

**HANDSON**

ПРОМЫШЛЕННОЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

# Каталог продукции

Модульные чиллеры

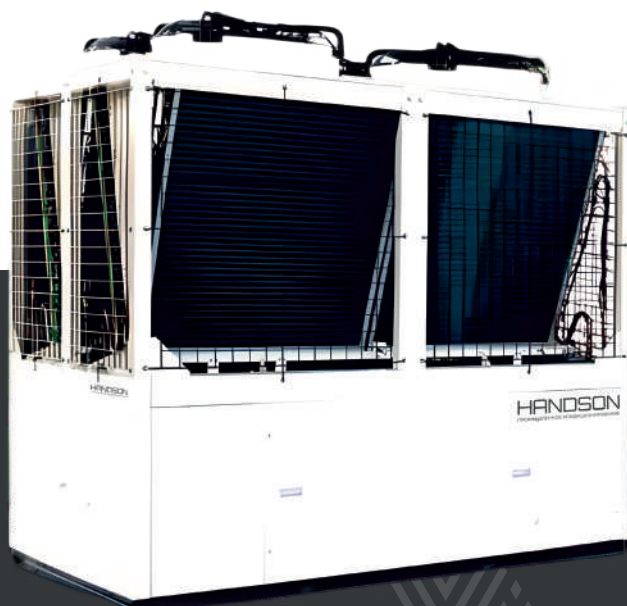
# МОДУЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ

## ПРИНЦИП РАБОТЫ ЧИЛЛЕРА

Чиллер – это агрегат охлаждения жидкости (холодоносителя). На его вход подается жидкость (как правило, вода или водной раствор гликоля) с одной температурой, а на выход поступает жидкость с более низкой температурой.

Стандартный режим работы чиллеров в системах кондиционирования (вход/выход) - 12°C/7°C. Для обеспечения циркуляции воды необходима насосная станция (гидравлический модуль). Гидравлический модуль (насосная станция) в комплект поставки чиллера не входит и поставляется отдельной позицией по запросу.

Чиллеры стандартно комплектуются системой автоматики, которая регулирует температуру воды на выходе и обеспечивает защиту всех его компонентов. Мощность охлаждения измеряется в киловаттах (кВт).



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОДУЛЬНЫХ ЧИЛЛЕРОВ:

- ▲ Возможность объединять до 12 модулей в системы холодопроизводительностью до 2640 кВт;
- ▲ Возможность управления системой с помощью одного дистанционного пульта управления;
- ▲ Максимальное удаление дистанционного пульта управления от контролируемого чиллера до 500м;
- ▲ От двух до четырех независимых контуров на одном агрегате;
- ▲ Уникальная система ротации и резервирования;
- ▲ Гибкая компоновка и компактные размеры;
- ▲ Высокоэффективные спиральные компрессоры Danfoss и Copeland;
- ▲ Высокоэффективный кожухотрубный испаритель;
- ▲ Электропитание 380~ 400В/3ф/50Гц;
- ▲ Диапазон рабочих температур нар.воздуха (охл.) от -5°C до +48°C;
- ▲ Диапазон рабочих температур нар.воздуха (нагр.) от -15°C до +25°C





## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ LCX1 - T65HF

**HANDSON**  
ПРОМЫШЛЕННОЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

### МОДУЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ HANDSON ( ФРЕОН R410A)

В новом поколении чиллеров серии X1 с встроенным тепловым насосом стандартной комплектацией предусмотрено максимальное количество возможных режимов работы включающих основные: охлаждение (холодоснабжение 12/7°C), обогрев для нужд теплоснабжения или систем ГВС (стандартная температура теплоносителя для летнего периода 40/45°C (максимальные значения 50/55°C). Подобные машины идеально подходят для применения в зданиях бассейнов, медицинских учреждений, гостиниц с большим объемом горячего водоснабжения, для зданий имеющих подземные и надземными помещения и др., где одновременно требуется и теплоснабжение и холодоснабжение);

Устойчивое теплоснабжение в зимний период с наружной температурой до -15°C, подходит для систем отопления теплый пол, также для предварительного нагрева воды для нужд ГВС и др.).

Характеристики		Единицы измерения	Показатели
Модель			LCX1-T65HF
Номинальная холодопроизводительность		кВт	66
Номинальная теплопроизводительность		кВт	70
Номинальная потребляемая мощность охлаждения		кВт	21
Номинальная потребляемая мощность нагрева		кВт	22
Максимальный рабочий ток		А	50
Регулировка мощности		%	0-50-100
Источник питания		-	380v 3n-50hz
Номинальный расход воды		м³/ч	11,8
Перепад давления		кПа	45
Диаметр входного/выходного трубопровода воды		DN	DN65 (фланцевое соединение)
Тип управления		-	Автоматическое управление, управляемое микрокомпьютерами
Тип компрессора		-	Герметичный спиральный компрессор
Количество компрессоров		комплект	2
Вентилятор	Тип	-	Малозумный осевой вентилятор
	Воздушный поток	м³/ч	27 000
	Количество	комплект	2
Холодильный агент	Тип	-	R410A
	Заправочная масса	кг	5,7x2
Габаритные размеры	Длина	мм	2 200
	Ширина	мм	860
	Высота	мм	2 000
Общий вес		кг	570



#### EER

Новый показатель для охладителей жидкости в системах комфортного кондиционирования



#### ДАННАЯ МОДЕЛЬ

Разработана для регионов с высокой температурой



#### COP

Новый показатель для технологических охладителей жидкости



#### Энергоэффективность

Вентиляторные агрегаты с повышенной энергоэффективностью



## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ LCX1 - T130HF

**HANDSON**  
ПРОМЫШЛЕННОЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

### МОДУЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ HANDSON ( ФРЕОН R410A)

В новом поколении чиллеров серии X1 с встроенным тепловым насосом стандартной комплектацией предусмотрено максимальное количество возможных режимов работы включающих основные: охлаждение (холодоснабжение 12/7°C), обогрев для нужд теплоснабжения или систем ГВС (стандартная температура теплоносителя для летнего периода 40/45°C (максимальные значения 50/55°C). Подобные машины идеально подходят для применения в зданиях бассейнов, медицинских учреждений, гостиниц с большим объемом горячего водопотребления, для зданий имеющих подземные и надземными помещения и др., где одновременно требуется и теплоснабжение и холодоснабжение);

Устойчивое теплоснабжение в зимний период с наружной температурой до -15°C, подходит для систем отопления теплый пол, также для предварительного нагрева воды для нужд ГВС и др.).

Характеристики		Единицы измерения	Показатели
Модель			LCX1-T130HF
Номинальная холодопроизводительность		кВт	130
Номинальная теплопроизводительность		кВт	140
Номинальная потребляемая мощность охлаждения		кВт	41
Номинальная потребляемая мощность нагрева		кВт	43
Максимальный рабочий ток		А	100
Регулировка мощности		%	0-50-100
Источник питания		-	380v 3n-50hz
Номинальный расход воды		м³/ч	22,8
Перепад давления		кПа	45
Диаметр входного/выходного трубопровода воды		DN	DN65 (фланцевое соединение)
Тип управления		-	Автоматическое управление, управляемое микрокомпьютерами
Тип компрессора		-	Герметичный спиральный компрессор
Количество компрессоров		комплект	2
Вентилятор	Тип	-	Малощумный осевой вентилятор
	Воздушный поток	м³/ч	49 000
	Количество	комплект	2
Холодильный агент	Тип	-	R410A
	Заправочная масса	кг	9x2
Габаритные размеры	Длина	мм	2 200
	Ширина	мм	1 100
	Высота	мм	2 205
Общий вес		кг	890



#### Функции защиты

Обеспечивают безопасность и стабильную работу



#### ДАННАЯ МОДЕЛЬ

Разработана для регионов с высокой температурой



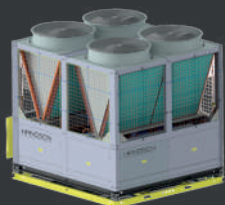
#### Лопасты

Лопасты в форме пилы обеспечивают большой поток воздуха



#### Высокоточный

Электронный расширительный клапан



## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ LCX1 - T260HF

**HANDSON**  
ПРОМЫШЛЕННОЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

### МОДУЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ HANDSON ( ФРЕОН R410A)

В новом поколении чиллеров серии X1 с встроенным тепловым насосом стандартной комплектацией предусмотрено максимальное количество возможных режимов работы включающих основные: охлаждение (холодосноситель 12/7°C ), обогрев для нужд теплоснабжения или систем ГВС (стандартная температура теплоносителя для летнего периода 40/45°C (максимальные значения 50/55°C). Подобные машины идеально подходят для применения в зданиях бассейнов, медицинских учреждений, гостиниц с большим объемом горячего водопотребления, для зданий имеющих подземные и надземными помещения и др., где одновременно требуется и теплоснабжение и холодоснабжение);

Устойчивое теплоснабжение в зимний период с наружной температурой до -15°C, подходит для систем отопления теплый пол, также для предварительного нагрева воды для нужд ГВС и др.).

Характеристики		Единицы измерения	Показатели
Модель			LCX1-T260HF
Номинальная холодопроизводительность		кВт	260
Номинальная теплопроизводительность		кВт	280
Номинальная потребляемая мощность охлаждения		кВт	83
Номинальная потребляемая мощность нагрева		кВт	87
Максимальный рабочий ток		А	220
Регулировка мощности		%	0-25-50-75-100
Источник питания		-	380v 3n-50hz
Номинальный расход воды		м³/ч	45,1
Перепад давления		кПа	45
Диаметр входного/выходного трубопровода воды		DN	DN100 (фланцевое соединение)
Тип управления		-	Автоматическое управление, управляемое микрокомпьютерами
Тип компрессора		-	Герметичный спиральный компрессор
Количество компрессоров		комплект	4
Вентилятор	Тип	-	Малозумный осевой вентилятор
	Воздушный поток	м³/ч	114 000
	Количество	комплект	4
Холодильный агент	Тип	-	R410A
	Заправочная масса	кг	10x4
Габаритные размеры	Длина	мм	2 200
	Ширина	мм	2 400
	Высота	мм	2 235
Общий вес		кг	2 040



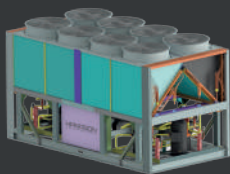
#### Эффективные

Компоненты обеспечивают более высокую производительность



#### Энергосбережение

Высокая эффективность защиты окружающей среды



## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ LCX1 - T440HF

**HANDSON**  
ПРОМЫШЛЕННОЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

### МОДУЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ HANDSON ( ФРЕОН R410A)

В новом поколении чиллеров серии X1 с встроенным тепловым насосом стандартной комплектацией предусмотрено максимальное количество возможных режимов работы включающих основные: охлаждение (холодоснабжение 12/7°C), обогрев для нужд теплоснабжения или систем ГВС (стандартная температура теплоносителя для летнего периода 40/45°C (максимальные значения 50/55°C)). Подобные машины идеально подходят для применения в зданиях бассейнов, медицинских учреждений, гостиниц с большим объемом горячего водоснабжения, для зданий имеющих подземные и надземными помещения и др., где одновременно требуется и теплоснабжение и холодоснабжение);

Устойчивое теплоснабжение в зимний период с наружной температурой до -15°C, подходит для систем отопления теплый пол, также для предварительного нагрева воды для нужд ГВС и др.).

Характеристики		Единицы измерения	Показатели
Модель			LCX1-T440HF
Номинальная холодопроизводительность		кВт	440
Номинальная теплопроизводительность		кВт	475
Номинальная потребляемая мощность охлаждения		кВт	141
Номинальная потребляемая мощность нагрева		кВт	148
Максимальный рабочий ток		А	329
Регулировка мощности		%	0-25-50-75-100
Источник питания		-	380v 3n-50hz
Номинальный расход воды		м³/ч	76,1
Перепад давления		кПа	55
Диаметр входного/выходного трубопровода воды		DN	DN125 (фланцевое соединение)
Тип управления		-	Автоматическое управление, управляемое микрокомпьютерами
Тип компрессора		-	Герметичный спиральный компрессор
Количество компрессоров		комплект	4
Вентилятор	Тип	-	Малозумный осевой вентилятор
	Воздушный поток	м³/ч	174 000
	Количество	комплект	8
Холодильный агент	Тип	-	R410A
	Заправочная масса	кг	18,5x4
Габаритные размеры	Длина	мм	4 440
	Ширина	мм	2 260
	Высота	мм	2 460
Общий вес		кг	3 690



**Эффективные**  
Компоненты обеспечивают  
более высокую  
производительность

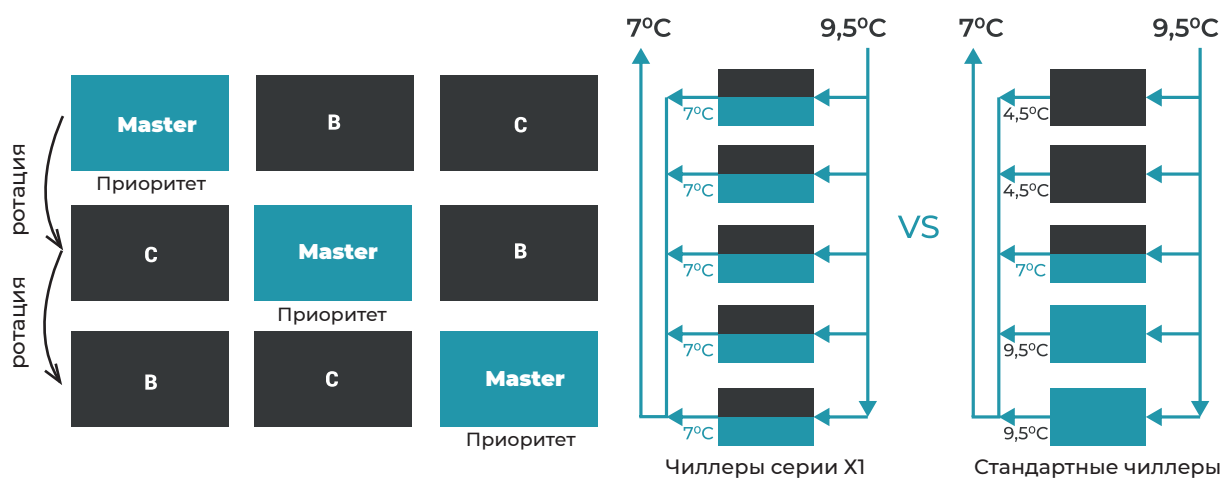


**Энергосбережение**  
Высокая эффективность  
защиты окружающей среды

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Любой агрегат в гидравлическом контуре может выполнять функции главного (Master). Это дает возможность проводить регламентное техническое обслуживание, ремонт или другой сервис, не останавливая работу всей системы охлаждения в летний период времени. Отключается только тот модуль, который необходимо обслужить или отремонтировать.

Тепловая нагрузка, при этом, перераспределяется между работающими чиллерами. Интеллектуальная система управления распределяет тепловую нагрузку в равных пропорциях между всеми входящими в гидравлический контур чиллерами и тем самым способствует повышению их энергоэффективности. За счет этого срок службы агрегатов серии X1 достигает 20-25 лет, при качественном регламентном обслуживании.



Любой чиллер в гидравлическом контуре может выполнять функции ведущего (Master)

Распределение тепловой нагрузки между чиллерами

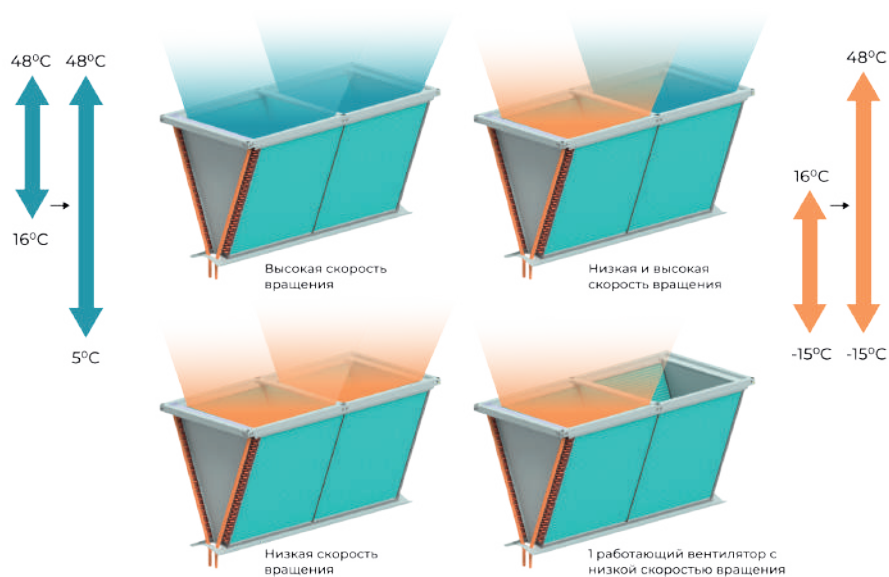
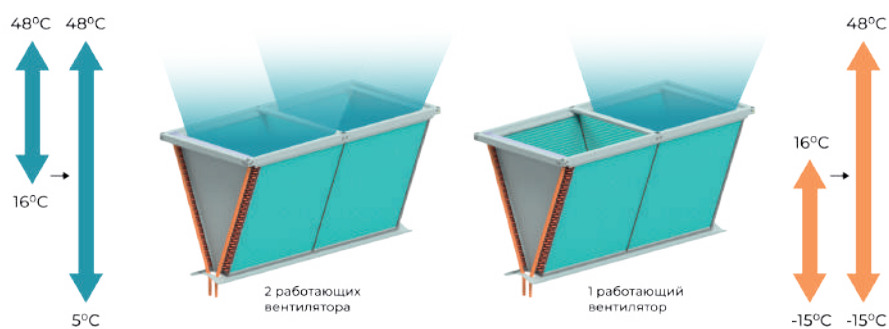
В программном комплексе наших агрегатов уже в стандарте, заложена функция оттайки воздушного конденсатора. Данная функция жизненно необходима, тогда когда чиллер работает в режиме теплового насоса, в зимний период времени и направлена на защиту агрегата от преждевременного выхода из строя, в следствии образования снежной шубы на поверхности теплообменника. Контроллер чиллера самостоятельно определяет момент, когда необходимо запустить функцию оттайки, исходя из температуры окружающей среды, температуры кипения хладагента и времени наработки агрегата. Как только все эти параметры достигают значений уставки, контроллер автоматически запускает программу полного размораживания.

В соответствии с ней чиллер, работающий в режиме теплового насоса, на короткий промежуток времени переключается в режим охлаждения. После этого имеющий высокую температуру газообразный фреон нагнетается в воздушный теплообменник чиллера и растапливает снеговую шапку, образовавшуюся на его поверхности.

На плате управления модульного чиллера зарезервированы интерфейсы для включения/выключения (блокировки) внешнего водяного насоса или гидромодуля.



Герметичный спиральный компрессор



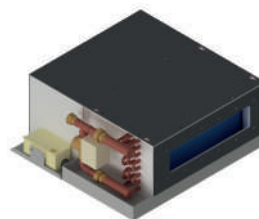
*Иерархический порядок работы вентилятора*



Водяной насос



Центральный кондиционер



Фанкойл

*Управление блокировкой насоса, фанкойлов и прочих потребителей*



Модульные чиллеры серии X1 легко и быстро монтируются, не требуют прокладки дополнительных трубопроводов, а значит более экономичны с точки зрения первоначальных инвестиций. Использование системы модульных чиллеров позволяет поэтапно наращивать производительность всей системы центрального кондиционирования. По мере необходимости (например, в случае покупки оборудования, требующего охлаждения, или строительства нового цеха, склада, торгового зала) пользователь приобретает дополнительный чиллер и подключает его к магистральному водопроводу, по которому рабочая жидкость поступает в фанкойлы, приточные установки и т.п. (ВАЖНО ПОМНИТЬ: что при добавлении нового модуля увеличивается расход воды. Конечному пользователю необходимо удостовериться в достаточной мощности насосной группы.)

Отдельный чиллер или несколько модулей могут быть интегрированы в автоматизированную систему управления зданием. В таком случае она будет самостоятельно поддерживать заданные пользователем температуру и влажность в различных помещениях и автоматически регулировать настройки оборудования. Для подключения к системе применяется наиболее популярный промышленный протокол - Modbus.

Модульные чиллеры (тепловые насосы) серии X1 допускаются эксплуатировать при температуре окружающей среды:

в режиме охлаждения - от +5 до +48 °С;

в режиме нагрева - от -15 до +25 °С.

#### ПОПРАВочный КОЭФФИЦИЕНТ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ

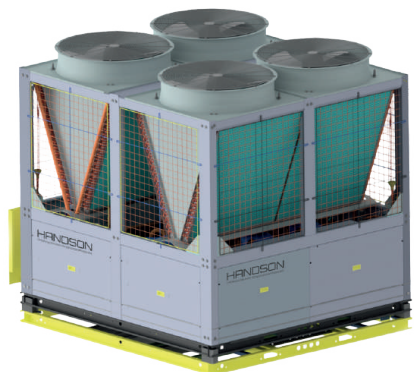
Температура воды на выходе °С	Температура окружающей среды °С																	
	5		10		15		20		25		30		35		40		48	
	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность
5	1,06	0,72	1,08	0,73	1,09	0,71	1,09	0,78	1,04	0,84	0,99	0,9	0,93	0,97	0,87	1,01	0,8	1,08
7	1,14	0,75	1,16	0,76	1,17	0,74	1,16	0,81	1,11	0,87	1,06	0,93	1	1	0,94	1,04	0,87	1,11
9	1,21	0,78	1,23	0,79	1,24	0,77	1,23	0,84	1,18	0,9	1,13	0,96	1,07	1,03	1,01	1,07	0,94	1,14
12	1,28	0,81	1,30	0,82	1,31	0,80	1,30	0,87	1,25	0,93	1,20	0,99	1,14	1,06	1,08	1,10	1,01	1,17
15	1,35	0,84	1,37	0,85	1,38	0,83	1,37	0,9	1,32	0,96	1,27	1,02	1,21	1,09	1,15	1,13	1,08	1,2
20	1,40	0,88	1,43	0,89	1,44	0,87	1,42	0,94	1,38	1	1,32	1,06	1,26	1,13	1,2	1,17	1,13	1,24

#### ПОПРАВочный КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Температура воды на выходе °С	Температура окружающей среды °С																	
	-15		-10		-5		0		7		10		15		20		25	
	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность	Охлаждение	Входная мощность
30	0,50	0,71	0,65	0,72	0,76	0,73	0,89	0,79	1,05	0,83	1,22	0,85	1,20	0,87	1,3	0,89	1,37	0,91
35	0,48	0,77	0,63	0,78	0,74	0,79	0,87	0,85	1,03	0,89	1,1	0,91	1,18	0,93	1,28	0,95	1,35	0,97
40	0,46	0,83	0,61	0,84	0,72	0,85	0,85	0,91	1,01	0,95	1,06	0,97	1,14	0,99	1,24	1,01	1,31	1,03
45	-	-	0,60	0,89	0,71	0,90	0,84	0,96	1,00	1,00	1,03	1,03	1,11	1,05	1,21	1,07	1,28	1,09
50	-	-	-	-	0,68	0,96	0,81	1,02	0,97	1,06	1,00	1,09	1,08	1,11	1,18	1,13	1,25	1,15

# ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

## КОРПУС



*Корпус модульного чиллера серии X1 отличается повышенной прочностью*

Чиллеры с воздушным охлаждением серии X1 имеют каркас из листового металла толщиной 1,5-2 мм. Вся внутренняя компоновка чиллера, в том числе: движущиеся элементы, электрические компоненты, элементы с высокой температурой скрыты за стальными панелями и обрешоткой. Каждая панель надежно соединена с каркасом болтами, благодаря чему реализован доступ к внутренним компонентам устройства для проведения осмотра, технического обслуживания или ремонта. Для защиты от коррозии армированный каркас и панели, а также болты покрываются порошковой краской. Ее слой может достигать 60-100 мкм.

## КОМПРЕССОРЫ

Чиллеры укомплектованы высокопроизводительными и эффективными спиральными компрессорами Danfoss, Emerson Copeland. Данные производители отлично зарекомендовали себя на рынке благодаря высокой производительности, надежности и долговечности. Каждый компрессор снабжен тепловым реле для защиты компрессора от перегрузки, которое обеспечивает стабильную и надежную работу агрегата на протяжении длительного времени.



*Компрессор со встроенным тепловым реле*

## КОЖУХОТРУБНЫЙ ИСПАРИТЕЛЬ

Каждый модульный чиллер укомплектован высокоэффективным кожухотрубным испарителем. Данный вид теплообменника характеризуется меньшим гидравлическим сопротивлением (45-56 кПа) по сравнению с пластинчатыми теплообменниками. Кожухотрубный испаритель нетребователен к качеству воды и устойчив к замерзанию. Конструкция кожухотрубного испарителя позволяет проводить его полную разборку и механическую чистку. Данный вид технического обслуживания не доступен паянным пластинчатым теплообменникам.

ТО кожухотрубных испарителей проводится один раз в четыре месяца (для сравнения: техобслуживание пластинчатых теплообменников проводится в два раза чаще).

## ЭЛЕКТРОННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

Объем нагнетаемого в холодильный контур фреона регулируется динамически в зависимости от тепловой нагрузки на чиллер. Это стало возможным благодаря применению запатентованной компанией технологии управления высокоточным 500-ступенчатым электронным расширительным клапаном премиум-класса, выпускаемым известным мировым производителем. Технология управления запатентована. Контроллер перегрева точно определяет температуру хладагента в средней точке испарителя и автоматически подает сигналы электронному расширительному клапану. В соответствии с ними сечение последнего расширяется (расход впрыскиваемого в испаритель фреона увеличивается) либо сужается (объем уменьшается). В результате в теплообменник поступает ровно столько хладагента, сколько необходимо для его эффективного испарения.

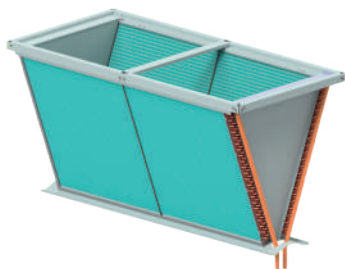
## КОНДЕНСАТОР

Конденсатор представляет собой медно-алюминевый теплообменник с вентилятором. На внутренней поверхности медных трубок теплообменника сделаны специальные насечки, кото-

рые позволили увеличить площадь теплопередачи и на 8-10% повышая, тем самым эффективность конденсатора. Для снижения воздействия коррозии и соответственно увеличения срока службы, алюминиевые ламели конденсатора покрыты гидрофильным полимером по технологии Blue Fin.

Степень защиты двигателя охлаждающего вентилятора конденсатора - IP54.

Рабочее колесо и его лопасти изготовлены из алюминиевого сплава. Края лопастей зазубрены. Благодаря этому аэродинамическое сопротивление и уровень издаваемого вентиляторами шума снизились.



Конденсатор



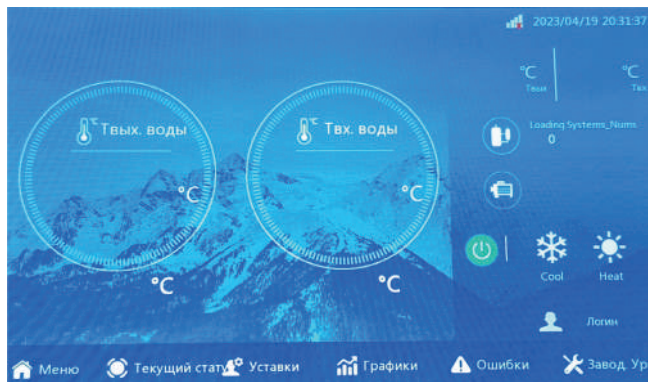
Осевой вентилятор

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Каждый модульный чиллер комплектуется системой управления нового поколения и модернизированным 7-дюймовым сенсорным проводным пультом.

Он отображает основные эксплуатационные данные, необходимые для корректной работы, в том числе: температуру входящей/выходящей воды, температуру уставки, температуру окружающей среды, режим работы. Ведет журнал аварий. Позволяет включать/выключать агрегат по расписанию, задавать режимы его работы в будние, праздничные и выходные дни и пр.

Плата управления снабжена портом RS-485, поддерживающим промышленный протокол связи Modbus. Благодаря ему один или несколько чиллеров могут быть подключены к автоматизированной системе управления зданием для централизованного контроля за их работой.



Централизованный пульт управления (OSPAD)

## ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Каждый чиллер укомплектован реле потока, которое не требует отладки. Это упрощает монтаж оборудования, снижает вероятность повреждений и утечек, уменьшает эксплуатационные затраты.

В чиллерах предусмотрена защита:

- ▶ неправильного чередования фаз;
- ▶ чрезмерно низкого/высокого напряжения;
- ▶ перегрузки компрессоров, двигателей вентиляторов;
- ▶ перегрузки компрессоров по току;
- ▶ перегрева компрессоров;
- ▶ чрезмерно частых включений/выключений компрессоров;
- ▶ чрезмерно высокой температуры нагнетаемого хладагента;
- ▶ чрезмерно высокого/низкого рабочих давлений;
- ▶ чрезмерно низкой/высокой температуры воды на выходе чиллера;
- ▶ недостаточного поступления или отсутствия воды;
- ▶ повреждений температурных датчиков;
- ▶ несанкционированного доступа.

HANDSON

ПРОМЫШЛЕННОЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

[www.handson-air.ru](http://www.handson-air.ru)  
[order@handson-air.ru](mailto:order@handson-air.ru)