

Felzer WaterPLUS		
160 – 1200 kW	Спиральные компрессоры	R410a

ВОДООХЛАЖДАЕМЫЕ ЧИЛЛЕРЫ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ



ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Чиллеры Felzer WaterPLUS – это водоохлаждаемые установки для охлаждения жидкостей. Устанавливаются внутри зданий.

Установка состоит из одного или нескольких контуров системы механического охлаждения, электрического оборудования и системы управления. Также опционально в состав установок включаются компоненты гидравлического контура.

ВОДООХЛАЖДАЕМЫЙ ЧИЛЛЕР

Основные компоненты контура системы механического охлаждения: испаритель для охлаждения жидкости, компрессоры, конденсаторы с жидкостным охлаждением, расширительный клапан и хладагент. Теплая жидкость насосом (опционально входящим в установку или внешним) подаётся в испаритель. Хладагент циркулирует по холодильному контуру в результате работы компрессора. Давление в испарителе поддерживается на низком уровне, что приводит к кипению хладагента, и отбору им тепла у жидкости (воды или смеси воды с антифризом). Охлаждённая жидкость выходит из испарителя в систему. Вскипевший, газообразный хладагент поступает в компрессор. После сжатия хладагента в компрессоре давление возрастает и в конденсаторе происходит конденсация хладагента с отдачей тепла жидкости, которая при помощи насоса (опционально входящим в установку или внешним) циркулирует между теплообменником конденсатора и сухим охладителем. В сухом охладителе происходит охлаждение жидкости с отдачей тепла наружному воздуху, который протягивается через теплообменник сухого охладителя в результате работы вентилятора. Из конденсатора сконденсировавшийся, жидкий хладагент поступает в испаритель. На установленном перед испарителем терморегулирующем вентиле (ТРВ) происходит падение давления. И в испарителе процесс начинается снова.

Для водоохлаждаемого чиллера предусмотрена опциональная система фрикулинга (бесплатного холода). Дополнительный теплообменник фрикулинга устанавливается перед испарителем на трубопроводах жидкости системы пользователя. Также в состав установки включается трёхходовой регулирующий клапан и инвертерный насос конденсатора. Для корректной работы системы рекомендуется установка

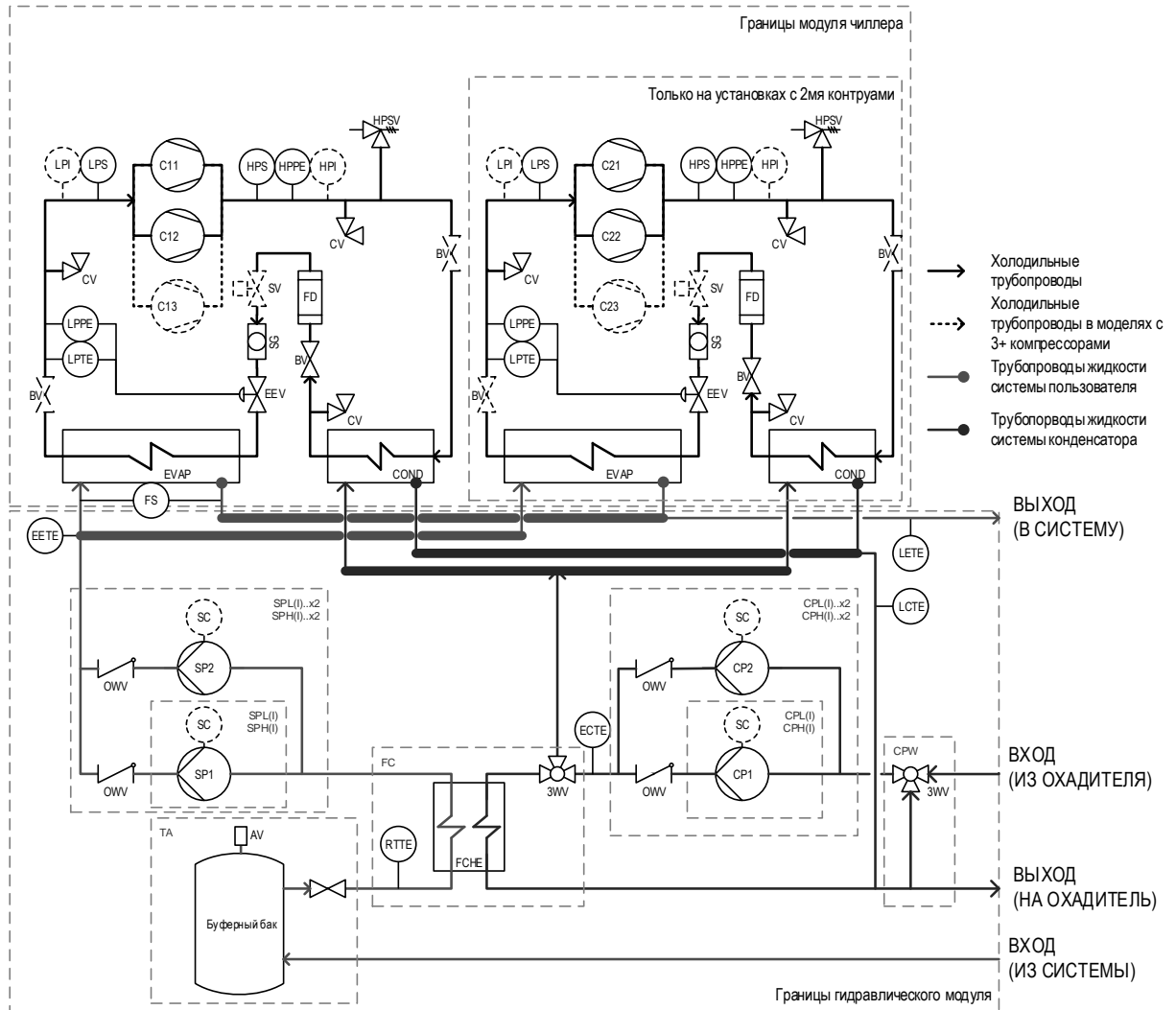
сухого охладителя с регулированием производительности. Если температура наружного воздуха опускается ниже температуры жидкости, возвращающейся из системы, то жидкость контура охлаждения конденсатора активно охлаждается в воздушных теплообменниках сухого охладителя из-за теплообмена с холодным уличным воздухом. Давление конденсации при этом регулируется инвертерным насосом конденсатора или трёхходовым клапаном. Когда жидкость конденсатора охладилась ниже температуры жидкости, возвращающейся из системы, то трёхходовой клапан обеспечивает теплообмен между ними в теплообменнике фрикулинга. Перемешивания жидкостей при этом не происходит. Жидкость системы предохлаждается перед испарителем и поступает в него имея меньшую температуру. Требуется запуск меньшего числа компрессоров, или, возможно, охлаждение жидкости до требуемой температуры без включения компрессоров. За счёт этого сокращается потребление электроэнергии

ЧИЛЛЕР С ВЫНОСНЫМ КОНДЕНСАТОРОМ

Основные компоненты контура системы механического охлаждения: испаритель для охлаждения жидкости, компрессоры, конденсаторы с воздушным охлаждением (выносной конденсатор поставляется отдельно), расширительный клапан и хладагент. Теплая жидкость насосом (опционально входящим в установку или внешним) подаётся в испаритель. Хладагент циркулирует по холодильному контуру в результате работы компрессора. Давление в испарителе поддерживается на низком уровне, что приводит к кипению хладагента, и отбору им тепла у жидкости (воды или смеси воды с антифризом). Охлаждённая жидкость выходит из испарителя в систему. Вскипевший, газообразный хладагент поступает в компрессор. После сжатия хладагента в компрессоре давление возрастает и в конденсаторе происходит конденсация хладагента с отдачей тепла наружному воздуху, который протягивается через теплообменник конденсатора в результате работы вентилятора. Из конденсатора сконденсировавшийся, жидкий хладагент поступает в испаритель. На установленном перед испарителем терморегулирующем вентиле (ТРВ) происходит падение давления. И в испарителе процесс начинается снова.

СХЕМА УСТАНОВОК

ВОДООХЛАЖДАЕМЫЕ УСТАНОВКИ С БАКОМ И ФРИКУЛИНГОМ



Компоненты фреонового контура

C11-C13 // Компрессоры Контура 1
 C21-C23 // Компрессоры Контура 2
 EVAP // Испаритель
 COND // Конденсатор
 EEV // Электронный ТРВ
 FD // Фильтр осушитель
 HPSV // Предохранительный клапан высокого давления
 CV // Сервисный клапан

Опционально:
 SV // Соленоидный клапан (Опция SV)
 HPI // Манометр ВД (Опция GM)
 LPI // Манометр НД (Опция GM)
 BV // Шаровые краны (Опция BV)

Компоненты управления

HPS // Реле высокого давления
 LPS // Реле низкого давления
 HPPE // Датчик давления нагнетания
 LPPE // Датчик давления испарения
 LPTE // Датчик температуры всасывания
 EETE // Датчик температуры входящей жидкости
 LETE // Датчик температуры исходящей жидкости
 RTE // Датчик температуры возвратной жидкости
 FS // Реле потока

Опционально:
 SC // Инвертер насоса (Опции I)

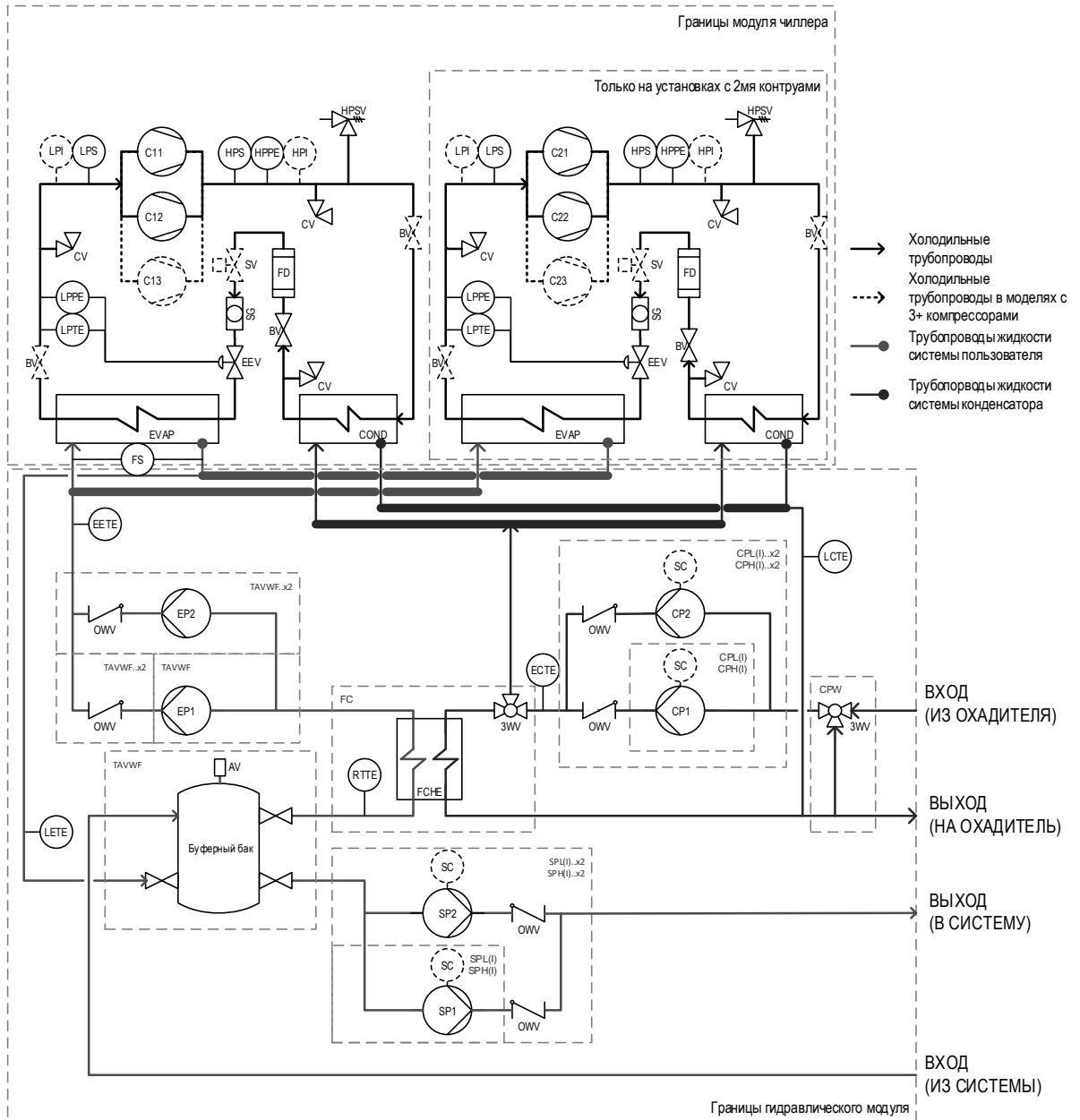
Компоненты гидравлического контура

AV // Воздухоотводчик (где необходимо)
 FCHE // Теплообменник фрикулинга

Опционально
 SP1 // Насос Системы 1 (Опции SPL(H)(I))
 SP2 // Насос Системы 2 (Опции SPL(H)(I)..x2)
 CP1 // Насос Конденсатора 1 (Опции CPL(H)(I))
 CP2 // Насос Конденсатора 2 (Опции CPL(H)(I)..x2)
 OWV // Обратный клапан (Опция резервирования ..x2)
 Буферный бак (Опция TA)
 3WV // 3х ходовой клапан (Опции FC, CPW)

СХЕМА УСТАНОВОК

ВОДООХЛАЖДАЕМЫЕ УСТАНОВКИ С БАКОМ-ГИДРОСТРЕЛКОЙ И ФРИКУЛИНГОМ



Компоненты фреоновой юнтура

C11-C13 // Компрессоры Контра 1
 C21-C23 // Компрессоры Контра 2
 EVAP // Испаритель
 COND // Конденсатор
 EEV // Электронный ТРВ
 FD // Фильтр осушитель
 HPSV // Предохранительный клапан высокого давления
 CV // Сервисный клапан

Опционально:

SV // Соленоидный клапан (Опция SV)
 HPI // Манометр ВД (Опция GM)
 LPI // Манометр НД (Опция GM)
 BV // Шаровые краны (Опция BV)

Компоненты управления

HPS // Реле высокого давления
 LPS // Реле низкого давления
 HPPE // Датчик давления нагнетания
 LPPE // Датчик давления испарения
 LPTE // Датчик температуры всасывания
 EETE // Датчик температуры входящей жидкости
 LETE // Датчик температуры исходящей жидкости
 RTE // Датчик температуры возвратной жидкости
 FS // Реле протока

Опционально:

SC // Инвертер насоса (Опции I)

Компоненты гидравлического контура

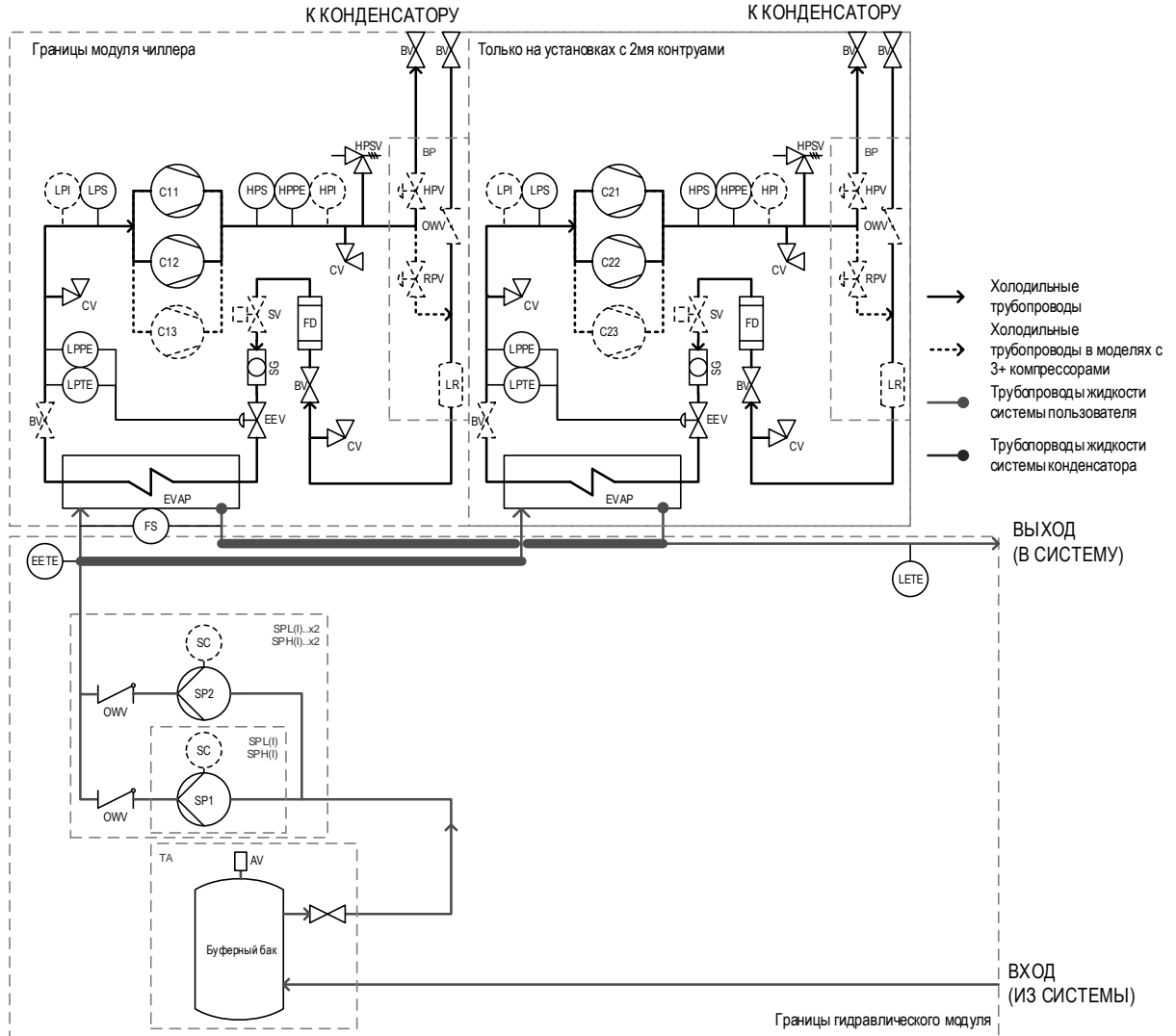
AV // Воздухоотводчик (где необходимо)
 FCHE // Теплообменник фрикулинга

Опционально

EP1 // Насос испарителя 1 (Опция TAVWF)
 EP2 // Насос испарителя 2 (Опция TAVWF..x2)
 SP1 // Насос Системы 1 (Опции SPL(H)(I))
 SP2 // Насос Системы 2 (Опции SPL(H)(I)..x2)
 CP1 // Насос Конденсатора 1 (Опции CPL(H)(I))
 CP2 // Насос Конденсатора 2 (Опции CPL(H)(I)..x2)
 OWW // Обратный клапан (Опция резервирования ..x2)
 Бufferный бак (Опция TAVWF)
 3WW // 3х ходовой клапан (Опции FC, CPW)

СХЕМА УСТАНОВОК

УСТАНОВКИ С ВЫНОСНЫМ КОНДЕНСАТОРОМ И БАКОМ



Компоненты фреонового контура

- C11-C13 // Компрессоры Контура 1
- C21-C23 // Компрессоры Контура 2
- EVAP // Испаритель
- COND // Конденсатор
- EEV // Электронный ТРВ
- FD // Фильтр осушитель
- HPSV // Предохранительный клапан высокого давления
- CV // Сервисный клапан

- Опционально:
- SV // Соленоидный клапан (Опция SV)
 - HPV // Манометр ВД (Опция GM)
 - LPV // Манометр НД (Опция GM)
 - BV // Шаровые краны (Опция BV)
 - HPV // Клапан поддержания давления нагнетания (Опция BP)
 - RPV // Клапан поддержания давления в ресивере (Опция BP)
 - OWV // Обратный клапан (Опция BP)
 - LR // Ресивер жидкости (Опция BP)

Компоненты управления

- HPS // Реле высокого давления
- LPS // Реле низкого давления
- HPPE // Датчик давления нагнетания
- LPPE // Датчик давления испарения
- LPTE // Датчик температуры всасывания
- EETE // Датчик температуры входящей жидкости
- LETE // Датчик температуры исходящей жидкости
- FS // Реле потока

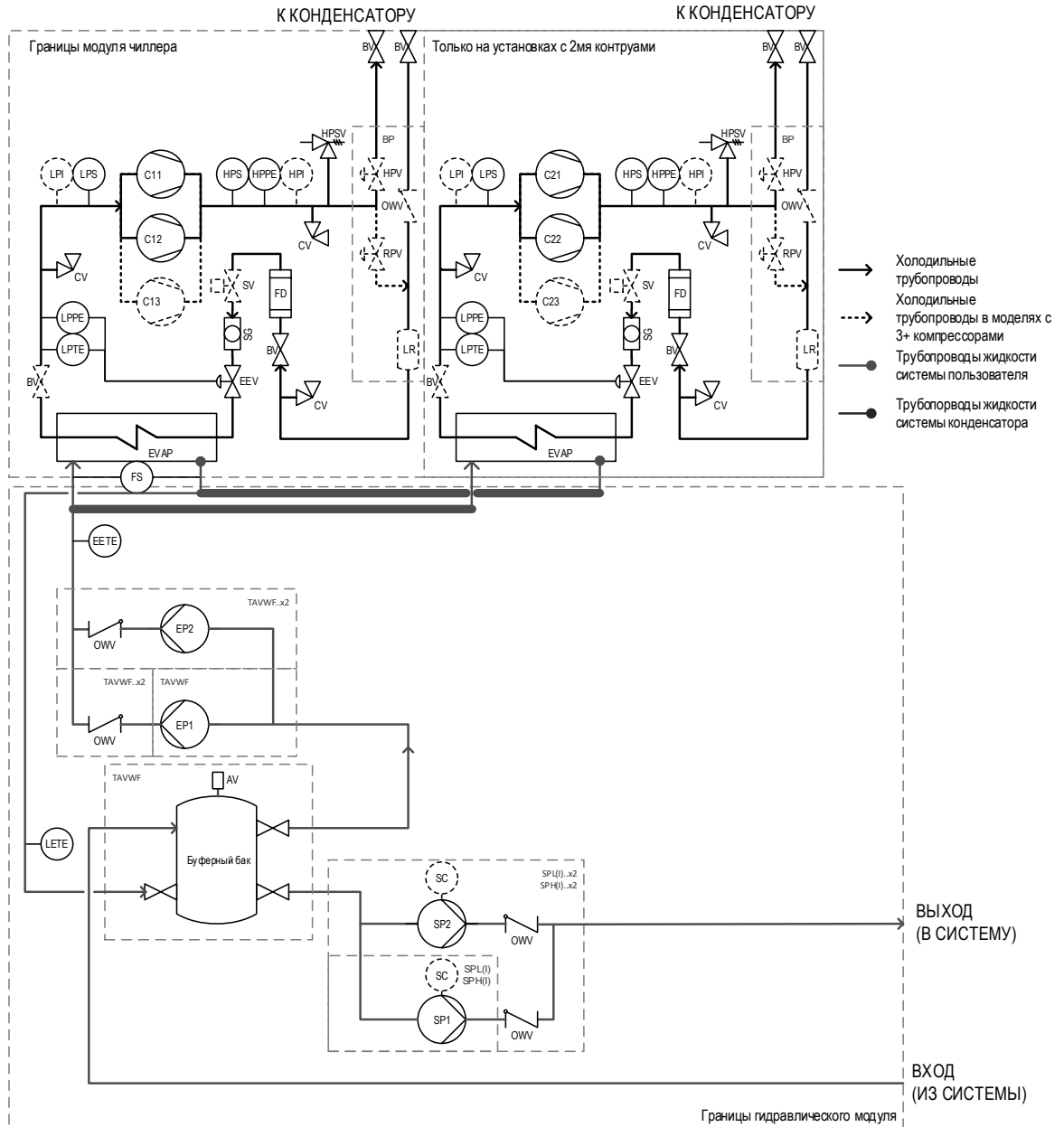
- Опционально:
- SC // Инвертер насоса (Опция I)

Компоненты гидравлического контура

- AV // Воздухоотводчик (где необходимо)
- Опционально
- SP1 // Насос Системы 1 (Опции SPL(H)(I))
- SP2 // Насос Системы 2 (Опции SPL(H)(I)..x2)
- OWV // Обратный клапан (Опция резервирования ..x2)
- Буферный бак (Опция TA)

СХЕМА УСТАНОВОК

УСТАНОВКИ С ВЫНОСНЫМ КОНДЕНСАТОРОМ И БАКОМ-ГИДРОСТРЕЛКОЙ



Компоненты фреоновой контура

C11-C13 // Компрессоры Контура 1
 C21-C23 // Компрессоры Контура 2
 EVAP // Испаритель
 COND // Конденсатор
 EEV // Электронный ТРВ
 FD // Фильтр осушитель
 HPSV // Предохранительный клапан высокого давления
 CV // Сервисный клапан

Опционально:

SV // Соленоидный клапан (Опция SV)
 HPI // Манометр ВД (Опция GM)
 LPI // Манометр НД (Опция GM)
 BV // Шаровые краны (Опция BV)
 HPV // Клапан поддержания давления нагнетания (Опция BP)
 RPV // Клапан поддержания давления в ресивере (Опция BP)
 OWW // Обратный клапан (Опция BP)
 LR // Ресивер жидкости (Опция BP)

Компоненты управления

HPS // Реле высокого давления
 LPS // Реле низкого давления
 HPPE // Датчик давления нагнетания
 LPPE // Датчик давления испарения
 LPTE // Датчик температуры всасывания
 EEETE // Датчик температуры входящей жидкости
 LETE // Датчик температуры исходящей жидкости
 FS // Реле протока

Опционально:

SC // Инвертер насоса (Опции I)

Компоненты гидравлического контура

AV // Воздухоотводчик (где необходимо)

Опционально

EP1 // Насос испарителя 1 (Опция TAVWF)
 EP2 // Насос испарителя 2 (Опция TAVWF..x2)
 SP1 // Насос Системы 1 (Опции SPL(H)(I))
 SP2 // Насос Системы 2 (Опции SPL(H)(I)..x2)
 OWW // Обратный клапан (Опция резервирования ..x2)
 Буферный бак (Опция TAVWF)

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ И ОПЦИИ ДЛЯ ВОДООХЛАЖДАЕМЫХ МАШИН

Базовая комплектация включает¹:

Холодильный контур: испаритель, компрессоры с подогревателем картера, конденсатор, электронный TRV с драйвером и батареей резервного питания, смотровое стекло, фильтр-осушитель, предохранительный клапан на линии нагнетания, 3 сервисных клапана, реле высокого и низкого давления.

Установка: корпус из оцинкованной стали с полимерным покрытием, нержавеющие заклепки.

Система управления: контроллер с встроенным интерфейсом RS485, главный выключатель (без фьюза), автоматические выключатели и контакторы компрессоров, автоматический выключатель и электрооборудование вспомогательных систем, датчики входящей и исходящей жидкости, реле протока.

Опции, устанавливаемые на заводе:

Гидромодуль		Гидромодуль может включать в себя насос системы, насос конденсатора, накопительный и расширительный баки. Гидромодуль устанавливается отдельным модулем. В зависимости от выбранных опций гидромодуль может состоять от 1 до 3 модулей.
Шумоизолирующие панели	LN	Металлические боковые панели корпуса с шумоизоляцией. Снижает шум. Защищает установку от посторонних предметов.
Контроль давления конденсации. Для водоохлаждаемых чиллеров	CPW	Контроль давления конденсации при помощи 3-х ходового клапана.
Одиночный насос системы низкого давления НД	SPL	Один встроенный насос низкого давления (100-150кПа).
Одиночный насос системы высокого давления ВД	SPH	Один встроенный насос высокого давления (200-250кПа).
Одиночный насос конденсатора низкого давления НД	CPL	Один встроенный насос низкого давления (100-150кПа).
Одиночный насос конденсатора высокого давления ВД	CPH	Один встроенный насос высокого давления (200-250кПа).
Инвертер для насоса	SP*1 CP*1	Частотный регулятор (инвертер) на двигателях насосов по возможности уменьшает обороты для экономии электроэнергии при частичной нагрузке.
Резервирование насосов	x2	Ротация насосов позволяет увеличить их ресурс. Аварийное включение резервного насоса снижает риск остановки установки и повышения температуры жидкости.
Бак	TA	Встроенный буферный бак. Снижает время инсталляции.
VWF система	TAVWF	Встроенный буферный бак гидрострелка, расширительный бак и циркуляционный насос испарителя. Снижает время инсталляции. Обеспечивает стабильную работу установки при переменном расходе теплоносителя.
Манометры ВД и НД	GM	Манометры высокого и низкого давления. Позволяют наблюдать за показателями давления не только с контроллера.

¹ Felzer оставляет за собой право вносить изменения в базовую и опциональную комплектацию без предупреждения.

Соленоид жидкостной линии	SV	Дополнительная защита от миграции жидкого хладагента в испаритель
Реле контроля фаз	PR	Позволяет предотвратить включение двигателей установки при некорректно подключенных к ней фазах.
Touch screen монитор	TS	Цветной экран с дружелюбным интерфейсом.
Плавный пуск компрессора	SS	Устройство плавного пуска снижает стартовые токи (см. таблицу).
Нумерованные провода	NW	На всех проводах в электрошкафу устанавливаются их номера согласно электросхемы.

Опции, устанавливаемые на заводе, которые можно также заказать и установить после отгрузки (на месте инсталляции):

Выносной дисплей	RD	Дисплей управления установкой для размещения за пределами установки (например, в помещении).
BACnet	BN	Карта для подключения установки по протоколу BACnet.
LONworks	LW	Карта для подключения установки по протоколу LONworks.
Накатанные трубы и Victaulic	CO	Комплект труб под приварку и хомутов типа Victaulic (для подключения установки к системе в случае отсутствия на месте хомутов и установки для накатки канавок).
Резиновые виброопоры	AM	Резиновые виброопоры для инсталляции установки.

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ И ОПЦИИ ДЛЯ БЕСКОНДЕНСАТОРНЫХ МАШИН

Базовая комплектация включает²:

Холодильный контур: испаритель, компрессоры с подогревателем картера, электронный TPV с драйвером и батареей резервного питания, смотровое стекло, фильтр-осушитель, предохранительный клапан на линии нагнетания, 3 сервисных клапана, реле высокого и низкого давления.

Установка: корпус из оцинкованной стали с полимерным покрытием, нержавеющие заклепки.

Система управления: контроллер с встроенным интерфейсом RS485, главный выключатель (без фьюза), автоматические выключатели и контакторы компрессоров, автоматический выключатель и электрооборудование вспомогательных систем, датчики входящей и исходящей жидкости, реле протока.

Опции, устанавливаемые на заводе:

Гидро модуль		Гидро модуль может включать в себя насос системы, накопительный и расширительный баки.
Шумоизолирующие панели	LN	Металлические боковые панели корпуса с шумоизоляцией. Снижает шум. Защищает установку от посторонних предметов.
Байпас конденсатора (-30°C)	BP	Байпас конденсатора, жидкостный ресивер с подогревом, система обратных и регулирующих клапанов. Позволяет установке работать до -30°C и при более низких температурах.
Одиночный насос системы низкого давления НД	SPL	Один встроенный насос низкого давления (100-150кПа).
Одиночный насос системы высокого давления ВД	SPH	Один встроенный насос высокого давления (200-250кПа).
Инвертер для насоса	I	Частотный регулятор (инвертер) на двигателях насосов по возможности уменьшает обороты для экономии электроэнергии при частичной нагрузке.
Резервирование насосов	x2	Ротация насосов позволяет увеличить их ресурс. Аварийное включение резервного насоса снижает риск остановки установки и повышения температуры жидкости.
Бак	TA	Встроенный буферный бак. Снижает время инсталляции.
VWF система	TAVWF	Встроенный буферный бак гидрострелка, расширительный бак и циркуляционный насос испарителя. Снижает время инсталляции. Обеспечивает стабильную работу установки при переменном расходе теплоносителя.
Манометры ВД и НД	GM	Манометры высокого и низкого давления. Позволяют наблюдать за показателями давления не только с контроллера.
Соленоид жидкостной линии	SV	Дополнительная защита от миграции жидкого хладагента в испаритель
Реле контроля фаз	PR	Позволяет предотвратить включение двигателей установки при некорректно подключенных к ней фазах.
Touch screen монитор	TS	Цветной экран с дружелюбным интерфейсом.
Плавный пуск компрессора	SS	Устройство плавного пуска снижает стартовые токи (см. таблицу).

² Felzer оставляет за собой право вносить изменения в базовую и опциональную комплектацию без предупреждения.

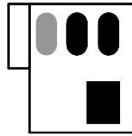
Нумерованные провода	NW	На всех проводах в электрошкафу устанавливаются их номера согласно электросхемы.
----------------------	----	--

Опции, устанавливаемые на заводе, которые можно также заказать и установить после отгрузки (на месте инсталляции):

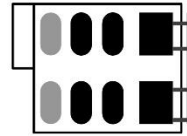
Выносной дисплей	RD	Дисплей управления установкой для размещения за пределами установки (например, в помещении).
BACnet	BN	Карта для подключения установки по протоколу BACnet.
LONworks	LW	Карта для подключения установки по протоколу LONworks.
Накатанные трубы и Victaulic	CO	Комплект труб под приварку и хомутов типа Victaulic (для подключения установки к системе в случае отсутствия на месте хомутов и установки для накатки канавок).
Резиновые виброопоры	AM	Резиновые виброопоры для инсталляции установки.

КОМПОНОВКИ МОДУЛЕЙ С ОПЦИЯМИ

Насос конденсатора	
Насос системы	
Резервирование	
Фрикулинг	
Бак	
VWF насос	

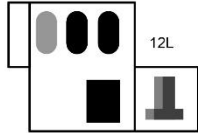


1 Контура

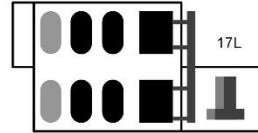


2 Контура

Насос конденсатора									
Насос системы									
Резервирование									
Фрикулинг									
Бак									
VWF насос									

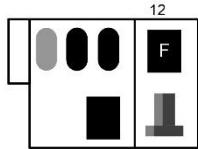


1 Контура

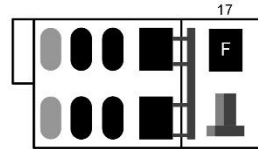


2 Контура

Насос конденсатора									
Насос системы									
Резервирование									
Фрикулинг									
Бак									
VWF насос									

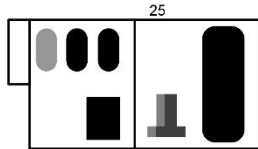


1 Контура

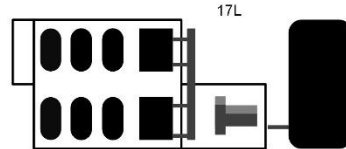


2 Контура

Насос конденсатора									
Насос системы									
Резервирование									
Фрикулинг									
Бак									
VWF насос									

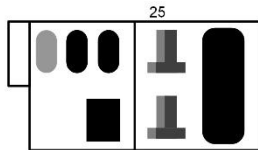


240.4

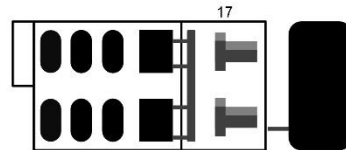


280.6+

Насос конденсатора									
Насос системы									
Резервирование									
Фрикулинг									
Бак									
VWF насос									

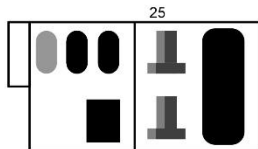


240.4

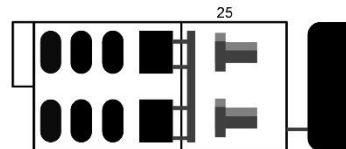


280.6+

Насос конденсатора									
Насос системы									
Резервирование									
Фрикулинг									
Бак									
VWF насос									

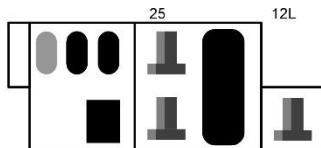


240.4

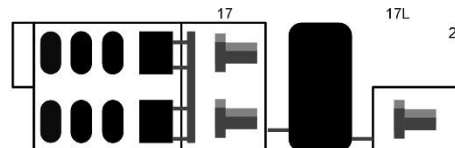


280.6+

Насос конденсатора									
Насос системы									
Резервирование									
Фрикулинг									
Бак									
VWF насос									

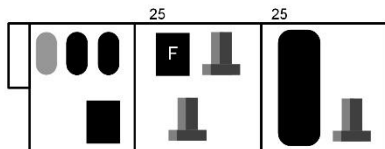


240.4

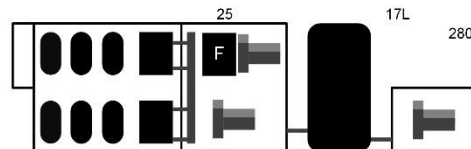


280.6+

Насос конденсатора									
Насос системы									
Резервирование									
Фрикулинг									
Бак									
VWF насос									

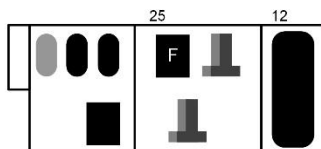


240.4

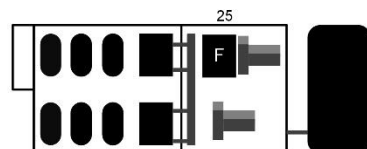


280.6+

Насос конденсатора									
Насос системы									
Резервирование									
Фрикулинг									
Бак									
VWF насос									



240.4



280.6+



ТАБЛИЦА ТИПОРАЗМЕРОВ И ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ ВОДООХЛАЖДАЕМЫХ МАШИН

Типоразмер	50.2	55.2	60.2	70.2	80.2	90.3	100.2
Мощность (тонн)	50	55	60	70	80	90	100
Холодопроизводительность, кВт	147	166	196	221	245	290	311
Потребляемая мощность, кВт	33	38	41	47	53	61	65
EER	4,49	4,40	4,76	4,67	4,60	4,74	4,78
Тип испарителя	Пластинчатый						
Расход жидкости, м ³ /ч	25	28	34	38	42	50	53
Падение давления, кПа	45	51	38	42	48	45	38
Тип конденсатора	Пластинчатый						
Расход жидкости, м ³ /ч	31	35	41	46	51	60	64
Падение давления, кПа	55	68	45	57	67	60	45
Тип компрессора	Спиральный						
Число компрессоров	2	2	2	2	2	3	2
Число контуров	1	1	1	1	1	1	1
Число ступеней производительности	2	2	2	2	2	3	2
Хладагент	R410a						
Заправка, кг	12,9	13,9	15,2	21,8	22,3	25,5	27,6
Звуковая мощность, дБ(А)	88	88	88	90	92	90	92
Звуковое давление, дБ(А) (в 1 м)	71	71	71	73	75	73	75
Звуковая мощность, дБ(А) (LN версия)	81	81	81	83	85	83	85
Звуковое давление, дБ(А) (в 1 м) (LN версия)	64	64	64	66	68	66	68
Максимальный рабочий ток, А	97	112	126	143	160	189	205
Стартовый ток, А	321	359	373	471	488	436	390
Ток плавного пуска, А (Опция SS)	206	228	242	299	316	305	259
Длина, м	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	2,01	1,51
Ширина, м	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Высота, м	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Эксплуатационная масса, кг	715	745	770	820	840	1150	1051

// Данные для номинальных условий: охлаждается вода с +12°C до +7°C, вода в конденсаторе нагревается с +30°C до +35°C

ТАБЛИЦА ТИПОРАЗМЕРОВ И ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ ВОДООХЛАЖДАЕМЫХ МАШИН

Типоразмер	110.4	120.2	120.4	140.3	140.4	160.3	160.4
Мощность (тонн)	110	120	120	140	140	160	160
Холодопроизводительность, кВт	332	375	393	433	441	494	489
Потребляемая мощность, кВт	75	79	83	91	95	105	106
EER	4,40	4,73	4,76	4,77	4,67	4,70	4,60
Тип испарителя	Пластинчатый						
Расход жидкости, м ³ /ч	57	64	67	74	76	85	84
Падение давления, кПа	51	48	38	42	42	53	48
Тип конденсатора	Пластинчатый						
Расход жидкости, м ³ /ч	70	78	82	90	92	103	102
Падение давления, кПа	68	65	45	58	57	75	67
Тип компрессора	Спиральный						
Число компрессоров	4	2	4	3	4	3	4
Число контуров	2	1	2	1	2	1	2
Число ступеней производительности	4	2	4	3	4	3	4
Хладагент	R410a						
Заправка, кг	27,8	32,6	30,4	37,7	43,6	42,9	44,6
Звуковая мощность, дБ(А)	91	92	91	94	93	94	95
Звуковое давление, дБ(А) (в 1 м)	74	75	74	77	76	77	78
Звуковая мощность, дБ(А) (LN версия)	84	85	84	87	86	87	88
Звуковое давление, дБ(А) (в 1 м) (LN версия)	67	68	67	70	69	70	71
Максимальный рабочий ток, А	223	250	252	285	286	330	320
Стартовый ток, А	470	435	499	470	614	515	648
Ток плавного пуска, А (Опция SS)	339	-	368	339	442	384	476
Длина, м	2,01	1,51	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Ширина, м	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Высота, м	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Эксплуатационная масса, кг	1315	1123	1484	1428	1518	1500	1551

// Данные для номинальных условий: охлаждается вода с +12°C до +7°C, вода в конденсаторе нагревается с +30°C до +35°C

ТАБЛИЦА ТИПОРАЗМЕРОВ И ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ ВОДООХЛАЖДАЕМЫХ МАШИН

Типоразмер	180.3	180.6	200.4	240.4	280.6	300.5	320.6	360.6
Мощность (тонн)	180	180	200	240	280	300	320	360
Холодопроизводительность, кВт	558	580	621	749	866	932	988	1116
Потребляемая мощность, кВт	119	122	130	158	182	198	210	238
EER	4,69	4,74	4,78	4,73	4,77	4,71	4,70	4,69
Тип испарителя	Пластинчатый							
Расход жидкости, м ³ /ч	96	99	106	128	149	160	169	191
Падение давления, кПа	63	45	38	48	42	45	53	63
Тип конденсатора	Пластинчатый							
Расход жидкости, м ³ /ч	116	120	129	156	180	194	205	232
Падение давления, кПа	90	60	45	65	58	60	75	90
Тип компрессора	Спиральный							
Число компрессоров	3	6	4	4	6	5	6	6
Число контуров	1	2	2	2	2	2	2	2
Число ступеней производительности	3	6	4	4	6	5	6	6
Хладагент	R410a							
Заправка, кг	48,5	51	55,2	65,2	75,4	81,1	85,8	97
Звуковая мощность, дБ(А)	94	93	95	95	97	96	97	97
Звуковое давление, дБ(А) (в 1 м)	77	75	78	78	79	78	79	79
Звуковая мощность, дБ(А) (LN версия)	87	86	88	88	90	89	90	90
Звуковое давление, дБ(А) (в 1 м) (LN версия)	70	68	71	71	72	71	72	72
Максимальный рабочий ток, А	375	378	410	500	570	625	660	750
Стартовый ток, А	560	625	595	685	755	810	845	935
Ток плавного пуска, А (Опция SS)	-	494	464	-	624	-	714	-
Длина, м	2,01	2,76	2,01	2,01	2,76	2,76	2,76	2,76
Ширина, м	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Высота, м	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Эксплуатационная масса, кг	1572	2146	2030	2174	2760	2647	2904	3048

// Данные для номинальных условий: охлаждается вода с +12°C до +7°C, вода в конденсаторе нагревается с +30°C до +35°C

ТАБЛИЦА ТИПОРАЗМЕРОВ И ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ БЕСКОНДЕНСАТОРНЫХ МАШИН

Типоразмер	50.2	55.2	60.2	70.2	80.2	90.3	100.2
Мощность (тонн)	50	55	60	70	80	90	100
Холодопроизводительность, кВт	139	158	184	207	230	269	287
Потребляемая мощность, кВт	36	41	46	52	59	69	74
EER	3,85	3,84	3,98	3,94	3,91	3,90	3,87
Тип испарителя	Пластинчатый						
Расход жидкости, м ³ /ч	24	27	31	35	39	46	49
Падение давления, кПа	40	46	33	37	43	39	33
Тип конденсатора	Выносной						
Тип компрессора	Спиральный						
Число компрессоров	2	2	2	2	2	3	2
Число контуров	1	1	1	1	1	1	1
Число ступеней производительности	2	2	2	2	2	3	2
Хладагент	R410a						
Звуковая мощность, дБ(А)	88	88	88	90	92	90	92
Звуковое давление, дБ(А) (в 1 м)	71	71	71	73	75	73	75
Звуковая мощность, дБ(А) (LN версия)	81	81	81	83	85	83	85
Звуковое давление, дБ(А) (в 1 м) (LN версия)	64	64	64	66	68	66	68
Максимальный рабочий ток, А	97	112	126	143	160	189	205
Стартовый ток, А	321	359	373	471	488	436	390
Ток плавного пуска, А (Опция SS)	206	228	242	299	316	305	259
Длина, м	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	2,01	1,51
Ширина, м	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Высота, м	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Эксплуатационная масса, кг	658	688	689	739	759	1045	914

// Данные для номинальных условий: охлаждается вода с +12°C до +7°C, температура конденсации +45°C, переохлаждение 5K

ТАБЛИЦА ТИПОРАЗМЕРОВ И ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ БЕСКОНДЕНСАТОРНЫХ МАШИН

Типоразмер	110.4	120.2	120.4	140.3	140.4	160.3	160.4
Мощность (тонн)	110	120	120	140	140	160	160
Холодопроизводительность, кВт	315	347	367	400	414	459	460
Потребляемая мощность, кВт	82	90	92	104	105	119	118
EER	3,84	3,87	3,98	3,87	3,94	3,85	3,91
Тип испарителя	Пластинчатый						
Расход жидкости, м ³ /ч	54	60	63	69	71	79	79
Падение давления, кПа	46	42	33	36	37	46	43
Тип конденсатора	Выносной						
Тип компрессора	Спиральный						
Число компрессоров	4	2	4	3	4	3	4
Число контуров	2	1	2	1	2	1	2
Число ступеней производительности	4	2	4	3	4	3	4
Хладагент	R410a						
Звуковая мощность, дБ(А)	91	92	91	94	93	94	95
Звуковое давление, дБ(А) (в 1 м)	74	75	74	77	76	77	78
Звуковая мощность, дБ(А) (LN версия)	84	85	84	87	86	87	88
Звуковое давление, дБ(А) (в 1 м) (LN версия)	67	68	67	70	69	70	71
Максимальный рабочий ток, А	223	250	252	285	286	330	320
Стартовый ток, А	470	435	499	470	614	515	648
Ток плавного пуска, А (Опция SS)	339	-	368	339	442	384	476
Длина, м	2,01	1,51	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Ширина, м	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Высота, м	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Эксплуатационная масса, кг	1202	986	1323	1253	1357	1325	1390

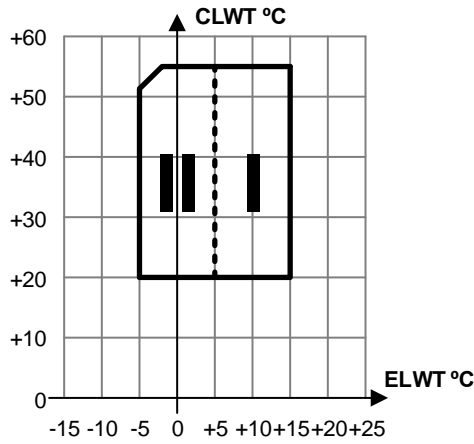
// Данные для номинальных условий: охлаждается вода с +12°C до +7°C, температура конденсации +45°C, переохлаждение 5K

ТАБЛИЦА ТИПОРАЗМЕРОВ И ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ БЕСКОНДЕНСАТОРНЫХ МАШИН

Типоразмер	180.3	180.6	200.4	240.4	280.6	300.5	320.6	360.6
Мощность (тонн)	180	180	200	240	280	300	320	360
Холодопроизводительность, кВт	518	539	574	695	800	866	917	1036
Потребляемая мощность, кВт	134	138	148	179	207	224	238	269
EER	3,85	3,90	3,87	3,87	3,87	3,86	3,85	3,85
Тип испарителя	Пластинчатый							
Расход жидкости, м ³ /ч	89	82	98	119	137	148	157	178
Падение давления, кПа	55	39	33	42	36	39	46	55
Тип конденсатора	Выносной							
Тип компрессора	Спиральный							
Число компрессоров	3	6	4	4	6	5	6	6
Число контуров	1	2	2	2	2	2	2	2
Число ступеней производительности	3	6	4	4	6	5	6	6
Хладагент	R410a							
Звуковая мощность, дБ(А)	94	93	95	95	97	96	97	97
Звуковое давление, дБ(А) (в 1 м)	77	75	78	78	79	78	79	79
Звуковая мощность, дБ(А) (LN версия)	87	86	88	88	90	89	90	90
Звуковое давление, дБ(А) (в 1 м) (LN версия)	70	68	71	71	72	71	72	72
Максимальный рабочий ток, А	375	378	410	500	570	625	660	750
Стартовый ток, А	560	625	595	685	755	810	845	935
Ток плавного пуска, А (Опция SS)	-	494	464	-	624	-	714	-
Длина, м	2,01	2,76	2,01	2,01	2,76	2,76	2,76	2,76
Ширина, м	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Высота, м	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Эксплуатационная масса, кг	1397	1936	1756	1900	2410	2335	2554	2698

// Данные для номинальных условий: охлаждается вода с +12°C до +7°C, температура конденсации +45°C, переохлаждение 5K

ПРЕДЕЛЫ РАБОТЫ ДЛЯ ВОДООХЛАЖДАЕМЫХ МАШИН



// CLWT – температура жидкости, исходящей из конденсатора (вода или антифриз)

// ELWT – температура жидкости, исходящей из испарителя (вода или антифриз)

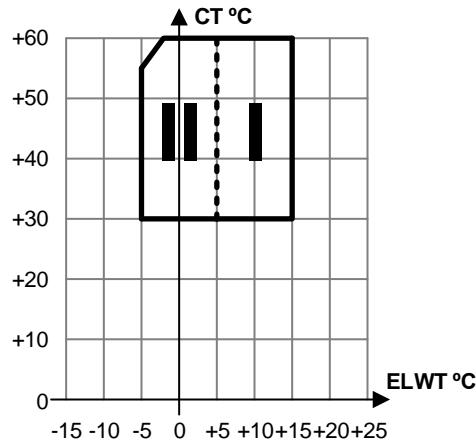
ИСПАРИТЕЛЬ	I	II
Базовая версия	Т _{вх.} : +10 до +20°C Т _{исх.} : 5 до +15°C	Не работает
Пониженная температурная настройка (BRINE)	Т _{вх.} : +10 до +20°C Т _{исх.} : 5 до +15°C	Т _{вх.} : +0* до +10°C Т _{исх.} : -5* до +5°C

* для работы с температурами жидкости ниже 5°C рекомендуется использование антифриза.

КОНДЕНСАТОР	Вход. жидкость, °C	Исход. жидкость, °C
При обычной работе (мин - макс)	+15°C до 45°C	+20°C до +55°C
При старте (минимум)	+20°C	+25°C
При старте с опцией CPW - регулирование давления конденсации (минимум)	-15°C**	+25°C

**для запуска и работы с температурой входящей в конденсатор жидкости ниже 20°C требуется опция CPW (регулирование давления конденсации (3-х ходовой клапан)) или инверторный насос конденсатора.

ПРЕДЕЛЫ РАБОТЫ ДЛЯ БЕСКОНДЕНСАТОРНЫХ МАШИН



// CT – температура конденсации

// ELWT – температура жидкости, исходящей из испарителя (вода или антифриз)

ИСПАРИТЕЛЬ	I	II
Базовая версия	Т _{вх.} : +10 до +20°C Т _{исх.} : 5 до +15°C	Не работает
Пониженная температурная настройка (BRINE)	Т _{вх.} : +10 до +20°C Т _{исх.} : 5 до +15°C	Т _{вх.} : +0* до +10°C Т _{исх.} : -5* до +5°C

* для работы с температурами жидкости ниже 5°C рекомендуется использование антифриза.

ВЫНОСНОЙ КОНДЕНСАТОР	Темп. воздуха, °C	Темп. конд., °C
Базовая версия (мин - макс)	+20°C до 45°C	+30°C до 60°C
При старте с опцией ВР - байпас конденсатора (минимум)	-30°C**	+30°C

** для запуска и работы чиллера при температуре наружного воздуха до -30°C требуется опция ВР (байпас конденсатора, жидкостный ресивер с подогревом, система обратных и регулирующих клапанов).

ТАБЛИЦА ГАБАРИТОВ

Типоразмер	кВт	L Длина, м	W Ширина, м	H Высота, м
50.2	147	1.51	0.88	1.95
55.2	166			
60.2	196			
70.2	221			
80.2	245			
100.2	311			
120.2	375			
90.3	290	2.01*		
110.4	332			
120.4	393			
140.3	433			
140.4	441			
160.3	494			
160.4	489			
180.3	558	2.76*		
200.4	621			
240.4	749			
180.6	580			
280.6	866			
300.5	932			
320.6	988			
360.6	1116			

* для двухконтурных машин добавляется длина коллектора



ТАБЛИЦА ГАБАРИТОВ МОДУЛЕЙ 2, 3, 4

Типоразмер	L Длина, м	W Ширина, м	H Высота, м
12L	1.25	0.88	1.10
12	1.25	0.88	1.95
17L	1.75	0.88	1.10
17	1.75	0.88	1.95
25	2.50	0.88	1.95
Бак 1600	Ø1.10		1.95

Применение модулей на установках до 240.4 включительно (см. разбиение компонент по модулям в разделе Опции)

Комбинация опций	Модуль 2 L x W x H	Модуль 3 L x W x H	Модуль 4 L x W x H
CP**	1,25 x 0,88 x 1,10 м		
CP*I-FC	1,25 x 0,88 x 1,10 м		
SP**	1,25 x 0,88 x 1,10 м		
SP**-CP**	1,25 x 0,88 x 1,10 м		
CP**-x2	1,25 x 0,88 x 1,10 м		
SP**-x2	1,25 x 0,88 x 1,10 м		
SP**-CP*I-FC	1,25 x 0,88 x 1,95 м		
CP*I-FC-x2	1,25 x 0,88 x 1,95 м		
SP**-CP**-x2	1,25 x 0,88 x 1,95 м		
TAVWF	2,50 x 0,88 x 1,95 м		
SP**-TA	2,50 x 0,88 x 1,95 м		
SP**-TA-x2	2,50 x 0,88 x 1,95 м		
SP*I-TAVWF	2,50 x 0,88 x 1,95 м		
SP*I-TAVWF-x2	2,50 x 0,88 x 1,95 м		
SP**-CP**-TA	2,50 x 0,88 x 1,95 м		
SP**-CP**-TA-x2	2,50 x 0,88 x 1,95 м		
SP*I-CP**-TAVWF	2,50 x 0,88 x 1,95 м		
SP**-CP*I-FC-TA	2,50 x 0,88 x 1,95 м		
SP**-CP*I-FC-x2	2,50 x 0,88 x 1,95 м		
SP*I-CP*I-FC-TAVWF	2,50 x 0,88 x 1,95 м		
SP*I-CP**-TAVWF-x2	2,50 x 0,88 x 1,95 м	1,25 x 0,88 x 1,10 м	
CP*I-FC-TAVWF-x2	2,50 x 0,88 x 1,95 м	1,25 x 0,88 x 1,95 м	
SP**-CP*I-FC-TA-x2	2,50 x 0,88 x 1,95 м	1,25 x 0,88 x 1,95 м	
SP*I-CP*I-FC-TAVWF-x2	2,50 x 0,88 x 1,95 м	2,50 x 0,88 x 1,95 м	

Применение модулей на установках более 280.6 включительно (см. разбиение компонент по модулям в разделе Опции)

Комбинация опций	Модуль 2 L x W x H	Модуль 3 L x W x H	Модуль 4 L x W x H
CP**	1,75 x 0,88 x 1,10 м		
CP*I-FC	1,75 x 0,88 x 1,10 м		
SP**	1,75 x 0,88 x 1,10 м		
SP**-CP**	1,75 x 0,88 x 1,10 м		
CP**-x2	1,75 x 0,88 x 1,10 м		
SP**-x2	1,75 x 0,88 x 1,10 м		
SP**-CP*I-FC	1,75 x 0,88 x 1,95 м		
CP*I-FC-x2	1,75 x 0,88 x 1,95 м		
SP**-CP**-x2	1,75 x 0,88 x 1,95 м		
TAVWF	1,75 x 0,88 x 1,10 м	Ø1,10 x 1,95 м	
SP**-TA	1,75 x 0,88 x 1,10 м	Ø1,10 x 1,95 м	
SP**-TA-x2	1,75 x 0,88 x 1,10 м	Ø1,10 x 1,95 м	
SP*I-TAVWF	1,75 x 0,88 x 1,10 м	Ø1,10 x 1,95 м	
SP*I-TAVWF-x2	1,75 x 0,88 x 1,95 м	Ø1,10 x 1,95 м	
SP**-CP**-TA	1,75 x 0,88 x 1,95 м	Ø1,10 x 1,95 м	
SP**-CP**-TA-x2	1,75 x 0,88 x 1,95 м	Ø1,10 x 1,95 м	
SP*I-CP**-TAVWF	1,75 x 0,88 x 1,95 м	Ø1,10 x 1,95 м	
SP**-CP*I-FC-TA	1,75 x 0,88 x 1,95 м	Ø1,10 x 1,95 м	
SP**-CP*I-FC-x2	2,50 x 0,88 x 1,95 м		
SP*I-CP*I-FC-TAVWF	2,50 x 0,88 x 1,95 м	Ø1,10 x 1,95 м	
SP*I-CP**-TAVWF-x2	1,75 x 0,88 x 1,95 м	Ø1,10 x 1,95 м	1,75 x 0,88 x 1,10 м
CP*I-FC-TAVWF-x2	2,50 x 0,88 x 1,95 м	Ø1,10 x 1,95 м	
SP**-CP*I-FC-TA-x2	2,50 x 0,88 x 1,95 м	Ø1,10 x 1,95 м	
SP*I-CP*I-FC-TAVWF-x2	2,50 x 0,88 x 1,95 м	Ø1,10 x 1,95 м	1,75 x 0,88 x 1,10 м