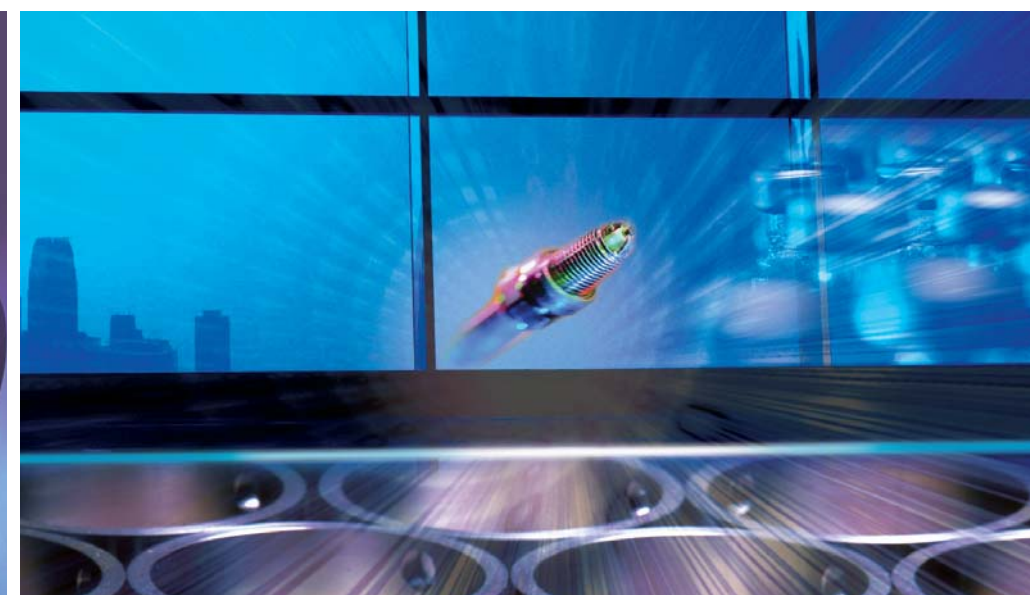


■ Для управления параметрами
микроклимата промышленных объектов

Liebert

системы прецизионного кондиционирования воздуха



Emerson Network Power

The global leader in enabling business-critical continuity.

www.emersonnetworkpower.com
www.emersonnetworkpower.ru

- | | | |
|------------------------|---|---|
| ■ ИБП переменного тока | ■ Холодильные машины | ■ Системы прецизионного кондиционирования |
| ■ Кабели и оснастка | ■ Интегрированные шкафные решения | ■ Системы удаленного мониторинга |
| ■ ИБП постоянного тока | ■ Решение для наружного размещения оборудования | ■ Сервис |

Emerson Network Power и логотип Emerson Network Power являются официальными торговыми маркой и знаком компании Emerson Electric Co.

© 2006 Emerson Electric Co.

 **Liebert**


EMERSON
Network Power

Emerson Network Power – Your Business-Critical Continuity Expert!

Корпорация Emerson является одним из мировых лидеров по производству высокотехнологического оборудования и включает в себя 8 подразделений, поставляющих продукцию более чем 150 странам

Emerson Network Power — одно из подразделений корпорации Emerson в России, которое осуществляет свой бизнес в области объединения технологических и инженерных достижений для обеспечения своим клиентам новейших решений в области телекоммуникаций, информационных технологий, электроники, центров обработки данных. Компания Liebert HIROSS принадлежит подразделению Emerson Network Power корпорации Emerson. Она производит и продает под маркой Liebert системы прецизионного кондиционирования воздуха (НРАС). Всесторонняя техническая поддержка и сервис гарантированы 24 часа в день, 365 дней в году, где бы не находился объект заказчика. Первокласное оборудование для удаленной связи и мониторинга гарантирует важные преимущества с точки зрения надежности и сокращения затрат на обслуживание.

Для приложений беспроводной телекоммуникации мы обеспечиваем управление микроклиматом узлов удаленного доступа. Наш ассортимент товара включает широкий набор конфигурируемых решений:

- наружная автономная монтируемая на стену охлаждающая система для контейнеров, когда нет достаточного пространства внутри сайта;
- внутренняя автономная устанавливаемая на пол охлаждающая система, которая борется с теплом, выделяемым электронным оборудованием вычислительных центров внутри зданий;
- сплит-система, для адаптации решения по охлаждению к любой компоновке сайта, его размерам и планировке.





Кондиционеры для объектов телекоммуникаций и связи

Liebert HIROSS HPW

Кондиционирование воздуха высокой эффективности

Блоки HPW компании Liebert HIROSS являются совершенной системой охлаждения, идеальной для контейнеров узлов удаленного доступа Мобильной Телекоммуникационной Сети.

Это автономные моноблоки наружной установки, монтируемые на стену с традиционной верхней или новаторской нижней подачей воздуха.

- **Прямое расширение** — высокая эффективность в широких пределах условий окружающей среды благодаря особому дизайну поверхности теплообменника.
- **Аварийный фрикулинг** — с самым эффективным вентилятором = 48 В быстрого подключения для уменьшения влияния на энергопотребление сайта.
- **Фрикулинг** — большое сбережение энергии, сочетая улучшенную систему с круглой заслонкой и концепцию нижнего распределения воздуха.



Технические данные

Обозначение блока

Модель			05S	06S	06M	08M	10M	13M	15M
Тип компрессора / Количество	спиральный / 1								
Хладагент	R407C								
Дросселирующее устройство	термостатический клапан								
Тип вентилятора испарителя перем. тока / количество	быстр. подключения / 1							быстр. подключения / 2	
Тип вентилятора испарителя пост. тока / количество	быстр. подключения / 1							быстр. подключения / 2	
Тип вентилятора конденсатора / количество	Осевой / 1							Осевой / 1	
Управление скоростью вращен. вентилятора конденсатора	изменяемая скорость (опция)								
Тип фильтра / эффективность	панельный / G3								
Электроподогрев (опция)	1,5				3,0				
Каркас	гальванизированная сталь								
Покраска	полиэстер / RAL7035								
Тип изоляции / толщина	полиэтиленовая пена, класс 1 / 10 мм								
Ширина	мм	800			932				
Глубина	мм	450			640				
Высота	мм	1690			1901				
Вес	кг	170	175	195	205	220	250	260	

Нижний выдув (версия D)

Модель		05S	06S	06M	08M	10M	13M	15M
Питающее напряжение				230 / 1N/ 50		400 / 3N/ 50		
Аварийное питающее напряжение				= 48 В или 230 В / 1N / 50				
Общая холодопроизводительность ⁽¹⁾	кВт	5,5	6,3	6,5	8,9	11,7	13,0	14,9
Ощутимая холодопроизводительность ⁽¹⁾	кВт	5,5	5,8	6,2	8,9	10,9	13,0	14,0
Коэффициент SHR блока ⁽¹⁾	—	1	0,92	0,95	1	0,93	1	0,94
Потребляемая мощность компрессора	кВт	1,26	1,63	1,46	1,90	2,66	2,58	3,29
Потребляемая мощность вентилятора испарителя постоянного тока	кВт	0,10	0,10	0,10	0,28	0,45	0,82	0,82
Потребляемая мощность вентилятора конденсатора	кВт	0,25	0,25	0,20	0,22	0,72	0,73	0,77
Расход воздуха через испаритель	м³/ч	1110	1110	1300	1950	2300	2820	2820
Расход воздуха при фрикулинге	м³/ч	1310	1310	1440	2420	2420	2970	2970
Макс. расход воздуха через конденсатор	м³/ч	2610	2610	3710	3710	5660	5880	5880
Уровень шума снаружи ⁽²⁾	dB(A)	52,5	54,0	50,0	52,0	55,0	58,0	58,0
Уровень шума внутри ⁽²⁾	dB(A)	57,0	57,0	57,0	60,0	64,0	67,0	67,0
Макс. наружная температура ⁽³⁾	°C	49,0	47,0	52,0	50,5	50,0	51,0	48,5

Верхний выдув (версия O)

Модель		05S	06S	06M	08M	10M	13M	15M
Питающее напряжение		230 / 1N / 50				400 / 3N/ 50		
Аварийное питающее напряжение		= 48 В или 230 В / 1N / 50						
Общая холодопроизводительность ⁽¹⁾	кВт	5,3	6,0	5,7	8,2	11,1	12,0	13,8
Ощутимая холодопроизводительность ⁽¹⁾	кВт	4,6	5,0	5,4	8,0	9,5	10,2	11,0
Коэффициент SHR блока ⁽¹⁾	—	0,87	0,83	0,95	0,98	0,86	0,85	0,80
Потребляемая мощность компрессора	кВт	1,25	1,63	1,49	1,93	2,68	2,60	3,29
Потребляемая мощность вентилятора испарителя постоянного тока	кВт	0,10	0,10	0,10	0,45	0,45	0,78	0,78
Потребляемая мощность вентилятора конденсатора	кВт	0,25	0,25	0,20	0,22	0,72	0,72	0,77
Расход воздуха через испаритель	м³/ч	1060	1060	1360	2130	2300	2350	2350
Расход воздуха при фрикулинге	м³/ч	1090	1090	1360	2400	2400	2680	2680
Макс. расход воздуха через конденсатор	м³/ч	2610	2610	3710	3710	5660	5880	5880
Уровень шума снаружи ⁽²⁾	dB(A)	52,5	54,0	49,5	52,0	55,0	58,0	58,0
Уровень шума внутри ⁽²⁾	dB(A)	57,0	57,0	57,0	64,0	64,0	67,0	67,0
Макс. наружная температура ⁽³⁾	°C	49,5	47,5	52,0	50,0	50,0	51,0	48,5

Все данные соответствуют версии с аварийным питанием = 48 В.

⁽¹⁾ Значения соответствуют наружной температуре 35°C, номинальному электропитанию и следующим внутренним условиям:

— темп. и влажн. 30°C / 39,5% R.H. со стороны входа воздуха в испаритель для моделей WM 05-15 D;

— темп. и влажн. 27°C / 47% R.H. со стороны входа воздуха в испаритель для моделей WM 05-15 O.

⁽²⁾ Измерения при наружной температуре 35°C; в 2 м от блока; в условиях открытого пространства.

⁽³⁾ Соответствует:

— темп. и влажн. 30°C / 39,5% R.H. со стороны входа воздуха в испаритель для моделей WM 05-15 D;

— темп. и влажн. 27°C / 47% R.H. со стороны входа воздуха в испаритель для моделей WM 05-15 O.

Hiline

Кондиционирование воздуха высокой эффективности

Hiline PI — это семейство воздушных кондиционеров компактного типа с прямым механическим охлаждением и встроенным конденсатором воздушного охлаждения, предназначенных для внутренней установки, доступных в версиях с нижней и верхней подачей воздуха. Устанавливается там, где имеется минимум свободного пространства, компактность версии Slim решает все проблемы (в наличии модели 3 и 4 кВт с размерами корпуса 295/600/2000 ШхГхВ).

■ **Сбережение энергии и эффективное охлаждение**

Самый современный дизайн и такие компоненты, как скролл-компрессор, вентиляторы быстрого подключения и режим фрикулинга, гарантируют большое сбережение энергии и существенное сокращение эксплуатационных затрат.

■ **Высокая надежность**

В случае перебоев электропитания Hiline может запитываться от аварийного источника питания = 48 В. Непрерывная вентиляция и опциональный максимально полезный фрикулинг гарантируют постоянную работу телекоммуникационного оборудования и непрерывные доходы от базовой станции. Как опция также имеется аварийное электропитание 230 В/1 ф/50 Гц.

■ **Широкие возможности мониторинга**

Стандартная встроенная система управления позволяет работать в команде с другими блоками и подключение к новаторской системе диспетчерского управления разработки компании Liebert HIROSS или мониторингу других производителей. При подключении можно использовать существующую сеть Ethernet, также имеются новые интерактивные решения через Web.

■ **Быстрота ввода в эксплуатацию**

Контур охлаждения предварительно заправлен, настроен и полностью проверен перед доставкой. На рабочем месте не требуется проверка давлений. Установка ускоряется использованием электрических разъемов быстрого подключения (по запросу) и программы автоматического ввода в эксплуатацию: установка и ввод в эксплуатацию занимают менее 25 минут и нет необходимости участия в работе подготовленного персонала.

■ **Высокая универсальность**

Версии с верхней или нижней подачей воздуха совместно с задним или боковым подключением конденсатора делают Hiline пригодным для самых различных конфигураций объектов. Используйте полный набор соединительных комплектов для того, чтобы сделать ваш монтаж правильным.



Технические данные

Модели кондиционера Hiline PI		05	07	10	12	15
Подача воздуха		нижняя (U) / верхняя (O)				
Питающее напряжение		230 В / 1ф+N+PE / 50 Гц		400 В / 3 ф+N+PE / 50 Гц		
Аварийное питающее напряжение (опция)		= 48 В или 230 В / 1 ф / 50 Гц				
Рабочие характеристики						
Общая холодопроизводительность ⁽¹⁾ U/O	кВт	5,2 / 5,2	7,5 / 7,4	10,8 / 10,8	12,9 / 13,1	16,5 / 16,1
Ощутимая холодопроизводительность ⁽¹⁾ U/O	кВт	5,2 / 5,2	6,9 / 7,1	10,8 / 10,8	12,9 / 13,1	15,3 / 15,7
Потребляемая мощность компрессора ⁽¹⁾ U/O	кВт	0,96 / 0,96	2,14 / 2,17	2,81 / 2,88	3,53 / 3,50	4,52 / 4,52
Потребляемая мощность вентилятора конденсатора (@50 Па) ⁽¹⁾ U/O	кВт	0,72 / 0,72	0,72 / 0,72	1,26 / 1,27	1,26 / 1,27	1,26 / 1,27
Потребляемая мощность вентилятора испарителя переменного тока ⁽¹⁾ U/O	кВт	0,46 / 0,54	0,49 / 0,61	0,93 / 0,94	1,04 / 1,03	1,12 / 1,11
Потребляемая мощность вентилятора испарителя постоянного тока ⁽¹⁾ U/O	кВт	0,27	0,34	0,43	0,55	0,68
Расход воздуха через испаритель U (ESP 20 Па)/O (ESP 50 Па)	м³/ч	1,950 / 2,100	2,050 / 2,200	3,405 /3,560	3,780/3,890	4,000/4,200
Расход воздуха через конденсатор 50 Па / 200 Па	м³/ч		2,740/2,380		4,830/4,280	
Макс. расход воздуха при фрикулинге U/O	м³/ч	1,500 / 1,890	1,570 / 1920	3,180 /3,180	3,480/3,480	3,740/3,740
Уровень шума снаружи ⁽²⁾	dB(A)	60	60	62	62	62
Уровень шума внутри ⁽²⁾	dB(A)	55	57	55	56	57
Макс. наружная температура ⁽³⁾	°C	45	45	45	45	45
Хладагентный контур						
Тип компрессора / количество		скролл / 1				
Хладагент		R407C				
Дросселирующее устройство		термостатический клапан				
Вентилятор испарителя						
Количество /тип /полюсы в версии перем. тока		1 / радиальный/ 4				
Количество / тип / полюсы в версии пост. тока		1/ быстр. подключ. / —	2 / быстр. подключения / —			
Приводимый в движение / защита мотора		непосредственно / IP54				
Вентилятор конденсатора						
Количество / тип / полюсы		1/ радиальный /4				
Приводимый в движение / защита мотора		непосредственно / IP54				
Система управления		изменяемая скорость				
Тип фильтра / эффективность (EN 779)		складчатый / G3				
Электроподогрев (дополнительно)	кВт	3,0	4,5	6,0		
Корпус						
Каркас		гальванизированная сталь				
Покраска		полиэстер — RAL7035				
Тип изоляции / толщина		— / мм	синтетическая пена, класс 1 / 10			
Ширина	мм	650		900		
Глубина	мм	650		750		
Высота	мм	1.990		2.050		
Вес U / O	кг	228 / 232	231 / 236	287 / 292	287 / 292	297 / 302

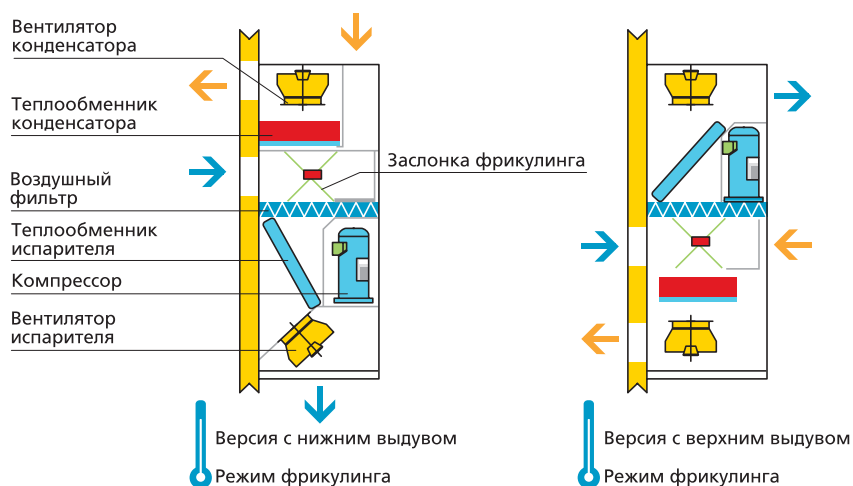
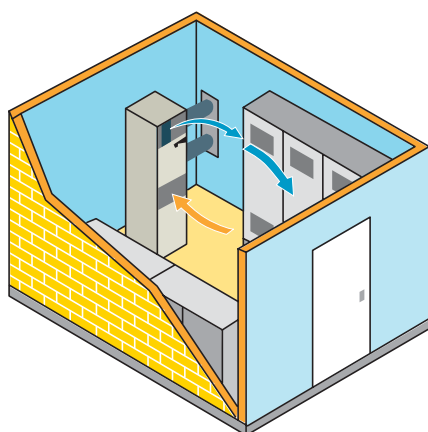
⁽¹⁾ Исходные условия: 27°C, 47% R.H внутри, 35°C снаружи номинальная мощность.

⁽²⁾ Измеренный при наружной температуре 35°C, в 2 метрах от блока, открытое пространство.

⁽³⁾ Максимальная наружная температура, соответствующая температуре воздуха внутри = 24°C.

Технические данные

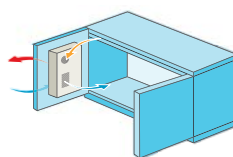
Модель Hiline Slim		PKS3	PKS4	
Питание		В / фазы / Гц	230 / 1 / 50	230 / 1 / 50
Шкаф				
Рама		оцинкованная сталь		
Окраска		порошковая краска на эпоксидной основе		
Тип изоляции		Eliocell AU 20 толщиной 10 мм		
Габаритные размеры				
Высота	мм	2000		
Ширина	мм	295		
Глубина	мм	600		
Масса	кг	117		
Компрессор				
Тип		роторный		
Фреон		R 22		
Змеевик конденсатора		медь / алюминий		
Материал трубок/материал ребер		медь / алюминий		
Вентилятор конденсаторного блока				
Количество и тип		2 / осевой		
Число полюсов		2		
Система управления		ВКЛ-ВЫКЛ с реле давления		
Максимальная скорость вращения	обороты в мин.	2550		
Материал лопастей		алюминий с покрытием		
Привод		прямой		
Расход воздуха	м³/с	0,50		
Змеевик испарителя				
Материал трубок/материал ребер		медь / алюминий		
Вентилятор конденсаторного блока				
Количество и тип		3 / осевой		
Число полюсов		2		
Максимальная скорость вращения		алюминий с покрытием		
Материал лопастей		прямой		
Привод		прямой		
Расход воздуха	м³/с	0,28		
Воздушный фильтр в помещении				
Количество/тип		1 / не подвергаемый промывке		
Класс эффективности фильтра (Eurovent EU 4/5)	G3			
Змеевик электрического подогрева (дополнительно)				
Количество ступеней		1		
Суммарная мощность нагревания	кВт	3,0		
Режим естественного охлаждения (дополнительно)				
Расход свежего воздуха	м³/с	0,21		



Nicab

Компактный воздушный кондиционер

Кондиционеры Nicab представляют собой так называемое активное решение по охлаждению объемов с малым выделением тепла, таких как аккумуляторные или силовые шкафы и BTS контейнеры малой мощности. Модули приспособлены для установки на дверце или стенке внутренних или наружных шкафов (контейнеров) с электронным оборудованием.



Технические данные

Модель Nicab		120
Мощность охлаждения ⁽¹⁾	Вт	1,200
Энергопотребление	Вт	905
Электропитание	~В / ф / Гц	230 / 1 / 50
Хладагент		R134a
Диапазон наружной температуры	°C	-30 / +50
Уровень шума вне здания (2 м, свободное пространство)	дБ(А)	65
Размеры (ШхГхВ)	мм	466x160x1,030

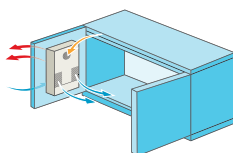
⁽¹⁾ При условиях: внутренние 27°C, 47% отн. вл.; наружные 35°C.



Hitherm

Компактный теплообменник

Модули Hitherm представляют собой так называемое пассивное решение по охлаждению объемов с малым выделением тепла, таких как аккумуляторные или силовые шкафы и BTS контейнеры малой мощности. Модули приспособлены для установки на дверце или стенке внутренних или наружных шкафов (контейнеров) с электронным оборудованием.



Технические данные

Модель Hitherm		1000
Мощность охлаждения ⁽¹⁾	Вт	550
Энергопотребление	Вт	280
Электропитание	~В / ф / Гц	230 / 1 / 50
Диапазон наружной температуры	°C	-30 / +50
Уровень шума вне здания (2 м, свободное пространство)	дБ(А)	65
Размеры (ШхГхВ)	мм	465x149x1,033

⁽¹⁾ При разности наружной и внутренней температур 5K.



Hiline Displacement

Кондиционирование воздуха высокой эффективности

Hiline Displacement — это кондиционер воздуха компактного типа для внутренней установки с комбинированной фронтальной и боковой нижней подачей воздуха, с прямым механическим охлаждением и встроенным конденсатором воздушного охлаждения. Он специально разработан для телекоммуникационных объектов, таких как БТС (Базовая Телекоммуникационная Станция), Оптоволоконные Сети, и для других технологических помещений.

■ Сбережение энергии и эффективное охлаждение

Самый современный дизайн и такие компоненты, как скролл-компрессор, вентиляторы быстрого подключения и режим фрикулинга, гарантируют большое сбережение энергии и существенное сокращение эксплуатационных затрат.

■ Высокий КПД по энергии: преимущества Displacement

Охлажденный воздух, поступающий в помещение на малой высоте и с малой скоростью, приводит к расслоению воздуха с верхней более горячей областью и нижней более холодной. Блок забирает воздух внутрь из верхней более горячей области, что приводит к большей эффективности кондиционера. Зоны перегрева и переохлаждения не образуются. Это гарантирует ликвидацию горячих зон в электронном оборудовании.

■ Высокая надежность

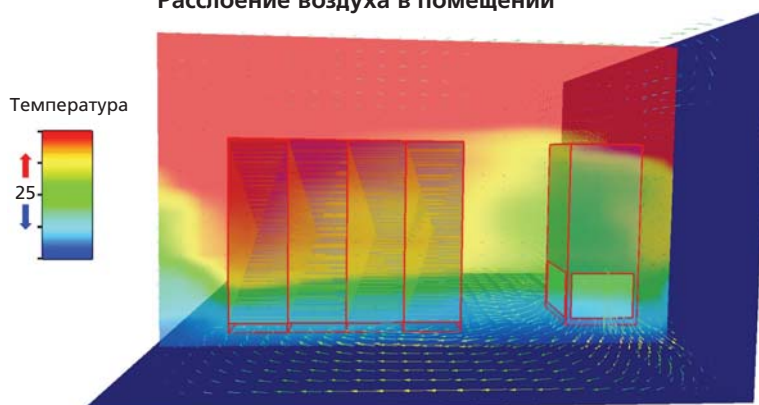
В случае перебоев электропитания Hiline Displacement может запитываться от аварийного источника питания = 48 В. Непрерывная вентиляция и опциональный максимизированный фрикулинг гарантируют постоянную работу телекоммуникационного оборудования и непрерывные доходы от базовой станции. Как опция также имеется аварийное электропитание 230 В/1 ф/50 Гц.

■ Легкость ввода в эксплуатацию

Охлажденный воздух подается на малой высоте, фальшпол не требуется. Воздуховоды могут подключаться к конденсаторной секции сзади или сбоку блока для наиболее легкого и гибкого монтажа.



Расслоение воздуха в помещении



Технические данные

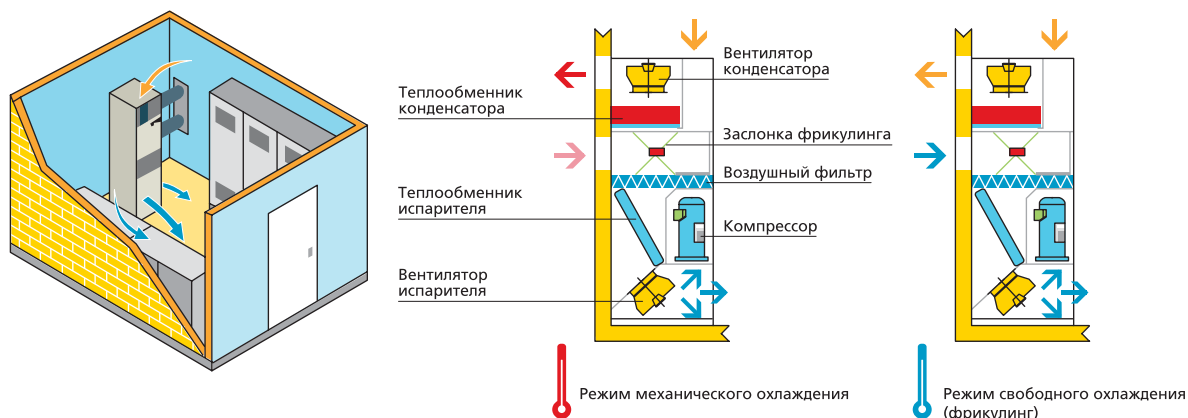
Модели кондиционера Hiline D		05	07	10	12	15
Подача воздуха		Displacement				
Питающее напряжение		230В / 1 ф+N+PE / 50 Гц		400 В / 3 ф+N+PE / 50 Гц		
Аварийное питающее напряжение (опция)		= 48 В или 230 В / 1 ф / 50 Гц				
Рабочие характеристики						
Общая холодопроизводительность ⁽¹⁾	кВт	5,1	7,4	11,8	13,4	16,1
Ощутимая холодопроизводительность ⁽¹⁾	кВт	5,1	6,5	11,2	11,9	14,4
Потребляемая мощность компрессора ⁽¹⁾	кВт	1,1	2,0	2,7	3,5	4,2
Потребляемая мощность вентилятора конденсатора (@50 Па) ⁽¹⁾	кВт	0,6	0,6	1,2	1,2	1,2
Потребляемая мощность вентилятора испарителя переменного тока ⁽¹⁾	кВт	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8
Потребляемая мощность вентилятора испарителя постоянного тока ⁽¹⁾	кВт	0,43	0,43	*	*	*
Расход воздуха через испаритель	м³/ч	1,800	1,800	2,800	2,800	3,250
Расход воздуха через конденсатор 50/200 Па	м³/ч	2,740 / 2,380		4,830 / 4,280		
Макс. расход воздуха при фрикулинге	м³/ч	1,450	1,450	2,500	2,500	2,900
Уровень шума снаружи ⁽²⁾	dB(A)	61	62	63	63	63
Уровень шума внутри ⁽²⁾	dB(A)	55	55	55	55	57
Макс. наружная температура ⁽³⁾	°C	45	45	45	45	45
Хладагентный контур						
Тип компрессора / количество		скролл / 1				
Хладагент		R407C				
Дросселирующее устройство		термостатический клапан				
Вентилятор испарителя						
Количество /тип /полюсы в версии перем. тока		1 / быстр. подключения / 4				
Количество / тип / полюсы в версии пост. тока		1/ быстр. подключ. / —	2 / быстр. подключения / —			
Приводимый в движение / защита мотора		непосредственно / IP54				
Вентилятор конденсатора						
Количество / тип / полюсы		1/ быстр. подключения /4				
Приводимый в движение / защита мотора		непосредственно / IP54				
Система управления		изменяемая скорость				
Тип фильтра / эффективность (CEN EU)		складчатый / G3				
Электроподогрев (дополнительно)	кВт	3,0	4,5	*	*	*
Корпус						
Каркас		гальванизированная сталь				
Покраска		полиэстер — RAL7035				
Тип изоляции / толщина	— / мм	полиуретан, класс A1 / 10				
Ширина	мм	650		900		
Глубина	мм	650		750		
Высота	мм	1,990		2,300		
Вес	кг	245	250	300	300	320

⁽¹⁾ Исходные условия: 27°C, 47% R.H внутри, 35°C снаружи; номинальная мощность.

⁽²⁾ Измеренный при наружной температуре 35°C, в 2 метрах от блока, открытое пространство.

⁽³⁾ Максимальная наружная температура, соответствующая температуре воздуха внутри = 24°C.

* Обращайтесь, пожалуйста, в отдел технической поддержки продаж.



Mini Cooler

Кондиционирование воздуха высокой эффективности

Блоки Mini Cooler представляют собой внутренние комплексные кондиционеры прямого действия со встроенным конденсатором воздушного охлаждения и специально предназначены для установки в телекоммуникационных шкафах или контейнерах (BTS контейнеры и другие технологические объемы).

■ Энергосберегающее и экономически выгодное охлаждение

Современность конструкции и компонентов, таких как спиральный компрессор, центробежные вентиляторы, режим естественного охлаждения, уменьшает энергопотребление блока и существенно снижает эксплуатационные затраты.

■ Высокая плотность мощности

Все большее и большее количество устройств технической поддержки современных телекоммуникационных сетей устанавливается в малых помещениях, требующих высокой мощности охлаждения при малых размерах кондиционера. Блоки Mini Cooler разработаны для обеспечения высокой мощности охлаждения (до 5 кВт) при размерах корпуса всего 310x620x1595 мм.

■ Высокая надежность

Вентилятор испарителя, привод заслонки и система управления в случае перебоев сетевого электропитания получают питание от аварийных источников 48 В постоянного тока. Непрерывная вентиляция и усиление режима естественного охлаждения обеспечивают бесперебойную работу основного телекоммуникационного оборудования. Питание 48 В постоянного тока продлевает срок службы и повышает надежность микропроцессоров и блока.

■ Быстрота ввода в эксплуатацию

Хладагентный контур поставляется заправленным, тщательно отрегулированным и полностью протестированным. Никаких испытаний под давлением на месте установки проводить не требуется. Процесс установки дополнительно ускоряется за счет использования специальных электрических разъемов (по требованию) программой автоматического самотестирования. Процесс установки и тестирования полностью выполняется менее чем за 25 мин и не требует участия специально подготовленного персонала.

■ Специальные приспособления

Для оптимизации воздушного потока, направляемого на конденсатор в режиме прямого механического охлаждения, предлагается специально разработанная вентиляционная камера, которая позволит также снизить уровень шума, избежать заклинивания потоков воздуха и воспрепятствует попаданию в блок влаги.



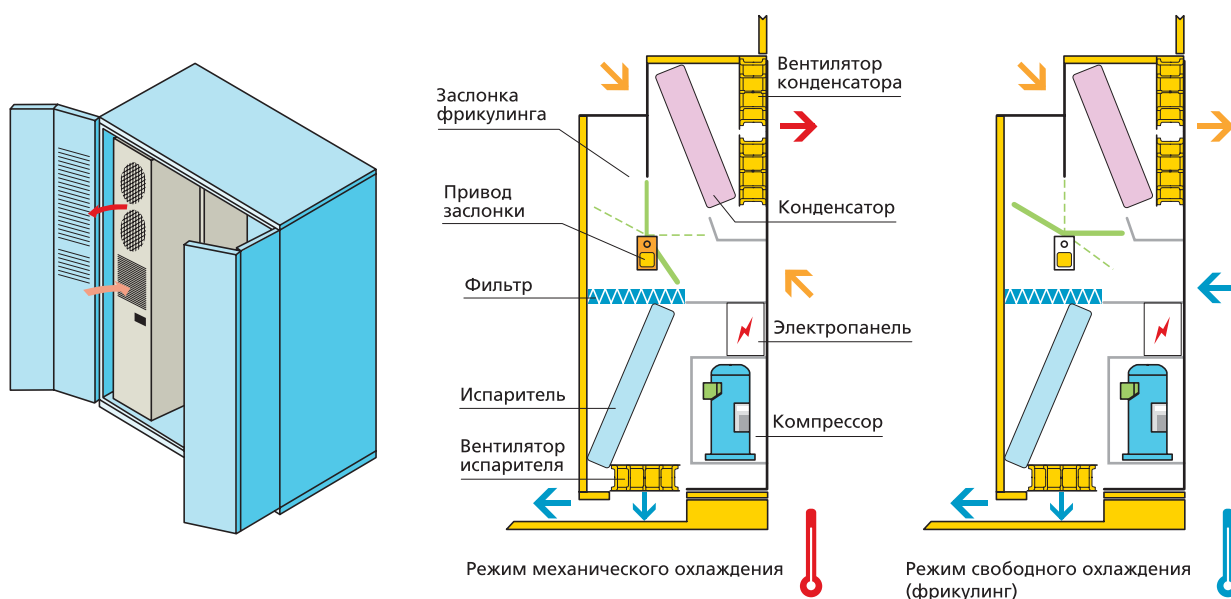
Технические данные

Модель HCS4U		HCS4U
Подача воздуха	—	под фальшпол
Основное электропитание	—	~230 В / 1 ф+N+PE / 50 Гц
Аварийное электропитание (стандарт)	—	48 В постоянного тока
Производительность		
Общая мощность охлаждения ⁽¹⁾	кВт	4,8
Ощутимая мощность охлаждения ⁽¹⁾	кВт	4,8
Энергопотребление компресс. ⁽¹⁾ (~)	кВт	1,6
Макс. воздушный поток в конденсаторе	м³/ч	1,400
Макс. воздушный поток при ест. охл.	м³/ч	900
Уровень шума вне здания ⁽²⁾	дБ(А)	57
Макс. внешняя температура ⁽³⁾	°С	40
Тип компрессора / количество	—	спиральный / 1
Хладагент	—	R407C
Расширительное устройство	—	термостатический клапан
Ширина	мм	310
Глубина	мм	620
Высота	мм	1,595
Вес	кг	130

⁽¹⁾ При условиях: внутренние 27°C, 47% отн. вл. наружные 35°C, номинальное электропитание.

⁽²⁾ Измерено при условиях: наружная температура 35°C, 2 метра от блока, свободное пространство.

⁽³⁾ Максимальная наружная температура соответствует температуре в помещении = 24°C.



Cabinet Cooler

Кондиционирование воздуха высокой эффективности

Cabinet Cooler — это компактный кондиционер воздуха внутренней установки, прямого действия со встроенным конденсатором воздушного охлаждения, специально разработанный для телекоммуникационных объектов, таких как БТС (Базовая Телекоммуникационная Станция), Оптоволоконные Сети, и других технологических помещений.

■ Сбережение энергии

и эффективное охлаждение

Самый современный дизайн и компоненты, такие как скролл-компрессор, вентиляторы быстрого подключения и режим фрикулинга, гарантируют большое сбережение энергии и существенное сокращение эксплуатационных затрат.

■ Высокий коэффициент удельной мощности

Все больше и больше прикладных задач в современных телекоммуникационных сетях основываются на малых помещениях с всевозрастающей потребностью в уменьшении размеров, но с высокой интенсивностью обработки данных. Cabinet Cooler — это ответ на необходимость обеспечения высокой мощности охлаждения в малом пространстве с холодопроизводительностью до 6 кВт и при размерах корпуса 600x300x1600 мм (ШxГxВ).

■ Высокая надежность

Вентилятор испарителя, заслонка и система управления в случае перебоев электропитания запитываются от аварийного источника = 48 В. Непрерывная вентиляция и опциональный максимально полезный фрикулинг гарантируют постоянную работу телекоммуникационного оборудования и непрерывные доходы от базовой станции. Питание = 48 В продлевает срок службы и повышает надежность контроллера и блока.

■ Легкость и гибкость ввода в эксплуатацию

Имеется полный набор направлений подачи воздуха: вниз, фронтальный, комбинированный фронтальный и боковой, который делает блок пригодным для нескольких приложений и размещения в контейнерах и шкафах. Он может монтироваться на направляющих, в стойках, на дверях и вдоль боковой стены.

■ Специальные аксессуары

Устанавливайте специально разработанную решетку для оптимизации воздушного потока через конденсатор в режиме прямого механического охлаждения. Это предотвратит заикливание потоков воздуха в режиме фрикулинга и попадание в блок воды.



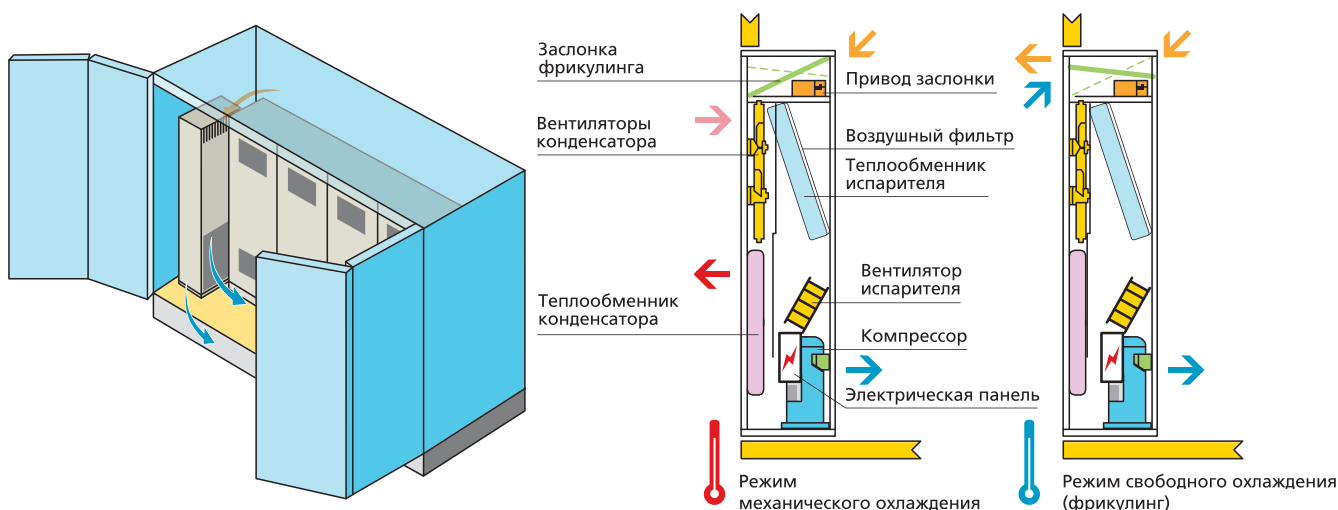
Технические данные

Модели кондиционера Cabinet Cooler CC		03	05	06
Подача воздуха		фронтальная нижняя / вниз / боковая		
Питающее напряжение		230 V / 1 Ph+N+PE / 50 HZ		
Аварийное питающее напряжение (стандартное)		48V DC		
Рабочие характеристики				
Общая холодопроизводительность ⁽¹⁾	кВт	3,86	4,86	5,74
Ощутимая холодопроизводительность ⁽¹⁾	кВт	3,32	4,86	5,29
Потребляемая мощность компрессора ⁽¹⁾	кВт	1,32	1,88	2,63
Потребляемая мощность вентилятора ⁽¹⁾	кВт	0,25	0,25	0,25
Потребляемая мощность вентилятора испарителя постоянного тока ⁽¹⁾	кВт	0,053	0,185	0,185
Расход воздуха через испаритель	м³/ч	820	1,450	1,450
Макс. расход воздуха через конденсатор	м³/ч	1,600	1,600	1,600
Макс. расход воздуха при фрикулинге	м³/ч	700	1,270	1,270
Уровень шума снаружи ⁽²⁾	dB(A)	62	64	66
Уровень шума внутри ⁽²⁾	dB(A)	63,5	65,8	66,7
Макс. наружная температура ⁽³⁾	°C	45	45	41
Хладагентный контур				
Тип компрессора / количество		скролл / 1		
Хладагент		R407C		
Дросселирующее устройство		термостатический клапан		
Вентилятор испарителя				
Количество / тип / полюсы в версии пост. тока		2 / быстр. подключения / —		
Приводимый в движение		непосредственно		
Вентилятор конденсатора				
Количество / тип / полюсы		2 / быстр. подключения / 4		
Приводимый в движение / защита мотора		непосредственно / IP44		
Система управления		изменяемая скорость		
Тип фильтра / эффективность (CEN-EU)		G3		
Электроподогрев (дополнительно)	кВт	1,5		
Корпус				
Каркас		гальванизированная сталь		
Покраска		полиэстер — RAL7035		
Тип изоляции / толщина	— / мм	полиуретан, класс A1 / 10		
Ширина	мм	600		
Глубина	мм	300		
Высота	мм	1,600		
Вес	кг	122	124	125

⁽¹⁾ Исходные условия: 27°C, 47% R.H внутри, 35°C снаружи; номинальная мощность.

⁽²⁾ Измеренный при наружной температуре 35°C, в 2 метрах от блока, открытое пространство.

⁽³⁾ Максимальная наружная температура, соответствующая температуре воздуха внутри = 24°C.



HPS Split

Воздушные кондиционеры высокой производительности

Блоки HPS представляют собой новейшие высокопроизводительные воздушные кондиционеры типа «сплит», специально разработанные для обеспечения требуемых климатических условий в различных технологических помещениях, в особенности таких, как BTS и Node B для сетей мобильной связи.

■ Эффективность, компактность, гибкость установки

Высокая экономичность кондиционеров этого типа достигается за счет эффективной подачи и распределения воздуха внутри помещения. Благодаря использованию компонентов с высоким коэффициентом полезного действия и компактности усовершенствованной системы свободного охлаждения обеспечивается существенная экономия электроэнергии и используемого пространства. Широкий диапазон различных версий блоков данного семейства делает эту модель исключительно гибкой: конфигурация HSP может быть специально подобрана с учетом всех требований установки (уровень шума, диапазон рабочих условий и т.п.) и необходимых возможностей (свободное охлаждение, аварийное охлаждение, нагрев и т.п.).

■ Распределение воздуха

Блоки HPS подают холодный воздух прямо вниз в проходы между стойками непосредственно к отверстиям, через которые он попадает к оборудованию. Забор воздуха производится из наиболее нагретой области помещения — из-под потолка, куда поднимается от стоек нагретый воздух. Таким образом сводится к минимуму перемешивание холодного воздуха, подаваемого кондиционером, и горячего воздуха из стоек, что существенно повышает холодопроизводительность. В результате такого способа подачи и забора воздуха обеспечи-

вается требуемая температура внутри стоек, высокая эффективность охлаждения оборудования и отсутствие в помещении зон перегрева.

■ Экономия электроэнергии и места в помещении

Использование дополнительного режима свободного охлаждения позволяет останавливать компрессор и использовать наружный воздух для охлаждения участка. В результате существенно сокращаются расходы электроэнергии на поддержание климатических условий на участке. Модулируемая заслонка (0—100%) дает возможность постоянно удерживать температуру в помещении на уровне заданного контрольного значения.

Не требуется никаких дополнительных устройств: новейшая система свободного охлаждения позволяет оставлять неизменным объем блока.

■ Существенное увеличение надежности системы

Узлы связи удаленного доступа должны производить передачу данных непрерывно, для этого необходимо постоянно поддерживать в помещениях узлов требуемые климатические условия. Таким образом надежность работы кондиционера становится не просто «желательным», но жизненно необходимым условием. Современная конструкция, использование новейших компонентов, таких как спиральный компрессор, вентиляторы с ло-



патками специальной формы, тщательный расчет геометрии теплообменников и потока воздуха обеспечивают бесперебойную работу блока 24 часа в день 365 дней в году. Дополнительного повышения надежности работы участка можно добиться, предусмотрев в блоке функцию аварийного охлаждения: при перебоях сетевого питания кондиционер подпитывается от альтернативного источника — либо от аккумуляторных батарей, либо от генератора.

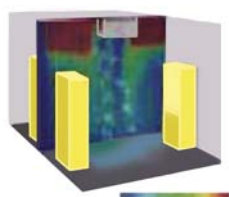
Технические данные

Модель HPSE + HPSC		06	08	10	12	14
Тип монтажа внутреннего блока	—	монтаж к потолку				
Основное электропитание	—	230 / 1N / 50	400/3N/50	400 / 3N /50	400 / 3N / 50	400 / 3N / 50
Аварийное электропитание		= 48 В или ~230 / 1N / 50				
Производительность						
Полная холодопроизводительность	кВт	6,4	8,1	10,1	12,5	14,6
Ощутимая холодопроизводительность ⁽¹⁾	кВт	6,4	8,1	10,1	12,5	14,6
Компрессор — мощность потребления ⁽¹⁾	кВт	1,7	2,2	3,0	3,7	4,6
Вентилятор конденсатора — мощность потребления ⁽¹⁾	кВт	0,24	0,24	0,12	0,15	0,15
Вентилятор испарителя — мощность потребления ⁽¹⁾	кВт	0,18	0,35	0,35	0,33	0,33
Расход воздуха в испарителе	м3/ч	1510	2360	2360	2770	2750
Максимальный расход воздуха в конденсаторе	м3/ч	2970	2970	6300	5675	5675
Наружный уровень звукового давления ⁽²⁾	дБ(А)	48,5	48,5	52	54	56
Уровень звукового давления в помещении ⁽²⁾	дБ(А)	58	62,5	62,5	63	63
Максимальная наружная температура ⁽³⁾	°С	52	50	50	50	50
Хладагентный контур						
Компрессор — тип/количество		спиральный / 1				
Хладагент		R407C				
Расширительное устройство		термостатический клапан				
Вентилятор испарителя						
Количество/ тип/ полюса		1 / осевой / 4				
Привод/ защита мотора		прямой / IP44		прямой / IP54		
Вентилятор конденсатора						
Количество/ тип/ полюса		1 / осевой / 6		2 / осевой / 6		
Привод / защита мотора		прямой/ IP54				
Система управления		варьируемая скорость				
Фильтрация воздуха						
Тип фильтра/эффективность	—	гофрированный/ G3				
Нагрев						
Электрический нагрев (дополнительно)	кВт	1,5			4,5	
Корпус блока						
Каркас		гальванизированная сталь				
Покрытие		полиэстер — RAL7035				
Тип изоляции / толщина	— / мм	полиуритан, класс A1 / 10				
Ширина модуля испарителя	мм	800			900	
Глубина модуля испарителя	мм	800			900	
Высота модуля испарителя	мм	310			375	
Вес модуля испарителя	кг	50	53	53	58	58
Ширина модуля конденсатора	мм	920		920		
Глубина модуля конденсатора	мм	390		390		
Высота модуля конденсатора	мм	840		1190		
Вес модуля и конденсатора	кг	80	82	97	103	111

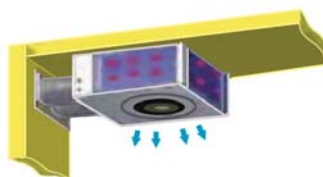
⁽¹⁾ Для следующих условий: внутри помещения 30 °C, 35%RH; наружная температура 35 °C.

⁽²⁾ Измерения производились при наружной температуре 35 °C на расстоянии 2 м от блока в условиях свободного пространства.

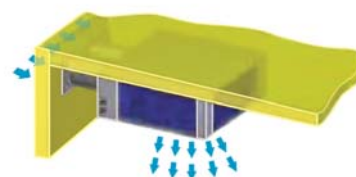
⁽³⁾ Соответствует температуре в помещении 30 °C.



HPSE – наивысшая эффективность: забор воздуха из самой горячей зоны и подача прямо к оборудованию.



HPSE в режиме механического охлаждения: горячий воздух забирается в блок с трех сторон, высокая эффективность.



HPSE в режиме свободного охлаждения (FC): использует наружный воздух, увеличивает экономию электроэнергии.



Кондиционеры для серверных комнат

Liebert HIROSS HPM

Шкафные воздушные кондиционеры

Блоки Liebert HIROSS HPM представляют собой шкафные воздушные кондиционеры. Они оснащены вентиляторами с электронным управлением и могут иметь различные варианты направленности воздушного потока: вниз, то есть с нагнетанием воздуха под пол; вверх и с вытеснением. Шкафные кондиционеры Liebert HIROSS HPM оборудованы контроллерами iCOM, имеющими встроенную систему выхода в Ethernet, и предлагаемыми в качестве опции графическими дисплеями двух типов.

Liebert HIROSS HPM комбинирует различные системы охлаждения для получения решений, подходящих для инфраструктур любого типа:

- прямого расширения: оснащенные компрессорами Copeland Scroll (или Digital Scroll™) с воздушным или водяным охлаждением конденсатора;
- водяного охлаждения: применяемые с чиллерами Liebert HIROSS HPC;
- Dual-Fluid (с двумя охлаждающими средами): эта система позволяет сочетать низкие эксплуатационные расходы с полной надежностью. В нормальном режиме она функционирует с водяным охлаждением; обеспечивая бесперебойный режим работы за счет резервных компрессоров, включающихся за несколько секунд в случае отказа централизованного блока;
- Freecooling (свободное охлаждение): не потребляет энергию при отсутствии необходимости. Работая 365 дней в году, эта система использует низкие зимние температуры для охлаждения помещений без помощи компрессоров.

■ Конструкция

Кондиционеры Liebert HIROSS HPM специально разработаны для обеспечения максимальной надежности. Все их компоненты имеют параметры, позволяющие минимизировать приложенную к ним нагрузку.

Перед выпуском в продажу все модели были подвергнуты соответствующим испытаниям. Линейка кондиционеров Liebert HIROSS HPM сертифицирована Eurovent.

■ Мониторинг

Технологическое решение Emerson Network Power Monitoring обеспечивает оптимальное управление расходом энергии и кондиционированием воздуха внутри IT-инфраструктур. Совместимость со всеми типами протоколов (Modbus, Bsnnet, Lonworks, HTTP, SNMP — только некоторые из поддерживаемых) делает возможной интеграцию как с системой BMS, так и с программным обеспечением, применяемым для управления инфраструктурой.



■ Совместная работа

Совместная работа кондиционеров HPM внутри одного зала осуществляется благодаря объединению в единую сеть Ethernet. Автоматическое управление избыточными блоками позволяет осуществлять ротацию блоков, находящихся в режиме ожидания, и отдавать приоритет участкам с повышенной температурой.

■ Вентиляторы с электронным управлением

Вентиляторы с регулируемой скоростью позволяют обеспечивать большой диапазон расхода воздуха и статического давления. Они обеспечивают правильность распределения воздуха и в случае увеличения инфраструктуры. Дополнительно установленная аппаратура требует большей мощности охлаждения.

Благодаря плавной регулировке, обеспечиваемой контроллерами iCOM, вентиляторы с электронным управлением могут увеличивать свою производительность в соответствии с увеличивающимся выделением тепла.

Специальные двигатели с электронным управлением объединяют в себе лучшие свойства двигателей переменного и постоянного тока. Так как для их привода не используются преобразователи частоты, они не создают электромагнитных помех. Кроме того, двигатели с электронным управлением потребляют примерно на 30% меньше энергии по сравнению с традиционными двигателями переменного тока.

■ Copeland Digital Scroll™

Компрессоры Copeland Digital Scroll™ сочетают в себе надежность скролл-компрессоров с возможностью работы с переменной нагрузкой.

Тепловыделения от оборудования зависят от трафика. При резком увеличении трафика инфраструктура испытывает пиковые тепловые нагрузки.

Компрессоры Copeland Digital Scroll™ быстро следуют за изменением температуры, обеспечивая мощность охлаждения, сбалансированную по отношению к нагрузке.

Технология Copeland Digital Scroll™ не имеет противопоказаний в отношении электронной аппаратуры, как это случается при использовании иных решений. Эта уникальная характеристика позволяет распространить их применение и на отрасли, в которых используется чувствительная аппаратура, например компьютеры, которая не должна подвергаться воздействию электромагнитных помех.

■ Web Sitescan

Если вы располагаете системой управления сетью или BMS, и вам нужно интегрировать блоки Liebert Hiross HPM, это можно просто сделать через сетевую карту: SNMP, Modbus, HTTP, Lonworks — только некоторые из протоколов, доступных с помощью Liebert Sitescan, современного решения, делающего возможным как местный, так и удаленный мониторинг.

■ iCOM

В контроллере iCOM, осуществляющем управление блоками кондиционеров HPM, воплощен более чем двадцатилетний опыт разработок систем управления и связи.

Используя специальный алгоритм управления, контроллер iCOM обеспечивает надежность в любой ситуации. Он непосредственно подключается к внутренней сети инфраструктуры (Ethernet) и осуществляет связь между несколькими блоками HPM, обеспечивая за счет синхронизации их работы высокую эффективность и точность управления температурой и влажностью.

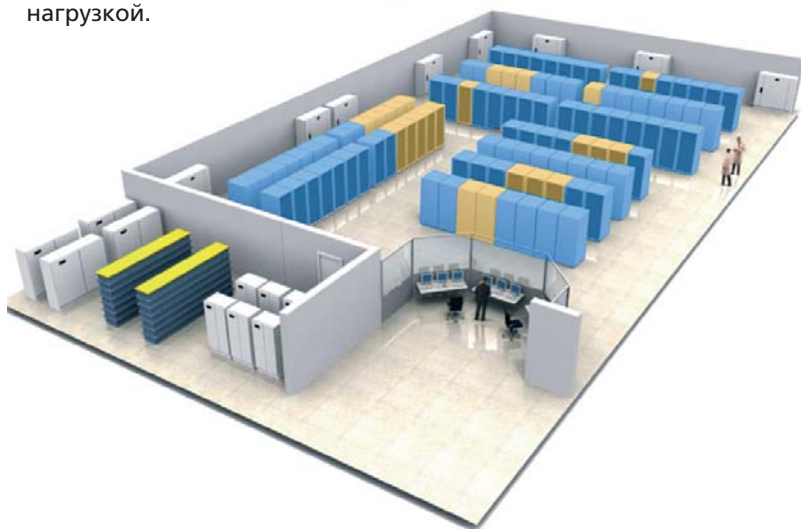


Контроллер iCOM

- Различные опции графического дисплея.
- Онлайн-журнал блока.
- Встроенная система обмена данными через Интернет.
- Предупредительное техобслуживание с помощью современной системы диагностики.
- Сохранение в памяти до 400 событий для каждого блока.
- Сохранение в памяти сроком до 16 дней данных температуры и влажности.

■ Дисплей iCOM

В любой точке сети можно установить интерфейс пользователя iCOM и с его помощью выполнять навигацию по подсоединенным к ней модулям.



Функциональные схемы



A — с воздушным охлаждением
с выносным конденсатором



W — с водяным охлаждением
конденсатора



D — Dual-Fluid с воздушным охлаждением
конденсатора и с использованием
охлажденной воды



H — Dual-Fluid с водяным охлаждением
конденсатора и с использованием
охлажденной воды



F — со свободным охлаждением



C — с использованием охлажденной
воды

Сопряжение с конденсаторами

Максимальная наружная температура 35°C

Модель	Стандартная	С низким уровнем шума
S05 A	1 x HCE07	1 x HCE 07
S07 A	1 x HCE10	1 x HCE 14
S10 A	1 x HCE14	1 x HCE 14
S12 A	1 x HCE14	1 x HCE 17
S13 A/D	1 x HCE14	1 x HCE 17
S17 A/D	1 x HCE24	1 x HCE 24
S20 A/D	1 x HCE24	1 x HCE 24
S23 A/D	1 x HCE29	1 x HCE 29
M25 A/D	1 x HCE29	1 x HCE 29
M29 A	1 x HCE29	1 x HCE 33
M31 A/D	1 x HCE29	1 x HCE 33
M34 A/D	2 x HCE24	2 x HCE 24 или 1 x HBE33

Максимальная наружная температура 35°C

Модель	Стандартная	С низким уровнем шума
M35 A/D	1 x HCE33	1 x HCE 42
M41 A/D	1 x HCE42	1 x HCE 49
M42 A/D	2 x HCE24	2 x HCE 24 или 1 x HBE 49
M47 A/D	1 x HCE49	1 x HCE 49
M50 A/D	2 x HCE29	2 x HCE 29 или 1 x HBE49
M58 A/D	2 x HCE29	2 x HCE 33 или 1 x HBE49
M66 A	2 x HCE33	2 x HCE 42
L83 A/D	2 x HCE 42 или 1 x HBE 87	2 x HCE 42 или 1 x HBE 87
L99 A	2 x HCE 49 или 1 x HBE 87	2 x HCE 49 или 1 x HBE 99

Сопряжение с сухими градирнями (Dry Cooler)

Максимальная наружная температура 35°C

Модель	Стандартная	С низким уровнем шума
S04W	1 x DSM009	1 x DLM008
S05W	1 x DSM009	1 x DLM008
S07W	1 x DSM009	1 x DLM008
S10W	1 x DSM009	1 x DLM008
S12W	1 x DSM013	1 x DLM015
S13W/H/F	1 x DSM013	1 x DLM015
S17W/H/F	1 x DSM018	1 x DLM015
S20W/H/F	1 x DSM022	1 x DLM023
S23W/H/F	1 x DSM028	1 x DLT027
M25 W/H/F	1 x DSM028	1 x DLT027
M29 W	1 x DSM028	1 x DLT027

Максимальная наружная температура 35°C

Модель	Стандартная	С низким уровнем шума
M31 W/H/F	1 x DSM028	1 x DLT027
M34 W/H/F	1 x DST030	1 x DLT040
M35 W/H/F	1 x DST030	1 x DLT040
M41 W/H/F	1 x DST040	1 x DLT040
M42 W/H/F	1 x DST040	1 x DLT040
M47 W/H/F	1 x DST050	1 x DLT047
M50 W/H/F	1 x DST050	1 x DLT055
M58 W/H/F	1 x DST060	1 x DLT055
M66 W	1 x DST070	1 x DLT065
L83 W/H/F	1 x DST 080	1 x DLT 085
L99 W	1 x DST 110	1 x DLT 110

Технические данные: версия С — схема с использованием охлажденной воды

Направленность потока воздуха: вниз или вверх

Модель		S06	S08	S11	S15	S18	S29	M44	M55	M66	M77	L90 ⁽⁶⁾	L10 ⁽⁶⁾	L12 ⁽⁶⁾	L14 ⁽⁶⁾	L15 ⁽⁶⁾
Характеристики																
Полная холодо-производительность ⁽²⁾	кВт	6,2	9,2	12,6	17,5	22,4	28,8	43,6	58,6	68,8	83,5	90,7	103,4	117,9	142,8	158,9
Ощутимая холодо-производительность ⁽²⁾	кВт	5,6	8,5	11,2	16,7	20,3	25,0	34,7	49,7	56,2	64,8	76,8	83,9	97,4	111,7	121,5
SHR ⁽²⁾		0,90	0,92	0,89	0,95	0,91	0,87	0,80	0,85	0,82	0,78	0,85	0,81	0,83	0,78	0,76
Расход воды ⁽²⁾	л/с	0,30	0,44	0,60	0,83	1,07	1,38	2,08	2,79	3,28	3,71	4,33	4,93	5,62	6,81	7,58
Число вентиляторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
Расход воздуха	м³/ч	1395	2200	2800	4500	5200	6150	8150	12740	13650	14220	19060	20400	23100	25100	26070
Макс. ESP ⁽⁷⁾ направленность воздушного потока вниз/вверх	Па	170/190	190/190	30/50	220/220	400/400	180/180	170/170	340/350	250/250	170/190	270	180	290	180	110
Уровень звукового давления ⁽⁵⁾	дБ(А)	46,1	48,3	50,5	50,4	51,4	54,5	55,1	58,2	60,3	62,2	58,7	61,0	62,1	62,1	63,8
Ширина	мм	750	750	750	750	750	750	1000	1750	1750	1750	2050	2050	2550	2550	2550
Глубина	мм	400	500	500	750	750	750	850	850	850	850	890	890	890	890	890
Вес нетто	кг	135	150	165	190	210	230	330	480	550	600	620	630	790	800	810

Технические данные: версия A/W — модули прямого расширения с воздушным или водяным охлаждением

Направленность потока воздуха: вниз или вверх

Модель		S04	S05	S07	S10	S12	S13	S17	S20	S23	M25	M29	M31	M34	M35	M41
Характеристики⁽¹⁾																
Полная холодо-производительность ⁽¹⁾	кВт	4,6	5,7	8,2	10,6	12,5	14,5	17,3	20,5	26,6	26,5	29,7	31,3	36,2	37,0	45,8
Ощутимая холодо-производительность ⁽¹⁾	кВт	4,3	5,3	7,7	10,1	11,0	13,8	16,4	19,2	23,6	24,2	27,2	30,3	34,1	35,1	43,4
SHR ⁽¹⁾		0,93	0,93	0,94	0,95	0,88	0,95	0,95	0,94	0,89	0,91	0,92	0,97	0,94	0,95	0,95
EER ⁽¹⁾⁽³⁾		3,29	3,35	3,28	3,66	3,57	3,82	3,68	3,42	3,41	3,56	3,35	3,51	3,62	3,58	3,52
Число компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Число вентиляторов	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Расход воздуха	м³/ч	1150	1350	2100	2600	2700	4200	4950	5200	5750	6340	7080	8850	9490	9540	11230
Макс. ESP ⁽⁷⁾ направленность воздушного потока вниз/вверх	Па	200/250	170/180	240/240	130/130	80/80	280/280	220/220	400/400	270/270	360/380	240/280	360/420	350/350	340/340	380/380
Уровень звукового давления ⁽⁴⁾	дБ(А)	45,5	46,4	47,3	48,2	50,5	49,0	51,3	51,5	54,4	53,3	55,1	58,5	60,5	60,4	58,4
Ширина	мм	750	750	750	750	750	750	750	750	750	1000	1000	1750	1750	1750	1750
Глубина	мм	400	400	500	500	500	750	750	750	750	850	850	850	850	850	850
Вес нетто	кг	160	170	195	210	215	240	250	260	270	425	430	575	590	580	600

Модель		M42	M47	M50	M58	M66	L83 ⁽⁶⁾	L99 ⁽⁶⁾
Характеристики⁽¹⁾								
Полная холодо-производительность ⁽¹⁾	кВт	42,8	53,7	54,9	60,1	70,3	86,3	104,6
Ощутимая холодо-производительность ⁽¹⁾	кВт	41,5	49,0	49,3	52,7	58,5	79,5	89,3
SHR ⁽¹⁾		0,97	0,91	0,90	0,88	0,83	0,92	0,85
EER ⁽¹⁾⁽³⁾		3,63	3,45	3,59	3,40	3,49	3,31	3,40
Число компрессоров	шт.	2	1	2	2	2	2	2
Число вентиляторов	шт.	2	2	2	2	2	2	2
Расход воздуха	м³/ч	11370	12250	12240	12910	13470	20020	21100
Макс. ESP ⁽⁷⁾ направленность воздушного потока вниз/вверх	Па	380/390	300/300	300/300	240/250	170/180	170	90
Уровень звукового давления ⁽⁴⁾	дБ(А)	58,1	60,4	59,3	61,1	63,4	66,2	66,9
Ширина	мм	1750	1750	1750	1750	1750	2550	2550
Глубина	мм	850	850	850	850	850	890	890
Вес нетто	кг	600	620	635	650	670	950	1000

⁽¹⁾ 24°C db-17°C wb-, 50% R.H.; 45°C конденсация; хладагент R407C.

⁽²⁾ 24°C db-17°C wb-, 50% R.H.; 7/12°C на входе / выходе воды.

⁽³⁾ 20 Па ESP для исполнения с направленностью воздушного потока вниз. 50 Па для исполнения с направленностью воздушного потока вверх.

⁽⁴⁾ 1,5 м высота, 2 м фронтальное расстояние; свободное пространство; при работающих компрессоре (компрессорах) и вентиляторе (вентиляторах). Для исполнения с направленностью воздушного потока вниз.

⁽⁵⁾ 1,5 м высота, 2 м фронтальное расстояние; свободное пространство; при работающем вентиляторе (вентиляторах). Для исполнения с направленностью воздушного потока вниз.

⁽⁶⁾ Имеется только в исполнении с направленностью воздушного потока вниз.

⁽⁷⁾ Макс. величина внешнего статического давления (ESP), доступная при указанном расходе воздуха.

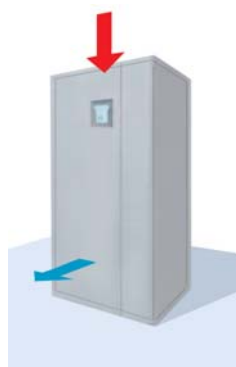
Предлагаемые исполнения



Направление
воздушного потока вниз



Направление
воздушного потока вверх



Метод вытеснения



С фронтальным направлением
воздушного потока

Исполнение	A/W				C				F/D/H				Constant			
S04	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	●
S05	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	●
S06	—	—	—	—	●	●	●	●	—	—	—	—	—	●	—	—
S07	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—
S08	—	—	—	—	●	●	●	—	—	—	—	—	—	●	—	—
S10	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—
S11	—	—	—	—	●	●	●	—	—	—	—	—	—	●	—	—
S12	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—
S13	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—
S15	—	—	—	—	●	●	●	—	—	—	—	—	—	●	—	—
S17	●	●	●	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	●	—	—
S18	—	—	—	—	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S20	●	●	●	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	●	—	—
S23	●	●	●	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	●	—	—
S29	—	—	—	—	●	●	●	—	—	—	—	—	—	●	—	—
M25	●	●	●	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	●	—	—
M29	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M31	●	●	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—
M34	●	●	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—
M35	●	●	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—
M41	●	●	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—
M42	●	●	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—
M44	—	—	—	—	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M47	●	●	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—
M50	●	●	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—
M55	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M58	●	●	—	—	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—
M66	●	●	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M77	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L83	●	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—
L90	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L99	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L10	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L12	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L14	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
L15	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

- С направленностью воздушного потока вниз.
- С направленностью воздушного потока вверх.
- С вытеснением.
- С фронтальной направленностью воздушного потока.

A/W: модули прямого расширения с воздушным или водяным охлаждением.

F/D/H: со свободным охлаждением и Dual-Fluid (с двумя охлаждающими средами).

C: с использованием охлажденной воды.

Исполнение Constant: см. руководство по эксплуатации изделия.

Liebert HIROSS HPA

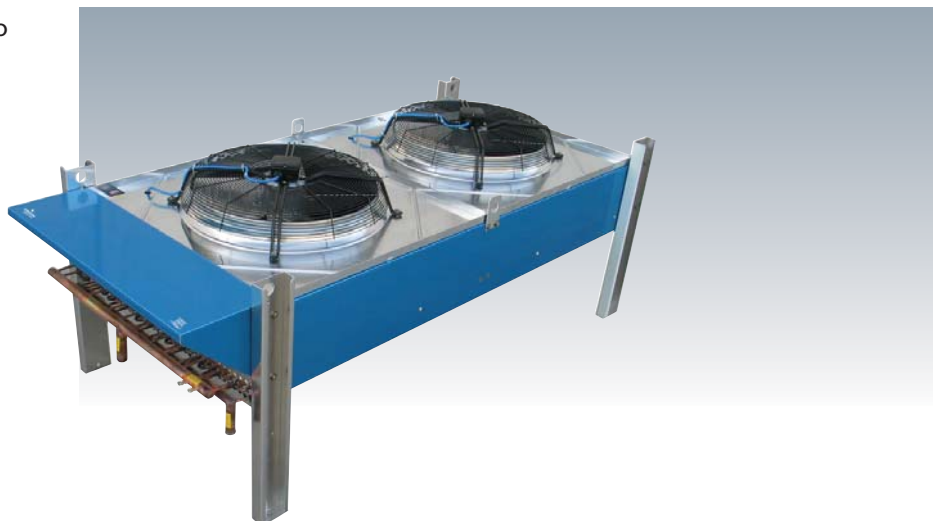
Конденсаторы воздушного охлаждения

Конденсаторы компании Liebert HIROSS корпорации Emerson Network Power отводят тепло, поступающее от внутренних блоков прямого расширения с воздушным охлаждением.

Специально разработанные для установок кондиционирования воздуха высокой эффективности, конденсаторы компании Liebert HIROSS характеризуются высокой эффективностью использования энергии, превосходной надежностью и низким уровнем шума. Широкий выбор типоразмеров — от 6 до 118 кВт теплопроизводительности, отвечает всем запросам: от маленьких коммутаторов до больших вычислительных центров, включая рабочие помещения, такие как офисы, музеи и торговые помещения. Конденсаторы компании Liebert HIROSS являются наружными блоками с воздушным охлаждением, работающими с хладагентами R407C и R22. Имеются две версии: с одинарным контуром (модели HCE) и двойным контуром (модели HBE).

Все модели имеют выполненный из алюминия корпус. Стандартный теплообменник состоит из медных трубок и алюминиевого

оребрения. Также по отдельному заказу теплообменники могут поступать с эпоксидным покрытием или медным оребрением для лучшей защиты от коррозии. Внутренняя поверхность трубок имеет специальную конфигурацию, которая благодаря увеличенной турбулентности приводит к большему теплообмену при одном и том же расходе воздуха. Вентиляторы, следовательно, потребляют меньше энергии и производят меньше шума. Благодаря специальному креплению нет прямого контакта между трубками и корпусом. Это исключает риск разрушения герметичного контура, таким образом увеличивается продолжительность службы изделия.



Технические характеристики

Стандартный рабочий режим

	Отвод тепла		Объем воздуха [м³/ч]	Уровень шума Lw @ 5 m [дБ(A)]		Электро- питание [В / ф / Гц]	Потребляемая мощность [кВт]		Потребляемый ток [А]	
	R407C* [кВт]	R22* [кВт]								
	50 Гц	60 Гц		50 Гц	60 Гц		50 Гц	60 Гц		
HCE07	7,8	7,7	2400	45,5	48,5	230/1/50-60	0,18	0,28	0,85	1,25
HCE10	9,4	9,4	2300	45,5	48,5	230/1/50-60	0,18	0,28	0,85	1,25
HCE14	14,6	14,4	4600	44,5	45,5	230/1/50-60	0,27	0,39	1,20	1,70
HCE17	15,9	15,7	4600	44,5	45,5	230/1/50-60	0,27	0,39	1,20	1,70
HCE24	25,3	25,0	8300	50,5		230/1/50 400/3/60	0,56	0,87	2,50	1,45
HCE29	28,9	28,8	7800	50,5		230/1/50 400/3/60	0,56	0,87	2,50	1,45
HCE33 HBE33	31,8	31,5	9200	47,5	48,5	230/1/50-60	0,54	0,78	2,40	3,40
HCE42	42,2	41,6	16600	53,5		230/1/50	1,12	1,74	5,00	2,90
						400/3/60				
HCE49 HBE49	50,4	49,9	16600	53,5		230/1/50 400/3/60	1,12	1,74	5,00	2,90
HCE58	58,1	57,6	15600	53,5		230/1/50 400/3/60	1,12	1,74	5,00	2,90
HCE74 HBE74	75,7	74,9	24900	54,5		230/1/50 400/3/60	1,68	2,61	7,50	4,35
HCE87 HBE87	87,1	86,4	23400	54,5		230/1/50 400/3/60	1,68	2,61	7,50	4,35
HCE95	90,6	90,5	24000	54,5		230/1/50 400/3/60	1,68	2,61	7,50	4,35
HCE99	116,4	115,2	31200	55,5		230/1/50 400/3/60	2,24	3,48	10,00	5,80

Низкошумная модель

	Отвод тепла		Объем воздуха [м³/ч]	Уровень шума Lw @ 5 m [дБ(А)]		Электро- питание [В / ф / Гц]	Потребляемая мощность [кВт]		Потребляемый ток [А]	
	R407C* [кВт]	R22* [кВт]								
	50 Гц	60 Гц		50 Гц	60 Гц		50 Гц	60 Гц		
HCE07	5,7	5,7	1582	39,5	42,1	230/1/50-60	0,11	0,17	0,80	1,17
HCE10	6,6	6,6	1516	39,5	42,1	230/1/50-60	0,11	0,17	0,80	1,17
HCE14	11,3	11,2	3261	40,6	41,5	230/1/50-60	0,18	0,26	1,14	1,61
HCE17	12,2	12,1	3261	40,6	41,5	230/1/50-60	0,18	0,26	1,14	1,61
HCE24	21,2	21,1	6524	40,2		230/1/50 400/3/60	40,2	0,66	2,41	1,40
HCE29	24,2	24,1	6131	40,2		230/1/50 400/3/60	40,2	0,66	2,41	1,40
HCE33 HBE33	24,4	24,2	6523	43,3	44,2	230/1/50-60	0,36	0,53	2,28	3,23
HCE42	36,0	35,9	13048	42,6		230/1/50 400/3/60	0,85	1,32	4,82	2,80
HCE49 HBE49	42,3	41,9	13048	42,6		230/1/50 400/3/60	0,85	1,32	4,82	2,80
HCE58	48,2	48,1	12262	42,6		230/1/50 400/3/60	0,85	1,32	4,82	2,80
HCE74 HBE74	63,5	62,9	19571	43,4		230/1/50 400/3/60	1,27	1,98	7,23	4,20
HCE87 HBE87	72,2	72,1	18392	43,4		230/1/50 400/3/60	1,27	1,98	7,23	4,20
HCE95	75,5	75,4	18864	43,4		230/1/50 400/3/60	1,27	1,98	7,23	4,20
HBE99	95,9	95,2	24523	44,2		230/1/50 400/3/60	1,70	2,64	9,65	5,59

Liebert HIROSS HPD

Драйкулеры

Драйкулеры компании Liebert HIROSS корпорации Emerson Network Power отводят тепло, поступающее от внутренних блоков прямого расширения с водяным охлаждением.

Специально разработанные для установок кондиционирования воздуха высокой эффективности, драйкулеры компании Liebert HIROSS являются наружными блоками, которые могут работать с водой или смесью гликоля с концентрацией до 40%.

Будучи соединенными с внутренним блоком компании Liebert HIROSS ФРИКУЛЕРОМ, они могут использовать низкую температуру окружающей среды для охлаждения помещений без использования компрессоров. В результате экономия энергии может достигать до 30% в год.

Каркас из нержавеющей стали и алюминиевые панели придают надежность конструкции. Драйкулеры имеются в двух версиях: стандартной и низкошумной. Каждая из них использует осевые вентиляторы, но с отличающимися скоростями. Это дает наилуч-

ший выбор между оптимальной производительностью и тихой работой.

Все модели работают с электропитанием частотой 50 Гц (частота 60 Гц доступна как специальная опция).

■ Дополнительные возможности

- версии с горизонтальной или вертикальной установкой;
- плавное изменение скорости вращения вентилятора или термостат Вкл/Выкл;
- двойная уставка для режима фрикулинга. Управление вращением вентилятора переключается между летним / зимним режимами (работа компрессора/ фрикулинг);
- теплообменник с эпоксидным покрытием или медный / с медным оребрением.



Технические характеристики

Стандартная модель

	Холодопроизводительность [кВт]	Расход воздуха [м³/ч]	Уровень шума [дБ(А)]	Падение давления смеси [кПа]	Вентиляторы [кол.-во / об / мин / полюсы]	Электропитание [В / ф / Гц]	Потребляемая энергия [FLA / кВт]
DSM009	9	6600	50	8	1 / 1220 / 4	230 / 1 / 50	1x3 / 1x0,64
DSM013	13,5	5100	50	12	1 / 1220 / 4	230 / 1 / 50	1x3 / 1x0,64
DSM018	17,6	13200	53	5	2 / 1220 / 4	230 / 1 / 50	2x3 / 2x0,64
DSM022	22,4	12600	53	11	2 / 1220 / 4	230 / 1 / 50	2x3 / 2x0,64
DSM028	27,5	18900	54	15	3 / 1220 / 4	230 / 1 / 50	3x3 / 3x0,64
DST030	33	20500	55	15	2 / 870 / 6	400 / 3 / 50	2x1,4 / 2x0,72
DST040	39	20000	55	12	2 / 870 / 6	400 / 3 / 50	2x1,4 / 2x0,72
DST050	50	30750	57	15	3 / 870 / 6	400 / 3 / 50	3x1,4 / 3x0,72
DST060	58	30000	57	10	3 / 870 / 6	400 / 3 / 50	3x1,4 / 3x0,72
DST070	68	28350	57	7	3 / 870 / 6	400 / 3 / 50	3x1,4 / 3x0,72
DST080	80	40000	58	25	4 / 870 / 6	400 / 3 / 50	4x1,4 / 4x0,72
DST110	108	52500	59	25	3 / 880 / 6	400 / 3 / 50	3x2,9 / 3x1,45
DST135	134	70000	60	8	4 / 880 / 6	400 / 3 / 50	4x2,9 / 4x1,45
DST175	175	110000	64	12	4 / 810 / 6	400 / 3 / 50	4x5,9 / 4x3,2
DST220	220	106000	64	9	4 / 810 / 6	400 / 3 / 50	4x5,9 / 4x3,2
DST270	270	132500	65	15	5 / 810 / 6	400 / 3 / 50	5x5,9 / 5x3,2
DST290	284	204000	67	13	8 / 810 / 6	400 / 3 / 50	8x5,9 / 8x3,2
DST330	326	208000	63	17	8 / 650 / 8	400 / 3 / 50	8x4,2 / 8x2,2
DST360	362	255000	68	24	10 / 810 / 6	400 / 3 / 50	10x5,9 / 10x3,2
DST400	400	190000	63	12	8 / 650 / 8	400 / 3 / 50	8x4,2 / 8x2,2
DST450	447	235000	68	17	10 / 810 / 6	400 / 3 / 50	10x3,2 / 10x5,9
DST500	500	237500	64	23	10 / 650 / 8	400 / 3 / 50	10x4,2 / 10x2,25

Низкошумная модель

	Холодопроизводительность [кВт]	Расход воздуха [м³ / ч]	Уровень шума [дБ(А)]	Падение давления смеси [кПа]	Вентиляторы [кол.-во / об / мин / полюсы]	Электропитание [В / ф / Гц]	Потребляемая энергия [FLA / кВт]
DLM008	7,5	4700	39	17	1 / 910 / 6	230 / 1 / 50	1x1,65 / 1x0,29
DLM011	10,5	3700	39	18	1 / 910 / 6	230 / 1 / 50	1x1,65 / 1x0,29
DLM015	15,5	9500	42	15	2 / 910 / 6	230 / 1 / 50	2x1,65 / 2x0,29
DLM018	18	9000	42	8	2 / 910 / 6	230 / 1 / 50	2x1,65 / 2x0,29
DLM023	23	14000	43	11	3 / 910 / 6	230 / 1 / 50	3x1,65 / 3x0,29
DLT027	27,5	15000	47	11	2 / 640 / 8	400 / 3 / 50	2x0,77 / 2x0,35
DLT030	30	14500	47	8	2 / 640 / 8	400 / 3 / 50	2x0,77 / 2x0,35
DLT040	40	22500	49	10	3 / 640 / 8	400 / 3 / 50	3x0,77 / 3x0,35
DLT047	47	21750	49	7	3 / 640 / 8	400 / 3 / 50	3x0,77 / 3x0,35
DLT055	54	20250	49	14	3 / 640 / 8	400 / 3 / 50	3x0,77 / 3x0,35
DLT065	65	29000	50	18	4 / 640 / 8	400 / 3 / 50	4x0,77 / 4x0,35
DLT085	84	40500	54	16	3 / 680 / 8	400 / 3 / 50	3x1,8 / 3x0,72
DLT110	112	54000	55	6	4 / 680 / 8	400 / 3 / 50	4x1,8 / 4x0,72
DLT130	130	67000	51	7	4 / 530 / 10	400 / 3 / 50	4x2,1 / 4x0,93
DLT160	157	62000	51	33	4 / 530 / 10	400 / 3 / 50	4x2,1 / 4x0,93
DLT190	190	77500	52	8	5 / 530 / 10	400 / 3 / 50	5x2,1 / 5x0,93
DLT210	212	123000	54	8	8 / 530 / 10	400 / 3 / 50	8x2,1 / 8x0,93
DLT250	253	132000	51	11	8 / 420 / 12	400 / 3 / 50	8x2,0 / 8x0,86
DLT270	270	153750	55	14	10 / 530 / 10	400 / 3 / 50	10x2,1 / 10x0,93
DLT290	290	118000	51	7	8 / 420 / 12	400 / 3 / 50	8x2,0 / 8x0,86
DLT310	310	137500	55	9	10 / 530 / 10	400 / 3 / 50	10x2,1 / 10x0,93
DLT350	350	147500	52	11	10 / 420 / 12	400 / 3 / 50	10x2,0 / 10x0,86



Холодильные машины

Liebert HIROSS HPC

Высокоэффективное кондиционирование воздуха

Liebert HIROSS HPC — это линия чиллеров с воздушным охлаждением компании Liebert HIROSS, разработанная, чтобы соединить оптимальные рабочие характеристики, выражающиеся в эффективности и надежности, с наименьшим влиянием окружающей среды.

Применяя полугерметичные винтовые компрессоры, специально разработанные для установок кондиционирования воздуха, новая серия чиллеров выделяется своей непревзойденной эффективностью и низкими шумовыми характеристиками.

Исполнение «Superchiller» с встроенной секцией фрикулинга и системой «Supersaver», обеспечивая полную интеграцию с внутренними блоками кондиционирования воздуха, позволяет достичь экстраординарного сбережения энергии и увеличения срока службы системы и ее надежности. С функцией @connectivity компоненты системы взаимодействуют друг с другом, Liebert HIROSS HPC является частью сети, созданной для улучшения системы управления режимами работы. Вспомогательная программа @connectivity позволяет изменять настройку различных рабочих режимов чиллеров Liebert HIROSS HPC в различных ситуациях, от изменения тепловой нагрузки до неравномерного её распределения.

■ Непревзойденная эффективность и сбережение энергии

Применение полугерметичного винтового компрессора самого последнего поколения; кожухотрубные испарители, подобранные для применения R407C и R22; вентиляторы со специальным профилем лопастей и плавным регулированием скорости; W-образный конденсаторный теплообмен-

ник большой площади с встроенным контуром переохлаждения и микропроцессорное управление с улучшенными возможностями гарантирует получение показателей непревзойденной эффективности.

■ Модуль фрикулинга

Исполнение Суперчиллер с встроенной секцией фрикулинга позволяет блоку Liebert HIROSS HPC получать преимущество низких наружных температур в процессе охлаждения воды для сбережения энергии, благодаря исключению работы компрессоров. Установка 3-ходового клапана позволяет подавать охлаждающую жидкость в дополнительный теплообменник фрикулинга до того, как быть направленной в испаритель. Это означает, что даже если наружная температура недостаточно низкая, чтобы обеспечить полную тепловую нагрузку, тем не менее значительное сокращение эксплуатационных затрат системы

может быть достигнуто, всякий раз когда наружная температура падает ниже температуры охлаждающей жидкости на входе. Сниженные требования по необходимой площади в сравнении с обычным чиллером плюс драйкулер достигаются благодаря компактному дизайну блока Суперчиллер, а сокращение часов наработки компрессоров дает исключительную экономию и в долгосрочной перспективе и за короткое время. Различные стратегии управления, применяемые контроллером компании Liebert для различных компонентов (вентиляторами, компрессорами, регулирующими клапанами) и рабочих режимов (охлаждение механическое и/или фрикулинг) вместе с ротацией компрессоров гарантируют обычное сбережение энергии больше чем 35%.

■ Надежность

Чиллеры серии Liebert HIROSS HPC оборудованы двумя или четырьмя полугерметичными винтовыми компрессорами. Они были разработаны и оптимизированы для водяных чиллеров с воздушным охлаждением.



Технические характеристики: Liebert HIROSS HPC — в исполнении Чиллер

Стандарт

Модель		CBS037	CBS042	CBS051	CBS059	CBS069	CBS084	CBS102	CBS118
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	361	421	517	598	702	842	1035	1196
Энергопотребление компрессоров	кВт	126	142	167	192	217	284	334	384
Коэффициент COP компрессоров	—	2,87	2,96	3,10	3,12	3,24	2,96	3,10	3,12
Коэффициент EER блока	—	2,65	2,69	2,85	2,85	2,95	2,69	2,85	2,85
Расход воздуха	м³/ч	122800	160800	156800	196000	235200	321600	313600	392000
SPL (Уровень звукового давления) ⁽²⁾	дБ(А)	77	77	77	78	79	80	80	81
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽³⁾	дБ(А)	97	97	97	98	99	101	101	103
Управление производительностью		25 → 100% плавное					12,5 → 100% плавное		
Рабочий вес	кг	4205	4492	5357	5950	6651	8794	10524	11695

Низкошумный

Модель		CLS037	CLS042	CLS051	CLS059	CLS069	CLS074	CLS084	CLS102
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	361	418	522	596	670	722	836	1043
Энергопотребление компрессоров	кВт	126	143	165	192	229	251	287	331
Коэффициент COP компрессоров	—	2,87	2,92	3,15	3,10	2,92	2,87	2,92	3,15
Коэффициент EER блока	—	2,71	2,77	2,96	2,92	2,79	2,71	2,77	2,98
Расход воздуха	м³/ч	123200	119000	148750	178500	178500	246400	238000	297500
SPL (Уровень звукового давления) ⁽²⁾	дБ(А)	69	69	70	71	71	72	72	73
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽³⁾	дБ(А)	89	89	90	91	91	93	93	95
Управление производительностью		25 → 100% плавное					12,5 → 100% плавное		
Рабочий вес	кг	4329	4712	5952	6533	6717	8468	9234	11699

Тихий

Модель		CQS037	CQS042	CQS051	CQS059	CQS069	CQS074	CQS084	CQS102
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	346	399	496	569	637	692	797	992
Энергопотребление компрессоров	кВт	131	152	175	203	245	263	305	349
Коэффициент COP компрессоров	—	2,63	2,62	2,84	2,81	2,60	2,63	2,62	2,84
Коэффициент EER блока	—	2,52	2,52	2,73	2,69	2,52	2,52	2,52	2,73
Расход воздуха	м³/ч	101600	98000	122500	147000	147000	203200	196000	245000
SPL (Уровень звукового давления) ⁽²⁾	дБ(А)	64	64	65	66	66	67	67	68
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽³⁾	дБ(А)	84	84	85	86	86	88	88	90
Управление производительностью		25 → 100% плавное					12,5 → 100% плавное		
Рабочий вес	кг	4329	4712	5952	6533	6717	8468	9234	11699

⁽¹⁾ При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В / 3 ф / 50 Гц; наружная температура 35°C; вода на входе/ выходе 12/7°C; этиленгликоль — 0%; высота 0 м над уровнем моря; степень загрязнения испарителя 0,43x10⁻⁴ м² °C/Вт; рассчитано в соответствии с EN12055.

⁽²⁾ Измерения при наружной температуре 35°C; 1 м от блока; свободное пространство; в соответствии с ISO 3744.

⁽³⁾ При наружной температуре 35°C; рассчитано в соответствии с ISO 3744.

Технические характеристики: Liebert HIROSS HPC — в исполнении Суперчиллер

Стандарт

Модель		SBS040	SBS045	SBS054	SBS063	SBS073	SBS090	SBS108	SBS126
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	389	452	528	613	725	903	1056	1225
Производительность фрикулинга ⁽²⁾	кВт	261	299	308	385	466	599	616	770
Энергопотребление компрессоров	кВт	131	149	185	211	239	298	370	422
Коэффициент COP компрессоров	—	2,96	3,03	2,86	2,90	3,03	3,03	2,86	2,90
Коэффициент EER блока	—	2,72	2,75	2,64	2,66	2,77	2,75	2,64	2,66
Коэффициент EER блока при Z.E.T.		34,11	29,71	34,73	32,25	31,80	29,71	34,73	32,25
Расход воздуха	м³/ч	118800	146400	146400	183000	219600	292800	292800	368000
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	77	77	77	78	79	80	80	81
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁴⁾	дБ(А)	97	97	97	98	99	101	101	103
Управление производительностью		25 → 100% плавное					12,5 → 100% плавное		
Рабочий вес	кг	4963	5240	5970	6694	7522	10290	11750	13183

Низкошумный

Модель		SLS040	SLS045	SLS054	SLS063	SLS073	SLS080	SLS090	SLS108
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	385	428	534	615	687	771	856	1068
Производительность фрикулинга ⁽²⁾	кВт	253	258	326	392	399	506	516	653
Энергопотребление компрессоров	кВт	133	159	183	211	256	265	318	365
Коэффициент COP компрессоров	—	2,91	2,70	2,93	2,92	2,69	2,91	2,70	2,93
Коэффициент EER блока	—	2,74	2,57	2,77	2,76	2,57	2,74	2,57	2,77
Коэффициент EER блока при Z.E.T.		48,18	53,53	53,42	51,23	57,24	48,18	53,53	53,42
Расход воздуха	м³/ч	112800	112800	141000	169200	169200	225600	225600	282000
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	69	69	70	71	71	72	72	73
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁴⁾	дБ(А)	89	89	90	91	91	93	93	95
Управление производительностью		25 → 100% плавное					12,5 → 100% плавное		
Рабочий вес	кг	5077	5300	6696	7404	7588	9964	10410	13187

Тихий

Модель		SQS040	SQS045	SQS054	SQS063	SQS073	SQS080	SQS090	SQS108
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	365	403	501	580	643	730	805	1002
Производительность фрикулинга ⁽²⁾	кВт	221	224	282	340	344	441	448	564
Энергопотребление компрессоров	кВт	140	170	194	224	275	281	340	388
Коэффициент COP компрессоров	—	2,60	2,37	2,58	2,59	2,34	2,60	2,37	2,58
Коэффициент EER блока	—	2,49	2,28	2,49	2,49	2,26	2,49	2,29	2,49
Коэффициент EER блока при Z.E.T.		60,82	67,09	66,82	64,41	71,46	60,82	67,09	68,82
Расход воздуха	м³/ч	91000	91000	113750	136500	136500	182000	182000	227500
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	64	64	65	66	66	67	67	68
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁴⁾	дБ(А)	84	84	85	86	86	88	88	90
Управление производительностью		25 → 100% плавное					12,5 → 100% плавное		
Рабочий вес	кг	5077	5300	6696	7404	7588	9964	10410	13187

⁽¹⁾ При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В / 3 ф / 50 Гц; наружная температура 35°C; охлаждающая жидкость на входе / выходе 15/10°C; этиленгликоль — 30%; высота 0 м над уровнем моря; степень загрязнения испарителя 0,43x10⁻⁴ м² °C/Вт; рассчитано в соответствии с EN12055.

⁽²⁾ При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В / 3 ф / 50 Гц; наружная температура 5°C; охлаждающая жидкость на входе 15°C; этиленгликоль — 30%.

⁽³⁾ Измерения при наружной температуре 35°C; 1 м от блока; свободное пространство; в соответствии с ISO 3744.

⁽⁴⁾ При наружной температуре 35°C; рассчитано в соответствии с ISO 3744.

Опции и аксессуары

Параметр	CBS	CLS	CQS	SBS	SLS	SQS
Непрерывное управление производительностью	STD	STD	STD	STD	STD	STD
Управление температурой конденсации — регулированием скоростью вентилятора	STD	STD	STD	STD	STD	STD
Предупреждение по высокому давлению — разгрузка производительности компрессора	STD	STD	STD	STD	STD	STD
Устройство предупреждения по высокой температуре	OPT	OPT	STD	OPT	OPT	STD
Компоновка в соответствии со стандартами PED	STD	STD	STD	STD	STD	STD
Гидравлический набор (расширительный бак, предохранительный клапан)	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Набор насосов:						
— два 2-полюсных насоса со стандартным напором	OPT	OPT	—	OPT	OPT	—
— два 2-полюсных насоса со стандартным напором + поглощающий звук кожух	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
— два 2-полюсных насоса с высоким напором	OPT	OPT	—	OPT	OPT	—
— два 2-полюсных насоса с высоким напором + поглощающий звук кожух	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Датчик протока, смонтированный на борту	STD	STD	STD	STD	STD	STD
Отсечной клапан компрессора	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Монометры высокого / низкого давления хладагента	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Нагреватель электрической панели	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Частичная рекуперация (20%) с защитой от замерзания	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Металлические фильтры конденсаторного теплообменника	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Защитные решетки	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Теплообменник с оребрением медь/медь	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Защита оребрения ALUCOAT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Электронагреватели испарителя	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Антивибрационные опоры (резиновые / пружинные)	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Хладагент R22	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT

Размеры



Модель CBS	Длина [mm]
CBS037	5,220
CBS042	5,220
CBS051	5,220
CBS059	6,320
CBS069	7,420
CBS084	11,100
CBS102	11,100
CBS118	13,300

Модель CLS	Длина [mm]
CLS037	5,220
CLS042	5,220
CLS051	6,320
CLS059	7,420
CLS069	7,420
CLS074	11,100
CLS084	11,100
CLS102	13,300

Модель CQS	Длина [mm]
CQS037	5,220
CQS042	5,220
CQS051	6,320
CQS059	7,420
CQS069	7,420
CQS074	11,100
CQS084	11,100
CQS102	13,300

Модель SBS	Длина [mm]
SBS040	5,220
SBS045	5,220
SBS054	5,220
SBS063	6,320
SBS073	7,420
SBS090	11,100
SBS108	11,100
SBS126	13,300

Модель SLS	Длина [mm]
SLS040	5,220
SLS045	5,220
SLS054	6,320
SLS063	7,420
SLS073	7,420
SLS080	11,100
SLS090	11,100
SLS108	13,300

Модель SQS	Длина [mm]
SQS040	5,220
SQS045	5,220
SQS054	6,320
SQS063	7,420
SQS073	7,420
SQS080	11,100
SQS090	11,100
SQS108	13,300

Liebert HIROSS HPC-S

Чиллеры со спиральными компрессорами и воздушным охлаждением

Liebert HIROSS HPC-S представляет собой новое семейство чиллеров компании Liebert HIROSS, с холодопроизводительностью от 40 до 350 кВт. Эти блоки были разработаны для того, чтобы удовлетворить требования различных помещений (технологических, промышленных, жилых и других). Для достижения этой цели и удовлетворения всех потребностей, серия чиллеров Liebert HIROSS HPC-S доступна в нескольких конфигурациях и с многими опциями, например, просто чиллер или чиллер со встроенным теплообменником фрикулинга, а также базовые, низкошумные и тихие версии для удовлетворения самых востребованных потребностей в обеспечении тишины.

■ Фрикулинг

Всегда здраво подходить к вопросу потребления энергии, компания Liebert HIROSS подтверждает свою приверженность принципам экономии энергии разработкой чиллера Liebert HIROSS HPC-S, используя преимущества низких наружных температур для охлаждения воды и исключения работы компрессоров.

Используя 3-ходовой клапан, охлаждающая жидкость переводится в дополнительный теплообменник фрикулинга перед тем, как попасть в испаритель. Это позволяет экономить, даже если наружная температура недостаточно низкая для обеспечения полной работы по охлаждению, с компрессорами, выполняющими оставшуюся часть работы. Таким образом Liebert HIROSS HPC-S может работать в механическом режиме охлаждения и / или режиме фрикулинга, в зависимости от тепловой нагрузки и наружной температуры.

Благодаря своему компактному дизайну с теплообменником фрикулинга, встроенным в корпус чиллера, есть еще одно преимущество чиллера с фрикулингом — это уменьшенные требования по габаритам в сравнении с обычным чиллером плюс драйкулер. Контроллер Microface, разработанный компанией Liebert HIROSS, управляет различными компонента-

ми, участвующими в работе фрикулинга, — вентиляторами, компрессорами, клапанами, — делая возможным сбережение энергии, которое может достигать 40%.

■ Система управления

Благодаря ноу-хау, накопленным на протяжении многих лет постоянных усовершенствований, Liebert HIROSS HPC-S наделен самыми передовыми управляющими возможностями. Соединение в сеть является легким и предоставляет не имеющую себе равных оптимизацию системы и экономию энергии.

■ Гидравлический комплект

Для того чтобы соответствовать различным типам объектов, блоки Liebert HIROSS HPC-S доступны с гидравлическим модулем, который может быть приспособлен / настроен в зависимости от специфических запросов.



Он может состоять из всех или некоторых из следующих компонентов: внутренний буферный бак, 1 или 2 циркуляционных насоса, расширительный бак, реле протока, таким образом, оставляя возможность выбора только того, что не включено уже в систему. Модели в диапазоне свыше 160 кВт могут быть опционально



снабжены Е-насосом, насосом с плавной регулировкой скорости, управляемым внутренним инвертором для постоянной регулировки потока воды в системе.

■ Спиральный компрессор

Для того чтобы достичь высокого уровня производительности, все чиллеры серии Liebert HIROSS HPC-S были разработаны и оборудованы новым поколением спиральных герметичных компрессоров.



Установленные по одному или в тандеме в каждом контуре охлаждения, они гарантируют эффективность, малошумность и надежность всего чиллера в целом. В режиме изменения производительности эффективность Liebert HIROSS HPC-S еще больше увеличивается.

■ Диспетчерские системы

©-connectivity: программа разработана на заводе Liebert HIROSS для того, чтобы связать вместе чиллеры Liebert HIROSS HPC-S и блоки кондиционирования с охлажденной водой. Это позволяет создать специальный рабочий режим в зависимости от правил, установленных пользователем, для оптимизации работы системы и увеличения экономии энергии. Система Hirolink SMM: отправляются SMS-сообщения, показывающие текущую температуру, уставки, количество работающих компрессоров, давление конденсации, статус алармов и многое другое. Hirolink для BMS: представляет шлюз для наиболее широко распространенных систем диспетчеризации, включая Lonworks.

■ Высокая наружная температура

Увеличение площади теплообменников и широкий рабочий диапазон спиральных компрессоров позволяют использовать блоки HPS-S при достаточно высоких температурах — до +45°C при 100% нагрузке.

■ Низкий уровень шума

Блоки семейства HPS-S характеризуются исключительно низким уровнем шума, особенно малошумящие модели «Quiet». Во всех версиях компрессоры установлены на антивибрационном основании и расположены в закрытой секции, вентиляторы имеют специальную конструкцию и форму лопаток, специально разработанные для снижения уровня шума. В версиях L и Q для компрессоров дополнительно предусмотрен звукоизолирующий кожух. Все модели версии «Chiller» (без свободного охлаждения) могут быть оборудованы устройством либо двухпозиционного, либо плавного управления скоростью вращения вентилятора. Все модели версии «Superchiller» (со встроенным режимом естественного охлаждения) по умолчанию укомплектованы регулятором скорости вращения вентилятора с плавной характеристикой. Благодаря специальному алгоритму, предусмотренному в системе микропроцессорного управления, скорость будет всегда поддерживаться минимальной необходимой. За счет увеличения секции конденсатора скорость вращения вентилятора снижается до 900 об/мин (базовая версия) до 700 об/мин (малошумящая версия — L) либо до 550 об/мин (тихая версия — Q). Дополнительного снижения уровня шума можно достичь за счет использования электронно-коммутируемых вентиляторов (EC). Эти вентиляторы поставляются по дополнительному заказу и с обеспечивают снижение уровня шума на порядка 50% по сравнению с обычными вентиляторами.

■ Другие опции

- Рекуперация тепла, частичная (20%) или полная (100%).
- Электрические нагреватели испарителя.
- Электрические нагреватели буферного бака.
- Электрическая панель с принудительной вентиляцией и / или электрические нагреватели.
- Пружинные или резиновые антивибрационные опоры.
- Металлические фильтры теплообменника конденсатора.
- «Brine»-версия (до -6°C — температура на выходе хладоносителя).
- Электронный терморасширительный вентиль.

Размеры



Технические данные: Чиллер

Базовая

Модель		CBH004	CBH204	CBH006	CBH206	CBH007	CBH207	CBH008	CBH011	CBH014
Производительность ⁽¹⁾										
Холодопроизводительность	кВт	39,7	39,7	54,8	53,9	66,0	67,0	77,6	106,9	129,0
Энергопотребление компрессоров	кВт	13,8	13,8	18,6	18,3	23,5	23,8	27,3	36,7	46,5
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,88	2,88	2,95	2,95	2,81	2,81	2,84	2,91	2,78
Коэффициент EER блока	—	2,55	2,55	2,69	2,69	2,61	2,61	2,51	2,65	2,58
Расход воздуха	м³/ч	21400	21400	19400	19400	18000	18000	42800	38800	36000
SPL (Уровень звукового давления) ⁽²⁾	дБ(А)	70	70	70	70	70	70	72	72	72
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	55	55	55	55	55	55	58	58	58
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁴⁾	дБ(А)	86	86	86	86	86	86	89	89	89
Длина	мм	2046	2046	2046	2046	2046	2046	3046	3046	3046
Ширина	мм	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201
Высота	мм	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904
Рабочий вес	кг	584	658	663	692	688	734	946	1119	1167

Низкошумная

Модель		CLH004	CLH204	CLH006	CLH206	CLH007	CLH207	CLH008	CLH011	CLH014
Производительность ⁽¹⁾										
Холодопроизводительность	кВт	38,7	38,7	54,2	53,3	67,9	68,9	75,3	105,8	133,1
Энергопотребление компрессоров	кВт	14,3	14,3	18,9	18,6	22,5	22,8	28,5	37,5	44,2
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,70	2,70	2,87	2,87	3,02	3,02	2,65	2,82	3,01
Коэффициент EER блока	—	2,53	2,53	2,73	2,73	2,78	2,78	2,48	2,68	2,83
Расход воздуха	м³/ч	17000	17000	14200	14200	34000	34000	34000	28400	45900
SPL (Уровень звукового давления) ⁽²⁾	дБ(А)	63	63	63	63	64	64	65	65	66
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	48	48	48	48	50	50	51	51	52
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁴⁾	дБ(А)	79	79	79	79	81	81	82	82	84
Длина	мм	2046	2046	2046	2046	3046	3046	3046	3046	4046
Ширина	мм	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201
Высота	мм	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904
Рабочий вес	кг	591	672	691	728	839	892	960	1165	1352

Тихая

Модель		CQH004	CQH204	CQH006	CQH206	CQH007	CQH207	CQH008	CQH011	CQH014
Производительность ⁽¹⁾										
Холодопроизводительность	кВт	40,0	40,0	56,1	55,2	66,3	67,3	78,2	108,9	128,9
Энергопотребление компрессоров	кВт	13,6	13,6	17,9	17,6	23,3	23,6	27,0	35,6	46,6
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,94	2,94	3,14	3,14	2,84	2,84	2,90	3,06	2,77
Коэффициент EER блока	—	2,79	2,79	2,91	2,91	2,68	2,68	2,76	2,89	2,65
Расход воздуха	м³/ч	12000	12000	27500	27500	27500	27500	24000	36000	36000
SPL (Уровень звукового давления) ⁽²⁾	дБ(А)	58	58	59	59	59	59	60	61	61
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	43	43	45	45	45	45	46	47	47
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁴⁾	дБ(А)	74	74	76	76	76	76	77	79	79
Длина	мм	2046	2046	3046	3046	3046	3046	3046	4046	4046
Ширина	мм	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201
Высота	мм	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904
Рабочий вес	кг	608	690	835	872	839	892	1000	1338	1352

⁽¹⁾ При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В / 3 ф / 50 Гц; наружная температура 35°C; фреон R407C; вода на входе / выходе 12/7°C; этиленгликоль — 0%; высота 0 м над уровнем моря; степень загрязнения испарителя 0,43x10⁻⁴ м² °C/Вт; рассчитано в соответствии с EN12055; ESP 50Па.

⁽²⁾ Измерения при наружной температуре 35°C; 1 м от блока; свободное пространство; в соответствии с ISO 3744.

⁽³⁾ Измерения при наружной температуре 35°C; 10 м от блока; свободное пространство; в соответствии с ISO 3744.

⁽⁴⁾ При наружной температуре 35°C; рассчитано в соответствии с ISO 3744.

Базовая

Модель		CBN016	CBN017	CBN020	CBN023	CBN025	CBN028	CBN030	CBN032
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	164,8	156,3	169,9	213,7	230,0	260,8	309,1	331,3
Энергопотребление компрессоров	кВт	56,8	54,5	63,6	74,2	85,7	92,5	101,0	116,0
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	2/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,90	2,87	2,67	2,88	2,69	2,82	3,06	2,86
Коэффициент EER блока	—	2,65	2,61	2,46	2,63	2,48	2,62	2,81	2,65
Расход воздуха	м³/ч	58200	59100	59100	78800	78800	74000	92500	92500
SPL (Уровень звукового давления) ⁽²⁾	дБ(А)	73	73	73	74	74	74	75	75
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	60	60	60	61	61	61	62	62
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁴⁾	дБ(А)	91	91	91	92	92	92	94	94
Длина	мм	4046	3750	3750	4750	4750	4750	5750	5750
Ширина	мм	1201	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Высота	мм	1904	2502	2502	2502	2502	2502	2502	2502
Рабочий вес	кг	1421	1788	1915	2331	2331	2431	2808	2868

Низкошумная

Модель		CLN016	CLN017	CLN020	CLN023	CLN025	CLN028	CLN030	CLN032
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	158,2	156,5	170,4	214,0	230,7	264,4	298,3	324,2
Энергопотребление компрессоров	кВт	60,5	54,4	63,3	74,0	85,3	90,2	107,8	119,9
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	2/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,62	2,88	2,69	2,89	2,70	2,93	2,79	2,70
Коэффициент EER блока	—	2,50	2,73	2,58	2,75	2,59	2,79	2,67	2,60
Расход воздуха	м³/ч	45900	44100	44100	58800	58800	73500	73500	72750
SPL (Уровень звукового давления) ⁽²⁾	дБ(А)	66	67	67	68	68	69	69	69
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	52	54	54	55	55	56,5	56,5	56,5
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁴⁾	дБ(А)	84	85	85	86	86	88	88	88
Длина	мм	4046	3750	3750	4750	4750	5750	5750	5750
Ширина	мм	1201	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Высота	мм	1904	2502	2502	2502	2502	2502	2502	2502
Рабочий вес	кг	1435	1872	1999	2428	2428	2728	2836	2896

Тихая

Модель		CQN016	CQN017	CQN020	CQN023	CQN025	CQN028	CQN030	CQN030
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	159,0	157,0	170,9	211,5	227,9	253,9	287,5	287,5
Энергопотребление компрессоров	кВт	60,0	54,1	62,9	75,5	86,8	96,5	113,1	113,1
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	2/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,65	2,90	2,72	2,80	2,63	2,63	2,54	2,54
Коэффициент EER блока	—	2,56	2,76	2,60	2,68	2,52	2,54	2,47	2,47
Расход воздуха	м³/ч	41700	50000	50000	62500	62500	57500	57000	57000
SPL (Уровень звукового давления) ⁽¹⁾	дБ(А)	61	63	63	64	64	64	64	64
SPL (Уровень звукового давления) ⁽²⁾	дБ(А)	47	50	50	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽³⁾	дБ(А)	79	81	81	83	83	83	83	83
Длина	мм	4046	4750	4750	5750	5750	5750	5750	5750
Ширина	мм	1201	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Высота	мм	1904	2502	2502	2502	2502	2502	2502	2502
Рабочий вес	кг	1468	2075	2202	2611	2611	2728	2878	2878

⁽¹⁾ При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В / 3 ф / 50 Гц; наружная температура 35°C; фреон R407C; вода на входе / выходе 12/7°C; этиленгликоль — 0%; высота 0 м над уровнем моря; степень загрязнения испарителя 0,43x10⁻⁴ м² °C/Вт; рассчитано в соответствии с EN12055; ESP 50Па.

⁽²⁾ Измерения при наружной температуре 35°C; 1 м от блока; свободное пространство; в соответствии с ISO 3744.

⁽³⁾ Измерения при наружной температуре 35°C; 10 м от блока; свободное пространство; в соответствии с ISO 3744.

⁽⁴⁾ При наружной температуре 35°C; рассчитано в соответствии с ISO 3744.

Технические данные: Чиллер с фрикулингом

Базовая

Модель		SBH004	SBH204	SBH006	SBH206	SBH007	SBH207	SBH008	SBH011	SBH014
Производительность ⁽¹⁾										
Холодопроизводительность	кВт	42,1	42,1	57,8	56,9	70,6	71,6	83,5	114,7	139,9
Производительность фрикулинга ⁽²⁾	кВт	25,8	25,8	33,6	33,6	43,0	43,0	51,5	67,0	85,1
Энергопотребление компрессоров	кВт	14,5	14,5	19,7	19,4	24,4	24,8	28,9	39,2	48,6
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,90	2,90	2,93	2,93	2,89	2,89	2,89	2,92	2,88
Коэффициент EER блока	—	2,56	2,56	2,67	2,67	2,69	2,69	2,55	2,66	2,67
Коэффициент EER блока при Z.E.T.	—	22,16	22,16	30,42	29,95	38,84	39,42	21,97	30,18	36,82
Расход воздуха	м³/ч	21000	21000	19000	19000	21800	21800	42000	38000	43600
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	70	70	70	70	70	70	72	72	72
SPL (Уровень звукового давления) ⁽⁴⁾	дБ(А)	55	55	55	55	55	55	58	58	58
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁵⁾	дБ(А)	86	86	86	86	86	86	89	89	89
Длина	мм	2046	2046	2046	2046	2046	2046	3046	3046	3046
Ширина	мм	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201
Высота	мм	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904
Рабочий вес	кг	654	728	750	780	774	822	1101	1310	1364

Низкошумная

Модель		SLH004	SLH204	SLH006	SLH206	SLH007	SLH207	SLH008	SLH011	SLH014
Производительность ⁽¹⁾										
Холодопроизводительность	кВт	40,7	40,7	58,2	57,3	71,9	73,0	80,5	115,4	142,9
Производительность фрикулинга ⁽²⁾	кВт	23,1	23,1	36,1	36,1	45,0	45,0	46,1	72,1	87,1
Энергопотребление компрессоров	кВт	15,3	15,3	19,6	19,3	23,7	24,1	30,4	38,9	47,0
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,67	2,67	2,98	2,98	3,04	3,04	2,65	2,97	3,04
Коэффициент EER блока	—	2,50	2,50	2,83	2,83	2,80	2,80	2,49	2,82	2,86
Коэффициент EER блока при Z.E.T.	—	40,70	40,70	58,20	57,30	35,95	36,50	40,25	57,70	47,63
Расход воздуха	м³/ч	16600	16600	17200	17200	33200	33200	33200	34400	45300
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	63	63	63	63	64	64	65	65	66
SPL (Уровень звукового давления) ⁽⁴⁾	дБ(А)	48	48	48	48	50	50	51	51	52
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁵⁾	дБ(А)	79	79	79	79	81	81	82	82	84
Длина	мм	2046	2046	2046	2046	3046	3046	3046	3046	4046
Ширина	мм	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201
Высота	мм	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904
Рабочий вес	кг	661	742	777	814	969	1022	1115	1362	1628

Тихая

Модель		SQH004	SQH204	SQH006	SQH206	SQH007	SQH207	SQH008	SQH011	SQH014
Производительность ⁽¹⁾										
Холодопроизводительность	кВт	42,2	42,2	59,6	58,6	69,8	70,8	83,9	117,5	137,2
Производительность фрикулинга ⁽²⁾	кВт	24,6	24,6	39,0	39,0	40,5	40,5	49,3	73,5	75,9
Энергопотребление компрессоров	кВт	14,4	14,4	18,8	18,5	24,8	25,2	28,7	37,8	49,9
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,92	2,92	3,17	3,17	2,82	2,82	2,92	3,11	2,75
Коэффициент EER блока	—	2,78	2,78	2,94	2,94	2,66	2,66	2,78	2,94	2,63
Коэффициент EER блока при Z.E.T.	—	52,75	52,75	39,73	39,07	46,53	47,20	55,93	52,22	60,98
Расход воздуха	м³/ч	11800	11800	26800	26800	26800	26800	23600	35400	35400
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	58	58	59	59	59	59	60	61	61
SPL (Уровень звукового давления) ⁽⁴⁾	дБ(А)	43	43	45	45	45	45	46	47	47
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁵⁾	дБ(А)	74	74	76	76	76	76	77	79	79
Длина	мм	2046	2046	3046	3046	3046	3046	3046	4046	4046
Ширина	мм	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201	1201
Высота	мм	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904	1904
Рабочий вес	кг	695	776	965	1004	969	1022	1190	1614	1628

(1) При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В / 3 ф / 50 Гц; наружная температура 35°C; фреон R407C; вода на входе / выходе 15/10°C; этиленгликоль — 30%; высота 0 м над уровнем моря; степень загрязнения испарителя 0,43x10⁻⁴ м² °C/Вт; рассчитано в соответствии с EN12055.

(2) При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В / 3 ф / 50 Гц; наружная температура 5°C; температура охлаждающей жидкости на входе 15; этиленгликоль — 30%.

(3) Измерения при наружной температуре 35°C; 1 м от блока; свободное пространство; в соответствии с ISO 3744.

(4) Измерения при наружной температуре 35°C; 10 м от блока; свободное пространство; в соответствии с ISO 3744.

(5) При наружной температуре 35°C; рассчитано в соответствии с ISO 3744.

Технические данные: Чиллер с фрикулингом

Базовая

Модель		SBH016	SBH017	SBH020	SBH023	SBH025	SBH028	SBH030	SBH032
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	178,2	169,9	183,8	232,5	249,1	271,9	331,3	352,2
Производительность фрикулинга ⁽²⁾	кВт	104,2	110,8	112,0	147,8	150,1	152,3	193,3	196,4
Энергопотребление компрессоров	кВт	59,0	57,1	66,3	78,5	90,2	103,8	111,5	128,6
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	2/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Коэффициент COP компрессоров	—	3,02	2,98	2,77	2,96	2,76	2,62	2,97	2,74
Коэффициент EER блока	—	2,75	2,71	2,55	2,70	2,55	2,44	2,74	2,55
Коэффициент EER блока при Z.E.T.	—	31,26	29,81	32,25	30,60	32,78	35,77	34,87	37,07
Расход воздуха	м³/ч	57000	51600	51600	68800	68800	68800	86000	86000
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	73	73	73	74	74	74	75	75
SPL (Уровень звукового давления) ⁽⁴⁾	дБ(А)	60	60	60	61	61	61	62	62
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁵⁾	дБ(А)	91	91	91	92	92	92	94	94
Длина	мм	4046	3750	3750	4750	4750	4750	5750	5750
Ширина	мм	1201	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Высота	мм	1904	2502	2502	2502	2502	2502	2502	2502
Рабочий вес	кг	1699	2120	2247	2742	2742	2773	3206	3266

Низкошумная

Модель		SLH016	SLH017	SLH020	SLH023	SLH025	SLH028	SLH030	SLH032
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	170,8	163,6	176,5	224,6	240,0	278,1	328,9	350,6
Производительность фрикулинга ⁽²⁾	кВт	91,2	97,0	98,2	129,9	131,0	163,5	131,6	133,2
Энергопотребление компрессоров	кВт	63,0	60,3	70,4	82,7	95,6	100,4	112,7	129,4
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	2/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,71	2,71	2,51	2,72	2,51	2,77	2,92	2,71
Коэффициент EER блока	—	2,59	2,58	2,40	2,59	2,41	2,64	2,79	2,61
Коэффициент EER блока при Z.E.T.	—	56,93	54,52	58,83	56,15	59,99	55,62	65,78	70,12
Расход воздуха	м³/ч	45300	40800	40800	54400	54400	68000	70500	70500
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	66	67	67	68	68	69	69	69
SPL (Уровень звукового давления) ⁽⁴⁾	дБ(А)	52	54	54	55	55	56,5	56,5	56,5
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁵⁾	дБ(А)	84	85	85	86	86	88	88	88
Длина	мм	4046	3750	3750	4750	4750	5750	5750	5750
Ширина	мм	1201	1300	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Высота	мм	1904	2502	2502	2502	2502	2502	2502	2502
Рабочий вес	кг	1713	2148	2275	2770	2770	3126	3121	3181

Тихая

Модель		SQH016	SQH017	SQH020	SQH023	SQH025	SQH028	CQH030
Производительность ⁽¹⁾								
Холодопроизводительность	кВт	172,1	168,2	182,2	226,5	242,9	272,7	305,9
Производительность фрикулинга ⁽²⁾	кВт	94,5	107,3	108,3	136,6	137,8	112,1	113,9
Энергопотребление компрессоров	кВт	62,3	57,9	67,3	81,8	94,2	102,5	121,9
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	2/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,76	2,91	2,71	2,77	2,58	2,66	2,51
Коэффициент EER блока	—	2,67	2,76	2,59	2,65	2,48	2,57	2,43
Коэффициент EER блока при Z.E.T.	—	76,49	56,06	60,73	60,39	64,76	72,72	81,57
Расход воздуха	м³/ч	41400	42000	42000	52500	52500	55000	55000
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	61	63	63	64	64	64	64
SPL (Уровень звукового давления) ⁽⁴⁾	дБ(А)	47	50	50	51,5	51,5	51,5	51,5
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁵⁾	дБ(А)	79	81	81	83	83	83	83
Длина	мм	4046	4750	4750	5750	5750	5750	5750
Ширина	мм	1201	1300	1300	1300	1300	1300	1300
Высота	мм	1904	2502	2502	2502	2502	2502	2502
Рабочий вес	кг	1935	2486	2613	3095	3095	3055	3163

⁽¹⁾ При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В / 3 ф / 50 Гц; наружная температура 35°C; фреон R407C; вода на входе / выходе 15/10°C; этиленгликоль — 30%; высота 0 м над уровнем моря; степень загрязнения испарителя 0,43x10⁻⁴ м² °C/Вт; рассчитано в соответствии с EN12055.

⁽²⁾ При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В / 3 ф / 50 Гц; наружная температура 5°C; температура охлаждающей жидкости на входе 15; этиленгликоль — 30%.

⁽³⁾ Измерения при наружной температуре 35°C; 1 м от блока; свободное пространство; в соответствии с ISO 3744.

⁽⁴⁾ Измерения при наружной температуре 35°C; 10 м от блока; свободное пространство; в соответствии с ISO 3744.

⁽⁵⁾ При наружной температуре 35°C; рассчитано в соответствии с ISO 3744.

Liebert HIROSS HPC-R

Чиллеры со спиральными компрессорами и воздушным охлаждением внутренней установки

Liebert HIROSS HPC-R представляет собой серию чиллеров внутренней установки с центробежными вентиляторами компании Emerson Network Power, выпускаемых под маркой Liebert HIROSS, с холодопроизводительностью от 40 до 350 кВт. Во всех случаях, когда необходимо организовать каналный вход и/или выброс воздуха (например, чиллер, установленный на участке завода, в техническом помещении или в гараже...), компания Emerson Network Power предлагает уникальное на рынке решение: чиллеры Liebert HIROSS с воздуховодами и радиальными вентиляторами.

■ Радиальный вентилятор

Основываясь на давней традиции использования радиальных вентиляторов в кондиционировании воздуха высокой эффективности, компания Emerson Network Power под маркой Liebert HIROSS вновь отличается передовым техническим решением, которое предоставляет большие преимущества в сравнении с традиционными канальными чиллерами. Также благодаря использованию радиальных вентиляторов с обратным изгибом лопаток, чиллеры серии Liebert HIROSS HPC-R оказываются намного эффективнее чиллеров с вентиляторами с ременным приводом не только при номинальных рабочих условиях, но главным образом при низких наружных температурах. Фактически, благодаря своему стандартному плавному управлению скоростью вращения вентиляторов, Liebert HIROSS HPC-R автоматически уменьшает скорость вентиляторов, таким образом увеличивая свою эффективность. Радиальные вентиляторы предоставляют чиллеру Liebert HIROSS HPC-R высокую степень гибкости: используя один и тот же тип вентилятора, любая модель чиллера может работать с величинами внешнего статического давления (ESP) в диапазоне от 50 до 450—500 Па без изменения каких

бы то ни было компонентов, а просто изменяя параметры в системе управления! В случае воздухопроводов или фильтров с большой потерей давления по сравнению с проектной, точную настройку легко можно выполнить на рабочем месте. Кроме того, опять же благодаря техническим характеристикам вентиляторов, направление выброса воздуха из чиллера Liebert HIROSS HPC-R можно изменять, если требуется, с верхнего на выброс со стороны теплообменника конденсатора или с

противоположной стороны, просто заменив две панели, без предварительной переделки на заводе, т.е. выброс воздуха там, где это легче сделать!

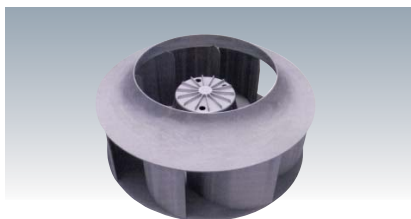
Вентиляторы чиллера Liebert HIROSS HPC-R всегда работают с минимальной скоростью вращения, необходимой для поддержания требуемой температуры конденсации и внешнего статического давления.

Такая система саморегуляции позволяет снизить уровень шума в нестандартных условиях; кроме того, он уже достаточно низок при номинальных условиях благодаря большой площади теплообменника конденсатора, допускающей пониженный расход воздуха, и использованию во всех моделях спиральных компрессоров.

Те же преимущества, с точки зрения гибкости, можно получить, используя тот же радиальный вентилятор, но с электронно-комму-



тируемым мотором (EC вентиляторы): Liebert HIROSS HPC-R в этом случае ещё на 8% эффективнее и на 3 дБ(А) тише!



Новый радиальный вентилятор с плавным регулированием

■ Диапазон холодопроизводительности и опции

68 моделей чиллера Liebert HIROSS HPC-R в диапазоне мощностей от 40 до почти 350 кВт благодаря широкому набору аксессуаров и опций способны удовлетворить любые запросы заказчика:

- гидравлический модуль (буферный бак/ насосы/ реле протока/ защитный клапан/расширительный бак);
- металлический фильтр для теплообменника конденсатора или фланцы (для воздуховода на входе);
- пружинные или резиновые антивибрационные опоры;
- версия «Brine» (до -6°C);
- электронный расширительный клапан;
- рекуперация тепла от 20 до 100%.

■ Фрикулинг

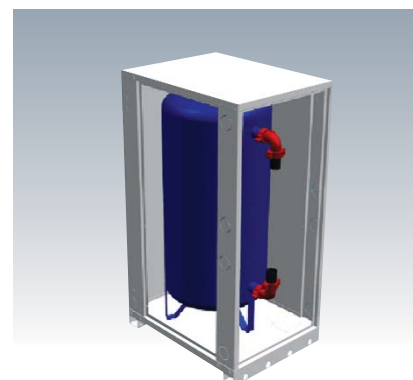
Изобретя концепцию фрикулинга более чем 30 лет назад, компания Liebert HIROSS безоговорочно верит в сбережение энергии и затрат, которое обеспечивает эта версия чиллера, даже в его конфигурации с воздуховодами. Круглогодичная работа может привести к сбережению энергии более чем на 40%.

■ Гибкость: гидронический модуль

Для того чтобы удовлетворить любые требования, возникающие на некоторых участках в отдельных областях применения, блоки HPC-R возможны также с гидроническим модулем, который может быть адаптирован и приспособлен к особым требованиям. В соответствии с этой философией блоки могут быть оборудованы всем необходимым для корректной установки, что существенно упростит ввод системы в эксплуатацию. В корпус блока могут быть встроены: водяной бак аккумулятора, 1 или 2 циркуляционных насоса, водяной фильтр, защитный клапан, расширительный бак, реле потока. В этом случае при монтаже достаточно просто подсоединить блок к системе. В моделях 004-016 возможна установка встроенного бака аккумулятора объемом 160-200-400 лит-

ров, который устанавливается в стандартный корпус блока, не увеличивая размеров машины. Модели 017-032 могут поставляться с 1000-литровым баком аккумулятором, механически и гидравлически подсоединенным блоком (размер всей установки больше стандартного). Бак может также поставляться отдельно, чтобы обеспечить возможность наиболее гибкого и рационального решения.

Однако если все или некоторые из этих элементов уже имеются в гидравлическом контуре системы, блоки HPC-R могут быть оборудованы только недостающими элементами. Такой уровень гибкости позволяет полностью задавать комплектацию заказываемого блока.



CRH/SRH 017-032

■ Применение



Liebert HIROSS HPC-R внутри гаража



Liebert HIROSS HPC-R, установленный снаружи



Liebert HIROSS HPC-R в помещении завода

Технические данные: Чиллер

Модель		CRH004	CRH204	CRH006	CRH206	CRH007	CRH207	CRH008	CRH011	CRH014
Производительность ⁽¹⁾										
Холодопроизводительность	кВт	39,5	39,5	51,6	50,7	63,4	64,4	78,2	101,9	132,6
Энергопотребление компрессоров	кВт	13,2	13,2	19,2	19,0	24,1	24,6	26,3	28,6	43,6
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Коэффициент COP компрессоров	—	3,00	3,00	2,67	2,67	2,62	2,62	2,97	2,64	3,04
Коэффициент EER блока	—	2,46	2,46	2,28	2,27	2,33	2,32	2,44	2,25	2,47
Расход воздуха	м³/ч	12000	12000	14000	14000	15000	15000	24000	28000	42000
SPL (Уровень звукового давления) ⁽²⁾	дБ(А)	70	70	73	73	74	74	71,5	74,5	75,5
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽³⁾	дБ(А)	87	87	91	91	93	93	87	91	91
SPL (Уровень звукового давления) ⁽⁴⁾	дБ(А)	67	67	70	70	71	71	68,5	71,5	72,5
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁵⁾	дБ(А)	84	84	88	88	90	90	84	88	88
Длина	мм	2046	2046	2046	2046	3046	3046	3046	3046	4046
Ширина	мм	1231	1231	1231	1231	1231	1231	1231	1231	1231
Высота	мм	2272	2272	2272	2272	2272	2272	2272	2272	2272
Рабочий вес	кг	778	874	840	891	1040	1113	1224	1357	1642

Модель		CRH016	CRH017	CRH020	CRH023	CR025	CRH0028	CRH030	CRH032
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	162,7	156,4	169,7	207,2	222,7	257,0	294,5	320,6
Энергопотребление компрессоров	кВт	59,4	57,3	64,9	77,7	90,1	94,5	111,7	124,8
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	2/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,74	2,73	2,62	2,67	2,47	2,72	2,64	2,57
Коэффициент EER блока	—	2,34	2,34	2,28	2,28	2,16	2,32	2,30	2,24
Расход воздуха	м³/ч	42000	39750	39750	53000	53000	66250	66250	72500
SPL (Уровень звукового давления) ⁽²⁾	дБ(А)	75,5	74,5	74,5	75	75	76	76	78
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽³⁾	дБ(А)	91	90	90	90	90	90	90	92
SPL (Уровень звукового давления) ⁽⁴⁾	дБ(А)	72,5	71,5	71,5	72	72	73	73	75
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁵⁾	дБ(А)	88	87	87	87	87	87	87	89
Длина	мм	4046	3750	3750	4750	4750	5750	5750	5750
Ширина	мм	1231	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
Высота	мм	2272	2270	2270	2270	2270	2270	2270	2270
Рабочий вес	кг	1724	2000	2128	2612	2612	2964	3068	3128

⁽¹⁾ При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В / 3 ф / 50 Гц; наружная температура 35°C; фреон R407C; воды на входе/ выходе 12/7°C; этиленгликоль — 0%; высота 0 м над уровнем моря; степень загрязнения испарителя 0,43х10⁻⁴ м²°C/Вт; рассчитано в соответствии с EN12055; ESP 50Па.

⁽²⁾ Базовая версия, измерения при наружной температуре 35°C; 1 м от блока со стороны теплообменника; свободное пространство; канальный выброс; ESP 50 Па.

⁽³⁾ Базовая версия, для каждого вентилятора, измерения при наружной температуре 35°C; канальный выброс; ESP 50 Па.

⁽⁴⁾ Малошумная версия, измерения при наружной температуре 35°C; 1 м от блока со стороны теплообменника; свободное пространство; канальный выброс; ESP 50 Па.

⁽⁵⁾ Малошумная версия, для каждого вентилятора, измерения при наружной температуре 35°C; канальный выброс; ESP 50 Па.

Технические данные: Суперчиллер

Модель		SRH004	SRH204	SRH006	SRH206	SRH007	SRH207	SRH008	SRH011	SRH014
Производительность ⁽¹⁾										
Холодопроизводительность	кВт	41,6	41,6	54,3	53,4	66,9	67,2	82,0	107,0	139,3
Производительность фрикулинга ⁽²⁾	кВт	28,6	28,6	34,0	33,8	40,1	40,1	56,7	67,4	94,3
Энергопотребление компрессоров	кВт	13,4	13,4	19,8	19,4	24,8	25,0	26,7	39,6	44,5
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	1/1	2/2	1/1	2/2	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Коэффициент COP компрессоров	—	3,10	3,10	2,75	2,75	2,69	2,69	3,07	2,70	3,13
Коэффициент EER блока	—	2,50	2,50	2,30	2,31	2,38	2,37	2,47	2,27	2,49
Расход воздуха	м³/ч	12000	12000	14000	14000	15000	15000	24000	28000	42000
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	70	70	73	73	74	74	71,5	74,5	75,5
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁴⁾	дБ(А)	88	88	92	92	93	93	88	92	92
SPL (Уровень звукового давления) ⁽⁵⁾	дБ(А)	67	67	70	70	71	71	68,5	71,5	72,5
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁶⁾	дБ(А)	85	85	89	89	90	90	85	89	89
Длина	мм	2046	2046	2046	2046	3046	3046	3046	3046	4046
Ширина	мм	1231	1231	1231	1231	1231	1231	1231	1231	1231
Высота	мм	2272	2272	2272	2272	2272	2272	2272	2272	2272
Рабочий вес	кг	870	967	933	984	1215	1288	1425	1558	1932

Модель		SRH016	SRH017	SRH020	SRH023	SRH025	SRH028	SRH030	SRH032
Производительность ⁽¹⁾									
Холодопроизводительность	кВт	169,8	164,5	178,1	218,5	234,0	270,8	310,1	336,5
Производительность фрикулинга ⁽²⁾	кВт	100,8	109,2	111,2	145,5	147,8	176,1	182,4	197,1
Энергопотребление компрессоров	кВт	60,8	58,5	66,5	79,7	92,5	96,9	114,8	128,1
Кол-во компр. / контуров охлаждения	#	2/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
Коэффициент COP компрессоров	—	2,79	2,81	2,68	2,74	2,53	2,79	2,70	2,63
Коэффициент EER блока	—	2,35	2,37	2,30	2,32	2,19	2,35	2,33	2,27
Расход воздуха	м³/ч	42000	39750	39750	53000	53000	66250	66250	72500
SPL (Уровень звукового давления) ⁽³⁾	дБ(А)	75,5	74,5	74,5	75	75	76	76	78
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁴⁾	дБ(А)	92	91	91	91	91	91	91	93
SPL (Уровень звукового давления) ⁽⁵⁾	дБ(А)	72,5	71,5	71,5	72	72	73	73	75
PWL (Уровень акустич. мощности) ⁽⁶⁾	дБ(А)	89	88	88	88	88	88	88	90
Длина	мм	4046	3750	3750	4750	4750	5750	5750	5750
Ширина	мм	1231	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
Высота	мм	2272	2270	2270	2270	2270	2270	2270	2270
Рабочий вес	кг	2016	2312	2440	2996	2996	3414	3520	3580

⁽¹⁾ При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В / 3 ф / 50 Гц; наружная температура 35°C; фреон R407C; воды на входе / выходе 15/10°C; этиленгликоль 30%; высота 0 м над уровнем моря; степень загрязнения испарителя 0,43x10⁻⁴ м²°C/Вт; рассчитано в соответствии с EN12055; ESP 50Па.

⁽²⁾ При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В / 3 ф / 50 Гц; наружная температура 5°C; смесь на входе 15°C; этиленгликоль 30%; ESP 50Па.

⁽³⁾ Базовая версия, измерения при наружной температуре 35°C; 1 м от блока со стороны теплообменника; свободное пространство; канальный выброс; ESP 50 Па.

⁽⁴⁾ Базовая версия, для каждого вентилятора, измерения при наружной температуре 35°C; канальный выброс; ESP 50 Па.

⁽⁵⁾ Малошумная версия, измерения при наружной температуре 35°C; 1 м от блока со стороны теплообменника; свободное пространство; канальный выброс; ESP 50 Па.

⁽⁶⁾ Малошумная версия, для каждого вентилятора, измерения при наружной температуре 35°C; канальный выброс; ESP 50 Па.

Размеры



Liebert HIROSS HPC-W

Чиллеры с водяным охлаждением

Liebert HIROSS HPC-W представляет собой чиллер внутренней установки семейства Liebert HIROSS HPC с водяным охлаждением мощностью 280–1200 кВт. Эта модель специально разработана для поддержания бесперебойной работы на ответственных участках любого масштаба, от информационных центров до промышленных производств. Это идеальное решение для жилых объектов: гостиниц, офисов и госпиталей.

■ Надежность

Для исследователей и конструкторов Emerson Network Power надёжность является наивысшим приоритетом при разработке чиллеров для ответственных участков.

Действительно, чиллеры Liebert HIROSS HPC-W оснащены двумя независимыми холодильными контурами, управляемыми микропроцессорной системой. Более того, перед поставкой каждый блок в течение нескольких часов тестируется в специальном помещении с заданными климатическими условиями.

■ Экономичность

У чиллеров Liebert HIROSS HPC-W коэффициент использования энергии — EER > 5. Такой результат достигается благодаря высокому КПД компонентов и оптимальной конструкции, позволяющей использовать увеличенные теплообменники.

Высокая эффективность означает:

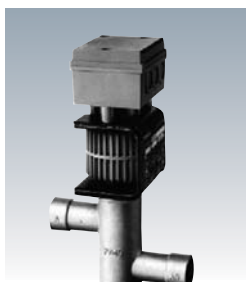
- снижение энергопотребления и, соответственно, снижение затрат;
- чиллер мощностью 700кВт с показателем EER на 20% выше по сравнению с аналогичными блоками той же мощности может сэкономить до 23 000 евро в год!

■ Низкий уровень шума

Благодаря использованию современных технологий Liebert HIROSS HPC-W является самым бесшумным чиллером на рынке, с наименьшей передачей вибрации зданию, в котором данный чиллер установлен.

■ Основные характеристики

- Лёгкость технического обслуживания и простота доступа к компонентам благодаря оптимальной конструкции блока.
- Высокая точность поддержания температуры воды на выходе $\pm 0,2^\circ\text{C}$ благодаря встроенному микропроцессорному управлению компрессора.
- Экономайзер для высокой эффективности.
- Электронный расширительный вентиль для повышения надёжности и производительности.
- Конфигурации: тепловой насос, рекуперация тепла (20—100%).



Электронный
расширительный
вентиль



Встроенное
микропроцессорное
управление
компрессора



Технические данные

Модель		WS1027	WS1031	WS1035	WS1040	WS1047	WS1052	WS1060	WS2033	WS2039	WS2043	WS2048
Производительности ⁽¹⁾												
Холодопроизводительность	кВт	283	319	362	419	480	541	602	341	402	445	485
Потребляемая мощность компрессора	кВт	58	66	72	85	97	113	124	73	83	96	101
Показатель EER блока	—	4,88	4,84	5,04	4,91	4,94	4,78	4,87	4,67	4,83	4,62	4,80
Производительности ⁽²⁾ с ECO												
Холодопроизводительность	кВт	301	345	382	456	511	581	638	361	434	471	528
Потребляемая мощность компрессора	кВт	59	69	73	89	99	118	127	74	87	98	106
Показатель EER блока	—	5,11	5,03	5,24	5,13	5,18	4,94	5,04	4,86	4,98	4,81	4,96
Кол-во холодильных контуров		1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Базовая версия SPL ⁽³⁾	дБ(А)	76,5	77,0	77,5	76,5	76,0	77,0	77,0	73,0	74,0	74,0	77,0
Базовая версия PWL ⁽⁴⁾	дБ(А)	94,0	94,5	95,0	94,5	94,0	95,0	95,0	91,0	92,0	92,0	95,5
Маложумная версия SPL ⁽³⁾	дБ(А)	68,0	69,0	69,0	69,0	68,0	69,0	69,0	65,0	65,0	66,0	68,0
Маложумная версия PWL ⁽⁴⁾	дБ(А)	86,0	87,0	87,0	87,0	86,0	87,0	87,0	83,0	83,0	84,0	86,5
Рабочий вес	кг	2,403	2,509	2,570	3,530	3,557	3,741	3,761	3,238	3,463	3,601	4,311

Модель		WS2054	WS2061	WS2065	WS2070	WS2080	WS2087	WS2093	WS2099	WS2105	WS2111	WS2119
Производительности ⁽¹⁾												
Холодопроизводительность	кВт	560	635	675	724	839	893	963	1024	1081	1143	1203
Потребляемая мощность компрессора	кВт	115	132	138	144	171	184	195	213	227	236	247
Показатель EER блока		4,85	4,82	4,89	5,04	4,92	4,86	4,95	4,82	4,77	4,85	4,87
Производительности ⁽²⁾ с ECO												
Холодопроизводительность	кВт	596	685	721	765	908	958	1022	1096	1162	1220	1275
Потребляемая мощность компрессора	кВт	118	137	142	146	178	190	197	219	235	243	253
Показатель EER блока		5,07	4,99	5,07	5,25	5,10	5,05	5,19	5,01	4,94	5,03	5,04
Кол-во холодильных контуров		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Базовая версия SPL ⁽³⁾	дБ(А)	77,0	78,0	78,0	79,0	78,0	77,5	77,0	77,5	78,0	78,5	78,5
Базовая версия PWL ⁽⁴⁾	дБ(А)	95,5	96,5	96,5	97,5	96,5	96,0	95,5	96,0	96,5	97,0	97,0
Маложумная версия SPL ⁽³⁾	дБ(А)	69,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	69,0	70,0	70,0	70,5	70,5
Маложумная версия PWL ⁽⁴⁾	дБ(А)	87,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	87,5	88,5	88,5	89,0	89,0
Рабочий вес	кг	4,483	4,816	4,829	5,048	6,793	6,802	6,921	7,114	7,237	7,257	7,277

Данные по производительностям теплового насоса и рекуперации тепла содержатся в системной документации.

Размеры

Модель	Длина [мм]	Глубина [мм]	Высота [мм]	Модель	Длина [мм]	Глубина [мм]	Высота [мм]
WS1027	4,350	890	2,000	WS2054	4,350	1,750	2,000
WS1031	4,350	890	2,000	WS2061	4,350	1,750	2,000
WS1035	4,350	890	2,000	WS2065	4,350	1,750	2,000
WS1040	4,650	890	2,040	WS2070	4,350	1,750	2,000
WS1047	4,650	890	2,040	WS2080	4,650	1,750	2,040
WS1052	4,650	890	2,040	WS2087	4,650	1,750	2,040
WS1060	4,650	890	2,040	WS2093	4,650	1,750	2,040
WS2033	4,100	1,750	2,000	WS2099	4,650	1,750	2,130
WS2039	4,100	1,750	2,000	WS2105	4,650	1,750	2,130
WS2043	4,100	1,750	2,000	WS2111	4,650	1,750	2,130
WS2048	4,350	1,750	2,000	WS2119	4,650	1,750	2,130



⁽¹⁾ При следующих стандартных условиях: электропитание 400 В/3 ф / 50 Гц; хладагент R134a; температура воды на входе / выходе: в испаритель 12/7 °C; в конденсатор 30/35 °C.

⁽²⁾ При следующих стандартных условиях: электропитание 400В/3ф/50Гц; хладагент R134a; с экономайзером; температура воды на входе / выходе: в испаритель 12/7 °C; в конденсатор 30/35 °C.

⁽³⁾ Измерено на расстоянии 1 м от блока; в условиях свободного пространства, в соответствии с ISO 3744; номинальные рабочие условия.

⁽⁴⁾ Вычислено в соответствии с ISO 3744; для номинальных рабочих условий.

Блоки FanCoil

Кондиционеры-даводчики

Блоки FC представляют собой новое решение семейства фанкойлов, традиционно сочетающее в себе высокую надёжность с низким уровнем шума. Это результат огромных усилий в области энерго- и ресурсосбережения, направленных на создание наиболее современных изделий, отвечающего всем требованиям.

■ Дизайн

Предлагаемый блок имеет абсолютно новый дизайн — плавные линии и скруглённые углы. Даже панели управления, как встроенные, так и дистанционные (монтируемые к стене) полностью сменили свой внешний вид, чтобы лучше соответствовать современному оборудованию и обстановке помещения.

■ Тишина

Все современные технические достижения и результаты научных исследований были использованы для снижения уровня шума новых блоков FC. В результате уровень шума предлагаемого оборудования исключительно низок.

■ Ассортимент

Данная серия представлена широким ассортиментом моделей с центробежными вентиляторами. Блоки могут быть оборудованы любыми дополнительными устройствами или функциями, необходимыми для удовлетворения всех установочных и электротехнических требований.

■ Простота использования

Каждая деталь новых блоков была тщательно проработана, чтобы обеспечить лёгкость сборки, простоту использования и технического обслуживания. Примером этому во всех моделях служат конструктивные симметричные ножки, просторная секция клапана (170 мм) и облегчённый доступ к фильтрам. Более того, внутрен-

няя конструкция всех моделей одинакова, в том числе и в горизонтальных, и в вертикальных моделях. Это сделано для стандартизации изделий и расширения возможностей их установки и эксплуатации.

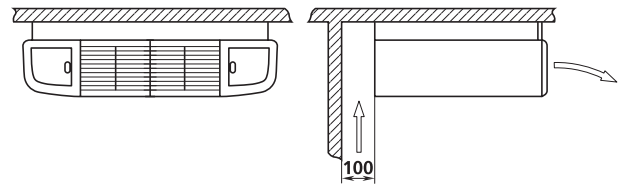
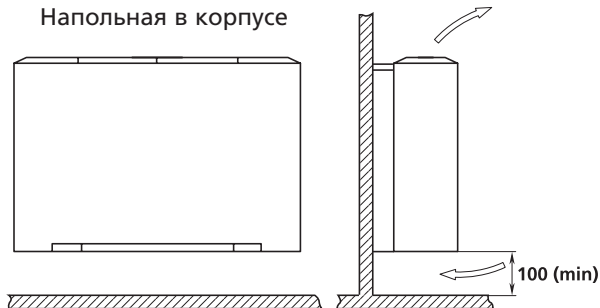
■ Блоки FC с центробежным вентилятором

При разработке блоков данного семейства основное внимание было традиционно сосредоточено на современности конструкции, оптимизации рабочих показателей и снижении уровня шума. Таким образом, предлагаемые фанкойлы обеспечивают исключительно высокий уровень комфорта.

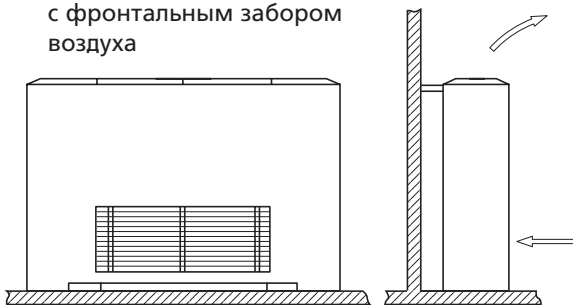
- 7 типоразмеров (300–1400 м³/ч);
- 1 секция: 3 или 4 ряда;
- 2 секции: 3 или 4 ряда (охлаждение) и 1 ряд (нагрев);
- 4 версии (FCV, FCY, FCX, FCC).



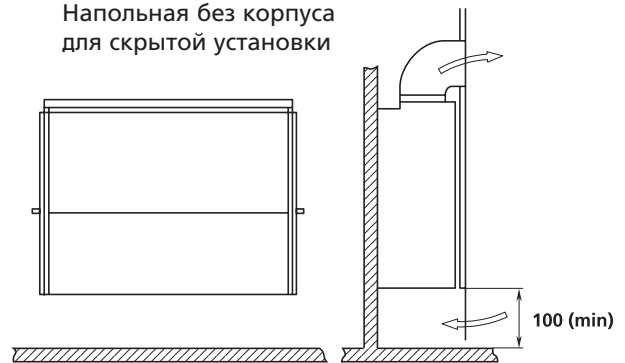
■ **Модель FCV**
Напольная в корпусе



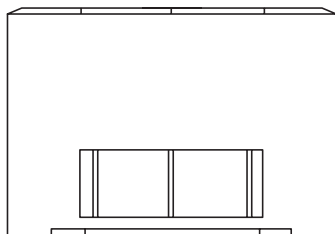
■ **Модель FCY**
Напольная в корпусе
с фронтальным забором
воздуха



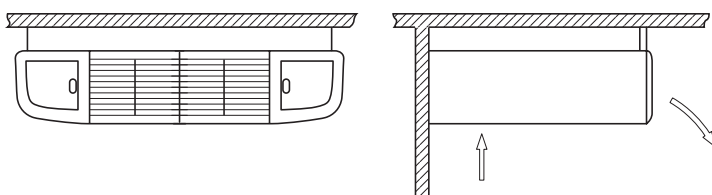
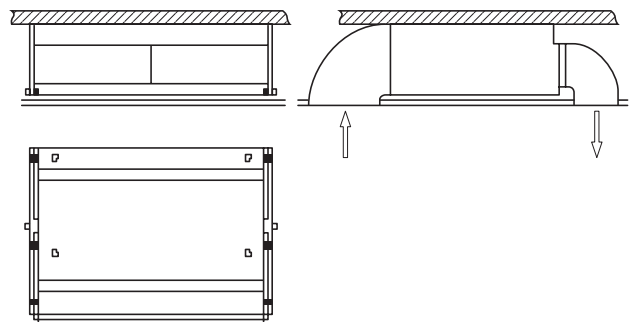
■ **Модель FCC**
Напольная без корпуса
для скрытой установки



■ **Модель FCX**
Подвесная в корпусе
с фронтальным забором
воздуха



■ **Модель FCC**
Подвесная без корпуса
для скрытой установки



Блоки FC

2-трубные блоки

Все данные приведены для следующих стандартных условий:

■ Охлаждение

Температура воздуха на входе +27°C по сухому термометру, +19°C по мокрому термометру.
Температура воды +7/12°C.

■ Нагрев

Температура воздуха на входе +20°C.
Температура воды на входе +50°C.
Расход воды такой же, как для охлаждения.

Модель		FC 1.3-2T			FC 2.3-2T			FC 3.3-2T			FC 4.3-2T			FC 5.3-2T			FC 6.3-2T			FC 7.3-2T		
Скорость		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Расход воздуха	м³/ч	190	240	300	290	360	450	380	480	600	480	600	750	650	800	1000	750	950	1200	850	1100	1400
Холодопроизвод.	кВт	1,10	1,30	1,50	1,80	2,15	2,50	2,47	2,90	3,50	2,90	3,44	4,00	3,60	4,15	4,80	4,30	5,08	5,95	4,47	5,37	6,31
Мощность нагрева	кВт	1,40	1,70	2,06	2,30	2,70	3,30	3,00	3,70	4,45	3,65	4,35	5,20	4,70	5,50	6,60	5,50	6,70	8,00	6,21	7,50	9,07
Перепад давлений, охлаждение	кПа	3,2	4,3	5,7	7,9	10,6	14,1	7,0	9,2	12,3	10,0	13,5	17,9	16,8	20,5	27,8	12,0	16,0	21,1	16,6	22,6	29,7
Перепад давлений, нагрев	кПа	2,1	2,9	3,8	6,5	8,6	11,4	5,8	7,6	10,2	8,2	11,0	14,5	14,1	18,1	23,4	10,4	14,1	18,4	14,6	19,7	25,8
Мощность вентил.	Вт	20	30	50	45	50	60	60	80	87	65	80	95	65	85	130	120	145	180	135	170	210
Мощность шума	дБА	40	45	50	42	47	52	37	42	51	43	47	54	48	56	59	51	56	60	54	60	66
Звук, давление	дБА	31	36	41	33	38	43	28	33	42	34	38	45	39	47	50	42	47	51	45	51	57

Модель		FC 1.4-2T			FC 2.4-2T			FC 3.4-2T			FC 4.4-2T			FC 5.4-2T			FC 6.4-2T			FC 7.4-2T		
Скорость		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Расход воздуха	м³/ч	190	240	300	290	360	450	380	480	600	480	600	750	650	800	1000	750	950	1200	850	1100	1400
Холодопроизвод.	кВт	1,30	1,50	1,80	2,00	2,40	2,80	2,70	3,30	3,90	3,20	3,90	4,60	4,20	4,80	5,70	4,60	5,50	6,60	5,20	6,30	7,50
Мощность нагрева	кВт	1,60	1,95	2,30	2,50	3,00	3,50	3,20	4,00	4,80	4,00	4,80	5,80	5,20	6,20	7,40	6,00	7,30	8,80	6,70	8,30	10,1
Перепад давлений, охлаждение	кПа	4,6	6,4	8,6	13,1	18,0	24,7	8,7	12,4	17,0	7,4	10,0	13,6	11,8	15,5	20,7	2,4	3,3	4,5	2,9	4,1	5,6
Перепад давлений, нагрев	кПа	3,7	5,2	7,0	11,2	15,1	21,1	7,3	10,3	14,1	6,0	8,2	11,1	9,6	11,6	16,8	2,0	2,7	3,6	2,6	3,5	4,5
Мощность вентил.	Вт	23	35	47	45	50	60	60	80	87	65	80	95	65	85	130	120	145	180	135	170	210
Мощность шума	дБА	40	45	51	43	50	54	40	45	51	43	47	54	47	55	58	48	55	60	54	60	65
Звук, давление	дБА	190	240	300	290	360	450	380	480	600	480	600	750	650	800	1000	750	950	1200	850	1100	1400

4-трубные блоки

Все данные приведены для следующих стандартных условий:

■ Охлаждение

Температура воздуха на входе +27°C по сухому термометру, +19°C по мокрому термометру.
Температура воды +7/12°C.

■ Нагрев

Температура воздуха на входе +20°C.
Температура воды +70/60°C.

МОДЕЛЬ		FC 1.3-4T			FC 2.3-4T			FC 3.3-4T			FC 4.3-4T			FC 5.3-4T			FC 6.3-4T			FC 7.3-4T		
Скорость		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Расход воздуха	м³/ч	190	240	300	290	360	450	380	480	600	480	600	750	650	800	1000	750	950	1200	850	1100	1400
Холодопроизвод.	кВт	1,10	1,30	1,50	1,80	2,15	2,50	2,47	2,90	3,50	2,90	3,44	4,00	3,60	4,15	4,80	4,30	5,08	5,95	4,47	5,37	6,31
Мощность нагрева	кВт	1,25	1,35	1,75	2,05	2,35	2,70	2,65	3,10	3,60	2,93	3,31	3,69	3,90	4,50	5,30	4,20	5,00	5,50	4,60	5,40	6,10
Перепад давлений, охлаждение	кПа	3,2	4,3	5,7	7,9	10,6	14,1	6,0	8,3	11,1	10,0	13,5	17,9	16,8	20,5	27,8	12,0	16,0	21,1	16,6	22,6	29,7
Перепад давлений, нагрев	кПа	2,2	2,8	3,7	5,3	6,7	8,6	1,7	2,3	2,8	2,3	2,9	3,7	3,9	5,7	7,3	4,3	5,8	6,9	5,9	7,7	9,6
Мощность вентил.	Вт	25	37	50	45	50	60	60	80	87	65	80	95	65	85	130	120	145	180	135	170	210
Мощность шума	дБА	40	45	51	42	50	54	37	42	51	45	48	54	48	54	59	48	55	60	55	62	66
Звук, давление	дБА	31	36	42	33	41	45	28	33	42	36	39	45	39	45	50	39	46	51	46	53	57

Уровень шума измерялся в условиях: помещение 100 м², стандартное время реверберации 0,5 с.

Канальные фанкойлы FHC

Кондиционеры-даводчики канального типа

На основе своего богатого опыта в сфере кондиционирования воздуха компания Liebert HIROSS разработала ряд канальных фанкойлов FHC. Модельный ряд включает фанкойлы четырех типоразмеров для решения задач любой сложности. Возможна установка 3- или 4-рядных теплообменников и одного дополнительного 1-рядного нагревателя для 4-трубных систем. Вентилятор имеет 5 скоростей, из которых можно использовать любые 3. Конструкция корпуса облегчает осмотр и снятие вентилятора и теплообменников.

■ Корпус

Изготовлен из листовой оцинкованной стали, имеет влагозащитную изоляцию класса 1.

■ Вентилятор

Состоит из очень малошумного центробежного вентилятора, выполненного из оцинкованной стали с двумя рабочими колесами, соединенными напрямую с однофазным 5-скоростным двигателем 230 В, 50 Гц со встроенным конденсатором, изоляция класса B.

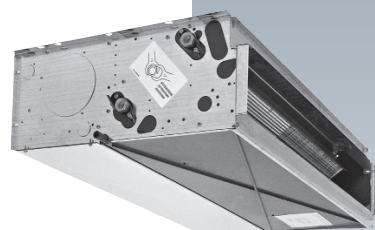
■ Теплообменник

Выполнен из медных труб диаметром 3/8" с алюминиевым оребрением. Подключается через накидные гайки и дополнительно имеет вентили 1/8" для спуска воды и удаления воздуха. Стандартно патрубки находятся слева по

ходу воздуха. Направление выхода патрубков можно изменить при заказе или непосредственно при монтаже.

■ Фильтр

Фильтр изготавливается из моющего синтетического полипропилена с рамкой из оцинкованной стали и стальной сетчатой решеткой. Легко доступен для очистки.



Технические характеристики

2-трубные блоки

Технические характеристики приведены для следующих стандартных условий:

■ Охлаждение (летний режим)

Температура наружного воздуха +27°C по сухому термометру, +19°C по мокрому термометру.
Температура воды на входе/выходе +7°C/+12°C.

■ Нагрев (зимний режим)

Температура воздуха на входе +20°C.
Температура воды на входе +50°C.
Расход воды такой же, как в режиме охлаждения.

■ Располагаемый напор 0 Па.

Модель		FHC 1.3.2			FHC 2.3.2			FHC 3.3.2			FHC 4.3.2		
Скорость вентилятора		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Расход воздуха	м³/ч	375	420	510	665	754	853	919	1093	1342	1270	1560	1885
Полная холодильная мощность	кВт	2,03	2,20	2,50	3,50	3,83	4,17	4,61	5,20	5,97	6,63	7,67	8,72
Явная холодильная мощность	кВт	1,59	1,73	2,02	2,67	2,95	3,25	3,57	4,08	4,76	5,06	5,94	6,85
Тепловая мощность	кВт	2,62	2,87	3,33	4,46	4,92	5,41	6,21	7,11	8,30	8,81	10,34	11,96
Перепад давления при охлаждении	кПа	9,8	11,3	14,3	14,1	16,6	19,4	11,9	14,8	19,0	15,0	18,8	22,5
Перепад давления при нагреве	кПа	8,2	9,4	11,8	11,9	13,8	16,2	10,0	12,4	15,8	12,6	15,8	18,9
Потребляемая мощность вентилятора	Вт	62	70	82	106	121	138	177	199	236	200	250	290
Уровень звуковой мощности	дБ(А)	52,0	55,5	59,0	50,8	53,4	56,3	56,1	60,2	65,4	58,0	62,0	65,0
Уровень звукового давления	дБ(А)*	30	33,5	37	28,8	31,4	34,3	34,1	38,2	43,4	36,0	40,0	43,0

Модель		FHC 1.4.2			FHC 2.4.2			FHC 3.4.2			FHC 4.4.2		
Скорость вентилятора		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Расход воздуха	м³/ч	355	400	480	632	716	810	873	1038	1275	1210	1485	1790
Полная холодильная мощность	кВт	2,2	2,41	2,75	3,87	4,27	4,68	5,17	5,87	6,85	7,34	8,58	9,86
Явная холодильная мощность	кВт	1,65	1,83	2,12	2,89	3,21	3,55	3,89	4,46	5,28	5,48	6,48	7,54
Тепловая мощность	кВт	2,79	3,08	3,58	4,80	5,34	5,92	6,69	7,71	9,15	9,41	11,19	13,05
Перепад давления при охлаждении	кПа	14,0	16,4	20,9	10,1	12,0	14,2	2,9	3,8	4,8	10,5	13,8	17,6
Перепад давления при нагреве	кПа	11,7	13,7	17,3	8,3	10,1	11,8	2,4	3,2	4,0	8,8	11,6	14,8
Потребляемая мощность вентилятора	Вт	62	70	82	106	121	138	177	199	236	200	250	290
Уровень звуковой мощности	дБ(А)	52,0	55,5	59,0	50,8	53,4	56,3	56,1	60,2	65,4	58,0	62,0	65,0
Уровень звукового давления	дБ(А)*	30	33,5	37	28,8	31,4	34,3	34,1	38,2	43,4	36,0	40,0	43,0

4-трубные блоки

Технические характеристики приведены для следующих стандартных условий:

■ Охлаждение (летний режим)

Температура наружного воздуха +27°C по сухому термометру, +19°C по мокрому термометру.
Температура воды на входе/выходе +7°C/+12°C.

■ Нагрев (зимний режим)

Температура воздуха на входе +20°C.
Температура воды на входе/выходе +70°C/+60°C.

■ Располагаемый напор 0 Па.

Модель		FHC 1.3.2+1			FHC 2.3.2+1			FHC 3.3.2+1			FHC 4.3.2+1		
Скорость вентилятора		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Расход воздуха	м³/ч	375	420	510	665	754	853	919	1093	1342	1270	1560	1885
Полная холодильная мощность	кВт	2,03	2,20	2,50	3,50	3,83	4,17	4,61	5,20	5,97	6,63	7,67	8,72
Явная холодильная мощность	кВт	1,59	1,73	2,02	2,67	2,95	3,25	3,57	4,08	4,76	5,06	5,94	6,85
Тепловая мощность	кВт	2,3	2,5	2,8	3,7	4,0	4,3	5,1	5,6	6,4	7,56	8,49	9,58
Перепад давления при охлаждении	кПа	9,8	11,3	14,3	14,1	16,6	19,4	11,9	14,8	19,0	12,8	16,7	21,1
Перепад давления при нагреве	кПа	5,7	6,6	8,0	3,7	4,1	4,8	7,4	8,7	11,1	19,1	23,5	29,2
Потребляемая мощность вентилятора	Вт	62	70	82	106	121	138	177	199	236	200	250	290
Уровень звуковой мощности	дБ(А)	52,0	55,5	59,0	50,8	53,4	56,3	56,1	60,2	65,4	58,0	62,0	65,0
Уровень звукового давления	дБ(А)*	30	33,5	37	28,8	31,4	34,3	34,1	38,2	43,4	36,0	40,0	43,0

* Уровни звукового давления на выходе системы определены с учетом наличия воздухопроводов, а также диффузора с изолированной камерой на выходе.

Гц	125	250	500	1000	2000	4000
дБ	3	6	12	16	16	20

Указанные значения учитывают звукопоглощение 9 дБ(А) для помещения 100 м³, в котором время реверберации составляет 0,5 с.

2-трубные блоки

Технические характеристики приведены для следующих стандартных условий:

■ Охлаждение (летний режим)

Температура наружного воздуха +27°C по сухому термометру, +19°C по мокрому термометру.

Температура воды на входе/выходе +7°C/+12°C.

■ Нагрев (зимний режим)

Температура воздуха на входе +20°C.

Температура воды на входе/выходе +70°C/+60°C.

■ Располагаемый напор 30 Па.

Модель		FSL13 + 1			FSL 23 + 1			FSL 33 + 1			FSL 43 + 1		
Скорость вентилятора		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Расход воздуха	м³/ч	375	420	510	665	754	853	919	1093	1342	1270	1560	1885
Полная холодильная мощность	кВт	2,03	2,20	2,50	3,50	3,83	4,17	4,61	5,20	5,97	6,63	7,67	8,72
Явная холодильная мощность	кВт	1,59	1,73	2,02	2,67	2,95	3,25	3,57	4,08	4,76	5,06	5,94	6,85
Тепловая мощность	кВт	2,3	2,5	2,8	3,7	4,0	4,3	5,1	5,6	6,4	7,56	8,49	9,58
Перепад давления при охлаждении	кПа	9,8	11,3	14,3	14,1	16,6	19,4	11,9	14,8	19,0	12,8	16,7	21,1
Перепад давления при нагреве	кПа	5,7	6,6	8,0	3,7	4,1	4,8	7,4	8,7	11,1	19,1	23,5	29,2
Потребляемая мощность вентилятора	Вт	62	70	82	106	121	138	177	199	236	200	250	290
Уровень звуковой мощности	дБ(А)	52,0	55,5	59,0	50,8	53,4	56,3	56,1	60,2	65,4	58,0	62,0	65,0
Уровень звукового давления	дБ(А)*	30	33,5	37	28,8	31,4	34,3	34,1	38,2	43,4	36,0	40,0	43,0

Модель		FSL 14					FSL 24					FSL 34					FSL 44				
Скорость вентилятора		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Расход воздуха	м³/ч	245	295	350	425	515	405	485	575	675	780	665	779	940	1160	1270	750	985	1265	1520	1720
Полная холодильная мощность	кВт	1,64	1,90	2,18	2,52	2,90	2,71	3,14	3,60	4,08	4,55	4,19	4,74	5,48	6,41	6,85	5,00	6,24	7,60	8,73	9,57
Явная холодильная мощность	кВт	1,20	1,41	1,63	1,92	2,24	1,98	2,31	2,67	3,06	3,44	3,10	3,54	4,14	4,91	5,28	3,65	4,61	5,69	6,61	7,30
Тепловая мощность	кВт	3,41	4,01	4,66	5,51	6,47	5,54	6,51	7,51	8,61	9,73	9,04	10,40	12,18	14,55	15,69	9,72	12,30	16,60	19,44	21,57
Перепад давления при охлаждении	кПа	9,0	11,5	16,3	21,1	28,0	5,3	6,9	8,9	11,1	13,5	2,0	2,5	3,2	4,3	5,0	4,9	7,5	11,1	14,3	17,5
Перепад давления при нагревании	кПа	7,2	9,6	13,7	19,5	25,6	3,8	5,0	6,7	8,8	10,7	1,7	2,2	3,0	4,2	5,0	3,6	5,6	9,7	13,3	16,4
Потребляемая мощность вентилятора	Вт	55	62	70	82	98	92	106	121	138	165	160	177	199	236	260	180	200	250	290	320
Уровень звуковой мощности	дБ(А)	49,0	52,0	55,5	59,0	63,0	46,9	50,8	53,4	56,3	58,9	52,4	56,1	60,2	65,4	67,8	53,0	58,0	62,0	65,0	68,0
Уровень звукового давления	дБ(А)*	27	30	33,5	37	41	24,9	28,8	31,4	34,3	36,9	30,4	34,1	38,2	43,4	45,8	31,0	36,0	40,0	43,0	46,0

4-трубные блоки

Технические характеристики приведены для следующих стандартных условий:

■ Охлаждение (летний режим)

Температура наружного воздуха +27°C по сухому термометру, +19°C по мокрому термометру.

Температура воды на входе/выходе +7°C/+12°C.

■ Нагрев (зимний режим)

Температура воздуха на входе +20°C.

Температура воды на входе/выходе +70°C/+60°C.

■ Располагаемый напор 30 Па.

Модель		FSL 13 + 1					FSL 23 + 1					FSL 33 + 1					FSL 43 + 1				
Скорость вентилятора		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Расход воздуха	м³/ч	255	310	365	445	540	425	510	605	710	820	700	820	990	1220	1340	790	1035	1330	1600	1810
Полная холодильная мощность	кВт	1,53	1,77	1,99	2,29	2,60	2,52	2,90	3,28	3,68	4,07	3,81	4,27	4,87	5,61	5,97	4,66	5,71	6,86	7,80	8,49
Явная холодильная мощность	кВт	1,16	1,36	1,55	1,81	2,11	1,88	2,18	2,49	2,83	3,16	2,89	3,28	3,79	4,44	4,76	3,46	4,31	5,25	6,05	6,64
Тепловая мощность	кВт	1,77	2,02	2,28	2,61	2,91	2,72	3,09	3,48	3,87	4,18	4,23	4,72	5,25	6,01	6,36	5,44	6,58	7,66	8,63	9,34
Перепад давления при охлаждении	кПа	6,0	7,7	9,5	12,2	15,3	7,8	10,0	12,6	15,5	18,5	8,5	10,4	13,2	17,0	19,0	5,7	8,2	11,4	14,4	16,7
Перепад давления при нагревании	кПа	3,5	4,4	5,5	7,0	8,7	2,1	2,6	3,3	4,0	4,5	5,3	6,5	7,8	10,0	11,1	10,5	14,9	19,5	24,2	27,9
Потребляемая мощность вентилятора	Вт	55	62	70	82	98	92	106	121	138	165	160	177	199	236	260	180	200	250	290	320
Уровень звуковой мощности	дБ(А)	49,0	52,0	55,5	59,0	63,0	46,9	50,8	53,4	56,3	58,9	52,4	56,1	60,2	65,4	67,8	53,0	58,0	62,0	65,0	68,0
Уровень звукового давления	дБ(А)*	27	30	33,5	37	41	24,9	28,8	31,4	34,3	36,9	30,4	34,1	38,2	43,4	45,8	31,0	36,0	40,0	43,0	46,0



Комплексное решение

для помещений с высокой
плотностью тепловыделения

Серия XD

Liebert XD™ System

Системы локального охлаждения серии XD (Liebert XD™ Series Zone and Spot Cooling Units) выпускаются в нескольких конфигурациях. Важным элементом системы XD является экологически безопасный фреон, применяемый в качестве хладоносителя.

Новое применение серийно выпускаемого вещества в качестве хладагента позволяет существенно сократить энергопотребление систем Liebert XD. Хладагент XD используется при низких давлениях и превращается при комнатной температуре в газ, что делает его идеальным веществом для применения вблизи электронного оборудования.

Семейство блоков охлаждения Liebert XD™ специально создано для помещений с высокой тепловой нагрузкой, предназначено для локального охлаждения конкретных участков машинного зала. Системы XD спроектированы таким образом, чтобы надёжно охлаждать компьютерные стойки или зоны перегрева в информационных центрах, не занимая при этом в помещении много дорогостоящего места. В состав семейства Liebert XD входят:

- XDO-XD — подвесной блок, крепится к потолку
- XDV-XD — блок, монтируемый на крыше шкафа с оборудованием или подвешиваемый к потолку
- XDP-XD — насосный блок
- XDC-XD — блок охлаждения, чиллер
- XDA-XD — блок усиления вентиляции, устанавливаемый на передней

или задней стенке шкафа с оборудованием

За счёт комбинирования использования блоков XDO, XDV,

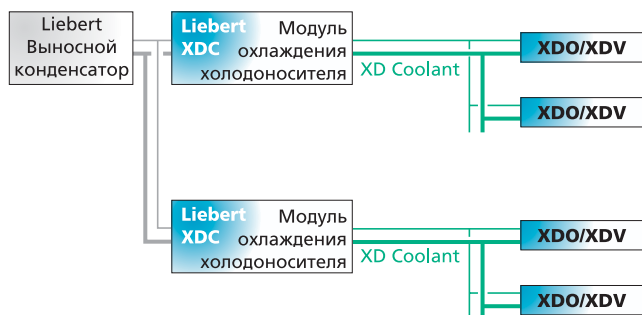
XDP, XDC системы XD могут обеспечивать отвод тепла до 16 кВт на стойку. Столь высокая мощность достигается системами Liebert XD благодаря использованию высокоэффективных блоков, позволяющих повысить производительность охлаждения в среднем на 18% по сравнению с традиционными подходами. В основе работы системы лежит свойство жидкостей поглощать тепло при испарении. Жидкий хладоноситель, нагнетаемый насосом, испаряется в теплообменниках блоков охлаждения (XDO или XDV), а затем передаётся либо в блок XDP, либо в XDC, где вновь конденсируется в жидкость. Таким образом, компрессионный цикл, требуемый в традиционных системах, исключается. Кроме того, если даже случится утечка жидкости, экологически безвредный хладоноситель просто испарится, не причинив никакого вреда ответственному оборудованию. В цикле охлаждения не используется компрессор, поэтому также отпадает потребность в масле.

В системах Liebert XD усовершенствован принцип чередующихся холодных и горячих коридоров, с раздачей воздуха из-под фальшпола. Они эффективно удаляют горячий воздух из неохлаждаемых коридоров и подают холодный воздух — в охлаждаемые.

Для систем Liebert XD предусмотрены следующие конфигурации: моноблочная установка, со встроенной насосной станцией, и отдельно поставляемая насосная станция, естественно различающиеся расположением насосного блока. В конфигурациях с отдельной насосной станцией, блок используется для контроля основных параметров и обеспечения циркуляции хладоносителя XD Coolant™. В моноблочных установках, насосная станция является встроенной в блок охлаждения — чиллер.

■ Конфигурация моноблочной установки

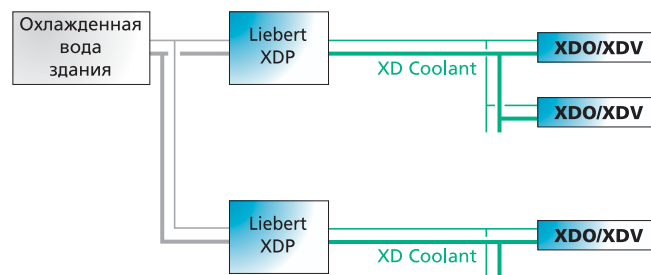
Схема гидравлического контура



— Подающая труба

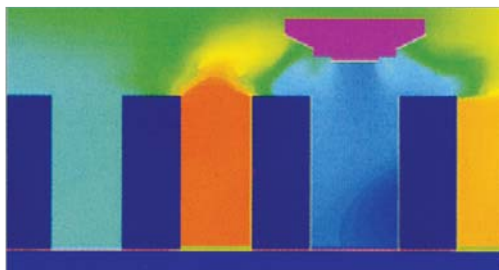
■ Конфигурация с отдельной насосной станцией

Схема гидравлического контура

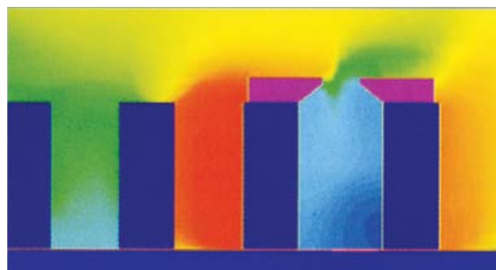


— Обратная труба

Профиль температур в системе XDO

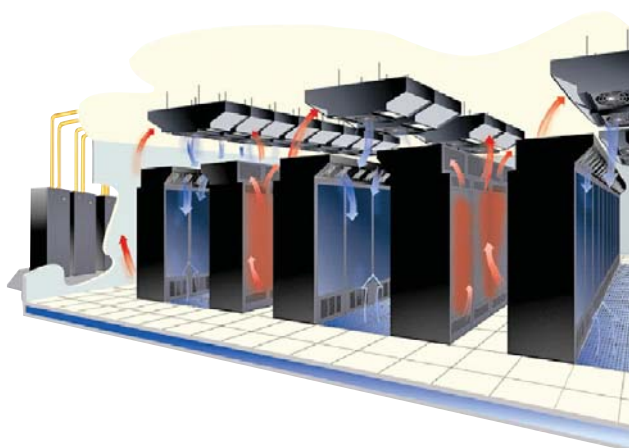
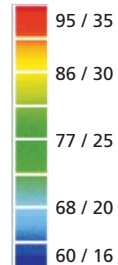


Профиль температур в системе XDV

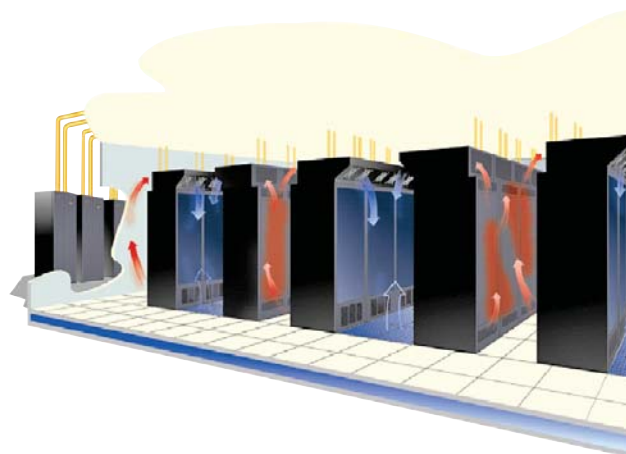


Температура

°F / °C



Liebert XDO



Liebert XDV

Liebert XDC

Холодильный агрегат Liebert

Liebert XDC — чиллер внутренней установки с выносным конденсатором специальной конструкции, непосредственно соединяемый с системами XDO или XDV и обеспечивающий циркуляцию хладагента XD. Он поддерживает температуру хладагента выше точки росы помещения, устраняя тем самым опасность конденсации влаги. При этом исключается необходимость установки отдельного насосного блока.

■ Компрессоры

Спиральные компрессоры с двигателем, охлаждаемым за счет всасываемого газообразного хладагента, виброизоляторы, защита от перегрева, реле высокого и низкого давления с ручным сбросом.

■ Холодильный контур

Два независимых холодильных контура, каждый включает в себя, фильтры осушители, смотровое стекло с индикатором влажности, электронный управляющий клапан, терморегулирующий вентиль с внешним уравнивателем, электромагнитные клапана на жидкостной линии.

■ Стандартный процессор управления

Стандартная система управления на базе микропроцессора с внешним жидкокристаллическим цифровым дисплеем позволяет просматривать заданные параметры настраиваемых функций. Характеристики нормального режима работы отображаются на жидкокристаллической панели, установленной либо на блоке, либо на стене, в зависимости от условий на участке. Система управления контролирует работу блока и активизирует аварийный сигнал, когда достигаются заданные на заводе контрольные значения аварийных сигналов.

■ Теплообменник

Сварной пластинчатый теплообменник с конструкцией взаимного переплетения контуров, изготовлен из пластин нержавеющей стали с медной пайкой.

■ Насосы

Центробежного типа, с торцевым всасыванием, герметичная роторная конструкция.

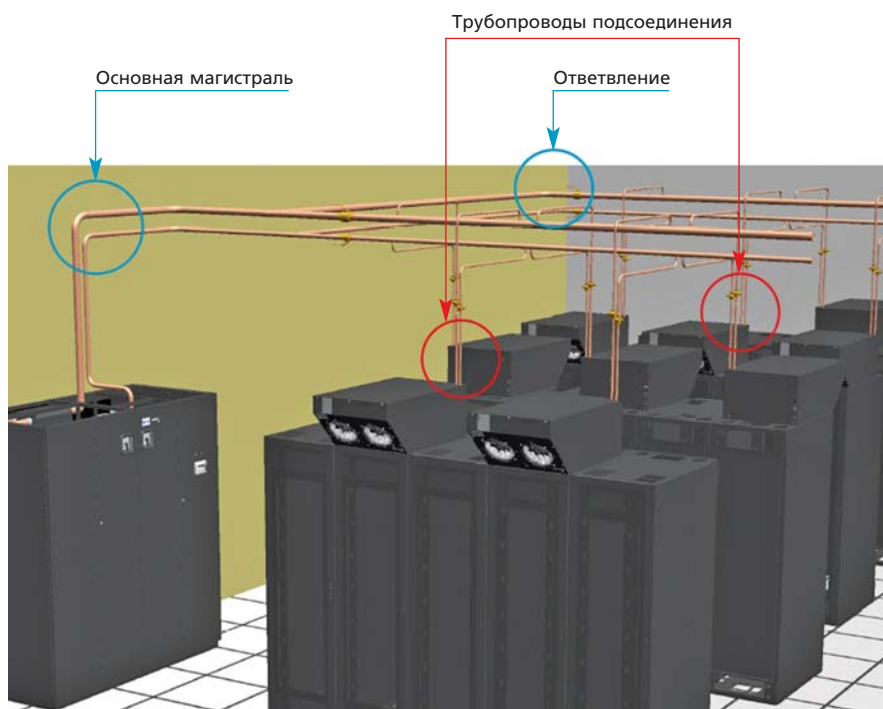
■ Корпус и каркас

Корпус изготовлен из окрашенных стальных панелей. Панель управления крепится на петлях и откидывается для доступа ко второй передней панели, за которой находится секция со всеми компонентами высокого напряжения. Каркас выполнен из сваренных труб 14 типоразмера и окрашен с помощью напыления.



Спецификации блока XDC

Мощность охлаждения, номинальная	37 тонн / 130 кВт при температуре конденсации 125°F (51,6°C) и температуре 50°F (10°C)
Электрические требования	
Входное электропитание	модель 380 В: 3 фазы, 50 Гц
Ток полной нагрузки	79 А
Минимальная токовая нагрузка кабелей питания	84 А
Максимальный размер предохранителя или автомата защиты	100 А
Размеры, дюймы (мм)	
Высота — только блок	78 (1981)
Высота — блок в упаковке	83 (2108)
Ширина	74 (1879)
Глубина	34 (863)
Вес, фунт (кг)	
нетто	2000 (907)
брутто	2050 (930)
установленный блок с R-134a	2200 (998)
Соединение труб	
Подача хладагента XD Coolant к XDO или XDV	1-1/8" OD, Си
Возврат хладагента XD Coolant от XDO или XDV	2-1/8" OD, Си
Линия с жидкой фазой (хладагентный контур)	7/8" OD, Си
Линия с газообразной фазой (хладагентный контур)	1-3/8" OD, Си
Количество подсоединенных блоков XDO	максимум 10; минимум 4
Количество подсоединенных блоков XDV	максимум 20; минимум 8
Внешняя отделка шкафа	черный, матовый, с защитным покрытием, нанесенным спеканием



Система трубопроводов Liebert XD Piping представляет собой сборную распределительную сеть, специально предусматривающая использование на расширяющихся объектах. Блоки, обеспечивающие дополнительное охлаждение, добавляются по мере возникновения потребности в них. Гибкая система соединений труб с быстроразъемными соединениями позволяет существенно ускорить процесс установки и ввода новых блоков в эксплуатацию. Гибкость такой соединительной схемы позволяет также изменять положение блоков, не прерывая работы системы.

Liebert XDP

Холодильный агрегат с хладагентом для «прямых» конфигураций

Если к используемому помещению подведена охлажденная вода, то насосный агрегат Liebert XDP используется как промежуточный для отделения контура охлажденной воды от контура хладагента XD. Он перекачивает в системы XDV или XDO хладагент, поддерживая его температуру выше точки росы, чтобы избежать конденсации влаги.

■ Теплообменник

Сварной пластинчатый теплообменник с конструкцией взаимного переплетения контуров, изготовлен из пластин нержавеющей стали с медной пайкой.

■ Насосы

Центробежного типа, с торцевым всасыванием, герметичная роторная конструкция.

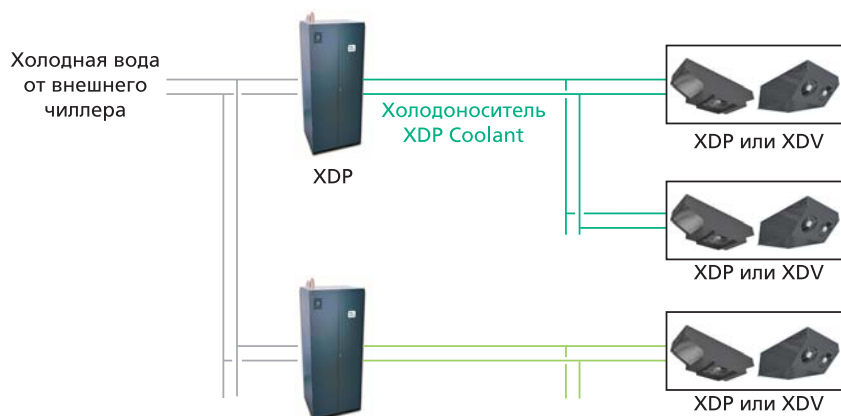
■ Стандартный процессор управления

Стандартная система управления на базе микропроцессора с внешним жидкокристаллическим цифровым дисплеем позволяет просматривать заданные параметры настраиваемых функций. Характеристики нормального режима работы отображаются на жидкокристаллической панели, установленной либо на блоке, либо на стене, в зависимости от условий на объекте. Система управления

контролирует работу блока и активизирует аварийный сигнал, когда достигаются заданные на заводе контрольные значения аварийных сигналов.

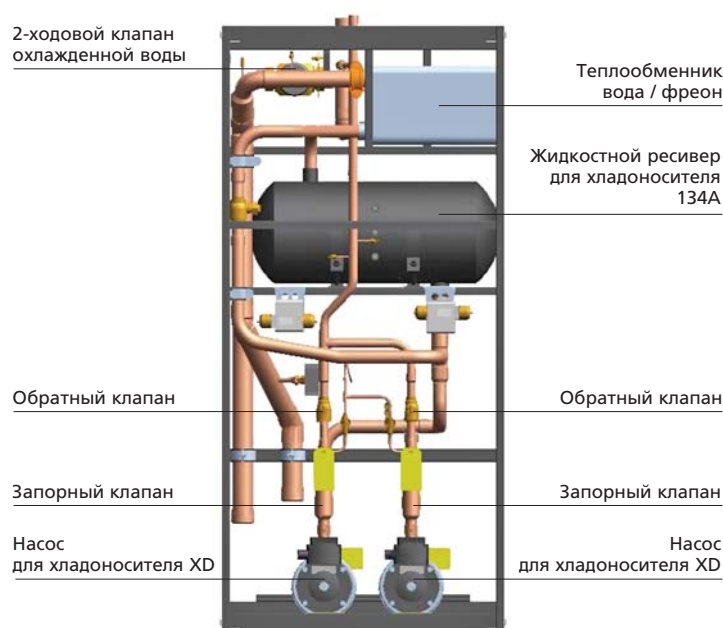
■ Корпус и каркас

Корпус изготовлен из окрашенных стальных панелей. Панель управления крепится на петлях и откидывается для доступа ко второй передней панели, за которой находится секция со всеми компонентами высокого напряжения. Каркас выполнен из сваренных стальных труб 14 типоразмера и окрашен с помощью напыления.



Спецификации блока XDP

Количество моделей	4, отличаются входным напряжением и наличием резервного насоса
Мощность охлаждения, номинальная	160 кВт/46 Тонн, 60 Гц 140 кВт/40 Тонн, 50 Гц Мощность дана для: температура воды на входе 45°F (7°C) и расход воды 140 гал/мин (530 л/мин). Мощность снижается, если вместо чистой воды используется гликолевая смесь
Электрические требования	
Входное электропитание	модель 208В1: 3-фазы, 60 Гц модель 460В: 3 фазы, 60 Гц модель 380/420 В: 50 Гц
Ток полной нагрузки	модель 208 В: 4 А модель 460 В: 2,1 А модель 380/420 В: 3 А
Размеры, дюймы (мм)	
Высота — только блок	76 (1930) не включая соединительные патрубки
Высота – блок в упаковке	83 (2108)
Ширина	37 (940)
Глубина	30 (762)
Вес, фунты (кг)	
Нетто	855 (388)
Брутто	960 (435)
Установленный, с хладоносителем и охлажденной водой	1025 (465)
Соединение труб	
Подача хладоносителя XD Coolant KXDO ИЛИ XDV	1-1/8" OD, Си
Возврат хладоносителя XD Coolant от XDO или XDV	2-1/8" OD, Си
Подача и возврат охлажденной воды	2-5/8" OD, Си
Управляющий клапан	2-ходовой, 2" номинальный
Падение давления — сторона охлажденной воды	20 PSIG, при расходе воды 140 г/мин (530 л/мин), управляющий клапан полностью открыт
Рост температуры — сторона охлажденной воды F (C)	8,0° (4,4°) при расчетном расходе
Количество подсоединенных блоков XDO	максимум 10; минимум 2
Количество подсоединенных блоков XDV	максимум 20; минимум 4
Внешняя отделка шкафа	черный, матовый, с защитным покрытием, нанесенным спеканием



Liebert XDO

Подвесная система охлаждения

Подвесная система Liebert XDO монтируется непосредственно над охлаждаемым коридором. Она всасывает теплый воздух из неохлаждаемого коридора и подает холодный воздух в охлаждаемый коридор. Эта система расходует мало энергии и не занимает площади на полу. Использует хладагент XD.

■ Теплообменник

Блок Liebert XDO оснащён двумя теплообменниками.

■ Вентилятор

Воздух забирается в блок через боковые панели, проходит через теплообменники и выбрасывается вниз в помещение вентилятором, установленным в нижней панели блока — вентиляторная панель откидывается на петлях вниз, для доступа к электронным компонентам с целью их замены или обслуживания.

■ Внутренние крепёжные отверстия

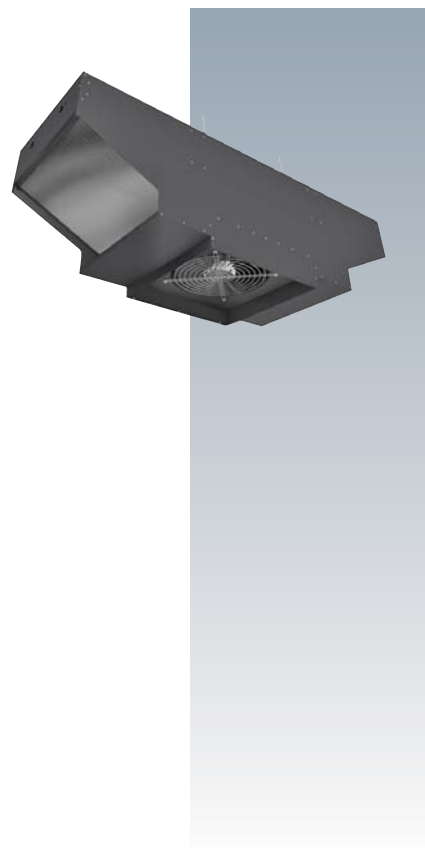
Блоки Liebert XDO обычно подвешиваются к потолку, при этом шпильки (приобретаются на месте) вставляются во внутренние крепёжные отверстия, предусмотренные в блоках.

■ Датчик конденсата

Блок Liebert XDO может поставляться оснащённым дополнительным датчиком, определяющим наличие конденсата. В этом случае внутри блока предусматриваются соответствующие разъемы (сухие контакты).

■ Освещение

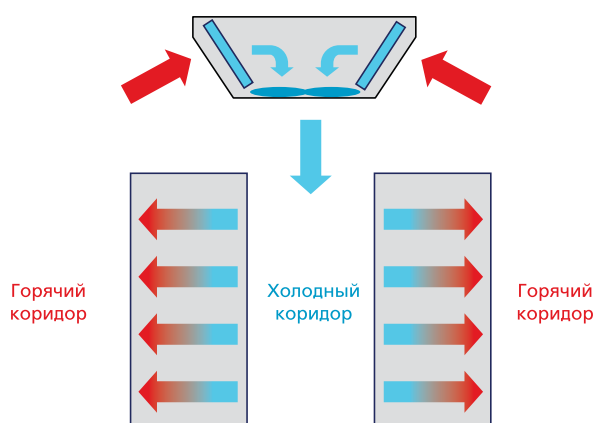
Поставляются два варианта осветительных устройств, монтируемых на месте установки, – 120 В и 277 В. Каждое устройство освещения состоит из корпуса, отражателя, и рассеивателя. Устройства рассчитаны на стандартные флуоресцентные лампы 48".



Дополнительные возможности блоков XDO

■ Внешние монтажные кронштейны

Блоки Liebert XDO можно подвешивать с помощью внешних монтажных кронштейнов, крепящихся к передней и задней панелям блока. Внешний крепёж заказывается и поставляется дополнительно.



Спецификации блока XDO

Модели	XDO16BK-0, XDO16DK-0 (60 Гц)	XDO16BT-0, XDO16DT-0 (60 Гц)	XDO16BT-0, XDO16DT-0 (50 Гц)
Мощность охлаждения, номинальная	16 кВт/4,6 Тонн	16 кВт/4,6 Тонн	14 кВт/3,98 Тонн
Условия	55°F температура хладоносителя на входе, 85°F температура воздуха на входе, 50°F или ниже точки росы		
Электрические требования			
Входное напряжение	1 ф-60 Гц-120 В	1 ф-60 Гц-230 В	1 ф-50 Гц-230 В
Вид входных силовых соединений	на модуле предусмотрены клеммные колодки		
Ток полной нагрузки	2,7 А@120 В	1,44 А @230 В	
Размер кабелей, А	3,4	2,05	
Устройство защиты от перегрузки по току	15		
Энергопотребление, номинальное	374 Вт		
Мощность для дополнительной функции освещения	0,9 А на устройство освещения 120 В; 0,4 А на устройство освещения 277 В		Отсутствует
Размеры, дюймы (мм)			
Ширина	72 (1828,8)		
Глубина	24 (69,6)		
Высота	22-1/2 (571,5) не включая электропроводки и труб		
Вес, фунты (кг)			
Вес блока, нетто	150 (68)		
Вес блока, брутто	238 (108)	296 (134)	
Установленный блок с хладоносителем, без дополнительных устройств	155 (70)		
Количество вентиляторов	1	1	1
Расход воздуха, номинальный фт³/мин (м³/ч)	2700 (4587)		2250 (3822)
Низкочастотный шум	85 дБ(а) мощность звука		83 дБ(а) мощность звука
Соединение труб			
Подача хладоносителя XD Coolant от XDP/XDC	1/2" OD, Си		
Возврат хладоносителя XD Coolant в XDP/XDC	7/8" OD, Си		
Компоненты, требующие технического обслуживания	вентилятор и электрические компоненты		
Наружная отделка, боковые, передние и задние панели	черный, матовый, с защитным покрытием, нанесенным спеканием		
Наружная отделка — крыша	сталь оцинкованная горячим способом		
Датчик конденсата (заводская установка)	сухой контакт = 24 В — 1 А максимум		
Поддержка			
Безопасность	CSA	CSA (60 Гц), CE ожидается (50 Гц)	
Дополнительные устройства			
Устройство освещения (поставляется отдельно)	2 XDO на устройство освещения; 120 В или 277 В; 4' стандартные флуоресцентные лампы (не поставляются)		

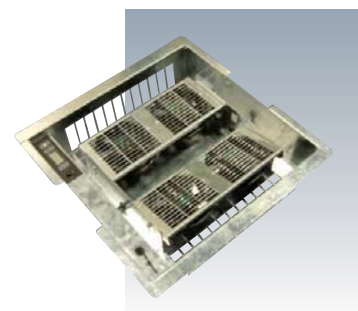
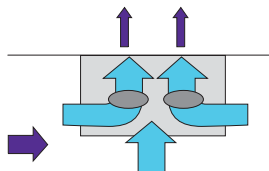
Liebert TU Extreme

Блок усиления вентиляции

■ Блок усиления вентиляции

- большой расход воздуха (> 1200 м³/ч)
- возможность установки в зону перегрева
- высотой только 150 мм
- 4 компактных осевых вентилятора (52 дБА каждый, 0,9 кг каждый)
- энергопотребление: 66 Вт

- различное положение вентиляторов: возможность направлять поток воздуха
- 10 возможных скоростей вентиляторов



Liebert XDV

Напольный модуль системы

Система Liebert XDV устанавливается над стойкой с оборудованием или непосредственно на ней. Она забирает теплый воздух от оборудования и из неохлаждаемого коридора и затем подает охлажденный воздух в охлаждаемый коридор. Использует хладагент XD.

■ Теплообменник

Блок Liebert XDV оснащён одним полностью алюминиевым теплообменником.

■ Два IEC шнура питания и два силовых входа

Блок Liebert XDV оснащён двумя съёмными шнурами питания длиной 10 футов (3 м), подсоединяемыми к двум силовым входам блока стандарта IEC. На противоположном конце каждого шнура — вилка NEMA 5-15P (IEC 320-C14). Таким образом, блок может получать электропитание от двух независимых источников.

■ Два вентилятора

Расход воздуха через блок обеспечивают два вентилятора, расположенные на передней панели блока. Два выключателя на передней панели блока позволяют включать либо оба вентилятора, либо только один из них.

■ Крепёж для шкафов Foundation

На внутренней стороне корпуса предусмотрены две гайки 1/4-20, позволяющие напрямую крепить эти Блоки к любым шкафам Liebert Foundation, болты входят в комплект поставки блока XDV.

■ Крепежные фиксаторы для шкафов других производителей

В комплект поставки блоков XDV входят крепежные фиксаторы для шкафов других производителей (возможно, потребуется просверлить некоторые отверстия).

■ Две возможности забора воздуха

Возможны две конфигурации блока Liebert XDV, позволяющие осуществлять забор воздуха либо через решётки в боковых панелях, либо через дно блока.

Дополнительные возможности блоков XDV

■ Гибкие трубы, устанавливаемые на заводе (для использования с готовыми системами труб)

Блоки XDV могут поставляться с двумя гибкими трубами (установленными и заправленными на заводе-изготовителе) для подачи и возврата хладоносителя. Длина каждой трубы 68 дюймов (1727 мм), на ней предусмотрено резьбовое соединение, которое автоматически перекрывается, если блок не подсоединен.

■ Внешние монтажные кронштейны

Блоки Liebert XDV можно подвешивать к потолку. Внешний крепёж заказывается и поставляется дополнительно.

■ Гибкие трубы, устанавливаемые на месте сборки (для использования с готовыми системами труб)

Для блоков XDV без установленных на заводе-изготовителе гибких труб, можно использовать отдельно поставляемые специальные комплекты. В состав каждого комплекта входят две гибкие трубы, длиной 68 дюймов (1727 мм) каждая, с предусмотренными на них резьбовыми соединениями, которые автоматически перекрываются, если блок не подсоединен.



■ Датчик конденсата

Блок Liebert XDO может поставляться оснащённым дополнительным датчиком, определяющим наличие конденсата. В этом случае внутри блока предусматривается соответствующий разъем (сухие контакты).

Спецификации блока XDV

Количество моделей	8, отличаются напряжением питания, наличием дополнительного датчика конденсата и наличием дополнительных гибких труб	
Мощность охлаждения, номинальная	8 кВт/2,2 тонн	6,5кВт/1,85 тонн
	мощность приведена для: 55°F температура хладагосителя на входе, 92°F температура воздуха на входе, 50°F или ниже точки росы, забор сбоку	
Электрические требования		
входное питание	модель 120 В: 1ф-60 Гц	модель 230 В: 1ф-50 Гц
Количество источников питания	модель 120 В: 2 источника питания	модель 230 В: 2 источника питания
Ток полной нагрузки	модель 120 В: 2,0 А	модель 230 В: 1,0 А
Энергопотребление, номинальное	200 Вт	200 Вт
Размеры, дюймы (мм)		
Высота, только блок	14-1/8 (359) не включая соединительные патрубки	
Высота, включая соединительные патрубки	18-7/8 (479)	
Ширина	23-1/2 (597)	
Глубина — верх блока	39-3/4(1010)	
Глубина — низ блока	29-3/4 (756)	
Вес, фунты (кг)		
нетто	77 (35)	
брутто	125(57)	136(62)
установленный блок с хладагентом	79 (36)	
Количество вентиляторов	2	
Расход воздуха, номинальный фт³/мин (м³/ч)	1000 (1699) при боковом заборе. При нижнем заборе расход воздуха может быть меньше, зависит от сопротивления току внутри шкафа	833 (1415) при боковом заборе. При нижнем заборе расход воздуха может быть меньше, зависит от сопротивления току внутри шкафа
Низкочастотный шум	78 дБ(А) мощность звука	
Соединение труб		
Подача хладагосителя XD Coolant от XDP/XDC	1/2" OD, Си, (дополнительно 1/2" гибкий шланг с резьбовым штуцером)	
Возврат хладагосителя XD Coolant в XDP/XDC	5/8" OD, Си, (дополнительно 3/4" гибкий шланг с резьбовым штуцером)	
Компоненты, требующие технического обслуживания	вентилятор и электрические компоненты	
Внешняя отделка корпуса	черный, матовый, с защитным покрытием, нанесенным спеканием	
Дополнительные возможности		
Датчик конденсата (заводская установка)	исходящий сигнал с сухого контакта	
Поддержка		
Безопасность	CSA	нет

Liebert XDA

Блок усиления вентиляции

Усилитель потока воздуха Liebert XDA просасывает воздух через содержаемое стоек, сильно нагруженными оборудованием, тем самым устраняя образующиеся внутри них горячие зоны. Легкий блок вентиляторов монтируется на панелях оборудования любого типа в местах вывода воздуха. Устройство отводит тепло в неохлаждаемый проход, откуда отводится основной системой охлаждения.



Liebert XDFN

Охлаждение с замкнутым циклом для стоек с высоким тепловыделением

Liebert XDFN — наилучшее решение для небольших офисов и центров обработки данных. Легко устанавливается в помещение, не оказывая воздействия на уже существующую систему охлаждения.

■ Управление горячими потоками

Внедрение новых технологий в построение серверов значительно увеличивает мощность компьютерного оборудования, что также означает увеличение потребностей в отводе излишнего тепла. Стойка, оборудованная серверными блоками, может легко превысить 20 кВт по тепловыделению, создавая таким образом горячие коридоры, для которых решение, где используются обычные комнатные кондиционеры, совершенно неэффективно. Emerson Network Power, благодаря исследованиям в области прецизионного кондиционирования и систем бесперебойного электропитания, разработала закрытую систему для серверов с высоким тепловыделением с встроенным источником питания.

■ Liebert XDFN с технологией «digital scroll»

Модуль охлаждения встроенный в XDFN системы — устройство с непосредственным расширением с выносным конденсатором воздушного охлаждения.

Охлаждающая мощность модулируется благодаря использованию технологии «digital scroll» — эксклюзивного новаторского решения фирмы Liebert. Хладагент — R407C. Модуль охлаждения заказывается в различных конфигурациях (включая охлаждение воды при необходимости).

Гибкая структура охладителей с закрытым циклом Liebert XDFN обеспечивает оптимальное применение.

■ Интегрированные стойки 42 U и комплектующие

Liebert XDFN, имеющий стойку 42U, может быть укомплектован в соответствии с требованиями заказчика следующими компонентами:

- прозрачная или глухая дверца;
- базовая силовая выходная шина до 48 разъемов;
- разъемы с сигнализацией;
- внешняя клавиатура;
- набор кабелей;
- ON-Line UPS (ИБП) встроенного исполнения.



■ Интегрированность

Liebert XDFN — шкаф с интегрированным оборудованием охлаждения, распределения питания, стойками для расположения серверов, систем мониторинга и пожарной сигнализации, обеспечивающий полную надежность и резервное охлаждение.

■ Liebert XDFN может быть укомплектован с ИБП, PDU, резервной вентиляцией и пожарной сигнализацией



Liebert XDFN: конфигурация в соответствии с требованиями пользователя.

■ N+1 Резервирование & Модульность

Модульная конструкция позволяет резервировать, быстро заменять нерабочие компоненты и наращивать систему.

Для каждого блока XDFN (модуль охлаждения + стойка) устанавливается один резервный модуль, соединенный LAN с другими охлаждающими модулями, готовый активизироваться в случае поломки или обслуживания одного из компонентов системы.

■ Резервная вентиляция

Liebert XDFN также оборудован внутренней вентиляционной системой, которая действует как страховка внутри стойки, обрабатывая воздух, поступающий из помещения Центра обработки данных в случае неисправности охлаждающего модуля.

- **Уменьшение затрат.** ИБП требуется только для маленького резервного вентилятора, а не для всей системы кондиционирования.
- **Безопасность.** Внутренняя вентиляция защищает Ваши данные достаточное время, необходимое для запуска генератора в работу или переустановки источника питания или при любых других случаях устранения неисправностей.

Когда питание восстановлено, резервное внутреннее охлаждение автоматически отключается и охлаждающий модуль начинает работать как в обычном режиме

■ Адаптивность

Liebert XDFN — это часть адаптивной архитектуры охлаждения, которая решает проблемы постоянно растущего тепловыделения с максимальной гибкостью и возможностью наращивания и с наименее низкими издержками использования.

- Оптимальные встраиваемые блоки, работающие совместно.
- Бескомпромиссная надежность, гибкость и низкие общие издержки.

Исполнение		
Явная мощность охлаждения DX	кВт	до 23,6
Явная мощность охлаждения CW	кВт	до 25,6

Размеры и вес	Модуль охлаждения + стойка		Модуль охлаждения	
Ширина	мм	1600	мм	750
Глубина	мм	1200	мм	1200
Высота	мм	2400	мм	2400
Вес	кг	764	кг	445



Независимо от размеров Вашего центра обработки данных от 10 до 1000 м², Emerson Network Power предлагает решение, удовлетворяющее Вашим потребностям, от охлаждения внутри закрытой стойки до интегрированного охлаждения.

- Минимальное количество компонентов с вероятностью выхода из строя.
- Разборная структура позволяет адаптироваться к новым технологиям.

■ Мониторинг и контроль

Liebert XDFN имеет 32-битный контроллер, включающий в себя систему мониторинга SNMP-агента или WEB-сервер для взаимодействия через Интернет.

■ Регулировка влажности

Влажность является ключевым моментом для работы серверов, как высокая, так и низкая влажность может повредить электронике. Модуль охлаждения обеспечивает оптимальную влажность в стойке.

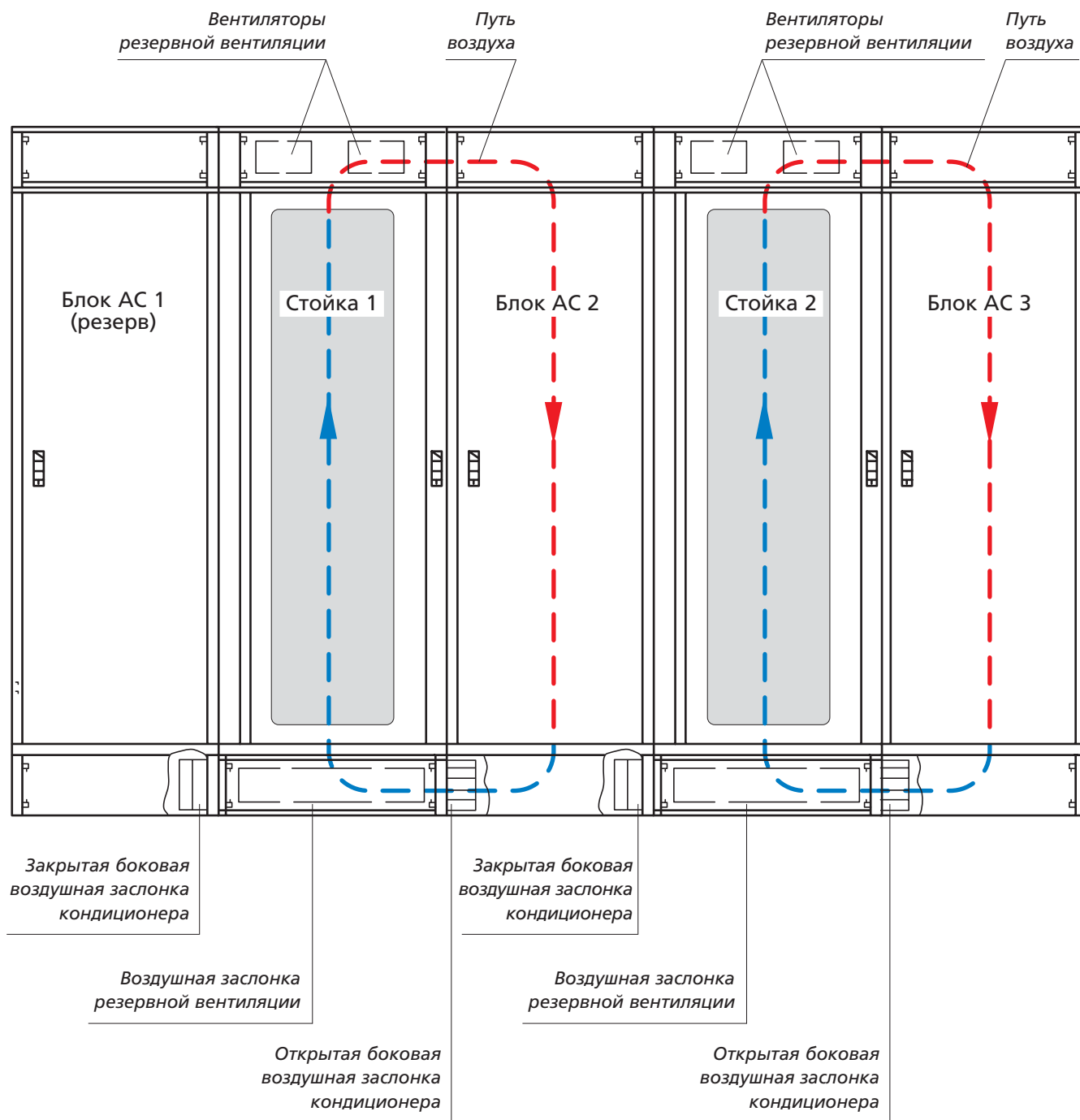
■ Пожаротушение

Liebert XDFN имеет систему пожарной защиты, основанную на лазерной технологии Vesda.

■ Уникальные преимущества экономичности

- Постоянный мониторинг для гарантии максимального времени наработки на отказ.
- Резервная вентиляция позволяет продолжать работу в случае пропадания питания.
- Режим горячей замены для минимизации времени на восстановление системы.
- Отсутствие шума.
- Универсальное решение, не требующее специальной площадки для установки.
- Площадь установки меньше любой подобной эквивалентной системы с N+1 резервированием.
- Каждый шкаф работает независимо от воздействия рядом стоящего.
- Системы пожарной сигнализации внутри стойки.
- Низкие общие издержки.
- Простота обслуживания.
- Высокая эффективность.

Компоновка систем: путь воздуха в блоке с расширенным резервированием



Кондиционеры с воздушным охлаждением

Блок XDFN прямого действия с выносным конденсатором воздушного охлаждения⁽¹⁾

Модель		X13UA	X17UA	X20UA	X23UA
Электропитание (В ± 10%)	В/Ф/Гц	400/3/50			
Рабочие параметры ⁽²⁾					
Расход воздуха	м³/ч	3780	4300	4550	4950
Мах. статическое давление через сервера ⁽³⁾	Па	130	150	175	180
Уровень шума ⁽⁴⁾	дБ(А)	48,2	49,9	51,8	55,0
Температура воздуха на входе в сервера	°C	22,0	22,0	22,0	22,0
Хладагент		R407C			
Мах. ощутимая холодопроизводительность	кВт	14,5	17,1	20,8	23,6
Коэффициент эффективности теплообмена SHR	—	1,0	1,0	1,0	1,0
Энергопотребление блока	кВт	4,38	5,67	6,46	7,73
Чистый EER (коэффициент использования энергии) ⁽⁵⁾	—	3,31	3,02	3,22	3,05
Вентилятор					
Тип		электронно-коммутируемый быстрого подключения			
Напряжение питания вентилятора, номинал	В	7,5	8,5	9,0	10,0
Потребляемая мощность вентилятора	кВт	0,84	1,22	1,35	1,85
Потребляемый ток вентилятора	А	1,36	1,97	2,20	3,02
Ток полной нагрузки вентилятора, FLA	А	3,60	3,60	3,60	3,60
Ток при заблокированном роторе LRA ⁽⁶⁾	А	0,1	0,1	0,1	0,1
Компрессор					
Тип		цифровой скролл			
Потребляемая мощность компрессора	кВт	3,34	4,25	4,91	5,68
Потребляемый ток компрессора	А	6,12	8,04	8,72	10,79
Ток полной нагрузки компрессора, FLA	А	10,0	10,20	10,80	16,00
Ток при заблокированном роторе LRA ⁽⁶⁾	А	50,0	63,0	71,0	101,0
Змеевик испарителя					
Трубки / Ребра		медь / алюминий			
Передняя поверхность	м²	0,65	0,65	0,65	0,65
Соединения хладагентного контура ⁽⁷⁾					
Соединения газовой линии (трубы д. б. сварены, od)	мм	18	18	18	18
Соединения жидкостной линии (трубы д. б. сварены, od)	мм	16	16	16	16

⁽¹⁾ Эта таблица технических параметров относится к системе XDFN, состоящей из одного кондиционера и одной стойки, работающих при стандартных рабочих условиях и max разрешенной термонагрузке.

⁽²⁾ При следующих стандартных условиях: удельная влажность воздуха: 9,5 г/кг_{сух. возд.} — температура конденсации: 50 °С (средн. точка) коэффициент использования энергии EER относится только к внутреннему блоку — расход воздуха указан для стандартной конфигурации.

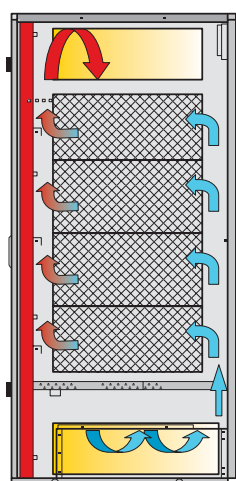
⁽³⁾ Для указанного расхода воздуха и напряжения питания вентилятора.

⁽⁴⁾ Измерено на высоте 1,5 м, на расстоянии 2 м от передней панели блока в условиях открытого пространства, при работающих вентиляторе и компрессоре.

⁽⁵⁾ Полезный EER = коэффициент использования энергии / энергопотребление блока.

⁽⁶⁾ Вентилятор снабжен внутренним устройством мягкого пуска, которое обеспечивает ток при заблокированном роторе LRA близкий к нулю Ампер.

⁽⁷⁾ Соединения хладагентного контура на блоке закрыты глухо-запаянными фланцами.



Технические данные

Кондиционеры с водяным охлаждением

МОДЕЛЬ		X13UW	X17UW	X20UW	X23UW
Электропитание (В ± 10%)	В/Ф/Гц	400/3/50			
Рабочие параметры ⁽²⁾					
Расход воздуха	м³/ч	3780	4300	4550	4950
Мах. статическое давление через сервера ⁽³⁾	Па	130	150	175	180
Уровень шума ⁽⁴⁾	ДБ(А)	48,2	49,9	51,8	55,0
Температура воздуха на входе в сервера	°С	22,0	22,0	22,0	22,0
Хладагент		R407C			
Мах. ощутимая холодопроизводительность	кВт	14,5	17,1	20,8	23,6
Коэффициент эффективности теплообмена SHR	—	1,0	1,0	1,0	1,0
Энергопотребление блока	кВт	4,38	5,67	6,46	7,73
Чистый EER (коэффициент использования энергии) ⁽⁵⁾	—	3,31	3,02	3,22	3,05
Вентилятор					
Тип		электронно-коммутируемый быстрого подключения			
Напряжение питания вентилятора, номинал	В	7,5	8,5	9,0	10,0
Потребляемая мощность вентилятора	кВт	0,84	1,22	1,35	1,85
Потребляемый ток вентилятора	А	1,36	1,97	2,20	3,02
Ток полной нагрузки вентилятора, FLA	А	3,60	3,60	3,60	3,60
Ток при заблокированном роторе LRA ⁽⁶⁾	А	0,1	0,1	0,1	0,1
Компрессор					
Тип		цифровой скролл			
Потребляемая мощность компрессора	кВт	3,34	4,25	4,91	5,68
Потребляемый ток компрессора	А	6,12	8,04	8,72	10,79
Ток полной нагрузки компрессора, FLA	А	10,0	10,20	10,80	16,00
Ток при заблокированном роторе LRA ⁽⁶⁾	А	50,0	63,0	71,0	101,0
Змеевик испарителя					
Трубки / Ребра		медь / алюминий			
Передняя поверхность	м²	0,65	0,65	0,65	0,65
Секция конденсации — температура воды на входе 30 °С					
Тип конденсатора		теплообменник пластинчатого типа AISI 316			
Расход воды	л/с	0,25	0,30	0,37	0,42
Падение давления — сторона воды	кПа	14	19	28	38
Водяные соединения	дюймы	¾F	¾F	¾F	¾F
Соединения хладагентного контура ⁽⁷⁾					
Соединения газовой линии (трубы д. б. сварены, od)	мм	18	18	18	18
Соединения жидкостной линии (трубы д. б. сварены, od)	мм	16	16	16	16

(1) Эта таблица технических параметров относится к системе XDFN, состоящей из одного кондиционера и одной стойки, работающих при стандартных рабочих условиях и max разрешенной термонагрузке.

(2) При следующих стандартных условиях: удельная влажность воздуха: 9,5 г/кг_{сух. возд.} — температура конденсации: 50 °С (средн. точка) коэффициент использования энергии EER относится только к внутреннему блоку — расход воздуха указан для стандартной конфигурации.

(3) Для указанного расхода воздуха и напряжения питания вентилятора.

(4) Измерено на высоте 1,5 м, на расстоянии 2 м от передней панели блока в условиях открытого пространства, при работающих вентиляторе и компрессоре.

(5) Полезный EER = коэффициент использования энергии / энергопотребление блока.

(6) Вентилятор снабжен внутренним устройством мягкого пуска, которое обеспечивает ток при заблокированном роторе LRA близкий к нулю Ампер.

(7) Соединения хладагентного контура на блоке закрыты глухо-запаянными фланцами.

Кондиционеры с водяным охлаждением

Блок XDFN с охлажденной водой⁽¹⁾

Модель		X25UC
Электропитание (В ± 10%)	В/Ф/Гц	400/3/50
Рабочие параметры⁽²⁾		
Расход воздуха	м³/ч	5100
Мак. статическое давление через сервера ⁽³⁾	Па	180
Уровень шума ⁽⁴⁾	дБ(А)	54,0
Температура воздуха на входе в сервера	°С	22,0
Охлаждающая жидкость		
Мак. ошутимая холодопроизводительность	кВт	25,6
Коэффициент эффективности теплообмена SHR	—	1,0
Энергопотребление блока	кВт	2,07
ЧистыйEER (коэффициент использования энергии) ⁽⁵⁾	—	12,2
Расход воды	л/с	1,32
Падение давления воды	кПа	97
Вентилятор		
Тип	электронно-коммутируемый быстрого подключения	
Напряжение питания вентилятора, номинал	В	10,0
Потребляемая мощность вентилятора	кВт	1,87
Потребляемый ток вентилятора	А	3,06
Ток полной нагрузки вентилятора, FLA	А	3,60
Ток при заблокированном ротореLRA ⁽⁶⁾	А	0,10
Змеевик охлажденной воды		
Трубки/ Ребра	медь / алюминий	
Передняя поверхность	м²	0,63
Соединения контура охлажденной воды		
Водяные соединения	дюймы	1 F

⁽¹⁾ Эта таблица технических параметров относится к системе XDFN, состоящей из одного кондиционера и одной стойки, работающих при стандартных рабочих условиях и max разрешенной термонагрузке.

⁽²⁾ ПРИ СЛЕДУЮЩИХ СТАНДАРТНЫХ УСЛОВИЯХ: Удельная влажность воздуха: 9,5 г/кгсух.возд. — Температура охлажденной воды: 7,0/12,0°С коэффициент использования энергии EER относится только к внутреннему блоку — Расход воздуха указан для стандартной конфигурации.

⁽³⁾ Для указанного расхода воздуха и напряжения питания вентилятора.

⁽⁴⁾ Измерено на высоте 1,5 м, на расстоянии 2 м от передней панели блока в условиях открытого пространства, при работающем вентиляторе.

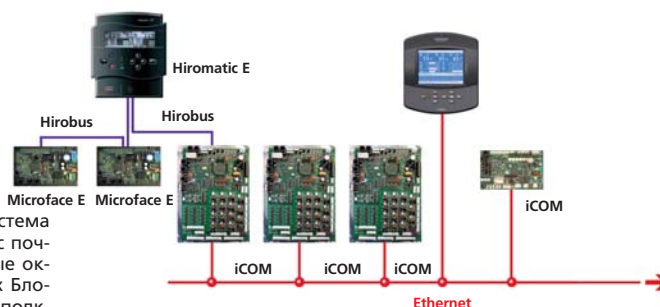
⁽⁵⁾ Полезный EER = коэффициент использования энергии / энергопотребление блока

⁽⁶⁾ Вентилятор снабжен внутренним устройством мягкого пуска, которое обеспечивает ток при заблокированном роторе LRA близкий к нулю Ампер.

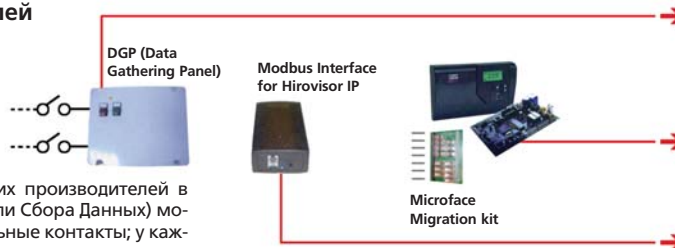
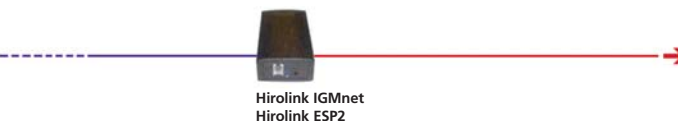
Полное резервирование с одним резервным охлаждающим модулем для каждого модуля XDFN



Блоки / Архитектура



1. *Journal of Management Studies*, 1990, 27, 1, 1-14.



99

Оборудование и ноу-хау представляют добавленную стоимость, которая характеризует компанию в конкурирующей среде. Коннективити вносит свой вклад в успех наших клиентов, приводя к сбережению энергии и сокращению затрат, благодаря дистанционному взаимодействию и средствам управления, которые позволяют обслуживающему персоналу и/или нашему Сервису с легкостью управлять их технологической инфраструктурой.

Hirovisor IP



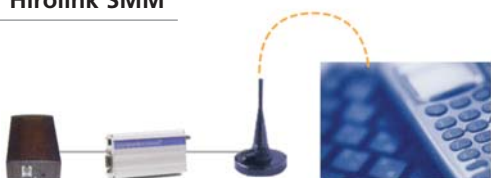
Тотальный контроль через ПК & Web!

■ Быть быстрым и эффективным

Hirovisor IP — это очень мощная и полезная диспетчерская программа, которая может объединить блоки кондиционирования воздуха и чиллеры, блоки ИБП, приложения для Гибкой Пространственной Системы (FSS), а также и некоторые устройства сторонних производителей. Блоки могут мониториться и настройки параметров могут быть изменены на расстоянии, используя специальное приложение на ПК или зайдя на его Web-страничку в Интернете. Алармы и предупреждения поступают на ПК и могут автоматически перенаправляться по электронной почте или SMS-каналу заданным пользователям.

- Легкая и быстрая установка
- Plug & Play подключение ИБП & блоков HPAC & чиллеров
- Передача данных через последовательный кабель, телефонную сеть, **IP-сеть**
- База данных Алармов & Событий
- Организация сообщений по E-MAIL — FAX — SMS
- **Доступ через Web** (PUSH-режим)
- Мультисистемная архитектура (PULL-режим)
- Опциональная интеграция с помощью режима @Connectivity — для оптимизации системы
- Опциональное управление портами для подключения BMS

Hirolink SMM



Получай легко и мобильно!

Hirolink SMM — это устройство, которое представляет самый легкий способ мониторинга блоков кондиционирования воздуха и ИБП на расстоянии, основанное на GSM-связи. **Hirolink SMM** (через GSM-модем) передает сообщения о состоянии и всех возможных алармах с помощью SMS-сообщений (максимально 4 получателям) и может опрашиваться с помощью запросного SMS-сообщения о главных параметрах блоков кондиционирования воздуха (если контроллер Microface E напрямую подключен к адаптеру **Hirolink SMM** в сети Hironet).

Если существует необходимость сделать наши блоки совместимыми с некоторыми из основных диспетчерских систем, имеющихся на рынке, то наша продукция Коннективити делает возможным такую интеграцию с помощью простых опциональных устройств сопряжения.

Hilon



Hi SNMP



Hirolink for BMSs



Устройства сопряжения

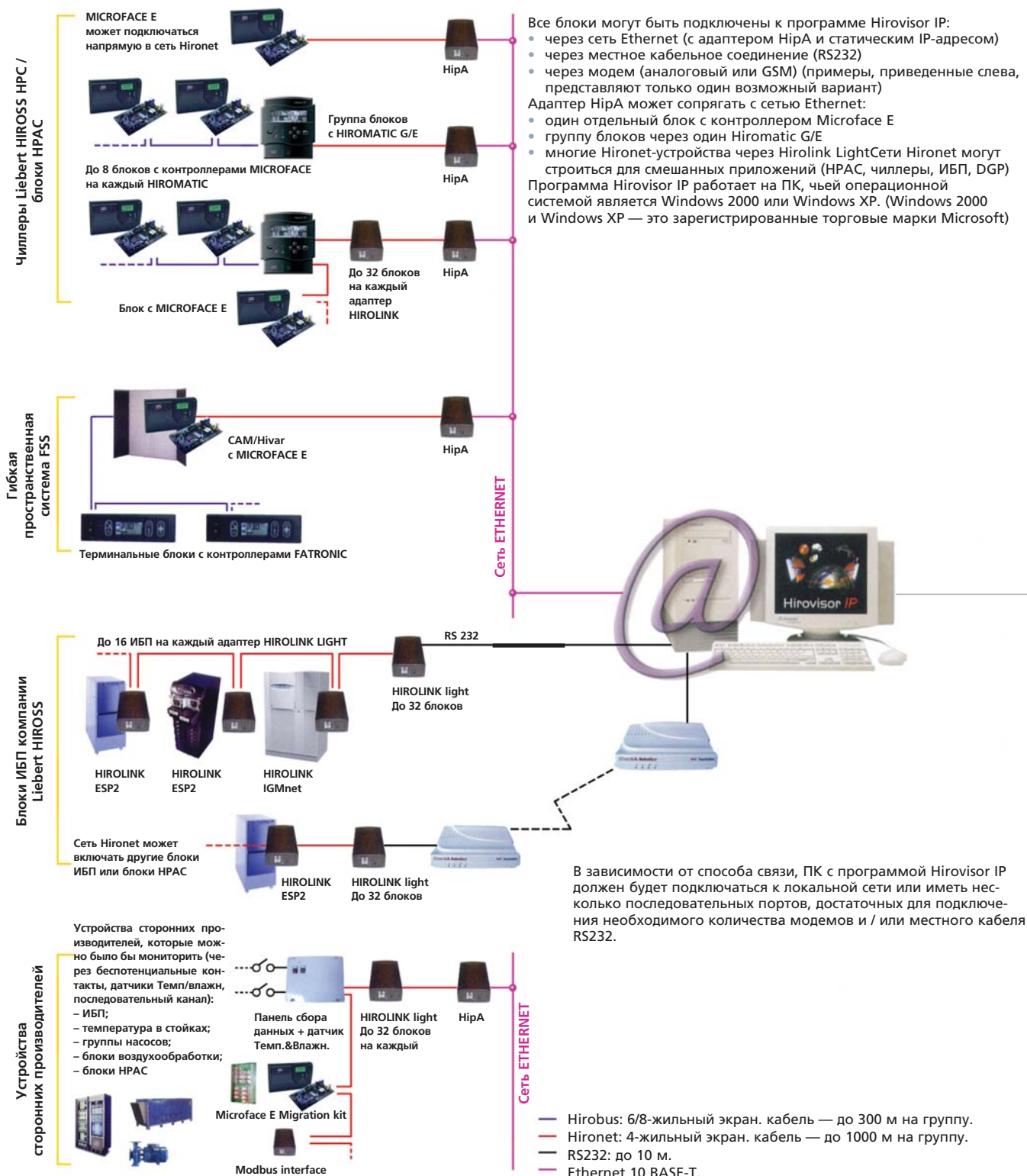
■ Быть частью BMS

HILON делает контроллер Microface E видимым как узел в сети LonWorksHISNMP интегрирует контроллер Microface E в систему, поддерживающую протокол SNMP.

Hirolink для BMS интегрируют блоки кондиционирования воздуха и чиллеры в систему BMS. Среди поставщиков систем BMS мы уже сотрудничаем с компаниями: Johnson Controls, Siemens Landis & Staefa, Satchwell, Honeywell, Trend, Sitescan. Такое решение существует на протяжении последнего десятилетия, и тысячи установок в мире работают, пользуясь такой интеграцией.

Hirovisor IP

Архитектура



Hirovisor IP

Стандартные возможности

Система Hirovisor позволяет визуализировать и управлять одним или более устройствами кондиционирования воздуха, чиллерами и ИБП из одного центра: ПК, где запущена программа. С новой программой, названной Hirovisor, ПК может также работать с новой системной архитектурой, которая предоставляет новые возможности, связанные с потенциалом протокола Internet (IP).

■ Прямой режим

Это основная функция системы, которая разработана для ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ блоками через локальное подключение, телефонные линии (через модем) или также через сеть (с помощью устройства, названного Hira — Hironet IP Адаптер). Его основными характеристиками являются:

- Обмен информацией, через простой интерфейс, о всех значениях, передаваемых встроенными в блоки контроллерами.
- Запись данных и информирование пользователя об алармах и событиях посредством визуального уведомления и звукового сигнала (зуммера).

Управление Алармами

SMS



E-mail / Fax



■ Автопереадресация по E-mail / Факсу или SMS

Передаёт выбранные алармы или события (от одного или более блоков) согласно списку абонентов по e-mail (если ПК подключен к сети с почтовым сервером) или через SMS (через GSM-модем, подключенный к ПК) или по факсу (через специальный аналоговый модем).

Кроме возможностей **Прямого Режим** есть другие особенности, которыми можно воспользоваться и которые делают программу Hirovisor IP по-настоящему уникальной:

Web-Интерфейс



■ Push-режим

Существует возможность для визуализации и, если известен пароль, изменения параметров через сеть **INTRANET** или **EXTRANET**. Больше нет необходимости находиться перед ПК с установленной программой Hirovisor для того, чтобы управлять блоками; просто необходимо иметь доступ в сеть через Internet-браузер и работать с Web-интерфейсом самой программы Hirovisor IP.

Соединение в Сеть



■ Pull-режим

Существует возможность для различных ПК с программой Hirovisor IP делиться данными об устройствах, подключенных к любому из них, через сеть **INTRANET** или **EXTRANET**. С такой конфигурацией с любого ПК с программой Hirovisor IP будет возможна визуализация блоков, подключенных к любому из сетевых ПК.

Для реализации режимов PUSH и PULL, необходимо участие IT-департамента для того, чтобы сконфигурировать системный доступ по IP-протоколу (IP-порт, IP-адрес, защитную систему и т.д.) в соответствии с сетевыми требованиями.

Hirovisor IP

Дополнительные возможности

■ @CONNECTIVITY

@connectivity — это специальная (дополнительная) функция программы Hirovisor IP, которая заставляет блоки следовать заданным правилам, оптимизирующим рабочие режимы чиллеров Liebert HIROSS HPC и блоков кондиционирования воздуха с охлажденной водой. Некоторые примеры системных правил, которые можно задать:

- разные уставки в течение дня
→ оптимизация системы
- более высокая температура воды при малой нагрузке
→ сбережение энергии
- более низкая температура воды при осушения
→ улучшенный режим работы
- специальная ночная уставка
→ сбережение энергии и уменьшение шума

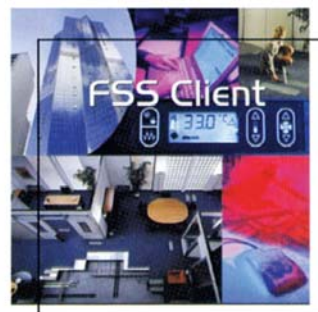


■ FSS Client

Это клиентское приложение, которое дает возможность с пользовательского ПК легко изменять параметры климата одного или более терминальных блоков рабочего пространства (при условии, что в блоках CAM/Hivar установлен контроллер Microface E и что они подключены к программе Hirovisor IP).



Уставка температуры и скорость вентилятора через ПК.



■ Подключение к BMS

Означает возможность подключить ПК с программой Hirovisor IP к одному адаптеру Hirolink для BMS (со специальной программой сопряжения с BMS и лицензией на то количество блоков, которое предусматривается) и иметь связь и с системой Hirovisor IP, и связь Блоков кондиционирования воздуха с BMS.

Эта новая архитектура может рассматриваться для:

- существующих объектов с интегрированной системой BMS, для нового сервисного применения или использования сберегающих возможностей @connectivity;
- новых клиентов, которые хотят воспользоваться некоторыми другими преимуществами, предоставляемыми системой Hirovisor IP (извещение о событиях, Web-интерфейс, @connectivity,...), а также и создание соединения с системой BMS;
- клиентов, где необходимость мониторинга существует до того, как будут выполнены другие подключения инженерных систем здания к системе BMS, а программа Hirovisor IP предоставляет систему plug&play, к которой укрупнение BMS может быть выполнено без архитектурных изменений.



Hirovisor IP

Пользовательский интерфейс

Программа Hirovisor IP имеет простой пользовательский интерфейс: он напоминает Windows и можно быстро просматривать его страницы. Он содержит 4 основные папки + дополнительную функцию @connectivity:

- **Communication (связь)**, где подключенные блоки выбираются простым методом авто поиска;
- **Messaging (работа с сообщениями)**, где конфигурируется любое отправляемое пользователю сообщение: по почте, факсом, SMS);
- **Events (события)**, где видны и записываются алармы и события);
- **Visualization (Визуализация)**, страница пользовательского интерфейса, где отображаются данные — желтые прямоугольники содержат изменяемые параметры);
- **@connectivity** (см. главу «Дополнительные возможности»).

Древоидная структура построена с помощью иконок (которым можно присвоить имя по желанию), которым соответствуют контроллеры блоков и она является зеркалом архитектуры объекта заказчика:

■ Контроллеры и шлюзы блоков Liebert HIROSS:

-  Адаптер Hirolink Light / Modbus Interface
-  Адаптер Hirolink Classic
-  Контроллер Hiromatic G / E
-  Контроллер Microface / DGP box

■ Устройства IGMnet — ИБП и блоки НРАС:

-  ИБП Hirpulse (или 7200)
-  Контроллер Level 5
-  Контроллер Level 15

■ Устройства ESP2 — ИБП:

-  Hinet
-  Nfinity
-  GXT
-  PSI

Алармы

Цвет иконки меняется на красный, когда конкретный контроллер находится в состоянии аларма или с ним утеряна связь. Об аларме также оповещает звуковой сигнал, красная строка (с названием аларма), которая появляется на странице визуализации, а также число, появляющееся рядом с папкой Событий (в папке Событий записываются все происходящие события).

Визуализация

Страницы визуализации соответствуют различным приложениям, которые выполняются в блоках (с помощью авто поиска Hirovisor IP находит нужную страницу). Сбоку показаны примеры некоторых из них.

Точки Ввода Данных

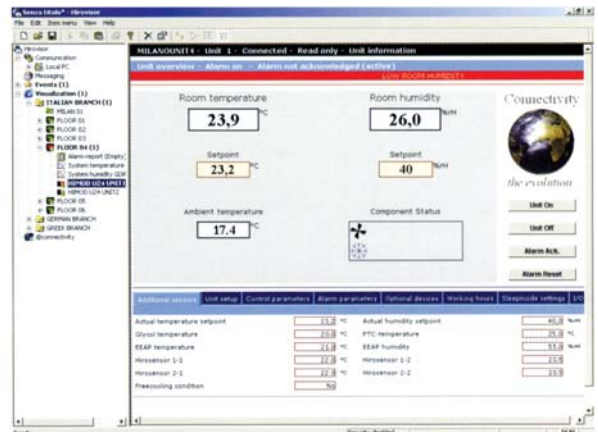
На каждой странице имеются поддиректории, которые содержат данные конфигурации и параметры конкретного блока (количество и содержание поддиректорий зависит от конкретного устройства).

Web-доступ

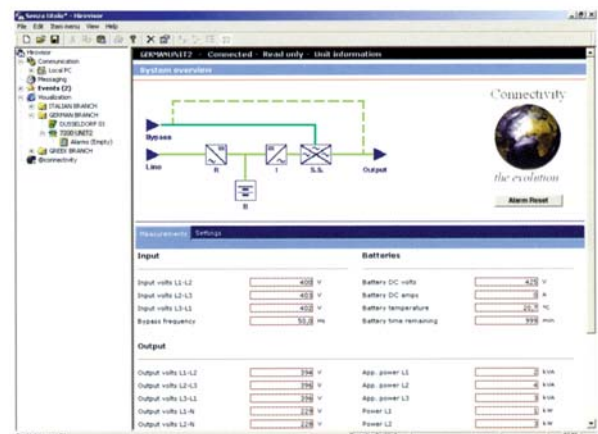
Имеется возможность прямо из программы активировать web-интерфейс (PUSH-режим), на который можно зайти с любого ПК в сети Intranet / Extranet. Страницы визуализации имеют структуру похожую на основную программу.

Безопасность

Для защиты системы существует 3 уровня паролей. Возможность изменять параметры блока дается только авторизованным пользователям, это изменение может быть или из окна программы, или через web-интерфейс.



Блок НРАС — со стандартной программой



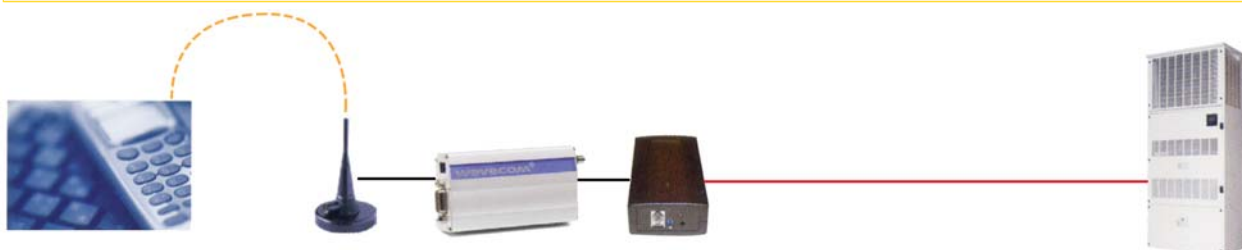
ИБП — с адаптером Hirolink IGMnet (Hirpulse или 7200)



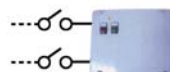
Приложение FSS — с данными контроллеров Microface E и Fatronic

Hiolink SMM

Менеджер коротких сообщений



Самый легкий способ быть в курсе всего, что происходит с Вашим оборудованием, где бы Вы не были!



Совместимые блоки:

- Блоки НРАС через контроллеры Microface E или Hiromatic G/E
- Блоки ИБП (с преобразователем протокола Hironet)
- DGP-боксы

До 16 блоков (с однотипным программным обеспечением) может быть подключено к одному и тому же адаптеру Hiolink SMM.



Объект Alfa

Адаптер Hiolink SMM будет сконфигурирован IT-департаментом завода. Liebert-Hiross на расстоянии, с помощью информации, присланной заказчиком

Hiolink SMM



GSM-модем
Wavescom 2-полосный
(900–1800 МГц)

В GSM-модем Wavescom должна быть вставлена SIM-карта для голосовой связи и для передачи данных

SMS-сообщение

Передача данных



SMS-сообщение

SMS-сообщение с объекта Alfa: воздушный фильтр требует замены. Тип фильтра HI002

Передача данных



До 4 GSM-пользователей могут быть записаны в адаптер Hiolink SMM как получатели сообщений. Текст сообщений о событиях / алармах, которые представляют интерес для заказчика, можно выбрать. Сообщения об алармах поступят как только произойдет какое-нибудь из сконфигурированных событий, показывая ID-номер блока в состоянии аларма.

GSM-получателем также может быть и GSM-модем, подключенный к ПК, который может получать SMS с помощью специальной программы, называемой SMM Server. Объекты могут опрашиваться двумя способами:

- состояние соединения (01)
- состояние блока (M01xx) (xx=ID-номер контроллера Microface E в сети Hironet — соединение через Hiromatic не позволяет такой тип опроса).

Программа Hironet IP может использоваться для «экстренного соединения» с объектом (это означает, что в случае аларма только SMS-сообщения будут отправлены GSM-пользователям, но Hironet IP затем может быть использован для соединения с объектом через номер для передачи данных и может быть проведен дальнейший анализ до отправки средств реагирования).

Интеграция

В BMS сторонних производителей

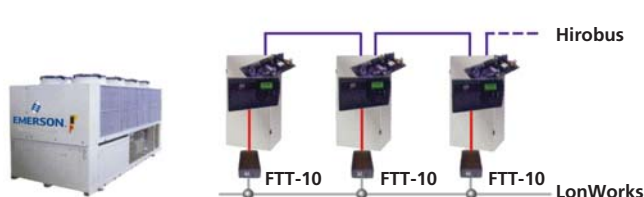
■ HiSNMP



Это новое plug&play устройство сопряжения подключается к контроллеру Microface Evolution. Система, использующая SNMP-протокол версии 1, будет в состоянии считывать данные блока. Адаптер HiSNMP доступен со своим собственным блоком питания или с запиткой от электрической панели блока. Адаптер HiSNMP должен подключаться к локальной сети Ethernet и иметь статический IP-адрес. Совместимые блоки:

- Блоки HPAC с Microface E и программой SVM, с Microface =48B и программой E48SNMP;
- Блоки Superchiller, Liebert HIROSS HPC с Microface E и программой SCM;
- Блоки XDFN с Microface E и программой XDM;
- Мобильные блоки с Powerface и программой PHASNMP, с Microface=48B и программой PHMSNMP

■ HILON



Это новое plug&play устройство сопряжения подключается к контроллеру Microface E, представляя узел LonWorks. Устройство сопряжения (приемопередатчик) с LonWorks — это Echelon TP/FTT10 (являющийся самым распространенным благодаря своей свободной архитектуре). Функция командной работы может обеспечиваться использованием обычной сети Hironet, в то время как подключение к системе LON производится через сеть Hironet.

Совместимые блоки:

- Блоки HPAC с Microface E и программой EVM или A1M;
- Блоки Superchiller, Liebert HIROSS HPC с Microface E и программой SCM

■ Hirolink для BMS

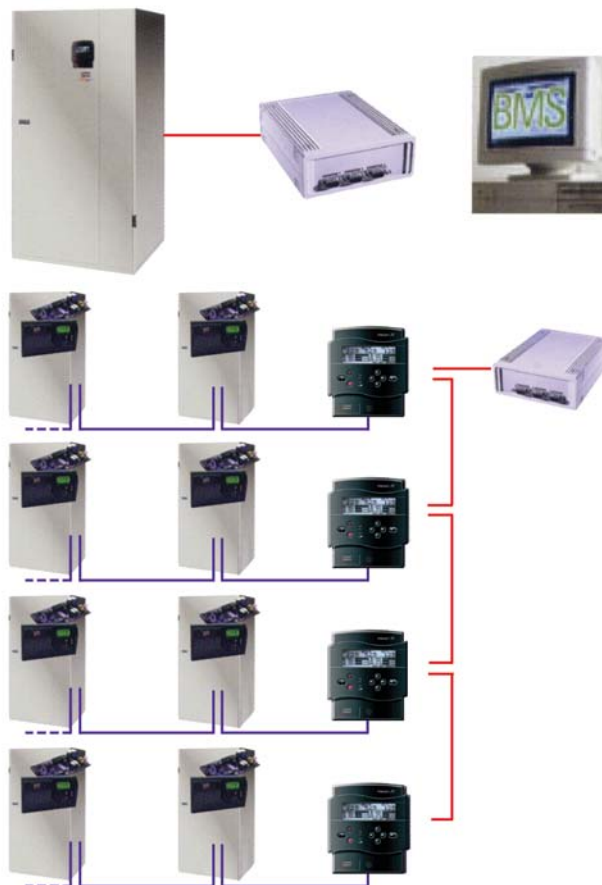
Адаптер Hirolink для BMS — это интерфейс между всей сетью Hironet из блоков с контроллерами Microface и Hiromatic. Такое решение доступно на протяжении последнего десятилетия и тысячи объектов в мире работают с такой интеграцией. Среди поставщиков систем BMS мы уже сотрудничаем с:

- Johnson Controls (используя протокол Modbus)
- Siemens Landis & Staefa (с протоколами Nico или RS-Open, или Modbus)
- Satchwell (используя Улучшенный протокол Satchnet)
- Honeywell (используя протокол Modbus)
- Trend (используя протокол Modbus и с интерфейсом GT4010)
- Liebert Sitiescan (используя протокол Modbus и через адаптеры Sitelink, Sitegate)

Совместимые блоки:

- Блоки HPAC с контроллерами Microface E и Hiromatic G/E (до 8 блоков на каждый Hiromatic)
- Блоки Superchiller, Liebert HIROSS HPC с Microface и Hiromatic G/E (до 8 блоков на каждый Hiromatic)

Количество всех блоков на каждый адаптер Hirolink будет зависеть от конкретного протокола. Проверьте, пожалуйста, у вашего торгового представителя.



Для заметок