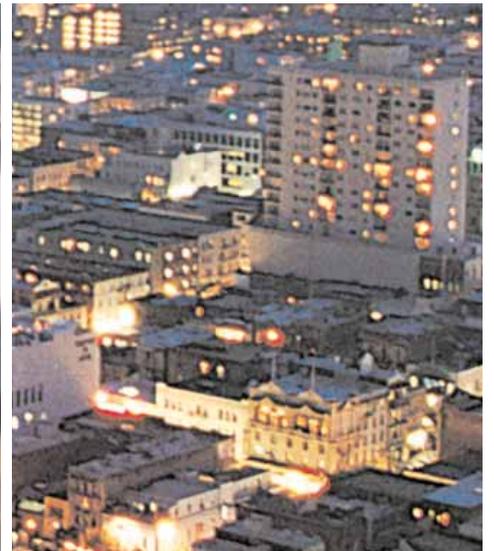
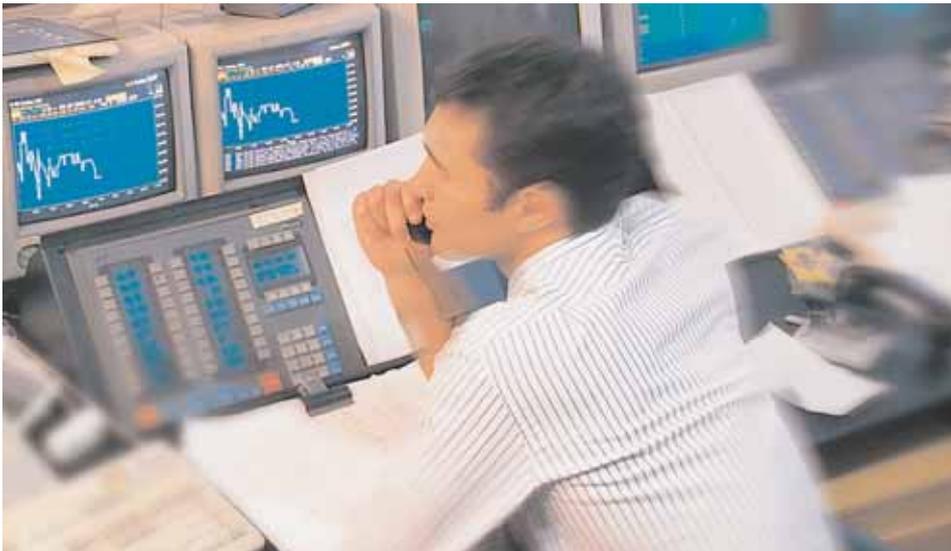


■ Precision Cooling
■ Business-Critical Continuity

Liebert Hiross HPM

Разработано для обеспечения максимального уровня эффективности и надежности





Emerson Network Power, входящая в состав корпорации Emerson, представляет собой транснациональную компанию, как разработкой, так и технологическим обеспечением своих инновационных решений, направленных на удовлетворение запросов заказчиков. Благодаря высокому уровню своей продукции и услуг, Emerson Network Power занимает лидирующие позиции в области **“business-critical continuity”**.



Центр обработки данных



Финансовые сети

Прецизионное **кондиционирование** играет ключевую роль в обеспечении надежных условий работы центров обработки и хранения данных, компьютерных залов и другой аппаратуры, требующей одновременно значительного отвода тепла и прецизионного управления температурой и влажностью.

Liebert Hiross HPM сконцентрировала весь опыт Emerson Network Power в уникальной линейке шкафных воздушных кондиционеров, специально разработанной для обеспечения высокой эффективности и надежности. Гибкость решений и низкие эксплуатационные расходы придают дополнительные преимущества всей **IT-инфраструктуре заказчика**.



Продукция

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.

Блоки Liebert Hiross HPM оборудованы контроллерами iCOM, имеющими встроенную систему выхода в Интернет, 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 Digital Scroll™ с воздушным или водяным охлаждением.
- **Водяного охлаждения:** применяемые с 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.



Надежность

Высокая эффективность, защита аппаратуры, быстрое восстановление бизнеса

■ 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, Bacnet, Lonworks, HTTP, SNMP – только некоторые из поддерживаемых) делает возможной интеграцию как с системой BMS, так и с программным обеспечением, применяемым для управления инфраструктурой.

■ iCOM

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

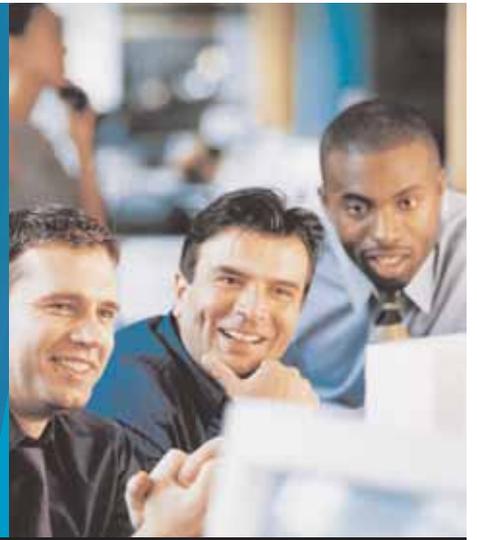
Используя специальный алгоритм управления, контроллер iCOM обеспечивает надежность в любой ситуации. Он непосредственно подключается к внутренней сети инфраструктуры (Ethernet) и осуществляет связь между несколькими блоками HPM, обеспечивая за счет синхронизации их работы высокую эффективность и точность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

■ Совместная работа

Совместная работа кондиционеров HPM внутри одного зала благодаря встроенной сети Ethernet.

Автоматическое управление избыточными блоками позволяет осуществлять ротацию блоков, находящихся в режиме ожидания, и отдавать приоритет участкам с повышенной температурой.





Контроллер iCOM

- Различные опции графического дисплея
- Онлайнный 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



Внутренняя сеть Ethernet

Гибкость

Адаптируемость к условиям заказчика

■ 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.

Вентиляторы с электронным управлением могут также осуществлять рекуперацию непредвиденных потерь нагрузки, благодаря новым кабелям и другим элементам, расположенным под фальш-полом.

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 прочность скролл-компрессоров с возможностью работы под переменной нагрузкой.

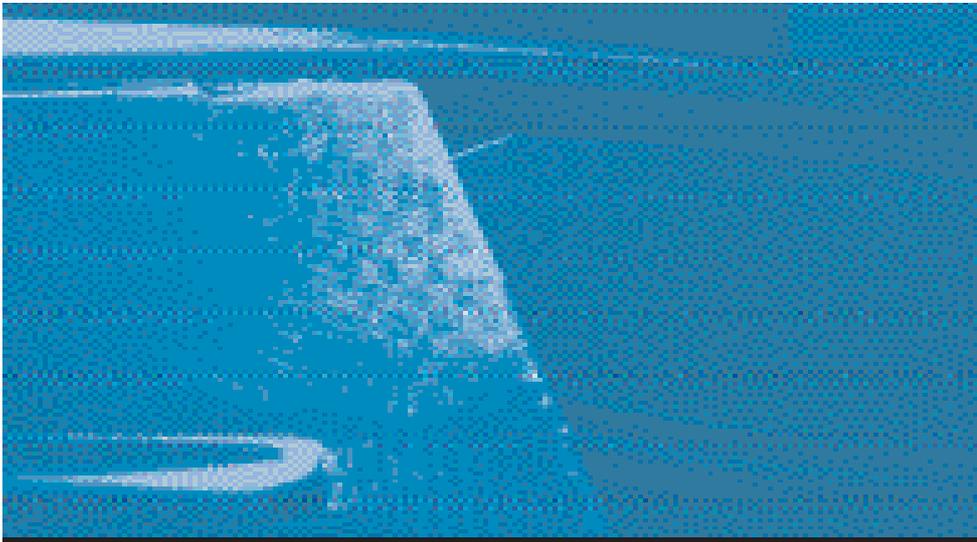
Когда обслуживаемый аппаратурой трафик резко меняется, инфраструктура испытывает пиковые тепловые нагрузки.

Компрессоры Copeland Digital Scroll™ быстро следуют за температурой, 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.





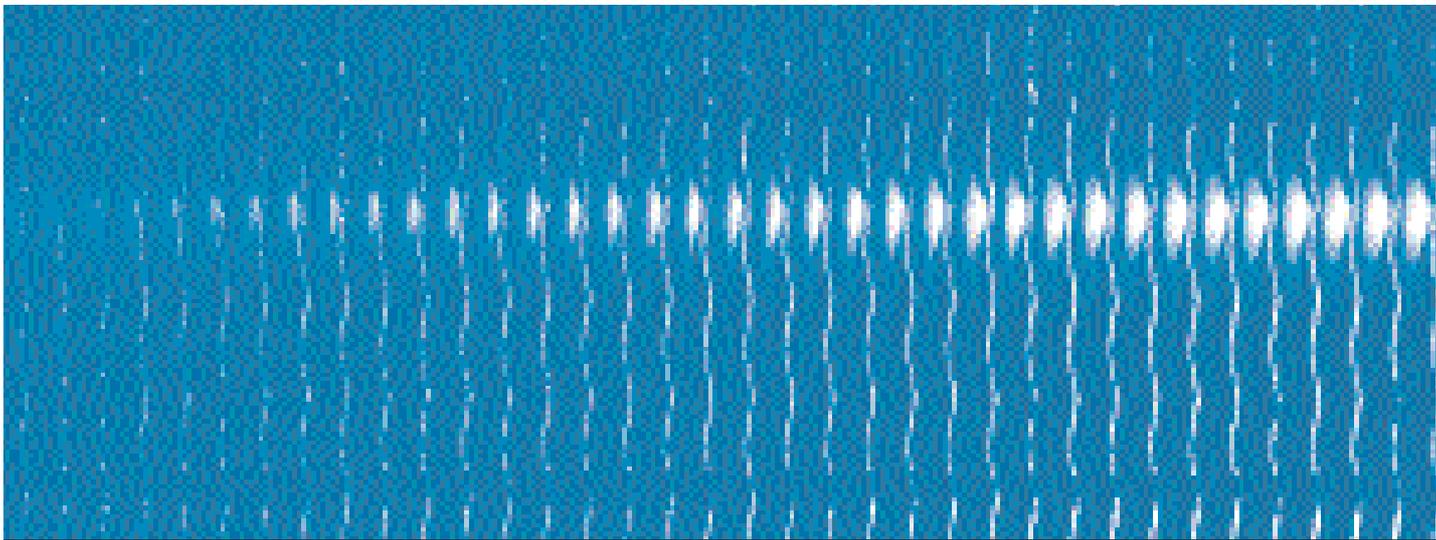
Вентиляторы с электронным управлением

- Питание напряжением переменного тока 50/60 Гц без применения преобразователей частоты
- Плавная регулировка статического давления
- Потребление энергии примерно на 30% меньше по сравнению с двигателями переменного тока
- Не требуется техобслуживание
- Передача с увеличенным сроком службы

Copeland Digital Scroll™

- Лучшее управление температурой и влажностью
- Экономия энергии при работе с частичной нагрузкой
- Быстрая реакция на изменения нагрузки
- Простая и надежная механика
- Питание напряжением переменного тока 50/60 Гц без применения преобразователей частоты
- Отсутствие электромагнитных помех

Внутренняя сеть Ethernet



Стоимость эксплуатации

Сохранение прибыльности

■ Эффективность

Для охлаждения компьютерного зала требуется значительная мощность.

При разработке изделий Liebert Hiross НРМ максимальный приоритет отдается вопросам энергетической эффективности.

Теплообменники увеличенных размеров и оптимизированная аэродинамика позволяют добиться такой величины расхода энергии, которая относится к наиболее низким среди прецизионных кондиционеров.

■ Техническое обслуживание

Практичность интерфейса пользователя и быстрый фронтальный доступ к механическим регулировкам позволяют сократить время на повседневное техническое обслуживание.

■ Компактность

Блоки Liebert Hiross НРМ занимают мало места благодаря своим низким габаритам.

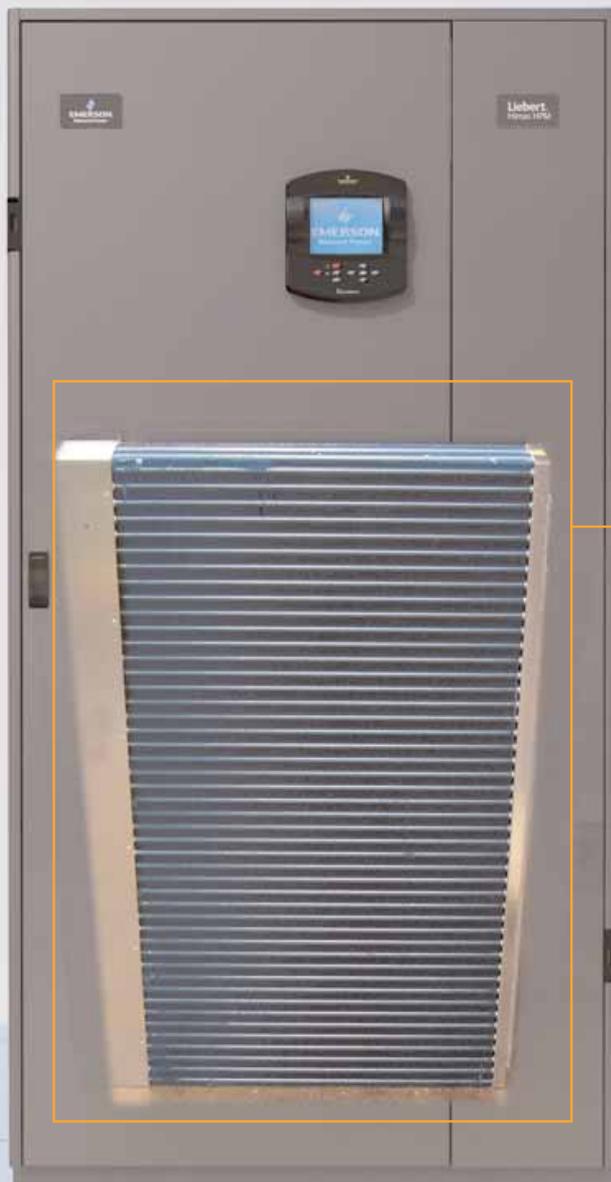
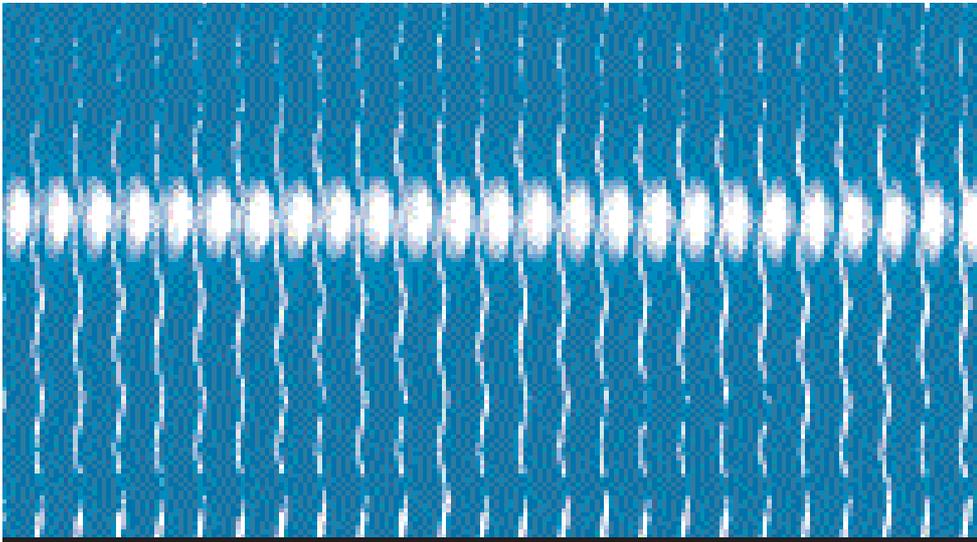
Компактный дизайн при одновременной оптимизации характеристик достигнут благодаря гидродинамическому анализу и многочисленным лабораторным испытаниям.

■ Свободное охлаждение

Модули свободного охлаждения (Freecooling) не потребляют энергию, когда в этом отсутствует необходимость.

Работая 365 дней в году, они используют низкие зимние температуры для охлаждения помещений без помощи компрессоров.





Поверхности теплообмена

- *Высокий коэффициент энергоэффективности (EER). Зависит главным образом от величины поверхностей теплообмена. Холодильные контуры потребляют меньше энергии.*
- *Высокий коэффициент осязаемого тепла (SHR). Показывает отношение осязаемой тепловой мощности к латентной мощности. Технологические условия применения требуют отвода большого количества осязаемого тепла без чрезмерного понижения влажности окружающей среды, которую в противном случае требуется восстанавливать с помощью увлажнителей.*

Внутренняя сеть Ethernet



Прецизионное кондиционирование для критически важных систем Встроенная система управления сетью

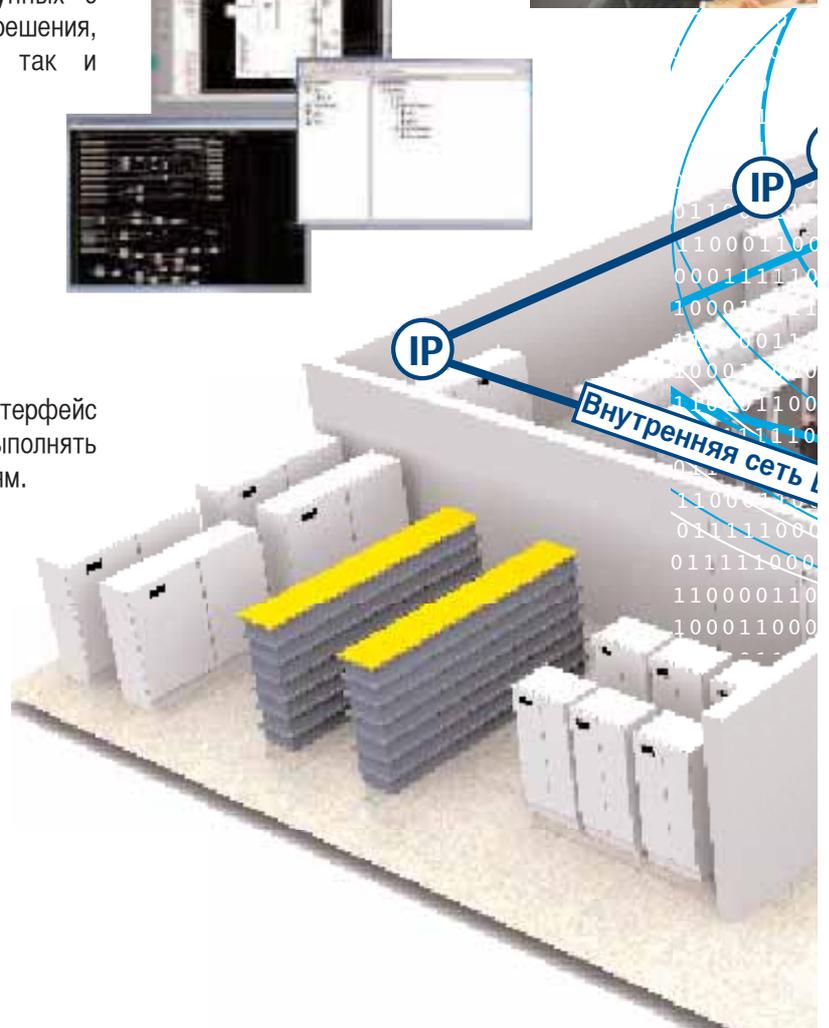
■ Web SITESCAN

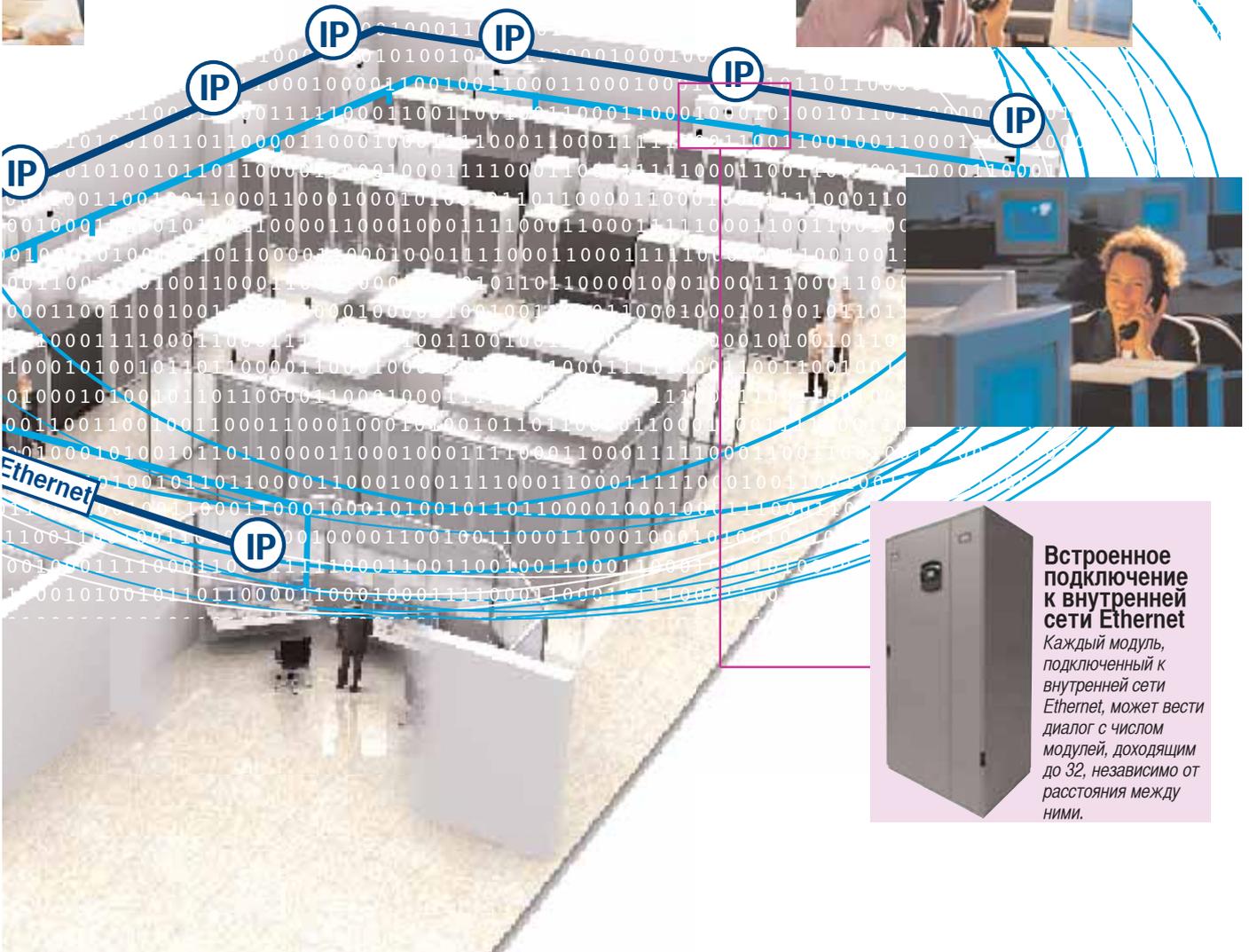
Если Вы располагаете системой управления сетью или BMS, и Вам нужно интегрировать блоки Liebert Hiross HPM, это можно просто сделать через сетевую карту: SNMP, Modbus, HTTP, Lonworks – только некоторые из протоколов, доступных с помощью Liebert SITESCAN, современного решения, делающего возможным как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



■ Дисплей iC M™

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





Встроенное подключение к внутренней сети Ethernet

Каждый модуль, подключенный к внутренней сети Ethernet, может вести диалог с числом модулей, достигающим до 32, независимо от расстояния между ними.

Функциональные схемы



A – С воздушным охлаждением с удаленным конденсатором



W- С водяным охлаждением



D - Dual-Fluid с воздушным охлаждением



D - Dual-Fluid с водяным охлаждением



F – Со свободным охлаждением



С – С использованием охлажденной воды



Сопряжение с конденсаторами

Максимальная наружная температура 35°

Модель	Стандартная	С низким уровнем шума
S04 A	1 x HCE07	1 x HCE 07
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 или 1 x HBE33	2 x HCE 24

Максимальная наружная температура 35°

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 или 1 x HBE49	2 x HCE29	2 x HCE 29
M58 A/D или 1 x HBE49	2 x HCE29	2 x HCE 33
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 xHBE 87
L99 A	2 x HCE 49 или 1 x HBE 87	2 xHCE 49 или 1 xHBE 99

Сопряжение с сухими градирнями (Dry Cooler)

Максимальная наружная температура 35°

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°

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 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 холодопроизводительность ⁽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 холодопроизводительность ⁽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 ⁽³⁾	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	м ³ /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 ⁽⁴⁾	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 А/В - 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 холодопроизводительность ⁽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 холодопроизводительность ⁽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⁾⁽⁶⁾		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	м ³ /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 холодопроизводительность ⁽¹⁾	кВт	42,8	53,7	54,9	60,1	70,3	86,3	104,6
Ощутимая холодопроизводительность ⁽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⁾⁽⁶⁾		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	м ³ /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°Cdb-17°Cwb, 50% R.H.; 45°C конденсация; хладагент R407C
- (2) 24°Cdb-17°Cwb, 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

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



Направленность воздушного потока вниз



Направленность воздушного потока вверх



С вытеснением



С фронтальной направленностью воздушного потока



Emerson Network Power EMEA
Liebert Hiross Headquarters
 Via Leonardo da Vinci 16/18
 35028 - Piove di Sacco (PD) - Italy
 тел. +39 0499719111 факс+39 0495841257
 marketing.emea@emersonnetworkpower.com

Emerson Network Power EMEA
Global Service
 Via Leonardo da Vinci 16/18
 35028 - Piove di Sacco (PD) - Italy
 тел. +39 0499719111 факс+39 0495841257
 service.emeaemersonnetworkpower.com

Местные контакты смотрите на сайте
www.eu.emersonnetworkpower.com

Emerson Network Power.

The global leader in enabling business-critical continuity.

www.eu.emersonnetworkpower.com

marketing.emea@emersonnetworkpower.com

- AC Power Systems
- Embedded Power
- Outside Plant
- Connectivity
- Inbound Power
- Precision Cooling
- DC Power Systems
- Integrated Cabinet Solutions
- Site Monitoring and Services