



www.tica-russia.ru

Тел: 8(495) 021-12-03, 8(800) 200-04-83

E-mail: info@tica-russia.ru

МОДУЛЬНАЯ ОХЛАЖДАЮЩАЯ УСТАНОВКА (ТЕПЛОВОЙ НАСОС) С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ



Содержание

Свойства охлаждающей установки		1
Описание видов	-----	4
Номенклатура продукции	-----	4
<u>Общие данные TCA-DC/DH</u>	<u>-----</u>	<u>4</u>
<u>Общие данные TCA-NC/NH</u>	<u>-----</u>	<u>5</u>
<u>Общие данные TCA-HC/HH</u>	<u>-----</u>	<u>6</u>
<u>Общие данные TCA-HCA/HHE</u>	<u>-----</u>	<u>7</u>
Поправочный коэффициент производительности	_____	8
Размеры установки	-----	9
Монтаж установки	-----	11
Фундамент	-----	12
Подъем установки	-----	14
Схема подводки труб	-----	15
Схема электропроводки	-----	16
Инструкция по эксплуатации	-----	17
Ремонт и техобслуживание	-----	17

Свойства охлаждающей установки

Модульная охлаждающая установка (тепловой насос) с воздушным охлаждением TICA разработана на основе модульной конструкции, которая обеспечивает не только характеристики обычной цельной охлаждающей установки (теплого насоса), но также легкую эксплуатацию и удобную установку. Существуют две серии устройств TICA, различающиеся по типу холодильного агента – охлаждающие установки (тепловые насосы) спирального типа с холодильным агентом R22 и экологически чистым холодильным агентом R410a. Кроме того, все устройства поддерживают технологию улучшения теплообмена, что позволяет, помимо прочего, увеличить коэффициент энергетической эффективности. Особое внимание уделяется также защите окружающей среды и экономической эффективности. Одной из основных функций установки является подача холодной и горячей воды в центральную систему очистки воздуха или оконечные устройства центральной системы кондиционирования. Одна установка вмещает максимум 12 модулей, что позволяет удовлетворять все требования в самых разных условиях. Каждый отдельный модуль включает спиральный компрессор, теплообменник со стороны воздуха, теплообменник со стороны воды, панель управления с микрокомпьютером и т.д. Данная продукция широко используется как на новых, так и на реконструированных больших и маленьких промышленных и гражданских объектах, в частности, в гостиницах, квартирах, ресторанах, заведениях общественного питания, офисных зданиях, торговых центрах, больницах, театрах, спортивных залах, цехах и других коммерческих объектах.

Экологичность и защита окружающей среды

В установках серии N используется высокоэффективный и экологически чистый холодильный агент HFC-410A:

- холодильник с ГФУ, абсолютно безопасными для озонового слоя;
- высокие характеристики теплопередачи, позволяющие достичь более высокой эффективности;
- минимальное использование холодильного агента, что позволяет уменьшить парниковый эффект.



Высокая эффективность и энергосбережение

Установка оснащена высокоэффективными спиральными компрессорами и теплообменниками. Оптимальная конфигурация системы позволяет максимально увеличить эффективность теплообмена. Конструкция с несколькими контурами и компрессорами обеспечивает возможность регулирования энергетических уровней, а также одновременного снижения объемов пускового тока и затрат на электроэнергию. Система имеет высокий коэффициент энергетической эффективности и обеспечивает экономную эксплуатацию, что позволяет значительно снижать фактические эксплуатационные расходы. Установка серии N имеет сертификацию SE.

Удобная установка и ремонт

На рабочей площадке нужны только гаечный ключ и отвертка. Подсоедините водопроводную трубу каждого модуля к магистральному трубопроводу в соответствии с проектом. Осуществите запуск установки после подключения источника питания. Холодная и горячая вода будут поступать непрерывно. Эксплуатационная панель предусмотрена специально для удобного демонтажа и обеспечивает доступ к любому внутреннему компоненту установки.



Бесперебойная и бесшумная работа

- Вентиляторы работают с низким уровнем шума и низким уровнем вибрации.
- Гибкое монтажное основание компрессора позволяет значительно снизить вибрации установки во время работы.
- Оптимизированная конструкция впускных и выпускных труб компрессоров позволяет снизить передачу вибраций на тело.

Несколько защитных устройств обеспечивают большую безопасность

Установка оснащена несколькими защитными устройствами, включая реле выпускной системы высокого давления и воздушный переключатель низкого давления компрессора, а также защитные устройства для контроля температуры выпуска, защиты от перегрузки компрессора, защиты от замерзания испарителя, защиты от повышения/понижения температуры воды, обеспечения нормального расхода воды и т.д. Защитные устройства позволяют эффективно предотвращать неправильную работу установки, увеличивать срок службы и обеспечивать безопасность эксплуатации.



Высококачественные детали

Система охлаждения установки оснащена деталями популярных международных производителей, что обеспечивает высокую эффективность, длительный срок службы и надежную работу установки.

Теплообменник с плавниковыми трубами, установленный со стороны воздуха, оснащен специальными 7-мм медными трубами с внутренней разделкой кромок, которые обладают высокими характеристиками теплообмена, соответствующими коэффициенту теплопередачи HFC-410A. Более подходящая ширина плавников и удобное расстояние между трубами позволяют улучшить теплообмен со стороны воздуха и, соответственно, коэффициент энергоэффективности установки.

Удобное и интеллектуальное управление

Система управления на основе микрокомпьютера для спирального нагревателя с воздушным охлаждением имеет дружелюбный интерфейс и прекрасно сочетает в себе простые клавиши управления и сложные управляющие логические схемы. Система управления на основе микрокомпьютера может контролировать рабочее состояние установки и одновременно отображать различные параметры работы.

Система управления позволяет настраивать переключатель синхронизации и устанавливать время работы в выходные дни. Кроме того, с помощью встроенного часового механизма контроллера можно автоматически регулировать количество операционных систем для выбора наиболее идеальной температуры воды на выходе и наиболее экономичного режима работы в соответствии с изменениями температуры воды.

Система оснащена удобным графическим интерфейсом. После настройки для автоматического запуска установки требуется лишь один раз нажать кнопку пуска. С помощью графического интерфейса также удобно получать архивные данные по работе установки. Удобный интерфейс максимально упрощает работу специалиста по техобслуживанию и позволяет быстро и эффективно устранять неисправности на рабочей площадке.

Контроллер может работать совместно с системой оповещения, установленной в здании. Кроме того, контроллер может также быть совмещен с оконечным оборудованием центрального кондиционера. В таком случае после включения оконечного оборудования управление будет осуществляться с главного компьютера. Помимо вышеуказанных возможностей, контроллер также может использоваться совместно с интерфейсом системы управления зданий.



Значительное уменьшение расходов на производство

Производительность каждой установки увеличивается, а стоимость проектирования и изготовления снижается. Уменьшенный фундамент, уменьшенное количество необходимых для подключения труб, требуемых электролиний, а также фильтров и монтажной арматуры для гибкого подсоединения позволяют снизить затраты на установку и увеличивают эффективность оборудования.



Модульная конструкция

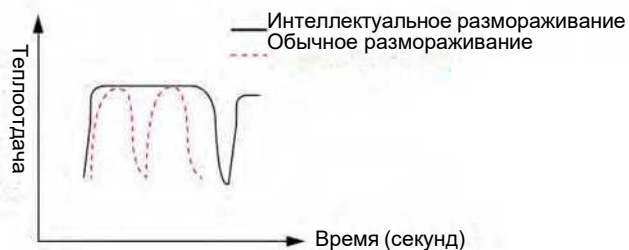


Модульная конструкция позволяет свободно совмещать различные модули. Максимальное количество совмещаемых модулей – 12, и этого абсолютно достаточно для удовлетворения разнообразных требований по нагрузке и соответствия проектным условиям всех типов зданий. Такая конструкция также очень удобна при поэтапном инвестировании в проект.

- Постепенный запуск, уменьшение нагрузки на сетку.
- Ремонт одной установки не влияет на работу всей системы.
- Система размораживания, позволяющая предотвратить воздействие на работу системы.
- Поэтапная загрузка нескольких компрессоров, регулирование и выбор энергетических уровней.

Интеллектуальное размораживание

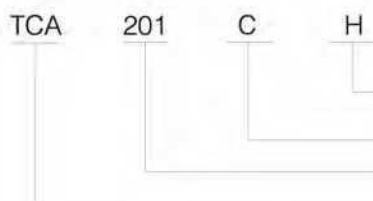
Модульная установка с воздушным охлаждением TICA использует технологии интеллектуального размораживания и автоматически оценивает степень замораживания в соответствии с температурой окружающей среды и фактическими рабочими параметрами установки. Между тем, для того, чтобы предотвратить слишком большие колебания температуры подачи воды в процессе размораживания установки, которые будут влиять на эффективность кондиционирования воздуха, установка также может автоматически контролировать количество одновременно работающих блоков размораживания, чтобы обеспечить оптимальную теплотворную способность и высокий коэффициент энергоэффективности.



Описание видов

Модульная охлаждающая установка TICA	Холодильный агент	Размер установки	Код поколения	Функция	Теплообменник	Вид
TCA	R22	201/301	D	C/H	Пластинч.	Стандартный
	R410a	201/301/401/501/601	N	C/H	Пластинч.	Экологически безопасный
		201/401	H	C/H	Кожухотруб.	
		201		CA		Охлаждение при низкой температуре окружающей среды
		201		HE		Нагревание при низкой температуре

Номенклатура продукции



Свойства: H – тепловой насос; C – только охлаждение
 CA – охлад. при низкой темпер. окруж. среды; HE – нагрев. при низк. темпер.
 Код поколения
 Размер установки 201, 301,
 Модульная охлаждающая установка (тепловой насос) TICA

Общие данные TCA-DC/DH

Модель TCA		201DC	201DH	301DC	301DH
Номинальная хладопроизводительность	кВт	66	66	100	100
Номинальная теплопроизводительность	кВт	-	72	-	110
Входная мощность	кВт	21,5		34,2	
Управление мощностью одной установки	%	0-50-100		0-50-100	
Источник питания		380В 3Н-50Гц			
Расход воды	м³/ч	11,4		17,2	
Перепад водяного давления	кПа	60		85	
Водопровод	DN	Внутренняя резьба DN50		Внутренняя резьба DN65	
Тип управления	-	Микрокомпьютер с ЖК-дисплеем или ручное управление			
Тип компрессора	-	Герметичный спиральный компрессор			
Кол-во компрессоров	-	2		4	
Вентилятор	Тип	Осевой низкошумный вентилятор с большим рабочим колесом			
	Расход воздуха	24 000		40 000	
	Кол-во	2		2	
Холодильный агент	Тип	R22		R22	
	Масса заряда	8*2	9*2	12*2	14*2
Размер	Длина	2 206		2 206	
	Ширина	1 030		1 073	
	Высота	2 144		2 144	
Вес установки	кг	600	620	830	860
Электрич. теплопроизводительность (дополнительно)	кВт	-	18	-	25

Примечания:

- Хладопроизводительность указывается при температуре воды на входе и выходе 12°C и 7°C соответственно и температуре окружающей среды – 35°C. Теплопроизводительность указывается при температуре воды на выходе 45°C и температуре окружающей среды по мокрому/сухому термометру – 7°C /6°C.
- В реальных условиях эксплуатации при очистке воды и установке трубопроводов, водяных насосов и клапанов теряется примерно 6% производительности. Это необходимо учитывать при выборе продукции.
- Стандартная продукция TICA не работает в режиме охлаждения при температуре окружающей среды ниже 16°C. Если охлаждение необходимо осуществлять при низкой температуре окружающей среды, следует выбрать установку серии HCA.
- При наличии каких-либо особых требований необходимо связаться с сотрудниками компании TICA, чтобы получить информацию о нестандартной продукции
- TICA оставляет за собой право вносить изменения в вышеуказанные технические характеристики без предварительного уведомления.

Общие данные TCA-IMC/NH

Модель TCA		501NC	601NC	501NH	601NH	
Номинальная хладопроизводительность	кВт	166	200	166	200	
Номинальная теплопроизводительность	кВт	-	-	180	220	
Входная мощность охлаждения	кВт	51,5	62	51,5	62	
Входная мощность нагрева	кВт	-	-	56	68	
Управление мощностью одной установки	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100	
Источник питания	-	380В 3Н~50Гц				
Расход воды	м ³ /ч	28,6	34,4	28,6	34,4	
Перепад водяного давления	кПа	60	65	60	65	
Трубопровод	DN	Внутренняя резьба DN65				
Тип управления	-	Микрокомпьютер с ЖК-дисплеем или ручное управление				
Тип компрессора	-	Герметичный спиральный компрессор				
Кол-во компрессоров	-	2	2	2	2	
Вентилятор	Тип	-	Осевой низкошумный вентилятор с большим рабочим колесом			
	Расход воздуха	м ³ /ч	60 000	72 000	60 000	72 000
	Кол-во	-	6	6	6	6
Холодильный агент	Тип	-	R410A			
	Масса заряда	кг	16*2	17,5*2	18*2	20*2
Размер	Длина	мм	3 180			
	Ширина	мм	1 750			
	Высота	мм	2 060			
Вес установки	кг	1 450	1 480	1 490	1 540	
Эксплуатационная масса	кг	1 550	1 580	1 580	1 640	
Электрич. теплопроизводительность (дополнительно)	кВт	-	-	43	50	

Примечания:

- 1, Хладопроизводительность указывается при температуре воды на входе и выходе 12°C и 7°C соответственно и температуре окружающей среды – 35°C. Теплопроизводительность указывается при температуре воды на выходе 45°C и температуре окружающей среды – 7°C.
- 2, В реальных условиях эксплуатации при очистке воды и установке трубопроводов, водяных насосов и клапанов теряется примерно 6% производительности. Это необходимо учитывать при выборе продукции.
- 3, Стандартная продукция TICA не работает в режиме охлаждения при температуре окружающей среды ниже 16°C. Если охлаждение необходимо осуществлять при низкой температуре окружающей среды, следует связаться с компанией TICA.
- 4, При наличии каких-либо особых требований необходимо связаться с сотрудниками компании TICA, чтобы получить информацию о нестандартной продукции.
- 5, Мы используем экологически чистый холодильный агент R410A. Монтаж, наладка и техническое обслуживание должны осуществляться в соответствии со специальными инструкциями.
- 6, TICA оставляет за собой право вносить изменения в вышеуказанные технические характеристики без предварительного уведомления.
- 7, Установки TCA501/601 могут использоваться в любом сочетании в количестве до 12 модулей в соответствии с требованиями по хладопроизводительности. Вышеуказанные установки являются частью составной системы.

Общие данные ТСА-НС/НН

Модель TICA		201НС	201НН	401НС	401 НН	
Номинальная хладопроизводительность	кВт	65	65	130	130	
	кВт	-	70	-	140	
Номинальная теплопроизводительность	кВт	20,95	20,95	41,9	41,9	
	кВт	-	21,85	-	43,7	
Максимальная входная мощность	-	27,5		55		
Управление мощностью одной установки	%	0-50-100		0-25-50-75-100		
Источник питания	-	380-400В 3Н~ 50Гц				
Расход воды	м3/ч	11,2		22,4		
Перепад водяного давления	кПа	45		45		
Трубопровод	DN	Фланцевое соединение DN65		Фланцевое соединение DN80		
Система управления	-	Микрокомпьютер с ЖК-дисплеем или ручное управление				
Тип компрессора	-	Герметичный спиральный компрессор				
Кол-во компрессоров	-	2		4		
Вентилятор	Тип	Осевой низкошумный вентилятор с большим рабочим колесом				
	Расход воздуха	м3/ч	24 000		48 000	
	Кол-во	-	2		4	
Холодильный агент	Тип	R410A				
	Масса заряда	кг	9*2	9*2	8,5*4	8,5*4
Размер	Длина	мм	2 206		2 200	
	Ширина	мм	1 030		1 720	
	Высота	мм	2 144		2 164	
Вес установки	кг	600	620	1 250	1 280	
Электрич. теплопроизводительность (дополнительно)	кВт	-	18	-	36	

Примечания:

1. Номинальная хладопроизводительность и входная мощность указываются при номинальном расходе, температуре воды на выходе 7°C и температуре окружающей среды – 35°C. Номинальная теплопроизводительность указывается при температуре воды на выходе 45°C и температуре окружающей среды по мокрому/сухому термометру – 7°C /6°C.
2. В реальных условиях эксплуатации при очистке воды и установке трубопроводов, водяных насосов и клапанов теряется примерно 6% производительности. Это необходимо учитывать при выборе продукции.
3. Стандартная продукция TICA не работает в режиме охлаждения при температуре окружающей среды ниже 16°C.
4. TICA оставляет за собой право вносить изменения в вышеуказанные технические характеристики без предварительного уведомления.
5. TCA201НН и TCA401НН являются базовыми модулями и могут свободно использоваться вместе.
6. Максимально допустимое количество модулей TCA201НН – 12. Максимально допустимое количество модулей TCA401НН – 8. Не рекомендуется устанавливать TCA201НН и TCA401НН вместе.

Общие данные ТСА-НСА/ННЕ

Модель ТСА		201НСА	201ННЕ	
Номинальная хладопроизводительность	кВт	65	65	
Номинальная теплопроизводительность	кВт	-	70	
Входная мощность	кВт	20	20	
Управление мощностью одной установки	%	0-50-100		
Источник питания	-	380В 3Н~50Гц		
Расход воды	м³/ч	11,2		
Перепад водяного давления	кПа	45		
Трубопровод	DN	Фланцевое соединение DN65		
Система управления	-	Микрокомпьютер с ЖК-дисплеем или ручное управление		
Тип компрессора	-	Герметичный спиральный компрессор		
Кол-во компрессоров	-	2		
Вентилятор	Тип	-	Осевой низкошумный вентилятор с большим рабочим колесом	
	Расход воздуха	м³/ч	24 000	
	Кол-во	-	2	
Холодильный агент	Тип	-	R410A	
	Масса заряда	кг	8*2	8,5*2
Размер	Длина	мм	2 206	
	Ширина	мм	1 030	
	Высота	мм	2 144	
Вес установки	кг	600	630	
Электрич. теплопроизводительность (дополнительно)	кВт	-	15	

Примечания:

1. Номинальная хладопроизводительность и входная мощность указываются при номинальном расходе, температуре воды на выходе 7°C и температуре окружающей среды – 35°C. Номинальная теплопроизводительность указывается при температуре воды на выходе 45°C и температуре окружающей среды по мокрому/сухому термометру – 7°C /6°C.
2. В реальных условиях эксплуатации при очистке воды и установке трубопроводов, водяных насосов и клапанов теряется примерно 6% производительности. Это необходимо учитывать при выборе продукции.
3. Стандартная установка ТСА201НСА может работать в режиме охлаждения при температуре окружающей среды 10-46°C.
4. Стандартная установка ТСА201ННЕ не работает в режиме охлаждения при температуре окружающей среды ниже 16°C.
5. ТСА оставляет за собой право вносить изменения в вышеуказанные технические характеристики без предварительного уведомления.
6. ТСА201НСА/ННЕ являются базовыми модулями и могут свободно использоваться вместе. Максимально допустимое количество модулей ТСА201НСА/ННЕ – 12.

Поправочный коэффициент производительности

Поправочный коэффициент хладопроизводительности

Температура воды на выходе, °С		Температура окружающей среды, °С										
		25		28		30		35		40		43
		Поправочный коэффициент										
	Хладопроизвод.	Входная мощность	Хладопроизвод.	Входная мощность	Хладопроизвод.	Входная мощность	Хладопроизвод.	Входная мощность	Хладопроизвод.	Входная мощность	Хладопроизвод.	Входная мощность
7	1,10	0,89	1,07	0,93	1,05	0,95	1,00	1,00	0,95	1,05	0,93	1,10
8	1,13	0,91	1,10	0,94	1,08	0,96	1,03	1,01	0,98	1,07	0,95	1,12
9	1,16	0,92	1,13	0,95	1,11	0,98	1,06	1,03	1,00	1,08	0,98	1,14

Поправочный коэффициент теплопроизводительности

Температура воды на выходе, °С		Температура окружающей среды, °С										
		-10		-5		0		5		7		10
		Поправочный коэффициент										
	Хладопроизвод.	Входная мощность	Хладопроизвод.	Входная мощность	Хладопроизвод.	Входная мощность	Хладопроизвод.	Входная мощность	Хладопроизвод.	Входная мощность	Хладопроизвод.	Входная мощность
35	0,64	0,69	0,75	0,75	0,87	0,83	1,00	0,90	1,06	0,92	1,14	0,96
40	0,62	0,72	0,73	0,78	0,85	0,86	0,98	0,93	1,03	0,96	1,11	1,00
45	0,60	0,74	0,71	0,82	0,83	0,89	0,95	0,97	1,00	1,00	1,08	1,04

Поправочный коэффициент хладопроизводительности низкотемпературного этандиолового раствора

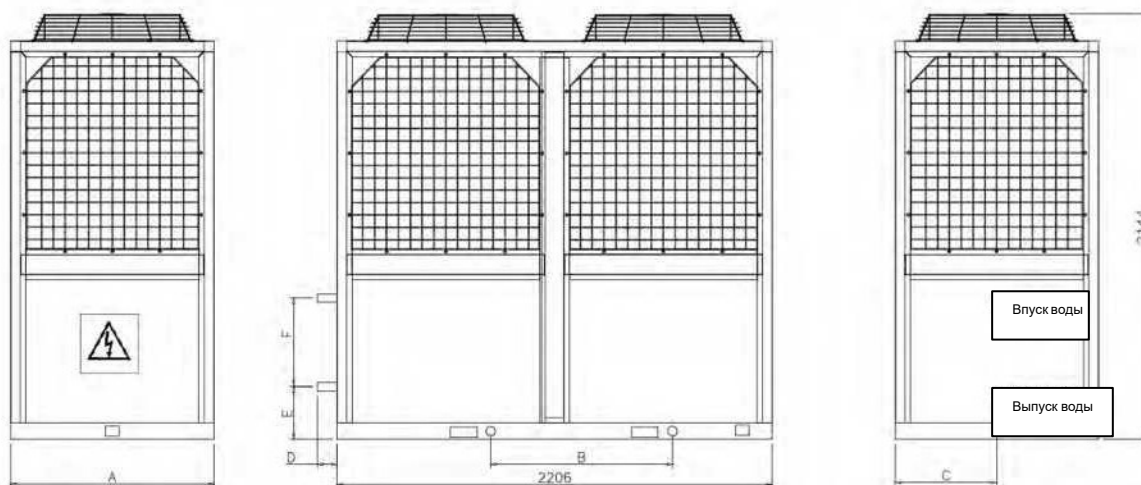
Температура низкотемпературного этандиолового раствора на выходе	2	0	-2	-4	-6
Максимальная рабочая температура окружающей среды	40	39	38	37	36
Поправочный коэффициент хладопроизводительности	0,84	0,76	0,73	0,67	0,61
Поправочный коэффициент входной мощности	0,95	0,94	0,92	0,89	0,87
Концентрация этандиолового раствора (%)	15%	20%	20%	30%	30%
Поправочный коэффициент скорости потока раствора	1,013	1,04	1,04	1,074	1,074
Поправочный коэффициент перепада водяного давления	1,07	1,129	1,129	1,181	1,181

Примечания:

Температура воды на входе для стандартной установки составляет от 12°C до 17°C, температура воды на выходе – от 7°C до 12°C. Пожалуйста, свяжитесь с заводом-производителем для получения информации о нестандартной температуре на входе/выходе.

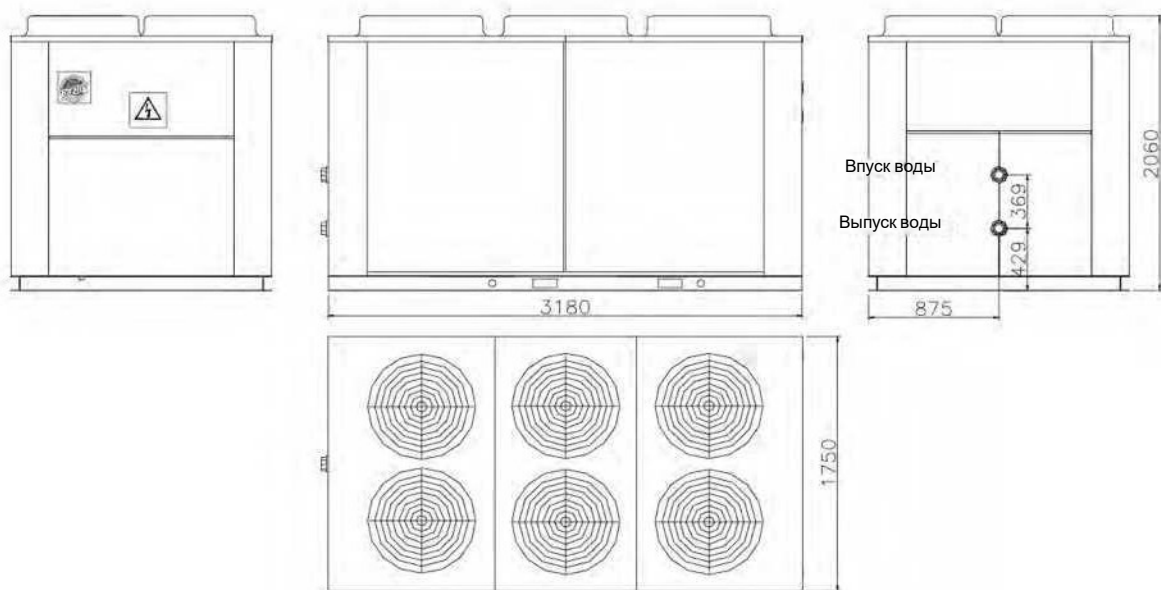
Размеры установки

TCA201/301DC/DH



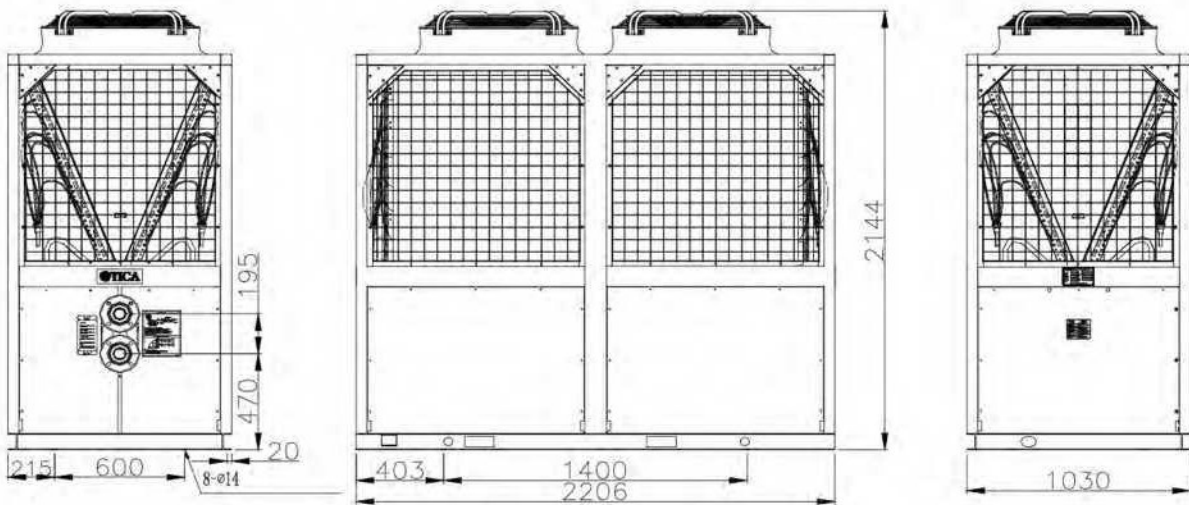
Модель	A	B	C	D	E	F
TCA201 DC/DH	1030	922	515	25	290	369
TCA301 DC/DH	1073	1300	858	100	290	369

TCA501/601NC/NH

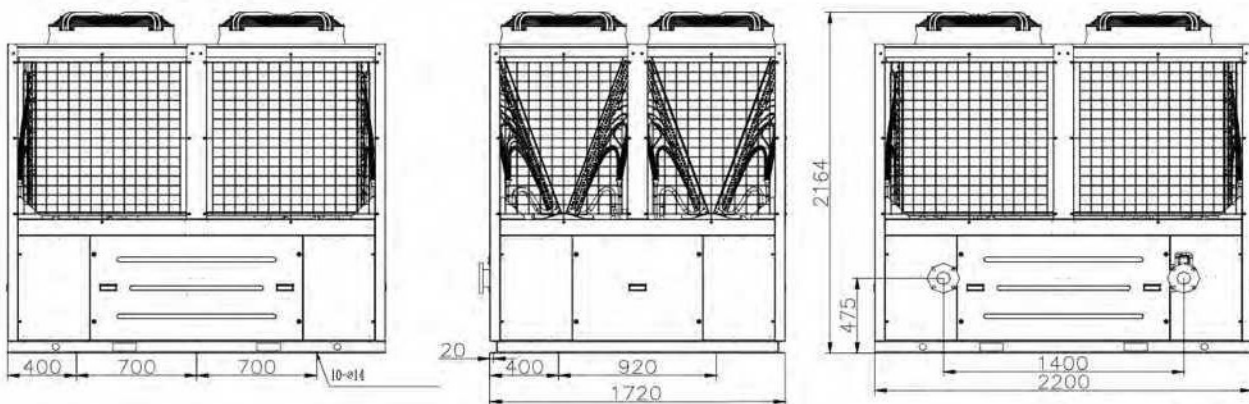


Размеры установки

ТСА201НС/НН/НСА/ННЕ

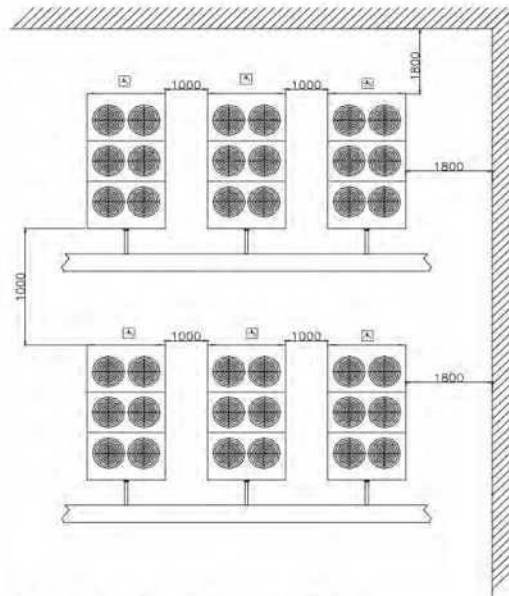


ТСА401НС/НН

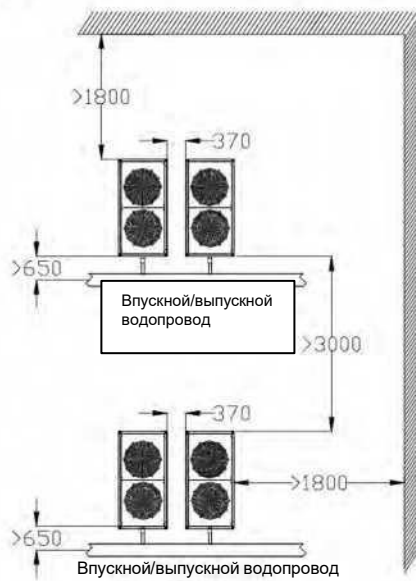


Монтаж установки

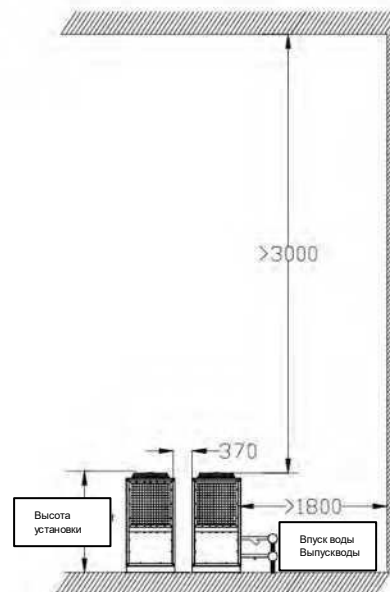
TCA-NC/NH



TCA201/301DC/Dhh 201HC/HH/HCA/HHE



Вид сверху



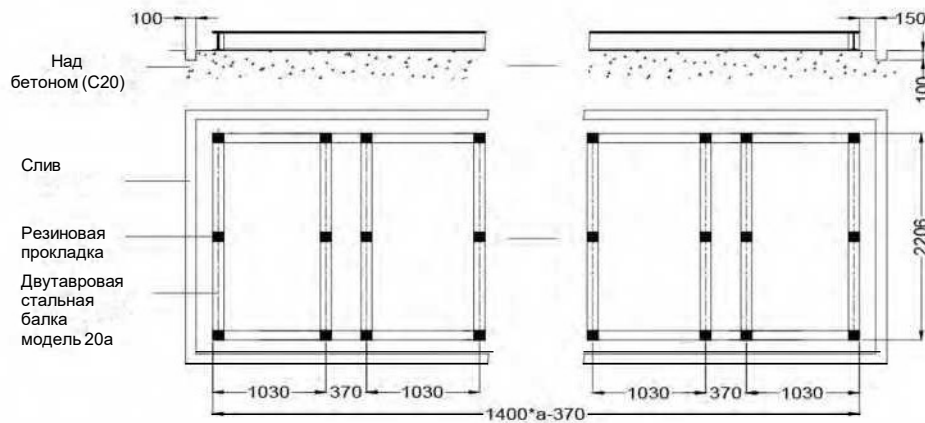
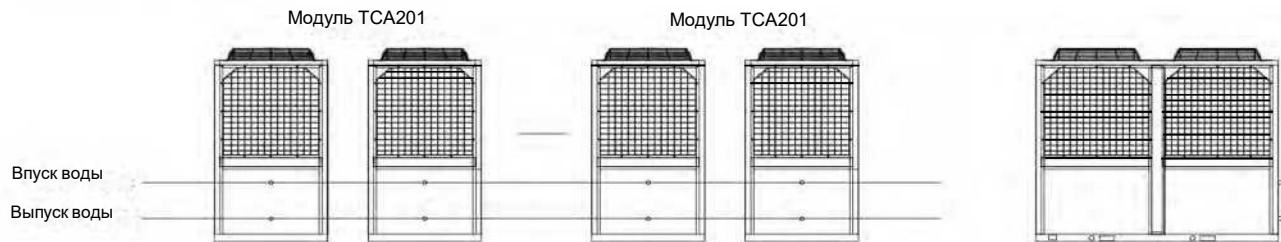
Вид сбоку

Примечания:

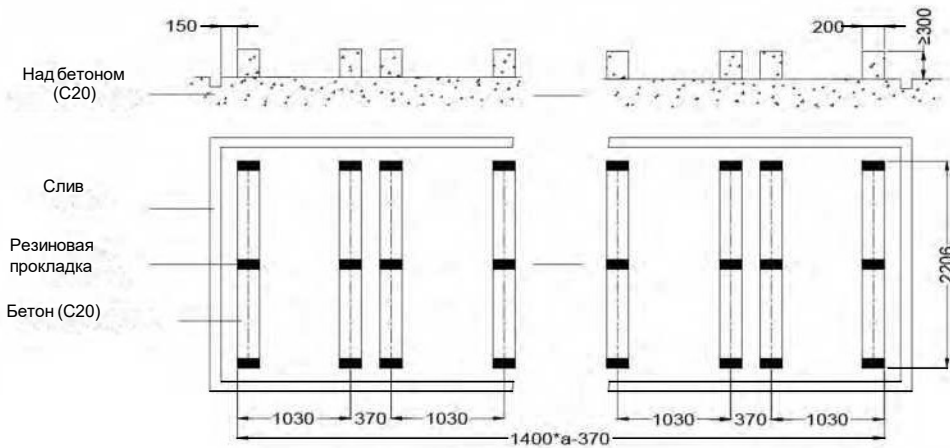
1. Для установки емкостью менее 80 тонн охлаждения рекомендуется использовать выпускной водопровод, изготовленный из труб DN80, устанавливаемых одновременно.
2. Для установки емкостью менее 80-160 тонн охлаждения рекомендуется использовать выпускной водопровод, изготовленный из труб DN125, устанавливаемых одновременно.
3. Для установки емкостью менее 160-240 тонн охлаждения рекомендуется использовать выпускной водопровод, изготовленный из труб DN150, устанавливаемых одновременно.
4. Для установки емкостью менее 240-500 тонн охлаждения рекомендуется использовать выпускной водопровод, изготовленный из труб DN200, устанавливаемых одновременно.
5. Соединительные трубки впускного и выпускного трубопровода установки: см. спецификацию. Магистральный водопровод устанавливается в зависимости от количества труб, требуемых по проекту.

Фундамент

TCA201DC/DH



Чертеж двутаврового стального фундамента



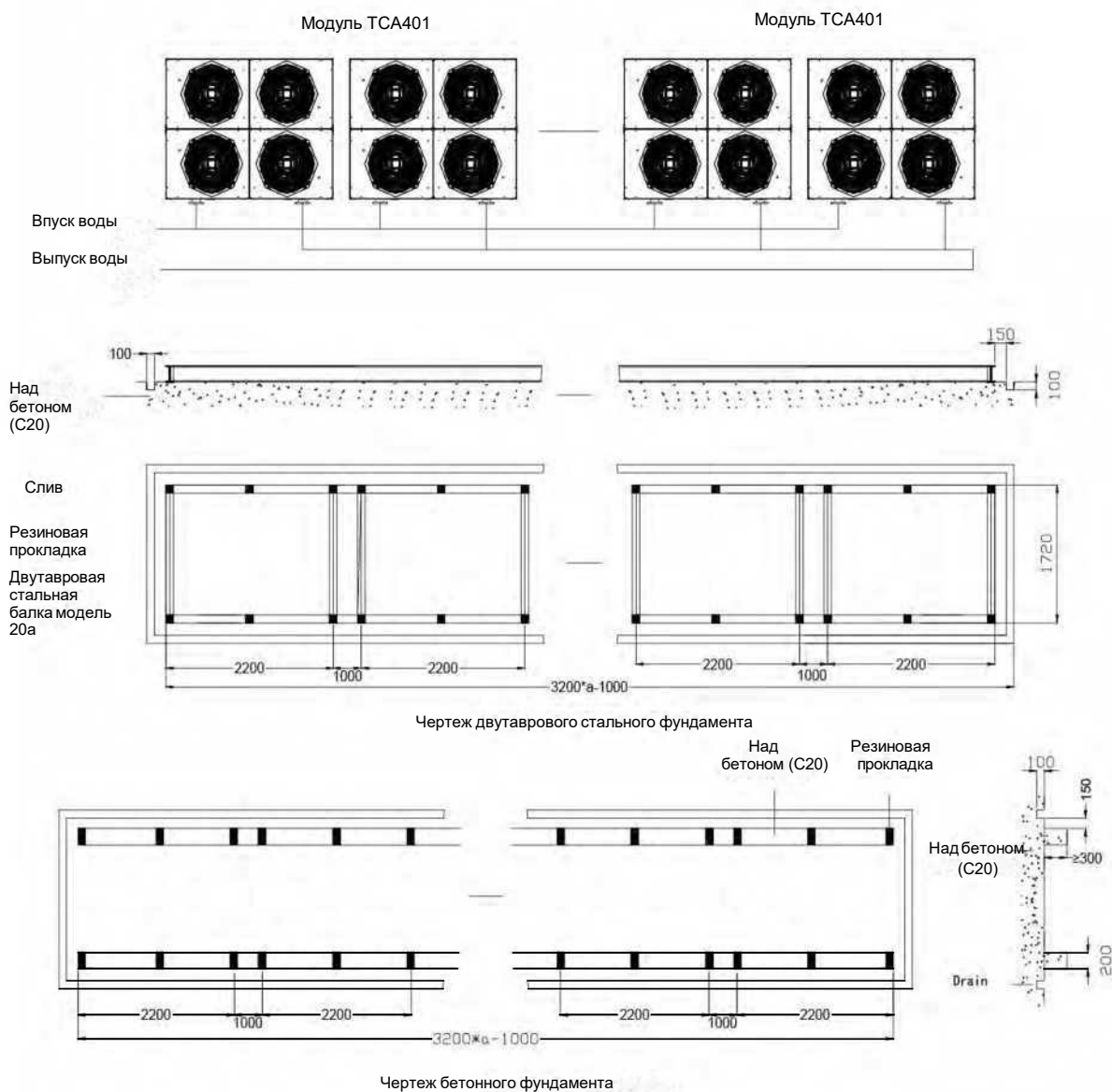
Чертеж бетонного фундамента

Примечания:

1. Выше указывается комбинация для TCA201.
2. а – количество TCA201.
3. Фундамент выполняется из бетона или металлического уголка. Убедитесь, что фундамент выдерживает нагрузку более 500 кг/м².
4. Между фундаментом и каркасом установки следует установить амортизатор. Толщина амортизатора должна быть более 20 мм.
5. Для усиления конструкции установки необходимо использовать болты M10.
6. Оборудование должно быть установлено на жесткой и твердой поверхности.

Фундамент

TCA-401HC/HH



Примечания:

1. Выше указывается комбинация для TCA401.
2. а – количество TCA401.
3. Фундамент исполняется из бетона или металлического уголка. Убедитесь, что фундамент выдерживает нагрузку более 500 кг/м².
4. Между фундаментом и каркасом установки следует установить амортизатор. Толщина амортизатора должна быть более 20 мм.
5. Для усиления конструкции установки необходимо использовать болты M10.
6. Оборудование должно быть установлено на жесткой и твердой поверхности.

Подъем установки

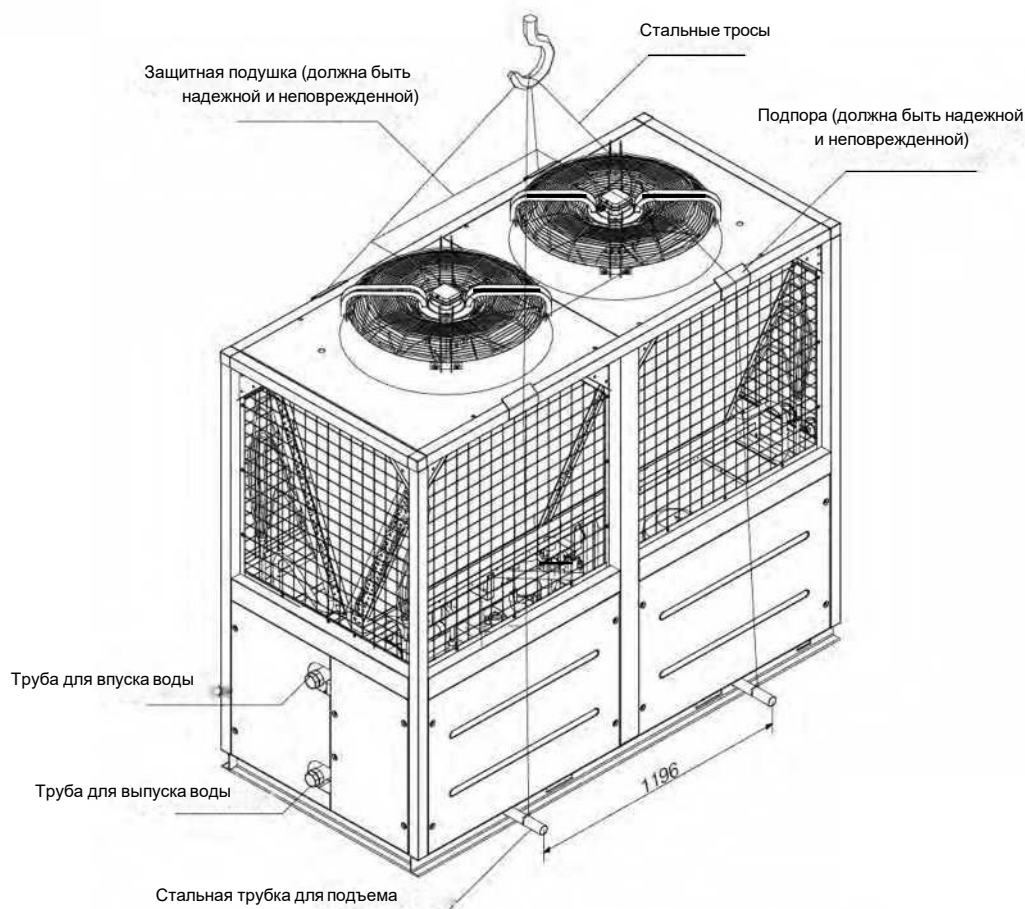


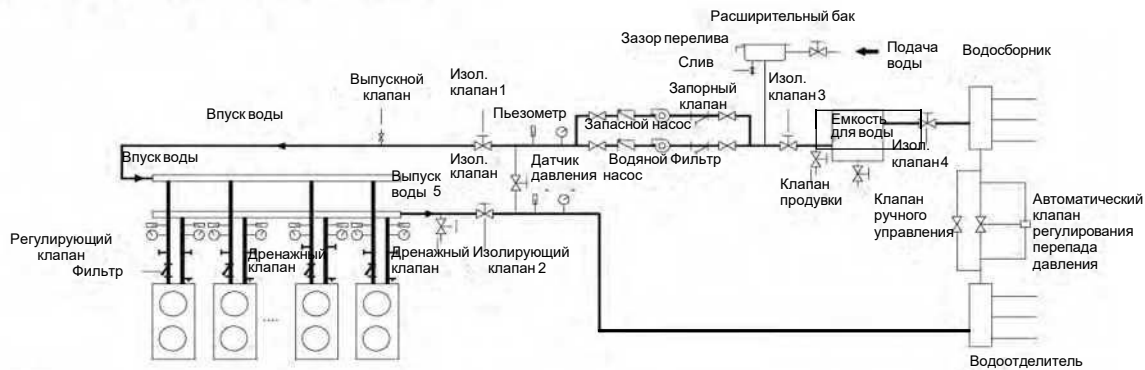
Схема подъема установки (в качестве примера показана TCA201)

Предупреждения касательно подъема оборудования

1. Корпус установки перевозится с завода на строительную площадку и должен быть надлежащим образом упакован перед подъемом.
2. Следует принять все необходимые меры, чтобы во время подъема корпус установки находился в вертикальном положении.
3. При поднятии корпуса установки следует избегать наклонов оборудования, которые могут произойти в результате столкновения с другими предметами. В целях безопасности операторам запрещается стоять под или возле груза во время подъема.
4. Чтобы избежать оцарапывания или деформации поверхности, в местах соприкосновения стальных тросов и корпуса установки следует установить защитную подушку. В то же время между тросами следует установить раскосы, чтобы избежать повреждения корпуса.
5. Для получения информации об эталонных массах стальных подъемных труб, стальных канатов и кранов см. таблицу параметров установки. Во время подъема впускные и выпускные трубопроводы должны быть защищены, чтобы избежать столкновения.

Схема подводки труб

TCA-DC/DH/HC/HH/HCA/HNE



Инструкции по установке

В крупных проектах всегда используются несколько систем подачи и спуска воды, поэтому в данном случае будет применяться региональная система водоснабжения. Таким образом, несмотря на то, что закрытие или ремонт установки приводит к значительному изменению нагрузки, любую установку можно закрыть на ремонт или техническое обслуживание благодаря высокой энергоэффективности системы.

После установки системы охлаждения необходимо закрыть изолирующие клапаны 1, 2, открыть изолирующий клапан 5, включить водяной насос и осуществить очистку воды. После подтверждения качества воды следует подключить водяной рукав к центральной системе и подготовиться к нормальному режиму эксплуатации.

Насос выбирается в соответствии с показателями расхода и требуемой подъемной силы и устанавливается на основных трубах впуска и выпуска воды. Чтобы избежать повреждений в результате действия повышенного давления, рекомендуется устанавливать насос на трубе выпуска. Блокировка управления насосом должна осуществляться с помощью системы управления установкой.

Автоматический регулятор перепада давления может стабилизировать всю систему.

Отладка водоотделителя и водосборника позволяет осуществить более рациональное распределение потока воды по каждому патрубку.

Каждый патрубок впуска воды должен быть оснащен водяным фильтром и проходить очистку после ввода в эксплуатацию.

Каждый патрубок впуска воды должен быть оснащен клапаном регулирования потока воды для обеспечения равномерного поступления воды на каждую установку.

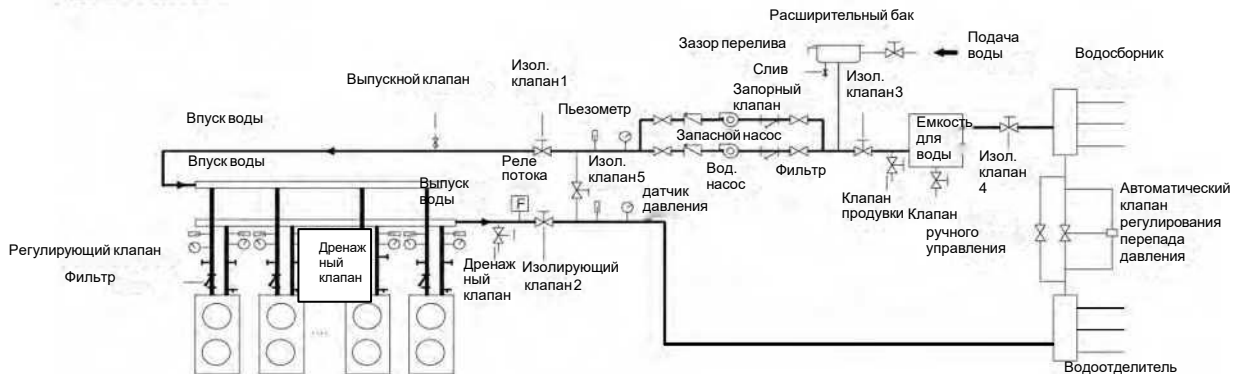
При необходимости вспомогательный источник нагрева, например, дополнительный электрообогреватель, должен устанавливаться на выпускном коллекторе установки.

Для уравнивания гидродинамического сопротивления установка должна устанавливаться в виде двухтрубной системы с попутным движением теплоносителя.

Клапаны 1, 2, 3, 4 выступают в роли изолирующих клапанов, а клапан 5 используется для очистки трубы во время первого ввода в эксплуатацию, а также с целью подготовки воды для труб и днищ. В этом случае клапаны 1 и 2 перекрываются, а клапаны 3, 4, 5 и водяной насос открываются.

Диаметр труб впускного и выпускного коллектора принимается таким, чтобы скорость потока воды не превышала 1 м/с. При этом такой диаметр должен быть больше диаметра обратной трубы.

TCA-NC/NH



Инструкции по установке

Впускной патрубок одной модульной установки должен быть оснащен водяным фильтром. Рекомендуется использовать экран 20 меш или выше. Модули TCA501/601 не оснащены фильтрами.

Впускной патрубок одной модульной установки должен быть оснащен ручным запорным клапаном для регулирования гидравлического равновесия каждой установки с целью обеспечения равномерного распределения потока воды.

Выпускной патрубок одной модульной установки должен быть оснащен дренажным клапаном для полного слива воды из системы во время долгих остановок и для предотвращения замерзания, которое может повлечь повреждение системы.

Установите реле потока воды, которое обеспечивает эффективное управление совместно с системой управления, в основной выпускной трубе установки. Реле может обеспечить надежную защиту оборудования при низком потоке воды.

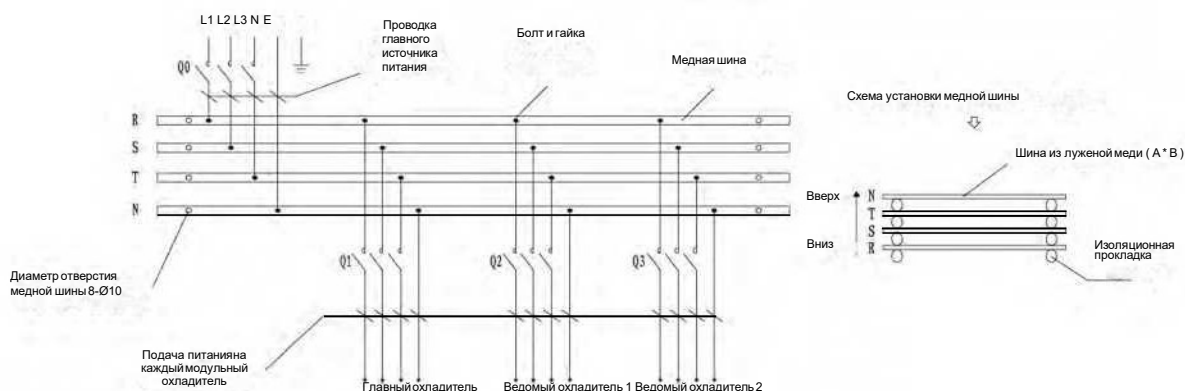
Рекомендуется установить емкость для хранения воды во впускной трубе установки для предотвращения частых остановок и запусков установки и одновременного обеспечения постоянной температуры воды в системе.

Расширительный бак должен устанавливаться на входе водяного насоса. При этом размеры расширительного бака следует выбрать в соответствии с вместимостью системы. Важно правильно выбрать высоту бака для воды.

Диаметр труб впускного и выпускного коллектора принимается таким, чтобы скорость потока воды не превышала 1 м/с. При этом диаметр труб должен быть больше диаметра контура водяной системы.

Схема электропроводки

TCA-DC/DH/NC/NH/HC/HH/HCA/HNE



TCA203DC приводится только в качестве примера

Модель	Максимальный рабочий ток	Размер провода для источника питания (мм ²)	Проводка для контроллера	Спецификация медной шины
	A	BVR (провод в полиэтиленовой оплетке)	RVVP2	A*B
TCA201-D	45	16	Завод изготовитель предоставляет четырехжильный телефонный кабель длиной 30 м для дистанционного контроллера и кабель длиной 3 м для соединения установки	Площадь поперечного сечения медной шины A х B не должна быть меньше квадратного значения диаметра провода главного источника питания
TCA301-D	85	35		
TCA501-N	130	70		
TCA601-N	170	95		
TCA201-H	45	16		
TCA401-H	90	50		

Примечания:

1. Рабочее напряжение составляет 380В/3Н/50Гц.
2. Q0, Q1, Q2, Q3 являются воздушными автоматическими выключателями типа D.
3. Выберите Q0, Q1, Q2 или Q3 более подходят для дальнейшего техобслуживания.
4. При установке на рабочей площадке необходимо учитывать нагрузку насоса и другие нагрузки. Выбор автоматических выключателей, проводов и медной шины должен осуществляться в соответствии с фактической нагрузкой.
5. Медная шина устанавливается вверх и вниз. Для получения информации об установке медной шины см. Схему установки медной шины выше.
6. При установке менее двух модулей медная шина не требуется.

7. Вышеупомянутые автоматические переключатели, провода и медные шины поставляются заказчиком. Завод-производитель предоставляет клеммные колодки для подключения источника питания.

8. Проводка источника питания предоставляется пользователем. Главный источник питания должен соответствовать национальным стандартам по строительству и электротехническим установкам.

Инструкция по эксплуатации

1. Напряжение стандартного источника питания составляет 380В/3Н-/50Гц. Допустимое отклонение напряжения +10%. При этом необходимо использовать воздушные автоматические выключатели, а источник питания должен быть оснащен защитными устройствами.
2. При первом использовании в начале каждого сезона следует осуществить зарядку установки током с целью предварительного нагрева нагревательной камеры картера компрессора в течение 12 часов перед применением. Запрещается запускать установку сразу же после зарядки током.
3. Запрещается часто включать и выключать главный компьютер. Главный компьютер можно включать или выключать не более шести раз в течение часа. Обеспечьте защиту электронной системы управления от попадания влаги.
4. В случае долгого простоя оборудования необходимо слить всю воду из системы, чтобы предотвратить замерзание испарителя.
5. Если установка не работает в течение всей зимы, нельзя отключать источник питания установки, иначе это может привести к замерзанию гидросистемы. При этом необходимо также осуществлять нагрев картера компрессора.
6. Гидросистема должна быть оснащена расширительным баком. Обратная вода системы должна быть чистой, с концентрацией ионов хлора 100 ppm. Необходимо поддерживать достаточный поток воды и осуществлять регулярную очистку водяного фильтра.
7. Гидросистема кондиционера должна иметь достаточную влагоемкость, чтобы избежать частого включения и выключения, значительных колебаний температуры и других проблем. Как правило, проектная влагоемкость составляет 10 л/кВт.

Ремонт и техобслуживание

Установка должна быть оснащена специальным источником питания. Допустимое отклонение напряжения питающей сети +10%. Необходимо использовать воздушный автоматический выключатель. Ток уставки составляет 1,5 рабочего тока установки. Установлены устройства защиты от межфазных коротких замыканий. Запрещается использовать ножевой переключатель.

При первом использовании в начале каждого сезона следует осуществить зарядку током и предварительный нагрев установки в течение 12 часов перед применением. При долгом простое охлаждающей установки необходимо полностью слить воду из системы и трубопровода. После остановки установок с тепловыми насосами главный контроллер должен перейти в подчинение центрального компьютера. При этом запрещается отключать источник питания, иначе это может привести к замерзанию трубопровода или установки (контроллер автоматически выполняет действия по защите от замерзания в соответствии с температурой окружающей среды, а также температурой впускаемой и выпускаемой воды. Для получения более подробной информации см. руководство пользователя).

Запрещается использовать центральный переключатель слишком часто. Максимальная частота использования – 4 раза в течение часа. Необходимо обеспечить защиту электронной системы управления от попадания влаги.

Установка должна всегда находиться в хорошо проветриваемом месте. Очистку теплообменника со стороны воздуха следует выполнять регулярно.

Гидросистема должна быть оснащена расширительным баком. Обратная вода должна быть чистой. Во время эксплуатации необходимо поддерживать достаточный поток воды (для получения более подробной информации см. паспортную табличку), иначе теплообменник со стороны воды замерзнет. Очистку фильтра следует выполнять регулярно.

Необходимо назначить специальных работников для проведения техобслуживания и ведения учета.

Стандартная установка не работает в режиме охлаждения при температуре окружающей среды ниже 16°C. При необходимости осуществления криогенного охлаждения укажите соответствующую информацию в заказе на покупку.

