

Воздушное охлаждение
Серия AG2 (только охл.)
40 - 400 HP (112 - 1030 кВт)

Воздушное охлаждение
Серия AG2 (охл./нагрев)
40 - 240 HP (106 - 585 кВт)

Водяное охлаждение
Серия WG2 (только охл.)
40 - 240 HP (134 - 696 кВт)

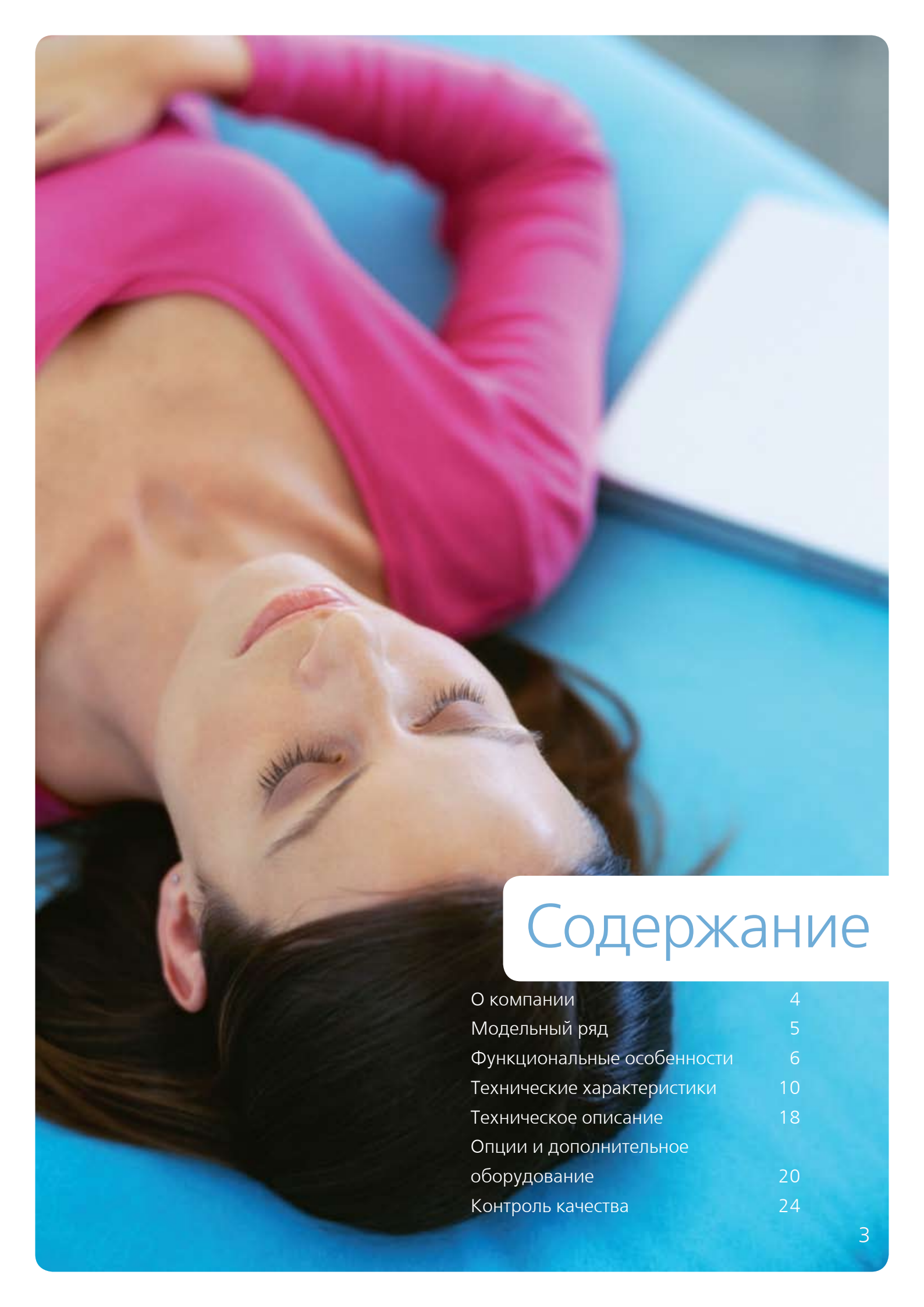
Бесконденсаторные
Серия CLG (только охл.)
40 - 120 HP (120 - 360 кВт)



samurai

Холодильные машины
с винтовыми компрессорами в исполнениях
«только охлаждение» и «тепловой насос»

HITACHI
Inspire the Next



Содержание

О компании	4
Модельный ряд	5
Функциональные особенности	6
Технические характеристики	10
Техническое описание	18
Опции и дополнительное оборудование	20
Контроль качества	24

Искусство использования передовых идей и технологических разработок - именно так и вполне обоснованно можно охарактеризовать подход компании HITACHI к изделиям для кондиционирования воздуха. Это позволяет создавать инновационную продукцию не только для обеспечения комфортных условий микроклимата для человека, но также сложных технологических процессов на производстве. Ориентация на экологию используется с самых первых этапов проектирования новой продукции и продолжает применяться на стадиях производства, монтажа, проверки и эксплуатации.

И заказчики, и пользователи всегда могут убедиться, что технические характеристики и затраты не являются единственными параметрами, по которым можно судить о продукции компании HITACHI.

Для достижения успеха с такими поставленными задачами в мировом масштабе требуются не только огромные ресурсы, но также ответственное отношение к будущему. Как одна из крупнейших компаний в мире, HITACHI имеет хорошие возможности для принятия на себя этой ответственности с уверенностью, опирающейся на успешное удовлетворение изменяющихся в течение

времени в конструкции холодильных машин компании HITACHI, которые внесли существенные изменения в представления о кондиционировании воздуха во всем мире.

В 1992 году компания HITACHI инвестировала средства в строительство нового специализированного завода HAPC в Барселоне, Испания, оборудованного с учетом современных достижений техники. Место для строительства завода, площадью 40000 квадратных метров, было тщательно выбрано с учетом планов дальнейшего строительства. Создание в Европе производственных мощностей и учебного центра позволило снизить себестоимость продукции, уменьшая сроки поставки и обеспечивая предоставление полной технической поддержки всем партнерам.

Системы кондиционирования HITACHI известны во всем мире, где высоки требования к энергоэффективности, экономичности и надежности систем кондиционирования. Широкий спектр оборудования в сочетании с гибкими возможностями при выборе систем управления говорит о том, что HITACHI способна предоставить решения для любых сфер применения систем кондиционирования и холодоснабжения. Авторизованные дистрибьюторы HITACHI по всему миру оказывают



Оснастка «Medium 3D» для изготовления роторов винтовых компрессоров



Завод Hitachi Air Conditioning Products Europe (HAPC), в окрестностях Барселоны, Испания.

О компании

более чем 90 лет потребностей клиентов.

Компания HITACHI - что на японском языке означает «восход солнца» - находится на переднем крае исследований и разработок, внедряя передовые идеи и инновационные решения в новую продукцию. Объем продаж по всему миру составляет 81438 миллионов долларов США, при этом 4,3% инвестируется на программы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Такие большие суммы денежных средств дали HITACHI возможность создать много «первого в мире», примером чему являются спиральные и полугерметичные винтовые компрессоры, которые являются технологически передовыми и получившими всеобщее одобрение. Они были включены

в специализированную техническую поддержку и практическое сопровождение на всех этапах работы с оборудованием - проектирование систем, ввод в эксплуатацию, обслуживание в процессе эксплуатации.

Начиная с самого первого этапа разработки новой продукции на базе исследовательского центра в Японии, весь процесс создания систем кондиционирования HITACHI основан на идее максимального соответствия запросам клиентов. Проектирование и научные исследования ведутся параллельно и позволяют внедрять максимально быстро все передовые технические идеи. Для максимального соответствия вашим потребностям в сфере кондиционирования и достижения оптимальных результатов выбирайте HITACHI - одного из лидеров в области кондиционирования.



Завод SHIMIZU в Японии, «материнское» предприятие завода HAPC.

Модельный ряд

Диапазон производительности холодильных машин серии Samurai от 106 кВт до 1030 кВт. Производство расположено в Испании, недалеко от города Барселона, на заводе НАРЕ. Холодильные машины с воздушным охлаждением конденсатора производятся в двух исполнениях - «только охлаждение» (112кВт - 1030кВт) и «тепловой насос» (106кВт - 585кВт). Диапазон производительности холодильных машин с водоохлаждаемым конденсатором от 120 кВт до 696 кВт. На сегодняшний день они являются одними из наиболее эффективных среди имеющихся на рынке.

Ключевой фактор, обеспечивающий минимальную площадь, необходимую для монтажа холодильной машины, - это использование теплообменных аппаратов пластинчатого типа как для испарителя, так и для конденсатора. Во всех холодильных машинах используются двухвинтовые компрессоры HITACHI, известные своей высокой надежностью и эффективностью. Оснащенные электронной системой управления HITACHI, холодильные машины серии Samurai способны с высокой точностью регулировать свою производительность и поддерживать температуру воды на выходе из испарителя с точностью до +/- 0,5 градуса Цельсия.



Модель 40 50 60 70 80 100 120 140 160 180 210 240 280 320 350 400

Чиллеры с воздушным охлаждением, серия RCUE - AG2 (только охлаждение)*



Производительность (кВт) 112 130 156 178 206 260 312 356 412 468 534 618 712 824 890 1030



Модель 40 50 60 70 80 100 120 140 160 180 200 240 270 300 330 400

Чиллеры с воздушным охлаждением, серия RHUE - AG2 (охлаждение/нагрев)*



Производительность (кВт) 106 123 148 169 195 246 296 338 390 444 507 585

110 127 152 185 210 254 305 371 421 457 556 650



Модель 40 50 60 80 100 120 150 180 200 240 270 300 330 400

Чиллеры с водяным охлаждением, серия RCUE - WG2 (только охлаждение)



Производительность (кВт) 134 160 194 232 320 388 445 525 600 696

(опционально - функция нагрева) 161 192 233 274 384 467 526 621 719 824



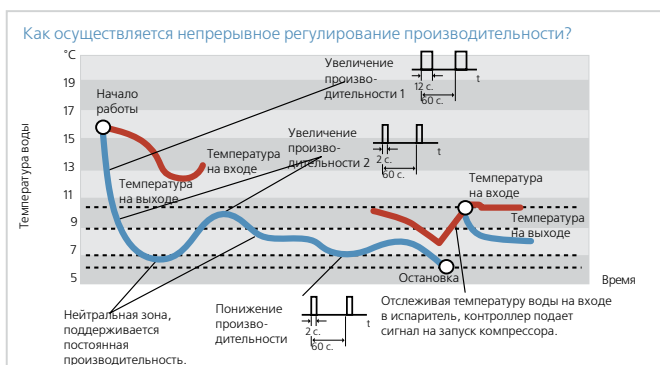
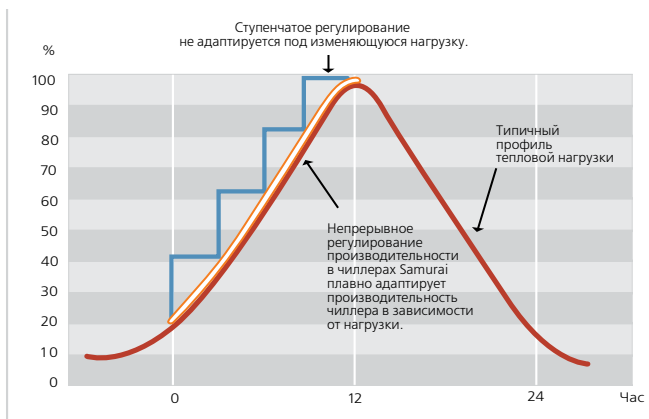
Модель 40 50 60 80 100 120 140 150 160 180 200 210 240 270 300 330 400

Чиллеры бесконденсаторные, серия RCUE - CLG (только охл.)



Производительность (кВт) 120 145 180 240 290 360

* имеется возможность использовать медное оребрение (опция)



Точное поддержание температуры воды на выходе

Непрерывное регулирование производительности основывается на точном управлении температурой воды на выходе в зависимости от величины тепловой нагрузки. Это ведет к снижению затрат в процессе эксплуатации, так как холодильная машина обеспечивает количество энергии, необходимое только для компенсации нагрузки. Для управления температурой воды в чиллерах SAMURAI используются два основных компонента:

1. Золотник в винтовом компрессоре для изменения величины расхода хладагента через холодильный контур путем байпасирования;
2. Сложная электронная система управления, основанная на 4 режимах управления, в которых нужно поддерживать постоянную температуру на выходе. Сочетание этих двух средств может быть представлено на диаграмме.

Существуют 4 режима управления производительностью, настройка которых возможна при конфигурировании контроллера:

- Режим увеличения производительности 1
- Режим увеличения производительности 2
- Нейтральный режим
- Режим уменьшения производительности

При заданной нагрузке и выбранной температуре воды на выходе, электронная система сравнивает измеренные значения, снимаемые с термисторов, с заданным. В зависимости от измеренного значения, с интервалом в одну минуту генерируется управляющий сигнал, который в итоге изменяет положение золотника для увеличения, либо для уменьшения производительности.

Управляющий сигнал направляется на расположенные в компрессоре электромагнитные клапаны, которые управляют движением золотни-

Функциональные особенности



ка. Сигнал имеет переменную длительность, поэтому положение золотника будет изменяться в соответствии с определенным режимом управления производительностью. В режиме увеличения нагрузки 1 длительность сигнала составляет 12 секунд. В режимах увеличения нагрузки 2 или уменьшения нагрузки длительность сигнала составляет 2 секунды. В нейтральном диапазоне положение золотника, а также производительность не меняются.

Существенным преимуществом данной системы является именно наличие четырех режимов регулирования, что дает возможность холодильной машине лучше адаптироваться к требуемой нагрузке. Если необходима быстрая реакция (измеренная температура сильно отклонилась от требуемой температуры), система будет запрограммирована на быстрое реагирование. Если необходима точная реакция (измеренная температура близка к требуемой температуре), система будет запрограммирована на более точное регулирование.

По сравнению с системами управления PID на основе пропорционально-интегрально-дифференциального регулирования, в серии AG2 реализована возможность достижения меньшего времени реакции, поэтому и требуемая температура достигается быстрее.

Большая гибкость системы позволяет специалисту по ее установке адаптировать время реакции или точность реакции системы к каждому конкретному случаю. Такая возможность осуществляется с помощью установки микропереключателей на микропроцессоре.

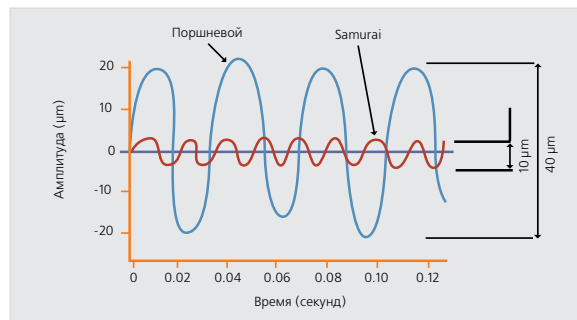
Низкий и сверхнизкий уровень шума

Низкий уровень шума и вибраций является ключевым фактором в ходе эксплуатации чиллера на базе винтового компрессора. Во многих случаях при установке холодильных машин вблизи жилых зон необходим минимальный уровень звукового давления.

В результате использования технических разработок компании HITACHI, таких как полугерметичный винтовой компрессор, точная механическая обработка и тщательная сборка в ходе производственного процесса, чиллеры SAMURAI работают с предельно низким уровнем шума и вибраций.

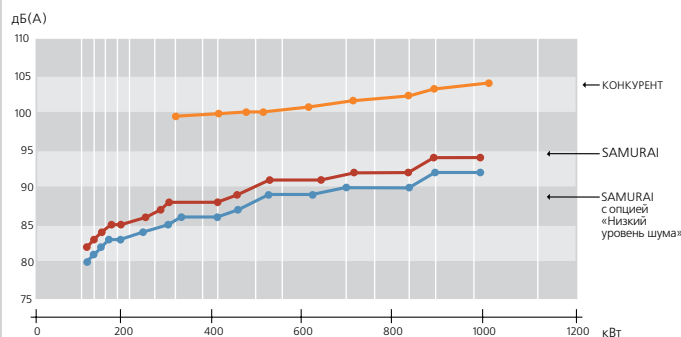
Снижение шума

Для достижения еще более впечатляющих результатов по снижению уровня шума компания HITACHI использует передовые технологии. Новые двухлопастные вентиляторы в отличие от четырехлопастных позволяют



Амплитуда вибраций винтового компрессора HITACHI

Значения акустической мощности, дБ(A)



увеличить расход воздуха и в то же время уменьшить уровень шума. Новые холодильные машины серии AG2 оборудованы инверторными двигателями постоянного тока для вентиляторов. Это позволяет более эффективно регулировать расход воздуха через конденсатор и, соответственно, регулировать давление конденсации.

Компрессор устанавливается в корпус и покрывается акустически изолирующим материалом для снижения уровня звукового давления.

В холодильной машине с опцией «Низкий уровень шума» увеличена изоляция корпуса компрессора. Это позволяет добиться дальнейшего снижения уровня шума на 4 дБ. Опции чиллеров SAMURAI могут помочь уменьшить общие затраты на установку, так как отпадает необходимость использования каких-либо акустических экранов или внешних комплектов для глушения шума.

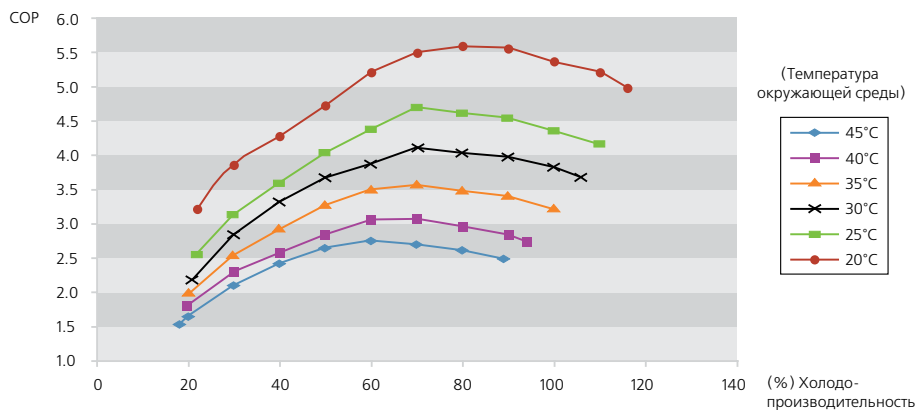
Высокая энергоэффективность при частичной нагрузке

Так как в чиллере SAMURAI используется непрерывное регулирование производительности, то он может точно адаптироваться под требуемую холодопроизводительность. Это дает возможность чиллеру SAMURAI управлять температурой воды на выходе. Кроме того, благодаря тщательно продуманному проектированию системы управления, КПД чиллера при неполной нагрузке просто великолепен. Как можно заметить, диапазон изменения потребляемой мощности меньше диапазона изменения холодопроизводительности. Это ведет к увеличению КПД при неполной нагрузке и значительному превосходству над чиллерами конкурентов.

ESEER (Eurovent)

Коэффициент сезонной производительности используется для оценки реальной эффективности систем кондиционирования в реальных эксплуатационных условиях. Он учитывает работу системы при неполной нагрузке в разные сезоны и является наиболее реалистичным инструментом оценки эффективности.

Энергетическая эффективность моделей с воздушным охлаждением конденсатора при частичной нагрузке.



Экономия эксплуатационных расходов (*)

Ежегодный расход энергии (кВт/час/год)

Поршневой тип

100%

Ступенчатое регулирование производительности

87%

Непрерывное регулирование производительности

SAMURAI

66%

(*) На основании типичной тепловой нагрузки для кондиционирования воздуха. Сравнение компании HITACHI.

Модель	40AG2	50AG2	60AG2	70AG2	80AG2	100AG2	120AG2	140AG2	160AG2	180AG2	210AG2	240AG2	280AG2	320AG2	350AG2	400AG2
ESEER	3,21	3,58	3,51	3,5	3,48	3,58	3,49	3,49	3,48	3,5	3,51	3,48	3,5	3,48	3,5	3,48

Электронный регулирующий вентиль

Новая серия холодильных машин комплектуется электронным регулирующим вентилем, что позволяет обеспечить наиболее точное управление процессом дросселирования. По сравнению с классическими системами такой способ управления позволяет снизить потребляемую мощность системы.

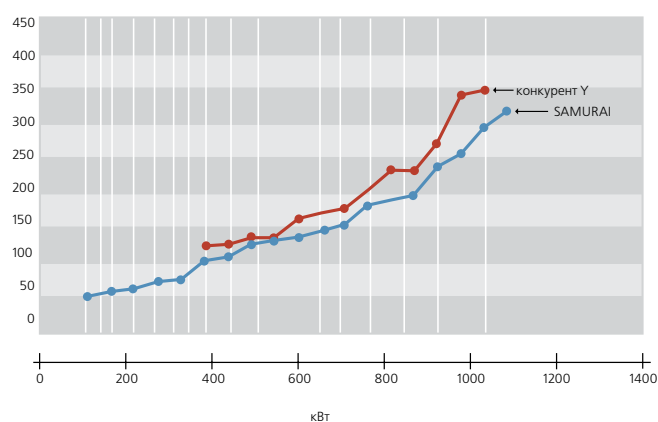


Минимальное количество хладагента

В качестве испарителя используется пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали. По сравнению с традиционными кожухотрубными теплообменниками, он гораздо более компактен. Работая с такой же производительностью, он занимает гораздо меньше места.

Благодаря такой технологической разработке, для чиллеров SAMURAI требуется меньше заправляемого хладагента, чем другим представленным на рынке моделям. Это ведет к меньшим эксплуатационным расходам, так как, в случае необходимости, количество хладагента, которое может потребоваться для замены при техническом обслуживании, будет минимальным.

Количество хладагента, кг



Функциональные особенности

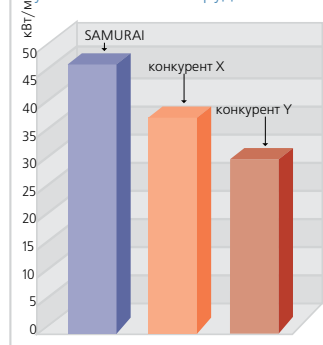


Небольшая площадь места для установки

Зачастую свободное пространство, отведенное под установку холодильной машины, является определяющим фактором при ее выборе. Благодаря тщательно продуманной конструкции каждого компонента, возможно достижение исключительно высоких значений холодопроизводительности на квадратный метр занимаемой чиллером SAMURAI HITACHI площади. Так как конструкция хорошо продумана, то весьма удобен доступ к элементам системы в процессе обслуживания. Поэтому пространство, требуемое для доступа при обслуживании чиллера, может быть сведено к минимуму.

На диаграмме показаны значения холодопроизводительности на квадратный метр установленного оборудования (для модели чиллера HITACHI RCUE 80 AG2 и похожих моделей конкурентов).

Холодопроизводительность на м² установленного оборудования



Пространство для обслуживания

До другого чиллера : 2000 мм
До препятствия: 1200 мм

Идеальная схема запуска

Благодаря уменьшению пиковых величин силы тока, часто возникающих при использовании обычных чиллеров, электрическая схема запуска чиллера серии SAMURAI позволяет избежать использования проводки повышенного сечения. Это, главным образом, обусловлено двумя причинами:

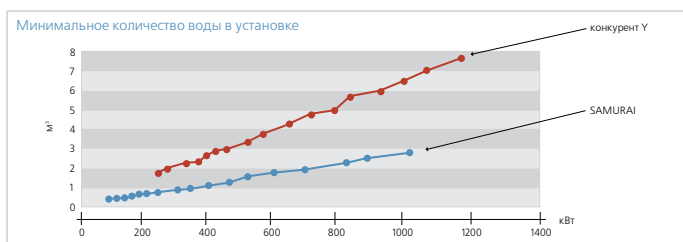
Во-первых, электродвигатели компрессоров имеют пусковую схему с переключением со звезды на треугольник, которая устанавливается как стандартное оборудование на каждый компрессор и позволяет значительно уменьшить пусковую мощность компрессора.

Во-вторых, в чиллерах SAMURAI используется поэтапный процесс запуска. Если в систему установлено более одного компрессора, запуск начинается с блока, который работал наименьшее количество часов. Этот компрессор работает при минимальной нагрузке, чтобы минимизировать силовую нагрузку на установку. Затем, после минутной задержки, запускается второй компрессор. Оба компрессора продолжают работать при минимальной нагрузке, когда начинает работать следующий компрессор, и так далее, пока все компрессоры не будут работать при минимальной нагрузке. После 30-секундной предохранительной задержки, чиллер достигает нормальной (номинальной) мощности. Такой поэтапный запуск имеет два основных преимущества. Во-первых, потребление мгновенной мощности каждым компрессором во время запуска меньше, чем в случае одновременного запуска всех компрессоров. Во-вторых, при минимизации пусковой мощности, размеры кабелей не являются критичными, и система никогда не подвергается перегрузке.

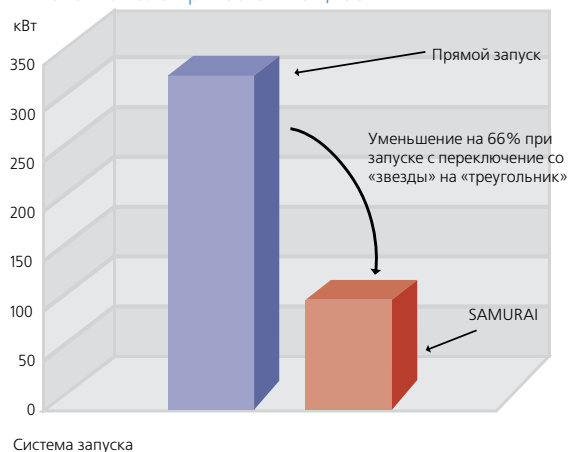
Минимальное количество воды в установке

Для предотвращения излишнего количества пусков и остановок компрессоров, что снижает их эксплуатационный ресурс, установка должна осуществляться с минимальным количеством воды для обеспечения требуемой термической инерции системы. Такой минимальный объем зависит от того, насколько хороша система управления и какова минимальная производительность холодильной машины.

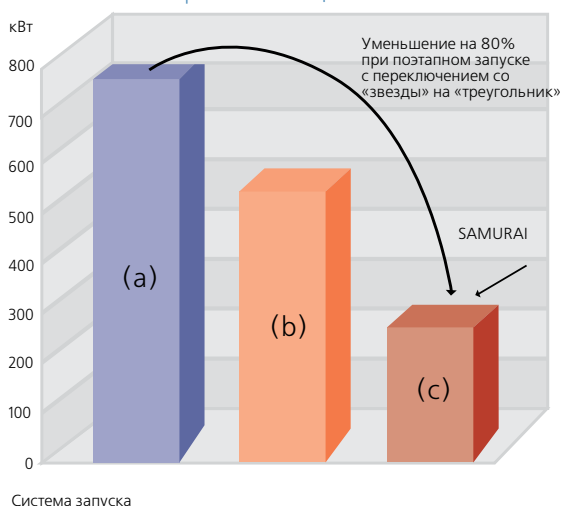
Для чиллеров SAMURAI требуется небольшой объем воды при установке, так как диапазон регулирования производительности в новой серии AG2 расширен и составляет 15-100%. Более того, появилась дополнительная опциональная возможность принудительного управления включением/выключением компрессоров с использованием беспотенциальных (сухих) контактов. Все это делает возможным снижение минимального объема воды в установке, если это потребуется, в соответствии со следующим графиком:



Уменьшение потребления мгновенной электрической мощности



Уменьшение потребления мгновенной электрической мощности



- a) Прямой запуск 3 компрессоров одновременно;
b) Пуск с переключением со «звезды» на «треугольник» 3 компрессоров одновременно;
c) Пуск с переключением со «звезды» на «треугольник» 3 компрессоров последовательно.

Высокий коэффициент мощности

Компании-поставщики электроэнергии обычно взыскивают дополнительную плату за потребление реактивной составляющей электрической энергии, используемой в электродвигателях для генерации магнитного поля, которое необходимо для их работы. Чиллеры SAMURAI, работающие при номинальных условиях, имеют высокий коэффициент мощности, обычно превышающий 0,9 при полной нагрузке. Поэтому нет необходимости устанавливать ряд конденсаторов для компенсации потребления реактивной составляющей электрической энергии, так как оно минимально.



RCUE-AG2 чиллеры с воздушным охлаждением
(только охлаждение)



Модель RCUE																		
	Ед.изм.	40AG2	50AG2	60AG2	70AG2	80AG2	100AG2	120AG2	140AG2	160AG2	180AG2	210AG2	240AG2	280AG2	320AG2	350AG2	400AG2	
Холодопро-изводительность	кВт	112	130	156	178	206	260	312	356	412	468	534	618	712	824	890	1030	
Потребляемая мощность	кВт	36,4	42,7	52,3	59,8	69,6	85,4	104,5	119,6	139,1	156,8	179,4	208,7	239,2	278,2	299	347,8	
Энерго-эффективность (EER)	-	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Габаритные размеры																		
Высота	мм	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	
Ширина	мм	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	
Глубина	мм	2150	2150	2150	2750	2750	4050	4050	5250	5250	5950	7750	7750	10250	10250	12750	12750	
Цвет корпуса	-	Серый									Серый							
Вес с упаковкой	кг	1430	1470	1560	1760	1820	2830	3000	3420	3550	4450	5070	5250	6750	7000	8450	8750	
Тип компрессора	-	Полугерметичный винтовой									Полугерметичный винтовой							
Модель	-	40ASC-Z	40ASC-Z	50ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z	50ASC-Z	40ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z	50ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z	
Количество	-	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	
Картерный нагреватель	Вт	150					150x2				150x3			150x4		150x5		
Регулирование производительности	Плавное регулирование производительности										Плавное регулирование производительности							
Диапазон регулирования	%	15-100										15-100						
Испаритель	-	Пластинчатый									Пластинчатый							
Конденсатор	-	Многоходовой с алюминиевым оребрением									Многоходовой с алюминиевым оребрением							
Двигатель вентилятора	кВт	0,38(8)									0,38(8)							
Количество вентиляторов	-	4	4	4	6	6	8	8	12	12	12	18	18	24	24	30	30	
Хладагент																		
Тип	-	R407C									R407C							
Масса	кг	39	46	49	59	64	46x2	49x2	59x2	64x2	49x3	59x3	64x3	59x4	64x4	59x5	64x5	
Регулирование потока хладагента	-	Электронный регулирующий вентиль									Электронный регулирующий вентиль							
Количество контуров	-	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	
Тип масла	-	Japan Energy Freol UX300 (Ester)									Japan Energy Freol UX300 (Ester)							
Испаритель																		
Тип		Пластинчатый, меднопаянный, из нержавеющей стали									Пластинчатый, меднопаянный, из нержавеющей стали							
Расход воды	м³/час	19,3	22,4	26,8	30,6	35,4	44,7	53,7	61,2	70,9	80,5	91,8	106,3	122,5	41,7	153,1	177,2	
Перепад давлений	кПа	21,9	24,7	23,6	30,3	40,1	24,6	23,6	30,3	40,1	23,4	30,1	39,8	30,5	40,3	30,1	39,9	
Макс. давление	МПа	1.0									1.0							
Сечения труб	дюйм	3" Victaulic (1 x вх/ 1 x вых)					3" Victaulic (2 x вх/ 2 x вых)			3" Victaulic (2 x вх/ 2 x вых)	3" Victaulic (3x вх/3x вых)			3" Victaulic (4x вх/4x вых)		3" Victaulic (5x вх/5x вых)		
Система управления	-	Микропроцессор									Микропроцессор							
Температура охлажденной воды	°C	5-15 (-10°C Опция)									5-15 (-10°C Опция)							
Температура наружного воздуха	°C	-15+46									-15+46							
Уровень звуковой мощности	dB	82	83	84	85	85	86	87	88	88	89	91	91	92	92	94	94	
Уровень звукового давления	dB(A)	64	65	66	67	67	67	68	69	69	69	70	70	71	71	72	72	
Электроснабжение	-	3~, N/380V-415V/50Hz									3~,N/380V-415V/50Hz							

Примечание:

Холодопроизводительность, потребляемая мощность, расход и допустимый перепад давлений воды рассчитаны в соответствии со стандартом EN12055, при стандартных условиях.

- Температура охлажденной воды на выходе/на входе: 7°C / 12°C
- Температура наружного воздуха = 35°C

(1) Низкотемпературное применение не входит в стандартную комплектацию (см. раздел Опции)

(2) Высокая температура конденсации не входит в стандартную комплектацию (см. раздел Опции)

(3) Уровень звуковой мощности соответствует стандарту EVROVENT. Уровень звукового давления измерен на высоте 1,5 м и расстоянии 1м от панели управления.



RHUE-AG2 чиллеры с воздушным охлаждением
(охлаждение/нагрев)



Модель RHUE

	Ед.изм.	40AG2	50AG2	60AG2	70AG2	80AG2	100AG2	120AG2	140AG2	160AG2	180AG2	210AG2	240AG2	
Холодопро- изводительность	кВт	106	123	148	169	195	246	296	338	390	444	507	585	
Потребляемая мощность	кВт	36,4	42,7	52,3	59,8	69,6	85,4	104,5	119,6	139,1	156,8	179,4	208,7	
Энерго- эффективность (EER)	-	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	
Тепло- производительность	кВт	110	127	152	185	210	254	305	371	421	457	556	650	
Потребляемая мощность (Нагрев)	кВт	40,7	44,5	54,3	67,7	69	89	108,6	135,5	149,1	162,9	203,2	212,4	
Энергоэффективность (COP)	-	2,7	2,9	2,8	2,7	2,7	2,9	2,8	2,7	2,7	2,8	2,7	2,7	
Габаритные размеры														
Высота	мм	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	2430	
Ширина	мм	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	
Глубина	мм	1900	1900	1900	2500	2500	3800	3800	5000	5000	5700	7500	7500	
Цвет корпуса	-	Серый					Серый							
Вес с упаковкой	кг	1550	1600	1670	1880	1950	3050	3250	3670	3780	4780	5440	5650	
Тип компрессора	-	Полугерметичный винтовой					Полугерметичный винтовой							
Модель	-	40ASC-Z	40ASC-Z	50ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z	50ASC-Z	40ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z	50ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z	
Количество вентиляторов	-	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	
Картерный нагреватель	Вт	150					150x2					150x3		
Регулирование производительности	производи- тельности	Плавное регулирование производительности						Плавное регулирование производительности						
Диапазон регулирования	%	15-100						15-100						
Испаритель	-	Пластинчатый						Пластинчатый						
Конденсатор	-	Многоходовой с алюминиевым оребрением						Многоходовой с алюминиевым оребрением						
Двигатель вентилятора	кВт	0,38(8)						0,38(8)						
Количество	-	4	4	4	6	6	8	8	12	12	12	18	18	
Хладагент														
Тип	-	R407C						R407C						
Масса	кг	39	46	49	59	64	46x2	49x2	64x2	64x2	49x3	64x3	64x3	
Регулирование потока хладагента	-	Электронный регулирующий вентиль								Электронный регулирующий вентиль				
Количество контуров	-	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	
Тип масла	-	Japan Energy Freol UX300 (Ester)						Japan Energy Freol UX300 (Ester)						
Испаритель														
Тип		Пластинчатый, меднопаянный, из нержавеющей стали						Пластинчатый, меднопаянный, из нержавеющей стали						
Ном. расход воды	м³/час	18,2	21,2	25,5	29,1	33,5	42,3	50,9	58,1	67,1	76,4	87,2	106,6	
Перепад давлений	kPa	19,7	22,2	21,3	23,5	30,9	22,2	21,3	23,4	30,8	21,1	23,6	31,1	
Макс. давление	MPa	1,0						1,0						
Сечения труб	дюйм	3" Victaulic (1 x вх/ 1 x вых)				3" Victaulic (2 x вх/ 2 x вых)	3" Victaulic (2 x вых)			3" Victaulic (3x вх/3x вых)				
Система управления	-	Микропроцессор						Микропроцессор						
Температура охлажденной воды	°C	5-15 (-10°C Опция)						5-15 (-10°C Опция)						
Температура подогретой воды	°C	35-55						35-55						
Температура наружного воздуха (охлаждение)	°C	-15+46						-15+46						
Температура наружного воздуха (нагрев)	°C	-9,5 +21(DB) / -10 +15,5(WB)						-9,5 +21(DB) / -10 +15,5(WB)						
Макс. рабочее давление воды	MPa	1.0						1.0						
Уровень звуковой мощности	dB	82	83	84	85	85	86	87	88	88	89	91	91	
Уровень звукового давления	dB(A)	64	65	66	67	67	67	68	69	69	69	70	70	
Электропитание	-	3~, N/380V-415V/50HZ								3~,N/380V-415V/50Hz				

Примечание:

Холодопроизводительность, потребляемая мощность, расход и допустимый перепад давлений воды рассчитаны в соответствии со стандартом EN12055, при стандартных условиях.

Температура охлажденной воды на выходе/на входе: 7°C / 12°C

- Температура наружного воздуха: 35°C

Теплопроизводительность рассчитана в соответствии со стандартом EN12055, при стандартных условиях.

– Температура подогретой воды на выходе/на входе: 45°C / 40°C

– Температура воздуха на входе в испаритель = 6°C(WB)

(1) Низкотемпературное применение не входит в стандартную комплектацию (см. раздел Опции)

(2) Высокая температура конденсации не входит в стандартную комплектацию (см. раздел Опции)

(3) Уровень звуковой мощности соответствует стандарту EVROVENT. Уровень звукового давления измерен на высоте 1,5м и расстоянии 1м от панели управления.



RCUE-WG2 чиллеры с водяным охлаждением
(только охлаждение)



Модель RCUE

	Ед.изм.	40WG2	50WG2	60W62	80WG2	100WG2	120WG2	150WG2	180WG2	200WG2	240WG2
Холодопро-изводительность	кВт	134	160	194	232	320	388	445	525	600	696
Потребляемая мощность	кВт	33,5	40	49,1	54,5	80	98,2	104,5	123,5	148,5	163,5
Энерго-эффективность (EER)	-	4,0	4,0	4,0	4,3	4,0	4,0	4,3	4,3	4,0	4,3
Габаритные размеры											
Высота	мм	1542	1542	1542	1542	1700	1700	1700	1660	1660	1660
Ширина	мм	1045	1045	1045	1045	1104	1104	1104	1105	1105	1105
Глубина	мм	844	844	844	844	1430	1430	1430	2420	2420	2420
Цвет корпуса	-	Серый									
Вес с упаковкой	кг	750	765	830	950	1570	1670	1770	2500	2580	2670
Тип компрессора	-	Полугерметичный винтовой									
Модель	-	40ASC-Z	50ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z	50ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z	50ASC-Z	60ASC-Z	60ASC-Z
Количество вентиляторов	-	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
Мощность нагревателя	Вт	150				150x2			150x3		
Тип масла	-	Japan Energy Fred LIX300 (Ester)									
Регулирование производительности	-	Плавное регулирование производительности									
Диапазон регулирования	-	С одним компрессором: 15-100				С двумя компрессорами: 15(7.5) - 100			С тремя компрессорами: 15(5) -100		
Хладагент	-	R-407C									
Регулирование потока хладагента	-	Электронный регулирующий вентиль									
Количество контуров		1				2			3		
Система управления	-	Микропроцессор									
Конденсатор	-	Пластинчатый меднопаянный из нержавеющей стали									
Номинальный расход	м³/час	23	27,5	33,4	39,9	55	66,7	76,5	90,3	103,2	119,7
Перепад давлений	kPa	30,8	36,7	35,8	43,1	37,7	54,3	70,5	29,4	37,9	43,1
Макс. давление	MPa	1,03									
Сечения труб	дюйм	3" Victaulic (1 x вх/ 1 x вых)				3" Victaulic (1 x вх/ 1 x вых)			3" Victaulic (3x вх/3x вых)		
Температура охлажденной воды	°C	5-15									
Температура конденсаторной воды	°C	22-45									
Уровень звуковой мощности	dB	83	84	86	86	88	90	90	91	92	93
Уровень звукового давления	dB(A)	68	69	71	71	72	74	74	75	76	77
Электропитание	-	3~, N/380V-415V/50HZ									
Защитные и предохранительные устройства	-	Защита от перефазировки, плавкие предохранители, встроенный термостат компрессора, картерный нагреватель, реле высокого давления, реле низкого давления, терморегулятор всасываемого газа, защита от замерзания, счетчик часов наработки компрессора									

Примечание:

Холодопроизводительность, потребляемая мощность, расход и допустимый перепад давлений воды рассчитаны в соответствии со стандартом EN12055, при стандартных условиях.

- Температура охлажденной воды на выходе/на входе: 7°C / 12°C
- Температура наружного воздуха: 35°C
- Температура воды в конденсаторе вход/ выход: 30°C / 35°C
- Температура конденсации паров хладагента: 45°C

- (1) Низкотемпературное применение не входит в стандартную комплектацию (см. раздел Опции)
- (2) Высокая температура конденсации не входит в стандартную комплектацию (см. раздел Опции)
- (3) Уровень звуковой мощности соответствует стандарту EVROVENT. Уровень звукового давления измерен на высоте 1,5 м и расстоянии 1 м от панели управления.



RCUE-CLG бесконденсаторные чиллеры
(только охлаждение)



Модель RCUE							
	Ед.изм.	40CLG	50CLG	60CLG	80CLG	100CLG	120CLG
Холодопроизводительность	кВт	120	145	180	240	290	360
Потребляемая мощность	кВт	34,4	42,4	52,1	68,8	84,8	104,2
Энерго-эффективность (EER)	-	3,5	3,4	3,5	3,5	3,4	3,5
Габаритные размеры							
	Высота	мм	1343	1343	1343	1531	1531
	Ширина	мм	1064	1088	1152	1184	1184
	Глубина	мм	935	935	935	1432	1432
Цвет корпуса	-	Серый					
Вес с упаковкой	кг	630	680	730	1200	1310	1380
Тип компрессора	-	Полугерметичный винтовой					
Модель	-	40ASC-Z	50ASC-Z	60ASC-Z	40ASC-Z	50ASC-Z	60ASC-Z
Количество	-	1	1	1	2	2	2
Мощность нагревателя	Вт	150			150x2		
Тип масла	-	Japan Energy Fred LIX300 (Ester)					
Регулирование производительности	-	Плавное регулирование производительности					
Диапазон регулирования	-	15-100					
Хладагент	-	R-407C					
Регулирование потока хладагента	-	Терморегулирующий вентиль					
Количество контуров		1			2		
Система управления	-	Микропроцессор					
Испаритель	-	Пластинчатый меднопаянный из нержавеющей стали					
	м³/час	20,6	24,9	31	41,3	49,9	61,9
	кПа	26,5	24,5	24,4	43,9	50,6	64,7
	Макс. давление	МПа	1,03				
Сечения труб	дюйм	3" Victaulic (1 x вх/ 1 x вых)			4" Victaulic (1 x вх/ 1 x вых)		
Трубопроводы хладагента Г/Ж	мм	Ø 41.3/28.6 (Нар. диам)					
Температура охлажденной воды	°C	5-15					
Температура конденсаторной воды	°C	30-55					
Уровень звуковой мощности	dB	82	84	86	86	87	89
Уровень звукового давления	dB(A)	68	69	71	71	72	74
Электропитание	-	3~, N/380V-415V/50Hz					
Защитные и предохранительные устройства	-	Защита от перефазировки, плавкие предохранители, встроенный термостат компрессора, картерный нагреватель, реле высокого давления, реле низкого давления, терморегулятор всасываемого газа, защита от замерзания, счетчик часов наработки компрессора					

Примечание:

- Температура охлажденной воды на выходе/на входе: 7°C / 12°C
- Температура конденсации: 45°C

Чиллеры SAMURAI компактны, имеют воздушное охлаждение и оснащены винтовыми компрессорами с микропроцессорным непрерывным регулированием производительности.

Чиллеры поставляются предварительно заправленными фтороуглеродным хладагентом R 407C (без содержания хлора). Имеются модели, работающие как в режимах только охлаждения, так и теплового насоса. Все чиллеры проходят полные заводские испытания с проверкой правильности работы всех компонентов. Поэтому, после доставки чиллера на место эксплуатации, необходимо только подсоединить электрические и гидравлические соединения.

Новый полугерметичный винтовой компрессор HITACHI

Полугерметичный винтовой компрессор был сконструирован для работы на хладагентах R22 и R407C. Так как компрессор непосредственно соединен с электродвигателем, нет необходимости во внешних соединениях электродвигателя, что ведет к уменьшению количества внутренних компонент.

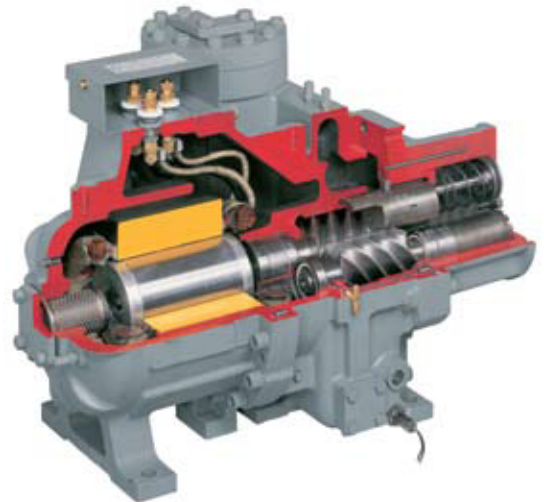
Компрессоры устанавливаются на резиновые антивибрационные прокладки и располагаются внутри изолированного корпуса. Благодаря двойному покрытию корпуса, конструкция, запатентованная компанией HITACHI, уменьшает уровень шума.

В результате наличия перепада давлений между камерами высокого и низкого давления, смазочное масло постоянно подается к механическим деталям и к регулируемому клапану (золотнику), который обеспечивает непрерывное регулирование производительности. Такая конструкция устранила необходимость использования масляного насоса, регулирующих клапанов и сопутствующих механизмов.

Усовершенствованный маслоотделитель циклонного типа расположен в корпусе компрессора, поэтому нет необходимости в наличии внешних труб для подачи масла, что в результате дает компактную конструкцию и высокую надежность компрессора.

В состав каждого компрессора входит:

- Биполярный электрический двигатель с пусковой схемой, обеспечивающей возможность пуска с переключением со звезды на треугольник (стандартное исполнение)
- Электромагнитные клапаны для непрерывного регулирования производительности
- Электронная защита от высокой температуры с централизованным ручным сбросом
- Маслоотделитель, измеритель уровня масла и смотровое стекло
- Механический счетчик времени работы



LON Works интерфейс для интеграции в BMS (HARC70 CE1)

В случае подсоединения к системе управления инженерным оборудованием здания (BMS), возможно осуществлять управление и контроль по следующим функциям:

Управление :

- Включение /выключение чиллера
- Задание температуры воды на выходе из испарителя
- Режим работы «охлаждение»/«нагрев»

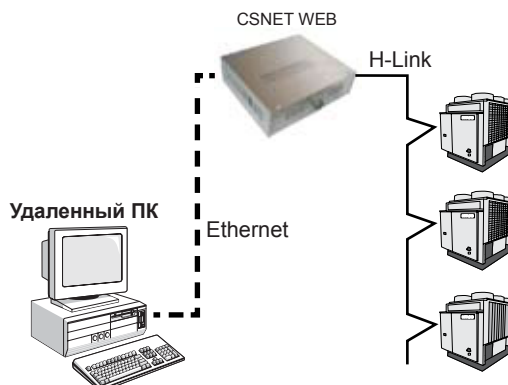
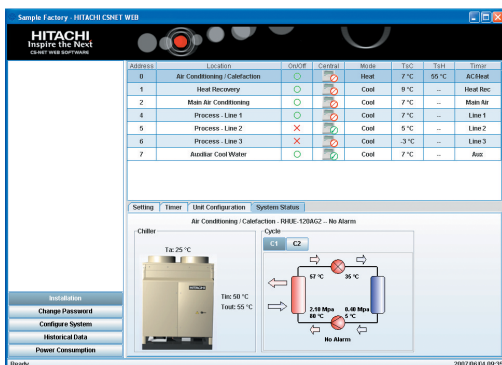
Мониторинг :

- Включение / выключение
- Заданная температура воды
- Фактическая температура воды

• Коды неисправности

• Статус работы

Для реализации этой опции необходимо выбрать интерфейс HARC70 CE1 из списка опций. Такой интерфейс позволяет подключать до 4 чиллеров с помощью шины H LINK (коммуникационный протокол HITACHI). Коммуникационным протоколом для связи с верхним уровнем является протокол LON WORKS.



Система диспетчеризации CS-NET WEB

Доступные функции контроля и управления :

Тип чиллера и статус ошибки	-
Температура наружного воздуха	oC
Температура воды на входе	oC
Температура воды на выходе	oC
Выбранный контур	-
Температура конденсации	oC
Температура испарения	oC
Давление нагнетания	МПа
Температура газа на нагнетании	oC
Температура газа на всасывании	oC
Давление на всасывании	МПа
Код неисправности	-

Теплообменник водяной стороны

В модельном ряду чиллеров SAMURAI используется новый пластинчатый теплообменник.

Такой теплообменник позволяет уменьшить внутренний объем контура хладагента, обеспечивая максимальный КПД при наименьшем возможном количестве хладагента. Он изготавливается из пластин нержавеющей стали AISI-316 с целью предотвращения коррозии.

Хладагент и вода проходят по одной из сторон профилированных пластин противотоком, поперек которого расположен теплообменник. Эти пластины профилированы для создания турбулентности в потоках воды и хладагента, что позволяет увеличить КПД и оптимизировать процесс теплообмена по времени и объему.

При использовании хладагента R407C холодопроизводительность этого типа теплообменника больше, чем у традиционных кожухотрубных теплообменников.

Теплообменник воздушной стороны

Теплообменник воздушной стороны сконструирован из медных труб и алюминиевых ребер (медные ребра являются опциональной возможностью) в соответствии с запатентованной конструкцией ребер «Slit Fin» компании HITACHI. Высокий КПД алюминиевых ребер в сочетании с проточками на внутренней поверхности медных труб, делает возможным достижение высокого коэффициента теплоотдачи и очень компактного размера. В стандартном исполнении ребра покрываются защитным антикоррозийным слоем.

Электропитание и панель управления

Главный пускатель ВКЛ/ВЫКЛ, светодиоды индикации питания, управления работой и кодов неисправностей. На панель электропитания и управления установлены контакторы и устройства защиты цепи для компрессоров и вентиляторов. Силовая часть соответствует требованиям стандарта CEN-60204. Электрическая панель с герметично установленной дверцей внутри несущей конструкции, также пригодна и для наружной установки (для воздухоохлаждаемых чиллеров). Настройка дополнительных функций осуществляется в задней части панели управления. Доступ к ней можно получить путем открытия сервисной дверцы.

Микропроцессорная система управления

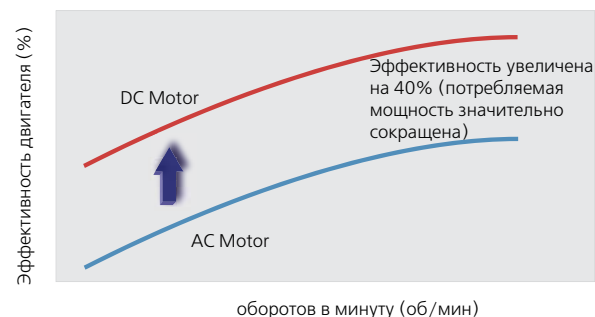
Компания HITACHI сконструировала систему управления на основе технологии HITACHI. Для адаптации производительности компрессора (в соответствии с требуемой нагрузкой), в компрессоре расположен золотник, регулирующий степень сжатия. Это позволяет осуществлять управление температурой воды на выходе с точностью $\pm 0,5^\circ\text{C}$. Микропроцессор осуществляет контроль над различными точками в чиллере, управляя работой каждого холодильного контура с помощью его переменных параметров. Микропроцессор имеет до 24 кодов защиты, 15 из которых различны для каждого контура. Это гарантирует безопасность в ходе работы чиллера. Коды неисправности контролируются через интерфейс и могут быть считаны с четырех 7-сегментных дисплеев. Система управления имеет все значения времени работы, необходимые для защиты винтовых компрессоров и электрической системы.

Двигатели вентиляторов постоянного тока

Для вентиляторов применяются двигатели постоянного тока, что позволило значительно повысить эффективность по сравнению с двигателями переменного тока.

ШИМ (широтно-импульсная модуляция)

Управляющий элемент (полевой транзистор) осуществляет переключения с частотой в несколько десятков килогерц. Таким образом регулируется длительность импульсов ON/OFF за один оборот двигателя, а соответственно и подаваемое на его клеммы напряжение, которое напрямую связано с частотой вращения двигателя.



Контур хладагента

Чиллеры имеют один или несколько независимых контуров хладагента.

Жидкостная линия каждого контура включает в себя:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| • Сетчатый фильтр | • 4-ходовой клапан (тепловой насос) |
| • Влагоотделитель | Защита компрессора: |
| • Электронный расширительный вентиль | • Реле высокого давления |
| • Изолирующий вентиль | • Реле низкого давления |
| • Смотровое стекло | • Предохранительный клапан (опция) |

Газовая линия:

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| • Обратный клапан | Другие: |
| • Запорный клапан (опция) | • Аккумулятор (тепловой насос) |
| • Изолирующий вентиль | • Ресивер (тепловой насос) |

Дистанционный пульт управления (CSC-5S)

Дистанционный пульт управления CSC-5S был разработан для винтовых чиллеров HITACHI. С помощью этого пульта может обеспечиваться индивидуальный или групповой контроль и управление холодильными машинами. С одного пульта можно осуществлять контроль и управление не более чем 8 чиллерами, задавая требуемые параметры работы.



A close-up portrait of a woman with dark hair and brown eyes, wearing a white t-shirt. She is looking directly at the camera with a slight smile. The background is a solid light blue. The image is cropped on the right side, showing only the left half of her face and body.

Опции и дополнительное
оборудование

	Описание	Станд.	RCUE-AG2	RHUE-AG2	RCUE-WG2	RCUE-CLG	Примечания
Общие	Усиленная конструкция (для транспортировки) Низкий / Сверхнизкий уровень шума Антикоррозийное покрытие Защитная решетка Задняя крышка Упаковка в деревянный контейнер		• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	
Низкотемпературное применение (антифризы)	Температура на выходе: 4~0° C (Категория 1) Температура на выходе: -1~-5° C (Категория 2) Температура на выходе: -6~-10° C (Категория 3)		• • •		• • •	• • •	
Компрессор	Расширенное регулирование минимальной производительности (только для WG2) Предохранительный клапан Изолирующий вентиль на нагнетании Изолирующий вентиль на всасывании Двойной предохранительный клапан	•	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • • • •	DSW7 в положении ON (ВКЛ)
Система управления	Автоматический выключатель компрессора Автоматический выключатель вентилятора Переключатель локального управления Сигнализация неисправностей Счетчик часов работы компрессора Управление работой насоса для защиты от замерзания Цепь управления насосом Беспотенциальный контакт для дист. индикации Внешнее управление DC 24V Защита от кратковременного сбоя питания Работа в нагрев при высокой темп. нар. воздуха Электромагнитный выключатель	• • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • •	Для каждого компрессора Для каждого вентилятора код ошибки Вкл/Выкл насоса Контакт управления насосом Насос, чиллер, сигнализация По уровню или импульсное
Испаритель	Защитное покрытие пластин Медное оребрение теплообменника Антикоррозийная обработка Высокая температура конденсации Рекуперация тепла	•	• • •		• • •	• • •	

Опции и дополнительное оборудование (продолжение)

	Описание	Станд.	RCUE-AG2	RHUE-AG2	RCUE-WG2	RCUE-CLG	Примечания
Контур хладагента	Независимые контуры	•					На дисплее чиллера
	Изолирующий вентиль на всасывании		•	•	•	•	
	Двойной предохранительный клапан		•	•	•	•	
	Отображение давления (высокого и низкого)	•					
	Предохранительный клапан на всасывании				•	•	
Испаритель	STEK соединение		•	•	•	•	PED: Постановление по оборудованию, работающему под давлением
	Порт для манометра		•	•	•	•	
	Сертификат PED (97/23/EC)	•					
	Муфты-компенсаторы несоосности PN 16		•	•	•	•	
	Реле перепада давления воды		•	•	•	•	
	Реле протока		•	•	•	•	
	Электронагреватель водяного испарителя		•	•	•	•	
Прочие	Общий коллектор водяных контуров		•	•	•	•	
	Сливной клапан						
	Водяной фильтр		•	•	•	•	
	Испытания в присутствии заказчика		•	•	•	•	
	Резиновые антивибр. прокладки под основание		•	•	•	•	
	Двойная упаковка		•	•	•	•	

Низкий уровень шума

Эта опция может быть реализована на всех моделях чиллеров SAMURAI, благодаря чему уровень звукового давления уменьшается на 4 дБ. При заказе этой опции, стандартные 6-полосные вентиляторы заменяются на 8-полосные вентиляторы, специально сконструированные для максимального снижения уровня шума. Отсек винтовых компрессора изолируется звукопоглощающим материалом, а на корпусе компрессоров наносят многослойное покрытие на основе свинца.

Низкотемпературное применение

При использовании холодильной машины с температурой охлаждающей жидкости ниже 5°C необходимо использовать растворы на основе этиленгликоля или пропиленгликоля. С помощью этой опции температура воды на выходе из испарителя может достигать -10°C.

Существует три варианта исполнения:

Категория 1: Температура на выходе: +4 ~ 0°C

Категория 2: Температура на выходе: -1 ~ -5°C

Категория 3: Температура на выходе: -6 ~ -10°C

Автоматический выключатель компрессора и вентиляторов

В случае заказа этой опции плавкие предохранители заменяются электромагнитными выключателями (автоматическими выключателями) в силовой цепи компрессора. Электромагнитные переключатели позволяют немедленно восстанавливать силовую цепь. Поэтому нет необходимости заменять какие-либо компоненты, как в случае использования плавких предохранителей. Автоматические выключатели имеют более точное значение тока срабатывания, по сравнению с плавкими предохранителями, так как их настройка производится непосредственно компанией HITACHI.

Маркировка кабелей

Чиллер поставляется с документацией, в которой приведены электрические схемы с подробным указанием размещения и нумерации каждого провода.

Конденсатор с медным оребрением

В этом случае, оребрение конденсаторов выполняется из меди. Это исполнение необходимо для защиты конденсаторов от коррозии в районах с большим промышленным загрязнением воздуха или повышенной концентрации частиц соли. Данная конструкция увеличивает массу агрегата.

Антикоррозийное покрытие

В этом исполнении основные элементы холодильной машины подвергаются специальной антикоррозийной обработке, элементы конструкции окрашиваются влагоотталкивающей краской. В регионах с морским климатом эта опция будет полезна вместе с опцией конденсаторов с медным оребрением.

Высокая температура конденсации

Применяется в водяных и бесконденсаторных холодильных машинах. При наличии данной опции возможно использовать сухую градирню (Dry cooler) существенно меньшего размера, чем в стандартном варианте. В этом случае расчетная температура конденсации составляет 55°C

Изолирующие вентили в линии хладагента

Изолирующие вентили на линии всасывания и нагнетания используются для отсечения компрессора от холодильного контура для ремонта или обслуживания.

Двойной предохранительный клапан

Реализация этой опции заключается в параллельной установке двух предохранительных клапанов, один из которых является рабочим, второй резервным.

Подобный подход позволяет производить ремонт, замену или калибровку одного из клапанов, в то время как другой обеспечивает нормальную работу холодильного контура.

Предохранительный клапан компрессора (двойной предохранительный клапан)

Также можно установить предохранительные клапаны на выходе компрессора, если клиент сочтет это нужным. Два предохранительных клапана выполняют те же функции, как и в предыдущей опции.

Дополнительный клапан сброса давления

Клапан сброса давления устанавливается на линии всасывания для сброса избыточного давления.

Изоляция трубы линии всасывания

По запросу возможно установить изоляцию на трубу всасывания.

STEK – соединения

Может быть использовано вместо стандартного раструбного соединения. STEK комплект включает медную сварную трубу, гайку и медную втулку. Данный тип соединения медных труб отличается высокой надежностью, долговечностью и может потребоваться в соответствии с требованиями местных регулирующих норм.

Фланцы PN 16

Фланцы PN 16 с муфтами компенсаторами несоосности используются для подсоединения водяного контура чиллера к потребителю. Фланцы PN 16 имеют герметичные уплотнители и могут быть приварены к чиллеру.

Дифференциальный датчик давления

Дифференциальный датчик давления предназначен для предотвращения пуска компрессора при остановленном рециркуляционном насосе, или сигнализации неисправности связанной с засорением

водяного контура при перепадах давления трубопроводов прямой или обратной воды.

Реле протока воды (установка на объекте)

Реле протока позволяет отслеживать скорость прохождения воды в контуре и защитить испаритель от замерзания. Это реле поставляется отдельно и должно устанавливаться монтажной организацией на объекте.

Сетевой электронагреватель водяного охладителя

В регионах с холодным климатом может потребоваться установление этого дополнительного оборудования для защиты испарителя от замерзания. Это электронагреватель, который включается, если наружная температура опускается ниже 2°C. Он защищает испаритель от внутреннего замерзания за счет постоянного подогрева.

Общий коллектор водяных контуров

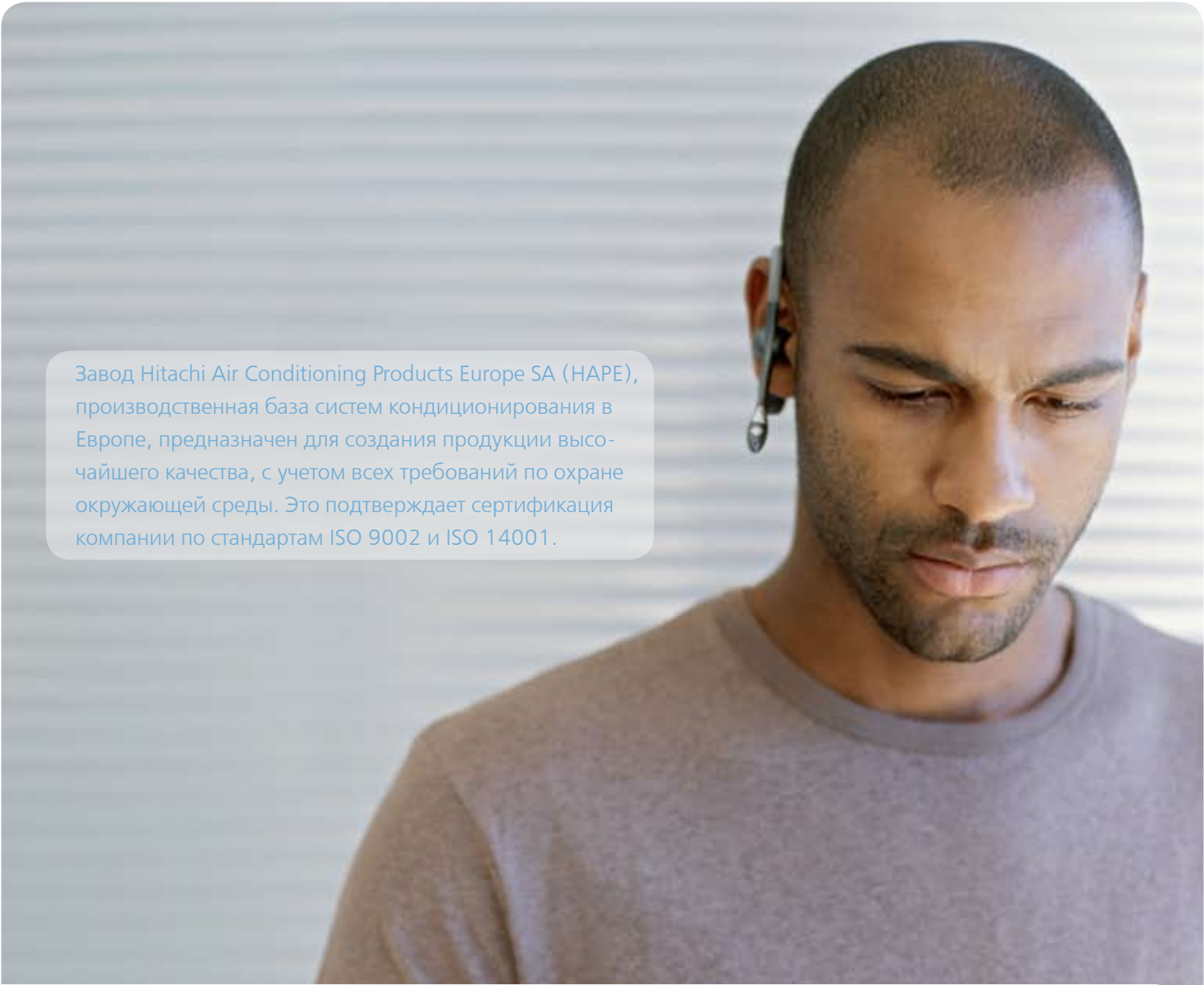
По запросу может быть установлена на блоки с несколькими пластинчатыми теплообменниками.

Испытания в присутствии заказчика

Возможно провести испытания чиллера в присутствии заказчика на заводе, проверяя внешний вид, размеры, холодопроизводительность, работу различных защитных устройств, управление температурой, отсутствие возможных утечек хладагента и пр.

Резиновые антивибрационные прокладки

Эта опция используется для уменьшения передачи вибраций на конструкцию, где установлен чиллер. Реализация этой опции заключается в размещении ряда резиновых антивибрационных прокладок, под чиллером во время установки.

A close-up photograph of a man with a short beard and a headset, looking down at a small device in his hand. The background is a blurred window with horizontal blinds.

Завод Hitachi Air Conditioning Products Europe SA (HAPE), производственная база систем кондиционирования в Европе, предназначен для создания продукции высочайшего качества, с учетом всех требований по охране окружающей среды. Это подтверждает сертификация компании по стандартам ISO 9002 и ISO 14001.

Контроль качества продукции



В ходе производства чиллеров SAMURAI холодильные машины в сборе, а также основные элементы установок в отдельности, проходят серию проверок, обеспечивая соответствие эксплуатационным параметрам.

Проводимые испытания разделены на две категории:

- Электрические или эксплуатационные испытания
- Испытания на прочность и герметичность под давлением.

Эти испытания проводятся на всех этапах производственного процесса как для отдельных элементов, так и для готовой продукции.

Для электрических или эксплуатационных испытаний, если собрана электронная панель и смонтированы все соответствующие соединения, проводится исчерпывающее тестирование всех электрических/электронных компонентов посредством использования моделирующего устройства.

Механические испытания проводятся на различных этапах, особенно тщательно проверяется состояние сварных швов. Для проверки на отсутствие утечек, каждый раз, когда монтируется комплект медных труб или собираются конденсаторы (перед их установкой в агрегат), они заполняются хладагентом под максимальным расчетным давлением. Для этого используется специальное оборудование, которое определяет минимальную концентрацию хладагента до 0,8 г/год. Компоненты собираются только после 100% проверки на прочность и герметичность, тщательно проверяются все механические соединения. В дополнение к проверке каждого отдельного сварного шва в системе, 16 критических точек в контуре хладагента подвергаются тщательному контролю.



Компьютеризированная система учета результатов заводских испытаний получает в режиме реального времени все переменные параметры системы и проверяет правильность работы холодильной машины.

В процессе выходного тестирования чиллер включается на номинальную нагрузку.

В это время происходит проверка по следующим пунктам:

- Правильная работа вентиляторов: работоспособность каждого и верное направление вращения
- Отслеживание чиллером изменения температуры воды на выходе из испарителя
- Работа всех защитных устройств, отвечающих за работу холодильного цикла, эмуляция предельных режимов работы
- Включение/выключение дистанционным переключателем
- Включение/выключение чиллера по сигналу от циркуляционного насоса.

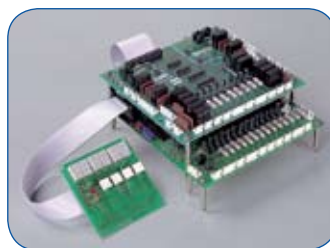
В ходе КОММЕРЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ все критические точки и сварные швы в чиллере проверяются повторно для определения любых возможных утечек хладагента.

В результате КОММЕРЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ получаются данные в режиме реального времени обо всех контурах хладагента, статусе водной нагрузки и переменных параметрах наружной температуры посредством размещенных соответствующим образом датчиков (температуры, давления, расхода, интенсивности и силы тока).

Все эти данные обрабатываются управляющим компьютером, который непрерывно сообщает о рабочих характеристиках чиллера. После достижения всех номинальных значений, проводится проверка подтверждения на соответствие заявленным значениям (холодопроизводительность, потребляемая мощность и т.д.). После всех необходимых проверок чиллер готов к поставке заказчику.



Все чиллеры проходят заводские испытания в ходе которых они проверяются путем имитации фактических условий эксплуатации.



Электронное устройство-симулятор SAMURAI, используется при проведении обучения.

Оптимальное расположение элементов конструкции

Благодаря оптимально спроектированным элементам конструкции, а также их расположению, чиллеры SAMURAI имеют достаточное пространство, позволяющее осуществлять беспрепятственный доступ ко всем компонентам, например, для проведения необходимых эксплуатационных проверок.

Компрессор

Для облегчения процедур, связанных с сервисным обслуживанием, существует несколько опциональных возможностей. Например, установка изолирующих вентилей на линиях всасывания и нагнетания, которые позволяют изолировать компрессор от холодильного контура, двойной предохранительный клапан и предохранительный клапан компрессора.

Простое управление

Электронная система управления HITACHI является достаточно простой и интуитивно понятной в работе. Панель управления состоит из:

- 2 двойных 7-сегментных табло
- 4 кнопки управления.

С помощью этой простой панели управления вы сможете получить доступ ко всем переменным характеристикам работы холодильной машины. С помощью кнопки "ON/OFF" производится включение и

выключение агрегата. Кнопка "CHECK" позволяет просмотреть 10 последних кодов ошибки, хранящихся в памяти контроллера, вывести текущее значение режима управления производительностью агрегата, а также значение множества различных переменных параметров работы холодильного цикла. Перечислим лишь некоторые из этих переменных (указываются для каждого цикла): давления нагнетания и всасывания, температуры хладагента на линиях всасывания и нагнетания, температуры конденсации и испарения, температуры воды в испарителе, температуры наружного воздуха и так далее.

Гибкие возможности настройки

HITACHI стремится создавать для Вас максимум возможностей для настройки чиллеров SAMURAI. Это позволяет легко адаптировать холодильные машины под любые условия как для систем кондиционирования, так и для водоподготовки в технологических процессах.

Все рабочие параметры агрегата поддаются настройке. Все, что необходимо сделать, - это произвести установку Dip-переключателей, расположенных на платах управления. Путем простого выбора положения переключателя (ON/OFF) вы можете выбрать желаемую температуру, режим работы, скорость охлаждения и так далее. Такой простой метод программирования позволяет достигнуть уникального для существующего рынка уровня надежности системы управления, так как не подразумевает сложных процедур программирования, последствиями которых могут стать серьезные проблемы при работе оборудования. HITACHI разработала подобную систему именно для максимальной точности и высокой надежности. Это позволяет использовать чиллеры не только для целей комфортного кондиционирования помещений, но также в качестве систем холодоснабжения в промышленности.

HITACHI

Inspire the Next

ДИСТРИБЬЮТОР:

Компания HITACHI является участником программы сертификации EUROVENT. Обозначения изделий соответствуют “Указателю сертифицированных изделий” EUROVENT

Компания HITACHI постоянно работает над улучшением своей продукции. Поэтому информация, приведенная в данном каталоге, может быть изменена без предварительного уведомления потребителей.



www.hitachiaircon.ru