

Мини чиллер моноблочный →

Компрессор постоянной мощности



Мини чиллер моноблочный

Спиральный компрессор постоянной мощности

- Особенности
- Описание основных компонентов
- Технические характеристики
- Эксплуатационные пределы
- Рабочие характеристики гидравлической системы
- Размеры
- Установочные габариты
- Схема трубопровода
- Рабочие характеристики
- Гидравлические соединения
- Спецификация электрических соединений
- Принадлежности

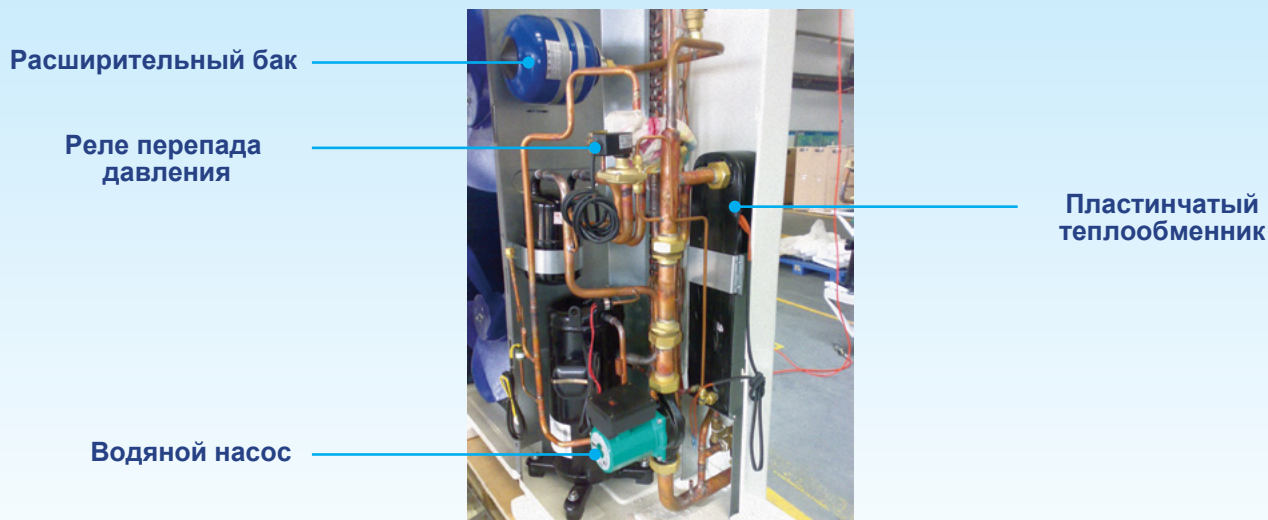
Особенности

Экологически безопасный хладагент R410A, не разрушающий озоновый слой



Интегрированный компактный дизайн, простая установка и экономия места

Встроенный водяной насос, расширительный бак и пластинчатый теплообменник.



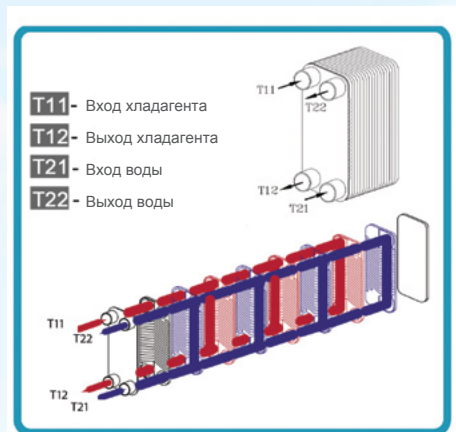
Система с воздушным охлаждением без потребности в градирне, компактная конструкция, простая установка

Все компоненты и принадлежности мини-чиллера (испаритель, компрессор, конденсатор с воздушным охлаждением, дроссельное устройство, гидравлические модули, расширительный бак, водяной насос, реле расхода воды и т.д.) изготовлены, собраны и испытаны в составе единой системы на заводе. Укомплектованные системы позволяют снизить стоимость монтажа на месте и увеличить надежность.



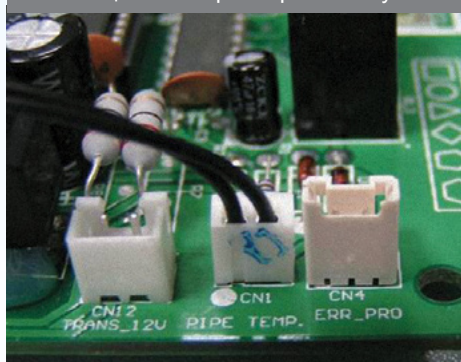
Энергосбережение и высокая надежность

- Применение пластинчатого теплообменника повышает эффективность теплообмена



- Нержавеющий металлический корпус покрытый полиэфирной краской.
- Встроенная защита по напряжению, защита по току, защита от замерзания, дифференциальная защита расхода воды, компрессор, водяной насос и защита от перегрузки двигателя вентилятора - гарантируют безопасность работы системы.

Защита компрессора по току



Выходной сигнал с защитой по фазе



Удобное управление

- Система имеет встроенный электронный контроллер Eliwell ST542 – компактное устройство с широкой функциональностью и дружелюбным интерфейсом. Передняя панель устройства играет роль пользовательского интерфейса и используется для выполнения всех операций, связанных с работой устройства.



- Управление чиллером может производиться дистанционным пультом управления SKW-210, представляющий собой дистанционный терминал с ЖК-дисплеем и встроенным термостатом (опция).
- Резервный порт управления для электрического нагревателя.

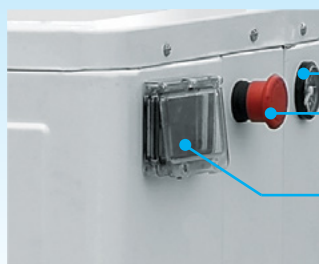
Выходной сигнал: 230В/50Гц/3Ф.

Электрическому нагревателю требуется отдельный источник питания.



Пульт SKW-210

- Резервный порт управления ВКЛ/ВЫКЛ.
Может использоваться для подсоединения выключателя питания или контроллера таймера.
- Резервный выходной порт аварийного сигнала
Может использоваться для подключения аварийного светового сигнала и для отображения ошибки в работе чиллера.
- Функция авторестарт.
Автоматическое продолжение работы в последнем режиме после отключения энергии.
- Аварийный выключатель.
Непосредственное отключение чиллера при необходимости.
- Встроенный манометр воды.
Проверка давления воды в любое время.



Манометр воды
Аварийный выключатель
Встроенный контроллер Eliwell ST542

Описание основных компонентов

Конструкция

Корпус блока изготовлен из оцинкованной стали с покрытых эпоксидным покрытием, которое обеспечивает надежную защиту от атмосферного воздействия. Емкость для сбора конденсата входит в базовую комплектацию.

Компрессор

В моделях производительностью 5 и 7,2 кВт используется ротационный компрессор совместной торговой марки Midea-Toshiba. В моделях с более высокой производительностью используется спиральный компрессор постоянной производительности торговых марок Copeland либо Sanyo.

Конденсатор с воздушным охлаждением

Теплообменник

Теплообменник изготовлен из бесшовной медной трубки и алюминиевых пластин с большой площадью поверхности теплообмена. В стандартный комплект входит защитная решетка теплообменника конденсатора.

Вентилятор и двигатель вентилятора с низким уровнем шума

Для достижения высокой эффективности теплообмена устройство оснащено осевыми вентиляторами высокой производительности. Вентилятор приводится в движение влагозащищенным шестиполюсным электродвигателем с встроенным тепловым реле.

Испаритель

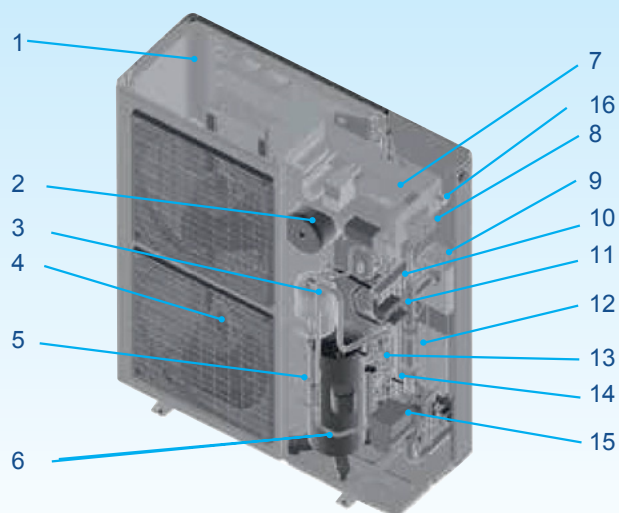
Теплообменник изготовлен из нержавеющей стали AISI 316, в комплекте с электрическим нагревателем и дифференциальным реле давления. Теплообменник имеет теплоизоляцию в виде губчатой резины.

Гидравлический модуль

Устройство полностью интегрировано в чиллер и оснащено основными гидравлическими компонентами, такими как расширительный бак, пластинчатый теплообменник, циркуляционный насос воды. Предусмотрено реле перепада давления воды для защиты водяного насоса от повреждения.

Панель электропитания и управления

Панель электропитания и управления выполнена в соответствии с IEC 204-1/EN60335-2-40, комплектуется контактором компрессора и управляется посредством "A2" панели управления.



- 1 Конденсатор
- 2 Расширительный бак
- 3 Ресивер
- 4 Осевой вентилятор
- 5 Реле высокого давления
- 6 Компрессор
- 7 Электрическая панель
- 8 Панель управления
- 9 Пластинчатый теплообменник
- 10 Реверсивный клапан (только охлаждение)
- 11 Реле дифференциального давления воды
- 12 Соединительная труба насоса (только модель 12/14/16 кВт)
- 13 Реле низкого давления
- 14 Капиллярная трубка
- 15 Насос
- 16 Кнопка аварийной остановки



Технические характеристики

Модель			IMU-F05A/NH	IMU-F07A/NH	IMU-F10A/NH	
Источник питания		В/Ф/Гц	220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50	
Охлаждение	Производительность	Вт	5000	7200	10500	
	Потребляемая мощность	Вт	1938	2755	3614	
Нагрев	Производительность	Вт	5500	7700	12000	
	Потребляемая мощность	Вт	1987	2834	4004	
Максимальная потребляемая мощность		Вт	2350	3200	5500	
Максимальный рабочий ток		А	11.7	16.7	25.7	
Пусковой ток		А	36.8	55	110	
Хладагент	Тип		R410A	R410A	R410A	
	Масса	кг	1.6	2.1	3	
Тип дросселя			Капиллярный	Капиллярный	Капиллярный	
Компрессор	Тип		Ротационный	Ротационный	Спиральный фиксированный	
	Производитель		Midea-Toshiba	Midea-Toshiba	Copeland	
	Число компрессоров		1	1	1	
	Тепловая защита		Встроена	Встроена	Встроена	
	Количество масла	мл	750	1100	1656	
Внешний двигатель вентилятора	Тип		АС двигатель	АС двигатель	АС двигатель	
	Производитель		Welling	Welling	Welling	
	Количество	шт	1	1	2	
	Потребляемая мощность (Hi/Lo)	Вт	220	220	185/120	
	Скорость (Hi/Lo)	об/мин	660	660	860/610	
	Макс. расход воздуха	м³/ч	5563	5624	6500	
Теплообменник	Число рядов		1	1	3	
	Тип ребер		Гидрофильные алюминиевые	Гидрофильные алюминиевые	Гидрофильные алюминиевые	
	Наружный диаметр трубы и тип	мм	Ø7.94 Медная труба с внутренним рифлением	Ø7.94 Медная труба с внутренним рифлением	Ø9.53 Медная труба с внутренним рифлением	
Гидравлический модуль	Водяной насос	Потребляемая мощность (Н/М/Л)	Вт	93/67/46	210/175/120	
		Напор	м.вод.ст	5.5	5.5	8.5
	Расширительный бак	Объем	л	2	2	3
		Теплообменник	Тип		Пластинчатый	Пластинчатый
	Номинальный расход воды		м³/ч	0.86	1.24	1.74
	Падение давления воды		кПа	21	35	44
	Дифференциальное реле			Стандартное	Стандартное	Стандартное
Мак.и мин. давление воды на входе		кПа	500/150	500/150	500/150	
Внешний уровень шума (звуковое давление)		дВ(А)	55	56	60/50	
Корпус	Нетто размер (Ш×В×Г)	мм	990×966×354	990×966×354	940×1245×360	
	Размер упаковки (Ш×В×Г)	мм	1120×1100×435	1120×1100×435	1058×1380×438	
	Вес нетто/брутто	кг	83/89	94/100	138/145	
Диаметр трубы	Вход/выход воды	мм	R1	R1	R5/4	
Управление			Электронный контроллер	Электронный контроллер	Электронный контроллер	
Температура окружающей среды		°С	Охлаждение: 10°С~43°С; Нагрев: -15~24°С			
Установка диапазона температуры поступающей воды (по умолчанию)		°С	Охлаждение: 10°С~20°С; Нагрев: 30°С~50°С			

Примечание: Данные таблицы получены при следующих условиях:

1. Охлаждение: Температура на входе / выходе охлажденной воды: 12/7 °С, температура окружающей среды 35 °С ст.
2. Нагрев: Температура на входе / выходе теплой воды: 40/45 °С, температура окружающей среды 7/ 6 °С вт.
3. Уровень шума измерен в условиях шумопоглощающей камеры на расстоянии 1м. от агрегата.

Модель			IMU-F10A/NB	IMU-F12A/NB	IMU-F14A/NB	IMU-F16A/NB	
Источник питания		В/Ф/Гц	380-415/3/50	380-415/3/50	380-415/3/50	380-415/3/50	
Охлаждение	Производительность	Вт	10500	12000	14000	16000	
	Потребляемая мощность	Вт	3930	4410	4859	6430	
Нагрев	Производительность	Вт	12000	14000	16120	18000	
	Потребляемая мощность	Вт	4240	4643	5218	6444	
Максимальная потребляемая мощность		Вт	4400	5000	6550	7700	
Максимальный ток		А	8.3	9.1	10.5	14.3	
Пусковой ток		А	45	66	60	92	
Хладагент	Тип		R410A	R410A	R410A	R410A	
	Вес	кг	2.7	3	3.6	4.2	
Тип дросселя			Капиллярный	Капиллярный	Капиллярный	Капиллярный	
Компрессор	Тип		Спиральный фиксированный	Спиральный фиксированный	Спиральный фиксированный	Спиральный фиксированный	
	Производитель		Copeland	Sanyo	Sanyo	Sanyo	
	Число компрессоров		1	1	1	1	
	Тепловая защита		Встроена	Встроена	Встроена	Встроена	
	Охлаждающее масло	мл	1952	1700	1600	1700	
Внешний двигатель вентилятора	Тип		АС двигатель	АС двигатель	АС двигатель	АС двигатель	
	Производитель		Welling	Welling	Welling	Welling	
	Количество		2	2	2	2	
	Потреб. мощность (Hi/Lo)	Вт	185/120	185/120	185/120	185/120	
	Скорость (Hi/Lo)	м.вод.ст	860/610	860/610	860/610	860/610	
	Макс. расход воздуха	м³/ч	6465	6470	6500	6550	
Теплообменник конденсатора	Число рядов		2	2	3	3	
	Тип ребер		Гидрофильные алюминиевые	Гидрофильные алюминиевые	Гидрофильные алюминиевые	Гидрофильные алюминиевые	
			Ф7.94 Медная труба с внутренним рифлением	Ф7.94 Медная труба с внутренним рифлением	Ф9.53 Медная труба с внутренним рифлением	Ф7.94 Медная труба с внутренним рифлением	
Гидравлический модуль	Водяной насос	Входная мощность (H/M/L)	Вт	210/175/120	210/175/120	210/175/120	210/175/120
		Напор	м.вод.ст.	8.5	8.5	8.5	8.5
	Расширительный бак	Тип	л	3	3	3	3
		Теплообменник	Номинальный расход воды		Пластинчатый	Пластинчатый	Пластинчатый
	Падение давления воды		м³/ч	1.72	2	2.4	2.8
			кПа	44	40	34	38
	Дифференциальное реле			Стандартное	Стандартное	Стандартное	Стандартное
Мак.и мин. давление воды на входе		кПа	500/150	500/150	500/150	500/150	
Внешний уровень шума (звуковое давление)				58/48	59/49	60/50	60/51
Корпус	Нетто размер (Д×В×Ш)	мм	940×1245×360	1070×1249×420	1070×1249×420	1070×1249×420	
	Размер упаковки (Д×В×Ш)	мм	1058×1380×438	1188×1385×498	1188×1385×498	1188×1385×498	
	Вес нетто/брутто	кг	131/139	137/145	145/160	142/150	
Диаметр трубы	Вход/выход воды	мм	R5/4	R5/4	R5/4	R5/4	
Управление			Электронный контроллер	Электронный контроллер	Электронный контроллер	Электронный контроллер	
Температура окружающей среды		°С	Охлаждение: 10°C~43°C; Нагрев: -15~24°C				
Установка диапазона температуры поступающей воды (по умолчанию)		°С	Охлаждение: 10~20°C; Нагрев: 30~50°C				

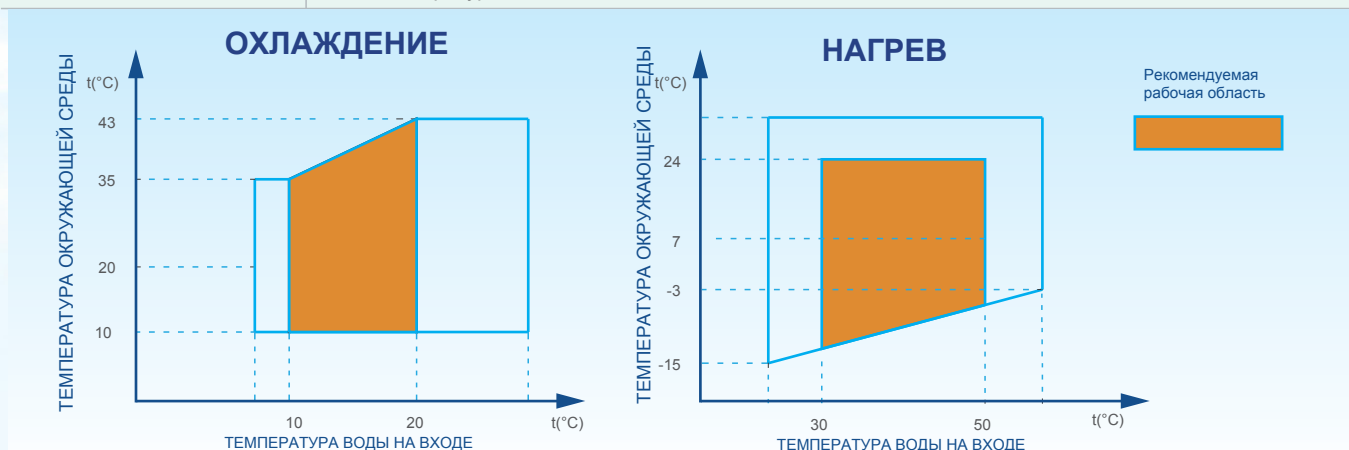
Примечание: Данные таблицы получены при следующих условиях:

1. Охлаждение: Температура на входе / выходе охлажденной воды: 12/7 °С, температура окружающей среды 35 °С ст.
2. Нагрев: Температура на входе / выходе теплой воды: 40/45 °С, температура окружающей среды 7 / 6 °С вт.
3. Уровень шума измерен в условиях безэховой камеры на расстоянии 1м. от агрегата.

Условия эксплуатации

Температурный диапазон эксплуатации

Режим охлаждения	Температура окружающей среды: 10°C~43°C
	Температура воды на входе: 10°C~20°C
Режим нагрева	Температура окружающей среды: -15°C~24°C
	Температура воды на входе: 30°C~50°C



Растворы этиленгликоля

Использование в качестве теплоносителя водного раствора этиленгликоля вместо воды снижает производительность устройства. Скорректируйте значения производительности в соответствии с коэффициентами указанными в следующей таблице.

		Точка замерзания (° C)					
		0	-5	-10	-15	-20	-25
		Процент этиленгликоля по массе					
		0	12%	20%	28%	35%	40%
cPf	1	0.98	0.97	0.965	0.96	0.955	
cQ	1	1.02	1.04	1.075	1.11	1.14	
cdp	1	1.07	1.11	1.18	1.22	1.24	

cPf: поправочный коэффициент холодопроизводительности cQ: поправочный коэффициент расхода жидкости cdp: поправочный коэффициент падения давления

Примечание:

- Оставляя аппарат не используемым в зимнее время, следует полностью слить воду из блока, если в трубопровод не был загружен антифриз; либо оставить питание включенным (в режиме ожидания или в режиме состояния ВЫКЛ) и обеспечить наличие воды в устройстве.
- Когда температура окружающей среды ниже 5 ° C, при работе в режиме охлаждения должен быть загружен антифриз. См. выше параметры для объема загрузки.

Степень загрязнения

Чистый пластинчатый теплообменник имеет коэффициент загрязнения равный 1. Для различных факторов загрязнения необходимо умножить показатели в таблицах производительности на коэффициент, приведенный в следующей таблице.

Степень загрязнения (м ² °C/В)	Испаритель		
	f1	fk1	fx1
4.4×10 ⁻⁵	-	-	-
0.86×10 ⁻⁴	0.96	0.99	0.99
1.72×10 ⁻⁴	0.93	0.98	0.98

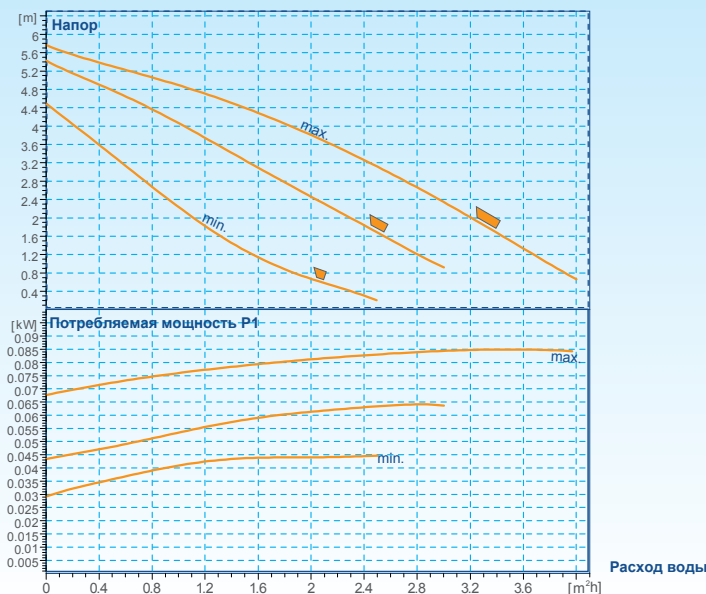
f1: поправочный коэффициент производительности fk1: поправочный коэффициент входной мощности компрессора fx1: поправочный коэффициент общей входной мощности

Минимальный объем воды в системе

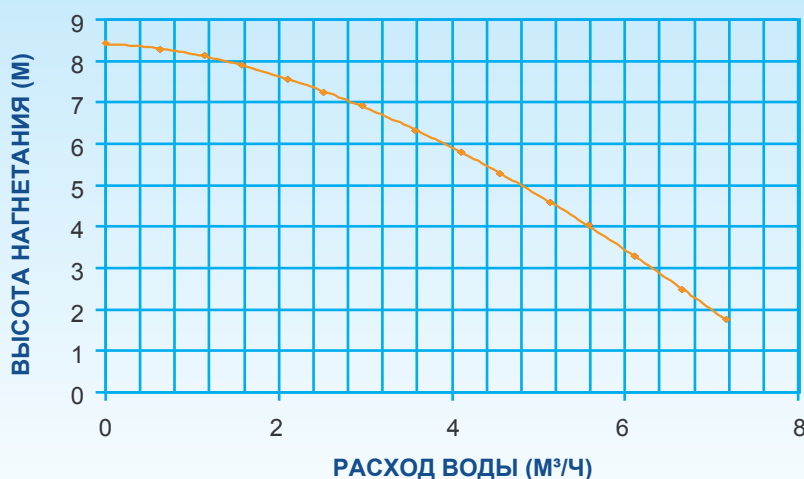
Модель	IMU-F05A/NH	IMU-F07A/NH	IMU-F10A/NH
Минимальный объем воды (л)	21	30	43
Модель	IMU-F12A/NB	IMU-F14A/NB	IMU-F16A/NB
Минимальный объем воды (л)	50	60	68

Рабочие характеристики гидравлической системы

Характеристики насоса (5/7.2 кВт)



Характеристики насоса (10.5/12/14/16 кВт)



Примечание:

(*) Для корректного расчета напора насоса после установки, необходимо вычесть перепад давления на пластинчатом теплообменнике.

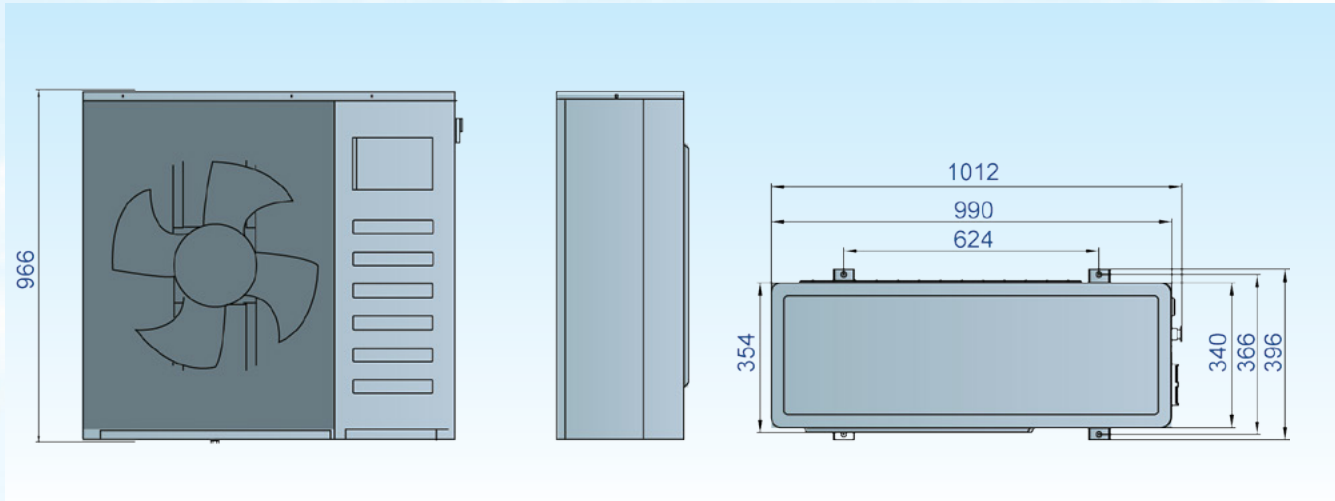
Падение давления воды в теплообменнике

Модель	Расход воды	м³/ч	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
		л / с	0.222	0.278	0.333	0.389	0.444	0.500	0.556
5 кВт	Падение давления	кПа	13	23	36	52	-	-	-
7.2 кВт		кПа	12	21	33	47	65	-	-

Модель	Расход воды	м³/ч	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4
		л / с	0.333	0.389	0.444	0.500	0.556	0.611	0.667
10.5 кВт	Падение давления	кПа	8	11	15	19	24	30	37
12 кВт		кПа	7	10	14	18	23	29	36
14 кВт		кПа	6	8	10	14	17	21	26
16 кВт		кПа	6	7	9	13	16	20	24

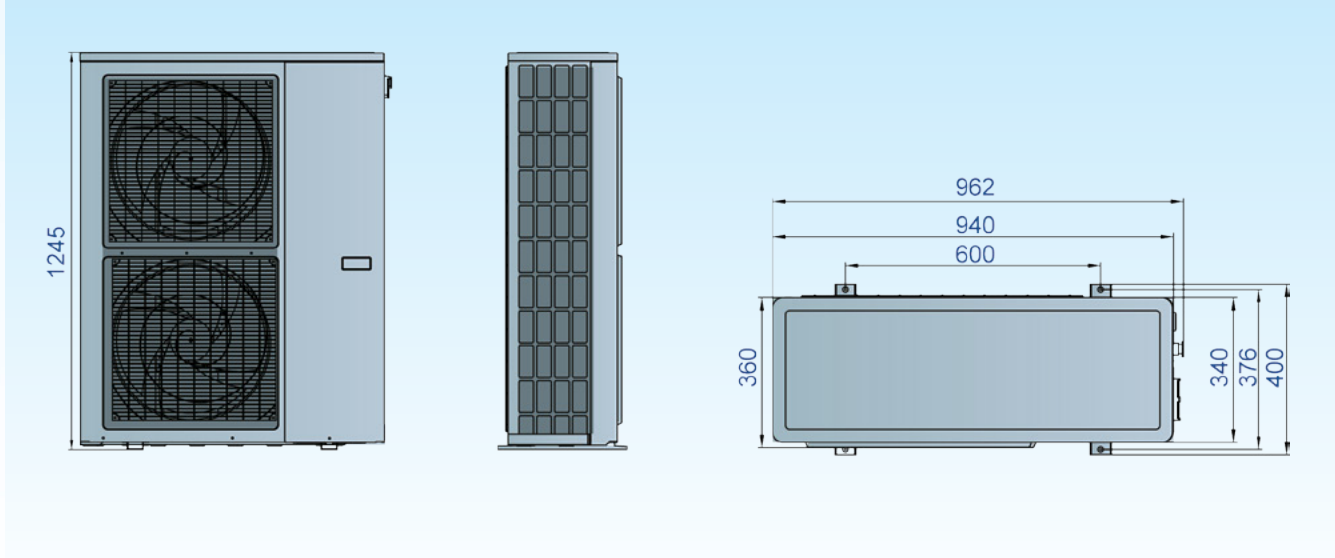
Размеры (мм)

IMU-F05A/NH IMU-F07A/NH

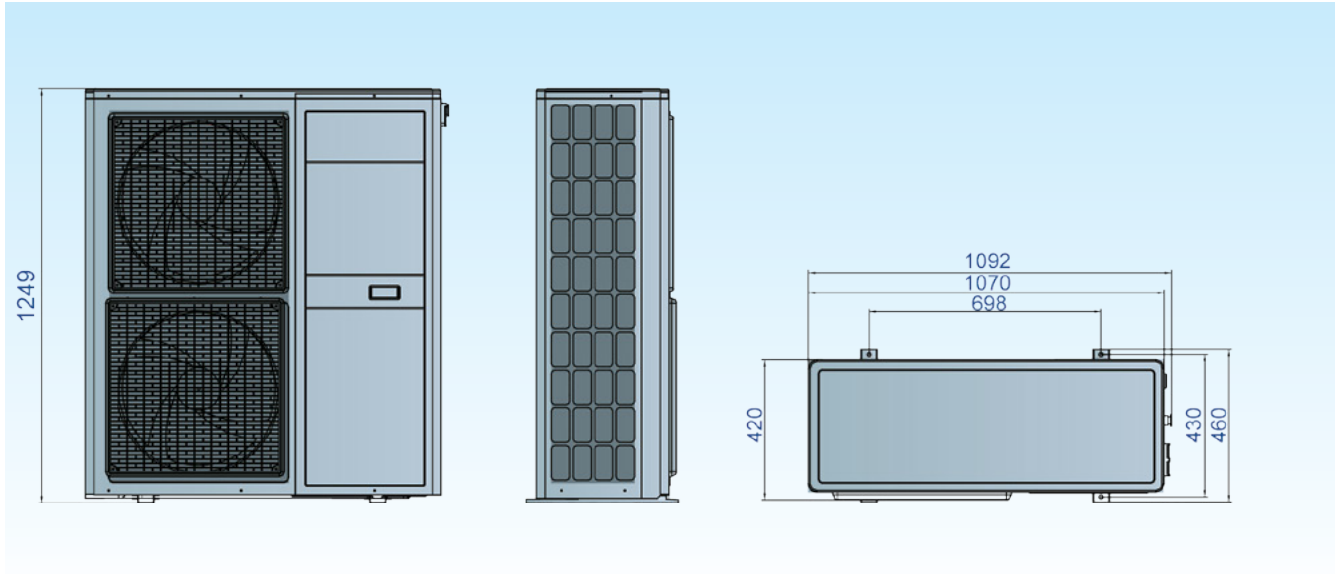


Інформаційно-технічний відділ ІНІУ

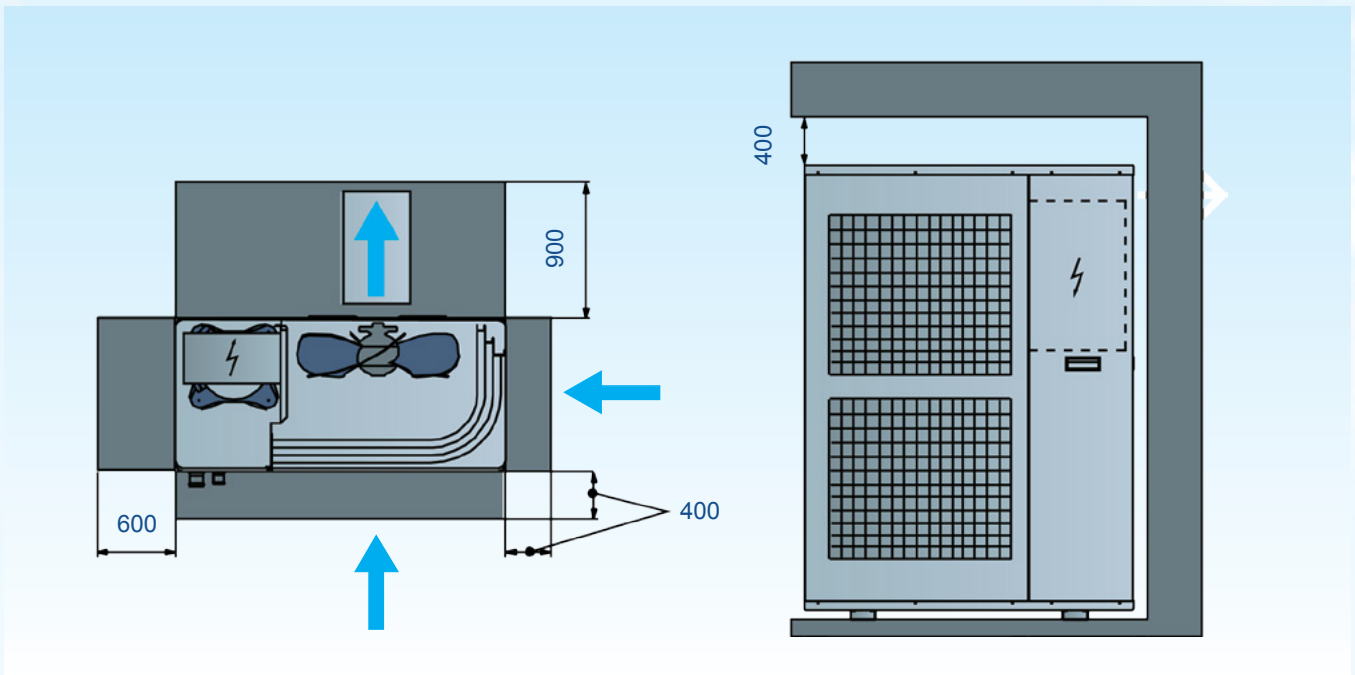
IMU-F10A/NH IMU-F10A/NB



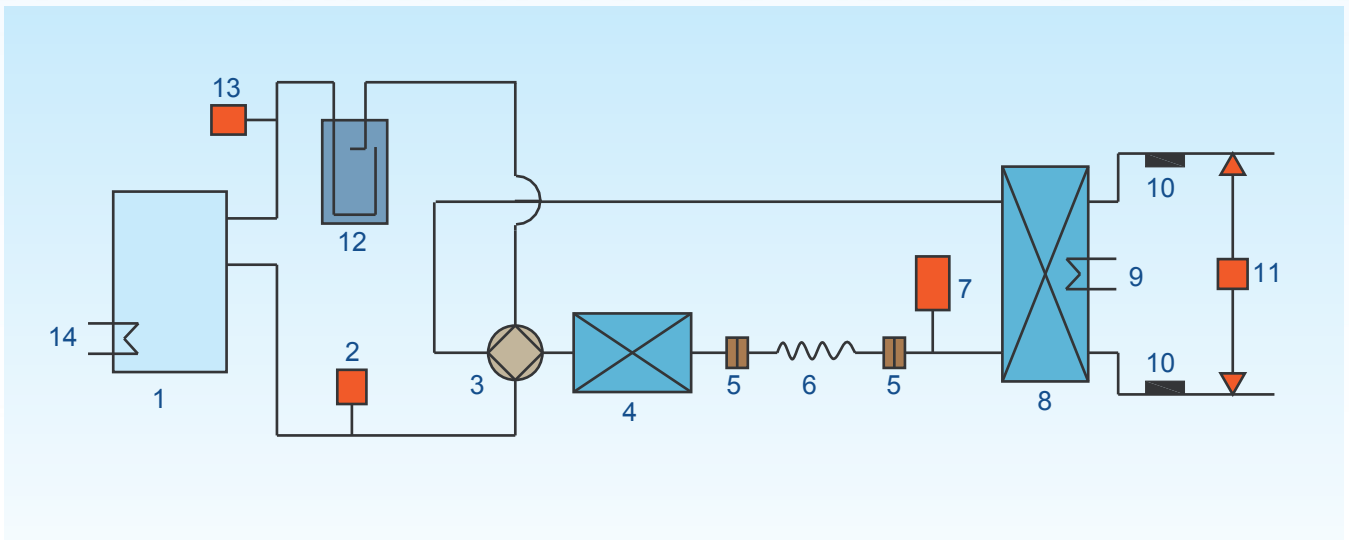
IMU-F12A/NB IMU-F14A/NB IMU-F16A/NB



Установочные размеры



Гидравлическая схема системы



Примечание:

No.	Наименование	No.	Наименование	No.	Наименование
1	Компрессор	6	Капилляр	11	Дифференциальное реле давления воды
2	Реле высокого давления	7	Ресивер жидкости	12	Отделитель жидкости
3	4-ходовой клапан	8	Пластинчатый теплообменник	13	Реле низкого давления
4	Конденсатор	9	ТЭН	14	Нагреватель картера
5	Фильтр	10	Датчик температуры воды		

Рабочие характеристики

Охлаждение

Модель		IMU-F05A/NH					
Ta	Tw	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
25	Pf	5.1	5.2	5.4	5.5	5.6	5.8
	Pa	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6
	Pat	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9
	Qev	0.88	0.89	0.93	0.95	0.96	1.00
	ΔPev	21.6	23.0	24.6	26.3	27.8	29.5
30	Pf	4.9	5.0	5.1	5.3	5.4	5.5
	Pa	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9
	Pat	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2
	Qev	0.84	0.86	0.88	0.91	0.93	0.95
	ΔPev	18.4	19.7	22.1	23.6	25.1	26.6
35	Pf	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3
	Pa	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9
	Pat	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2
	Qev	0.83	0.84	0.86	0.88	0.89	0.91
	ΔPev	18.5	19.8	21.0	22.5	24.0	25.5
40	Pf	4.6	4.7	4.9	5.0	5.1	5.2
	Pa	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0
	Pat	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3
	Qev	0.79	0.81	0.84	0.86	0.88	0.89
	ΔPev	17.1	18.3	19.6	20.9	22.3	23.7
43	Pf	4.3	4.5	4.6	4.7	4.9	5.0
	Pa	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2
	Pat	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5
	Qev	0.74	0.77	0.79	0.81	0.84	0.86
	ΔPev	14.8	15.9	17.1	18.3	19.5	20.8

Model		IMU-F07A/NH					
Ta	Tw	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
25	Pf	7.3	7.4	7.6	7.7	7.8	8.0
	Pa	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4
	Pat	2.6	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7
	Qev	1.26	1.27	1.31	1.32	1.34	1.38
	ΔPev	35.6	37.0	38.6	40.3	41.8	43.5
30	Pf	7.1	7.2	7.3	7.5	7.6	7.7
	Pa	2.6	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7
	Pat	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0
	Qev	1.22	1.24	1.26	1.29	1.31	1.32
	ΔPev	32.4	33.7	36.1	37.6	39.1	40.6
35	Pf	7.0	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5
	Pa	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7
	Pat	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0
	Qev	1.20	1.22	1.24	1.26	1.27	1.29
	ΔPev	32.5	33.8	35.0	36.5	38.0	39.5
40	Pf	6.8	6.9	7.1	7.2	7.3	7.4
	Pa	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.8
	Pat	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1
	Qev	1.17	1.19	1.22	1.24	1.26	1.27
	ΔPev	31.1	32.3	33.6	34.9	36.3	37.7
43	Pf	6.5	6.7	6.8	6.9	7.1	7.2
	Pa	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0
	Pat	3.2	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3
	Qev	1.12	1.15	1.17	1.19	1.22	1.24
	ΔPev	28.8	29.9	31.1	32.3	33.5	34.8

Примечание:

Ta: температура наружного воздуха (°C)

Tw : температура воды на выходе испарителя (°C)

Pf: холодопроизводительность (кВт)

Pa: потребляемая мощность компрессора (кВт)

Pat: общая потребляемая мощность (кВт)

Qev: расход воды в испарителе (м³ / ч)

ΔPev: падение давления в испарителе (кПа)

Охлаждение

Модель		IMU-F10A/NH					
Ta	Tw	5	6	7	8	9	10
25	Pf	10.9	11.2	11.5	11.8	12.1	12.4
	Pa	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.8
	Pat	3.1	3.1	3.2	3.2	3.2	3.3
	Qev	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2
	ΔP_{ev}	31.5	31.7	33.0	33.5	36.0	38.0
30	Pf	10.4	10.8	11.1	11.5	11.8	12.1
	Pa	2.9	2.9	3.0	3.1	3.1	3.1
	Pat	3.4	3.4	3.5	3.6	3.6	3.6
	Qev	1.8	1.8	1.9	2.0	2.0	2.0
	ΔP_{ev}	29.8	30.4	31.8	33.2	33.6	33.9
35	Pf	9.9	10.2	10.5	10.7	11.0	11.3
	Pa	3.3	3.3	3.4	3.4	3.5	3.5
	Pat	3.8	3.8	3.9	3.9	4.0	4.0
	Qev	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0
	ΔP_{ev}	27.0	27.5	30.0	32.0	32.4	34.0
40	Pf	9.4	9.7	10.0	10.3	10.6	11.0
	Pa	3.6	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8
	Pat	4.1	4.1	4.2	4.2	4.3	4.3
	Qev	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8
	ΔP_{ev}	24.0	24.4	27.2	27.6	30.3	30.5
43	Pf	9.0	9.3	9.5	9.8	10.0	10.3
	Pa	3.8	3.8	3.9	3.9	4.0	4.0
	Pat	4.3	4.3	4.4	4.4	4.5	4.5
	Qev	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8
	ΔP_{ev}	21.0	23.8	24.4	27.0	27.5	31.0

Модель		IMU-F10A/NB					
Ta	Tw	5	6	7	8	9	10
25	Pf	10.9	11.2	11.5	11.8	12.1	12.4
	Pa	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.8
	Pat	3.1	3.1	3.2	3.2	3.2	3.3
	Qev	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2
	ΔP_{ev}	31.5	31.7	33.0	33.5	36.0	38.0
30	Pf	10.4	10.8	11.1	11.5	11.8	12.1
	Pa	2.9	2.9	3.0	3.1	3.1	3.1
	Pat	3.4	3.4	3.5	3.6	3.6	3.6
	Qev	1.8	1.8	1.9	2.0	2.0	2.0
	ΔP_{ev}	29.8	30.4	31.8	33.2	33.6	33.9
35	Pf	9.9	10.2	10.5	10.7	11.0	11.3
	Pa	3.3	3.3	3.4	3.4	3.5	3.5
	Pat	3.8	3.8	3.9	3.9	4.0	4.0
	Qev	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0
	ΔP_{ev}	27.0	27.5	30.0	32.0	32.4	34.0
40	Pf	9.4	9.7	10.0	10.3	10.6	11.0
	Pa	3.6	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8
	Pat	4.1	4.1	4.2	4.2	4.3	4.3
	Qev	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8
	ΔP_{ev}	24.0	24.4	27.2	27.6	30.3	30.5
43	Pf	9.0	9.3	9.5	9.8	10.0	10.3
	Pa	3.8	3.8	3.9	3.9	4.0	4.0
	Pat	4.3	4.3	4.4	4.4	4.5	4.5
	Qev	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8
	ΔP_{ev}	21.0	23.8	24.4	27.0	27.5	31.0

Примечание:

Ta: температура наружного воздуха (°C)
 Tw : температура воды на выходе испарителя (°C)
 Pf: холодопроизводительность (кВт)
 Pa: потребляемая мощность компрессора (кВт)

Pat: общая потребляемая мощность (кВт)
 Qev: расход воды в испарителе (м³ / ч)
 ΔP_{ev} : падение давления в испарителе (кПа)

Охлаждение

Модель		IMU-F12A/NB					
Ta	Tw	5	6	7	8	9	10
25	Pf	12.4	12.7	13.0	13.3	13.9	
	Pa	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6
	Pat	4.1	4.1	4.1	4.2	4.2	4.2
	Qev	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4
	ΔP_{ev}	29.1	29.9	31.0	32.4	34.1	37.5
30	Pf	11.9	12.2	12.5	12.8	13.1	13.4
	Pa	3.8	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9
	Pat	4.4	4.4	4.4	4.5	4.5	4.5
	Qev	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3
	ΔP_{ev}	23.1	23.2	25.4	27.0	28.8	30.0
35	Pf	11.4	11.7	12.0	12.3	12.6	12.9
	Pa	4.2	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3
	Pat	4.8	4.8	4.8	4.9	4.9	4.9
	Qev	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2
	ΔP_{ev}	21.1	23.2	25.4	27.0	28.8	30.0
40	Pf	10.9	11.2	11.5	11.8	12.1	12.4
	Pa	4.5	4.5	4.5	4.6	4.6	4.6
	Pat	5.1	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2
	Qev	1.9	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1
	ΔP_{ev}	20.2	21.9	22.7	24.0	25.6	28.2
43	Pf	10.5	10.8	11.1	11.4	11.7	12.0
	Pa	4.7	4.7	4.7	4.8	4.8	4.8
	Pat	5.3	5.3	5.3	5.4	5.4	5.4
	Qev	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0
	ΔP_{ev}	17.5	18.8	21.1	23.4	24.1	25.3

Модель		IMU-F14A/NB					
Ta	Tw	5	6	7	8	9	10
25	Pf	14.8	15.1	15.4	15.7	16.1	16.4
	Pa	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7
	Pat	4.1	4.1	4.1	4.2	4.2	4.2
	Qev	2.6	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8
	ΔP_{ev}	29.0	29.4	30.4	31.2	33.0	34.0
30	Pf	14.1	14.4	14.7	15.0	15.3	15.6
	Pa	4.1	4.1	4.1	4.2	4.2	4.2
	Pat	4.6	4.6	4.7	4.7	4.7	4.7
	Qev	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	2.7
	ΔP_{ev}	25.8	28.2	28.4	28.9	29.5	31.0
35	Pf	13.4	13.7	14.0	14.3	14.6	14.9
	Pa	4.6	4.6	4.6	4.7	4.7	4.7
	Pat	5.1	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2
	Qev	2.3	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5
	ΔP_{ev}	24.0	25.6	26.0	27.6	28.1	28.4
40	Pf	12.5	12.8	13.1	13.4	13.7	14.0
	Pa	5.1	5.1	5.1	5.2	5.2	5.2
	Pat	5.6	5.6	5.6	5.7	5.7	5.7
	Qev	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4
	ΔP_{ev}	19.6	20.3	21.6	23.4	25.7	26.4
43	Pf	12.0	12.3	12.6	12.9	13.2	13.5
	Pa	5.5	5.5	5.5	5.6	5.6	5.6
	Pat	6.0	6.0	6.0	6.1	6.1	6.1
	Qev	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3
	ΔP_{ev}	18.0	19.1	20.7	21.3	23.0	23.8

Примечание:

Ta: температура наружного воздуха (°C)
 Tw : температура воды на выходе испарителя (°C)
 Pf: холодопроизводительность (кВт)
 Pa: потребляемая мощность компрессора (кВт)

Pat: общая потребляемая мощность (кВт)
 Qev: расход воды в испарителе (м³ / ч)
 ΔP_{ev} : падение давления в испарителе (кПа)

Охлаждение

	IMU-F16A/NB					
	5	6	7	8	9	10
Tw	5	6	7	8	9	10
Pf	15.5	15.7	16.0	16.3	16.5	16.8
Pa	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	5.1
Pat	5.5	5.5	5.5	5.6	5.6	5.6
Qev	2.7	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9
ΔPev	30.5	32.0	33.0	34.5	36.2	37.6
Pf	14.8	15.0	15.3	15.6	15.8	16.1
Pa	4.5	4.5	4.5	4.6	4.6	4.6
Pat	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	5.1
Qev	2.6	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8
ΔPev	28.3	29.4	28.3	30.4	33.3	35.0
Pf	14.9	15.2	15.5	15.8	16.1	16.4
Pa	6.0	6.0	6.0	6.1	6.1	6.1
Pat	6.5	6.5	6.5	6.6	6.6	6.6
Qev	2.6	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8
ΔPev	28.2	29.5	31.0	32.3	34.0	35.1
Pf	14.2	14.5	14.8	15.1	15.4	15.7
Pa	5.5	5.5	5.5	5.6	5.6	5.6
Pat	6.0	6.0	6.0	6.1	6.1	6.1
Qev	2.5	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7
ΔPev	26.0	27.3	28.6	29.5	31.0	33.0
Pf	13.5	13.8	14.1	14.4	14.7	15.0
Pa	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	5.1
Pat	5.5	5.5	5.5	5.6	5.6	5.6
Qev	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6
ΔPev	23.0	24.6	26.1	27.3	28.6	30.0

Примечание:

Ta: температура наружного воздуха (° C)

Tw : температура воды на выходе испарителя (°C)

Pf: холодопроизводительность (кВт)

Pa: потребляемая мощность компрессора (кВт)

Pat: общая потребляемая мощность (кВт)

Qev: расход воды в испарителе (м3 / ч)

ΔPev: падение давления в испарителе (кПа)

Обогрев

	IMU-F05A/NH			
	35	40	45	50
Pt	4.2	4.2	4.1	-
Pa	1.3	1.5	1.6	-
Pat	1.5	1.7	1.8	-
Qc	0.72	0.72	0.71	-
ΔPc	14.6	14.5	14.1	-
Pt	4.8	4.8	4.7	4.7
Pa	1.3	1.5	1.7	1.9
Pat	1.6	1.8	2	2.2
Qc	0.83	0.83	0.81	0.81
ΔPc	18.5	18.4	18.1	18.1
Pt	5.6	5.5	5.5	5.4
Pa	1.4	1.5	1.7	1.9
Pat	1.7	1.8	2	2.2
Qc	0.96	0.95	0.95	0.93
ΔPc	23.9	23.4	23	22.9
Pt	6.1	6.1	6	6
Pa	1.4	1.5	1.7	1.9
Pat	1.7	1.8	2	2.2
Qc	1.05	1.05	1.03	1.03
ΔPc	27.8	27.5	27.1	27
Pt	6.5	6.5	6.5	6.4
Pa	1.4	1.6	1.7	1.9
Pat	1.7	1.9	2	2.2
Qc	1.12	1.12	1.12	1.10
ΔPc	33.2	33	32.9	32.5

Примечание:

Ta: температура наружного воздуха (° C)

Tw : температура воды на выходе испарителя (° C)

Pt: мощность нагрева (кВт)

Pa: потребляемая мощность компрессора (кВт)

Pat: общая потребляемая мощность (кВт)

Qc: расход воды в конденсаторе (м3 / ч)

ΔPc: падение давления в испарителе (кПа)

- : Условия за пределами эксплуатационных пределов

Модель		IMU-F07A/NH			
Ta(U.R.87%)	Tw	35	40	45	50
-5	Pt	6.4	6.4	6.3	-
	Pa	2.2	2.4	2.5	-
	Pat	2.5	2.7	2.8	-
	Qc	1.10	1.10	1.08	-
	ΔPc	27.6	27.5	27.1	-
0	Pt	7	7	6.9	6.9
	Pa	2.2	2.4	2.6	2.8
	Pat	2.5	2.7	2.9	3.1
	Qc	1.20	1.20	1.19	1.19
	ΔPc	31.5	31.4	31.1	31.1
7	Pt	7.8	7.7	7.7	7.6
	Pa	2.3	2.4	2.6	2.8
	Pat	2.6	2.7	2.9	3.1
	Qc	1.34	1.32	1.32	1.31
	ΔPc	36.9	36.4	36	35.9
10	Pt	8.3	8.3	8.2	8.2
	Pa	2.3	2.4	2.6	2.8
	Pat	2.6	2.7	2.9	3.1
	Qc	1.43	1.43	1.41	1.41
	ΔPc	40.8	40.5	40.1	40
15	Pt	8.7	8.7	8.7	8.6
	Pa	2.3	2.5	2.6	2.8
	Pat	2.6	2.8	2.9	3.1
	Qc	1.50	1.50	1.50	1.48
	ΔPc	46.2	46	45.9	45.5

Модель		IMU-F10A/NH			
Ta(U.R.87%)	Tw	35	40	45	50
-5	Pt	8.3	8.3	8.3	-
	Pa	3.0	3.2	3.5	-
	Pat	3.5	3.7	4.0	-
	Qc	1.4	1.4	1.4	-
	ΔPc	19.6	18.9	18.0	-
0	Pt	9.4	9.4	9.4	9.2
	Pa	3.1	3.3	3.6	3.8
	Pat	3.6	3.8	4.1	4.3
	Qc	1.7	1.6	1.6	1.6
	ΔPc	27.5	25.6	24.8	23.2
7	Pt	11.4	11.3	11.2	11.1
	Pa	3.3	3.6	3.8	4.1
	Pat	3.8	4.1	4.3	4.6
	Qc	2.0	2.0	2.0	1.9
	ΔPc	37.2	35.8	34.5	33.1
10	Pt	12.3	12.2	12.1	12.0
	Pa	3.4	3.7	3.9	4.2
	Pat	3.9	4.2	4.4	4.7
	Qc	2.1	2.1	2.1	2.1
	ΔPc	40.5	40.0	39.2	38.8
15	Pt	13.8	13.7	13.6	13.5
	Pa	3.5	3.8	4.0	4.3
	Pat	4.0	4.3	4.5	4.8
	Qc	2.4	2.4	2.3	2.3
	ΔPc	45.8	45.1	43.6	42.9

Примечание:

Ta: температура наружного воздуха (°C)

Tw: температура воды на выходе испарителя (°C)

Pt: мощность нагрева (кВт)

Pa: потребляемая мощность компрессора (кВт)

Pat: общая потребляемая мощность (кВт)

 Qc: расход воды в конденсаторе (м³ / ч)

ΔPc: падение давления в испарителе (кПа)

-: Условия за пределами эксплуатационных пределов

Модель		IMU-F10A/NB			
Ta(U.R.87%)	Tw	35	40	45	50
-5	Pt	8.3	8.3	8.3	-
	Pa	3.0	3.2	3.5	-
	Pat	3.5	3.7	4.0	-
	Qc	1.4	1.4	1.4	-
	ΔPc	19.6	18.9	18.0	-
0	Pt	9.4	9.4	9.4	9.2
	Pa	3.1	3.3	3.6	3.8
	Pat	3.6	3.8	4.1	4.3
	Qc	1.7	1.6	1.6	1.6
	ΔPc	27.5	25.6	24.8	23.2
7	Pt	11.4	11.3	11.2	11.1
	Pa	3.3	3.6	3.8	4.1
	Pat	3.8	4.1	4.3	4.6
	Qc	2.0	2.0	2.0	1.9
	ΔPc	37.2	35.8	34.5	33.1
10	Pt	12.3	12.2	12.1	12.0
	Pa	3.4	3.7	3.9	4.2
	Pat	3.9	4.2	4.4	4.7
	Qc	2.1	2.1	2.1	2.1
	ΔPc	40.5	40.0	39.2	38.8
15	Pt	13.8	13.7	13.6	13.5
	Pa	3.5	3.8	4.0	4.3
	Pat	4.0	4.3	4.5	4.8
	Qc	2.4	2.4	2.3	2.3
	ΔPc	45.8	45.1	43.6	42.9

Модель		IMU-F12A/NB			
Ta(U.R.87%)	Tw	35	40	45	50
-5	Pt	9.9	9.8	9.8	-
	Pa	3.7	4.0	4.3	-
	Pat	4.3	4.6	4.9	-
	Qc	1.7	1.7	1.7	-
	ΔPc	26.0	25.6	25.2	-
0	Pt	11.1	11.0	11.0	11.0
	Pa	3.8	4.1	4.4	4.6
	Pat	4.4	4.7	5.0	5.2
	Qc	1.9	1.9	1.9	1.9
	ΔPc	33.0	32.6	32.1	31.8
7	Pt	13.4	13.3	13.2	13.1
	Pa	3.9	4.2	4.5	4.8
	Pat	4.5	4.8	5.1	5.4
	Qc	2.3	2.3	2.3	2.3
	ΔPc	44.0	43.6	43.1	42.8
10	Pt	14.4	14.3	14.2	14.1
	Pa	4.0	4.3	4.6	4.9
	Pat	4.6	4.9	5.2	5.5
	Qc	2.5	2.5	2.5	2.5
	ΔPc	38.0	37.6	37.2	37.0
15	Pt	15.9	15.8	15.7	15.6
	Pa	4.1	4.4	4.7	5.0
	Pat	4.7	5.0	5.3	5.6
	Qc	2.8	2.8	2.8	2.8
	ΔPc	45.0	44.8	44.6	44.2

Примечание:

Ta: температура наружного воздуха (° C)
 Tw : температура воды на выходе испарителя (° C)
 Pt: мощность нагрева (кВт)
 Pa: потребляемая мощность компрессора (кВт)

Pat: общая потребляемая мощность (кВт)
 Qc: расход воды в конденсаторе (м3 / ч)
 ΔPc: падение давления в испарителе (кПа)
 - : Условия за пределами эксплуатационных пределов

Модель		IMU-F07A/NH			
Ta(U.R.87%)	Tw	35	40	45	50
-5	Pt	10.4	10.5	10.6	-
	Pa	4.0	4.4	4.9	-
	Pat	4.5	4.9	5.4	-
	Qc	1.9	1.9	1.9	-
	ΔPc	15.2	15.1	15.0	-
0	Pt	13.1	13.0	13.0	12.9
	Pa	4.0	4.4	4.9	5.4
	Pat	4.5	4.9	5.4	5.9
	Qc	2.3	2.3	2.3	2.3
	ΔPc	21.1	21.1	21.0	20.9
7	Pt	16.2	16.2	16.1	16.0
	Pa	4.1	4.5	5.0	5.5
	Pat	4.6	5.0	5.5	6.0
	Qc	2.8	2.8	2.8	2.8
	ΔPc	31.2	31.1	31.0	31.0
10	Pt	17.6	17.5	17.4	17.4
	Pa	17.6	17.5	17.4	17.4
	Pat	17.6	17.5	17.4	17.4
	Qc	3.1	3.1	3.1	3.1
	ΔPc	36.4	36.2	36.0	35.9
15	Pt	19.8	19.7	19.6	19.4
	Pa	4.3	4.5	5.2	5.7
	Pat	4.8	5.0	5.7	6.2
	Qc	3.5	3.5	3.5	3.5
	ΔPc	45.4	45.2	45.0	44.9

Модель		IMU-F10A/NH			
Ta(U.R.87%)	Tw	35	40	45	50
-5	Pt	10.5	10.4	10.3	-
	Pa	3.6	4.0	4.5	-
	Pat	3.9	4.3	4.8	-
	Qc	1.8	1.8	1.8	-
	ΔPc	13.9	13.9	13.8	-
0	Pt	12.8	12.7	12.6	12.5
	Pa	3.7	4.1	4.6	5.1
	Pat	4.0	4.4	4.9	5.4
	Qc	2.2	2.2	2.2	2.2
	ΔPc	20.2	20.1	20	19.9
7	Pt	15.6	15.5	15.5	15.4
	Pa	3.8	4.2	4.7	5.3
	Pat	4.1	4.5	5.0	5.6
	Qc	2.7	2.7	2.7	2.7
	ΔPc	30.2	30.1	30	30
10	Pt	16.9	16.8	16.7	16.6
	Pa	3.9	4.3	4.8	5.3
	Pat	4.2	4.6	5.1	5.6
	Qc	3.0	3.0	3.0	3.0
	ΔPc	35.4	35.2	35	34.8
15	Pt	19	18.9	18.8	18.7
	Pa	4.0	4.4	4.9	5.5
	Pat	4.3	4.7	5.2	5.7
	Qc	3.2	3.2	3.2	3.2
	ΔPc	46.2	45.6	45	44.4

Примечание:

Ta: температура наружного воздуха (° C)
 Tw : температура воды на выходе испарителя (° C)
 Pt: мощность нагрева (кВт)
 Pa: потребляемая мощность компрессора (кВт)

Pat: общая потребляемая мощность (кВт)
 Qc: расход воды в конденсаторе (м3 / ч)
 ΔPc: падение давления в испарителе (кПа)
 - : Условия за пределами эксплуатационных пределов

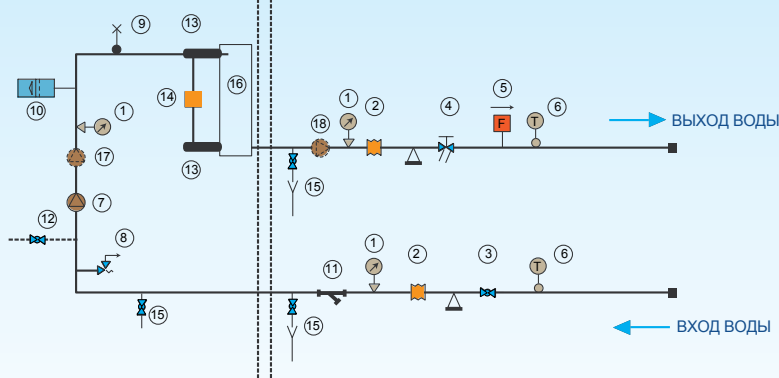
Рекомендуемая гидравлическая схема подключения

Выбор и установка компонентов являются ответственностью установщика, который должен руководствоваться действующим законодательством и собственным рабочим опытом.

Рекомендуется устанавливать следующие устройства в водяном контуре.

Заводские соединения

Соединения на месте



- 1 Манометр
- 2 Место соединения амортизатора вибраций
- 3 Задвижка
- 4 Клапан калибровки
- 5 Реле расхода
- 6 Термометр
- 7 Водяной насос
- 8 Предохранительный клапан
- 9 Вентиляционное отверстие
- 10 Расширительный бак
- 11 Сетчатый фильтр
- 12 Клапан автоматической подпитки воды
- 13 Датчик температуры
- 14 Реле дифференциального давления
- 15 Клапан дренажа / химической промывки
- 16 Пластиначатый теплообменник
- 17 Дополнительный насос
- 18 Дополнительный насос

Параметры электрических кабелей

Тип		5 кВт	7.25 кВт	10.55 кВт	125 кВт	14 кВт	16 кВт
Источник питания		220-240В, 50Гц			380-415В, 3Ф, 50Гц		
Размыкатель цепи/предохранитель	(А)	25/20	30/25	25/15	25/15	25/15	30/20
Провод питания	(мм ²)	3×2.5	3×2.5	5×2.5	5×2.5	5×2.5	5×4.0
Провод заземления	(мм ²)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	4.0
Внешнее / внутреннее подключение		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Обозначения силового кабеля - H07RN-F (гибкий шланговый кабель).

Соединительный кабель между внутренним и наружным блоками должен представлять из себя гибкий шнур с полихлоропропеновой оболочкой, типового обозначения H07RN-F или выше.

Средства для отключения от источника питания должны быть включены в состав стационарной проводки и иметь зазор между контактами не менее 3 мм в каждой активном (фазовом) проводе.

Принадлежности

Предмет	Модель	Описание	Внешний вид	Примечание
Дистанционный контроллер	SKW-210	Терминал удаленного доступа с ЖК-дисплеем со встроенной регулировкой температуры в помещении		Опционально