

TCAEY-THAEY 245 ÷ 265

TXAEY 245 ÷ 265

Серия Compact-Y

EXP SYSTEMS
Excellence in Polyvalent technology

Microsystem
 44,2 ÷ 64,0 кВт
 47,8 ÷ 67,9 кВт

Тепловые насосы, чиллеры и многофункциональные агрегаты (polyvalent) с конденсаторами воздушного охлаждения и осевыми вентиляторами.
 Агрегаты данной серии оснащены герметичными спиральными компрессорами и заправлены экологически безвредным хладагентом R410A.



R410A

IDRHOSS
system compatible
ADAPTIVE
 FUNCTION

ADAPTIVE
 FUNCTION **PLUS**


CE



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4	Электронная плата управления	22
Область применения	4	KTR – Пульт дистанционного управления	22
НОВАЯ СЕРИЯ СОМРАСТ-Y	5	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	23
Надежные, экономичные		Последовательное подключение	23
многофункциональные чиллеры		Центральное управление	23
и тепловые насосы	5	KSC – Плата синхронизации	23
Высокоэффективные многофункциональные		РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	24
агрегаты EXPSYSTEMS, работающие		Подбор чиллера или теплового насоса	
на хладагенте R410A	5	по таблицам производительности	24
ПОДБОР МОДЕЛИ	6	РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГРЕГАТОВ	
ADAPTIVEFUNCTION	6	ТСАЕУ-ТНАЕУ 245÷265	25
ADAPTIVEFUNCTION PLUS	6	РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГРЕГАТОВ	
АГРЕГАТЫ ТСАЕУ-ТНАЕУ 245 ÷ 265	9	ТХАЕУ 245÷265	27
Особенности конструкции	9	Дополнительные принадлежности RC100 и	
Исполнения	9	DS15: рабочие характеристики	
Панель с электроаппаратурой	9	и гидравлическое сопротивление	30
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ		Гидравлическое сопротивление,	
ДЛЯ АГРЕГАТОВ ТСАЕУ-ТНАЕУ 245 ÷ 265 ..	10	внешнее статическое давление	31
Принадлежности, устанавливаемые		ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ	
на заводе-изготовителе	10	И ВНЕШНЕЕ СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ,	
Дополнительные принадлежности,		АГРЕГАТЫ ТСАЕУ-ТНАЕУ-ТХАЕУ	32
поставляемые отдельно	10	ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ	
АГРЕГАТЫ ТХАЕУ 245÷265	11	ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ АГРЕГАТОВ	
Особенности конструкции.		ТСАЕУ-ТНАЕУ	33
СТАНДАРТНОЕ исполнение	11	ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ	
Исполнения	11	ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ АГРЕГАТОВ ТХАЕУ	33
Технические характеристики панели с		РАЗМЕРЫ АГРЕГАТА И РАСПОЛОЖЕНИЕ	
электроаппаратурой EXP	11	ТОЧЕК КРЕПЛЕНИЯ	34
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ		Размеры и расположение опор для моделей	
ДЛЯ АГРЕГАТОВ ТХАЕУ 245÷265	12	ТСАЕУ - ТНАЕУ	34
Принадлежности, устанавливаемые		Монтаж	34
на заводе-изготовителе	12	Масса агрегата	34
Дополнительные принадлежности,		Размеры свободного пространства вокруг	
поставляемые отдельно	12	агрегата. Выбор места для монтажа	34
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	13	Перемещение агрегата	34
Энергетическая эффективность при работе с		Размеры и расположение опор для моделей	
частичной нагрузкой – показатель ESEER	17	ТХАЕУ 245÷265	35
Принцип действия агрегата ТХАЕУ	18	Монтаж	35
АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим –		Масса агрегата	35
для всесезонной эксплуатации.	18	Размеры свободного пространства вокруг	
Режим SELECT – для всесезонной		агрегата. Выбор места для монтажа	35
эксплуатации.	18	Перемещение агрегата	35
Принципиальная схема работы в		ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВОДЯНОГО КОНТУРА ..	36
АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме	18	Подключение к системе	
Принципиальная схема работы		Исполнение с насосом (Pump)	36
в режиме SELECT	18	Исполнение с насосом и баком-накопителем	
Логика управления	19	(Tank & Pump)	36
Преимущества многофункциональной		Минимальный объем воды	
системы (Polyvalent)	19	в водяном контуре	36
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ		Характеристики компонентов	
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ		водяного контура	36
POLYVALENT	20	Технические характеристики	
2-трубные системы	20	расширительного бака	36
4-трубные системы	20	Использование антифриза	36
Пример водяного контура	20	ВОДЯНОЙ КОНТУР ДЛЯ МОДЕЛЕЙ	
Система управления для моделей		ТСАЕУ - ТНАЕУ	37
ТСАЕУ - ТНАЕУ 245÷265	21	ВОДЯНОЙ КОНТУР ДЛЯ МОДЕЛЕЙ	
Электронная плата управления	21	ТХАЕУ	39
KTR – Пульт дистанционного управления	21	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	
ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ		АГРЕГАТОВ ТСАЕУ-ТНАЕУ	41
УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ		ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	
ТХАЕУ 245÷265	22	АГРЕГАТОВ ТХАЕУ	42

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Агрегаты TCAEY представляют собой полностью готовые к эксплуатации чиллеры с конденсаторами воздушного охлаждения и осевыми вентиляторами. Агрегаты THAEY представляют собой моноблочные реверсивные чиллеры с осевыми вентиляторами.

Агрегаты предназначены для использования в системах кондиционирования воздуха и для охлаждения (агрегаты TCAEY) или охлаждения и нагрева (агрегаты THAEY) воды для использования в технологических процессах. Агрегаты не пригодны для производства питьевой воды.

Агрегаты предназначены для наружной установки.

Модели TXAEY представляют собой многофункциональные агрегаты с воздушным охлаждением испарителя/конденсатора (с осевыми вентиляторами) и полной утилизацией теплоты.

Агрегаты предназначены для использования в системах кондиционирования воздуха или технологических процессах, в которых требуется одновременно или независимо получать холодную и горячую воду. Агрегаты могут эксплуатироваться с 2- или 4-трубными системами, не предназначенными для горячего водоснабжения и производства питьевой воды.

Агрегаты предназначены для наружной установки.

Агрегаты отвечают требованиям следующих директив:

- Безопасность машин и механизмов 98/37/ЕЕС (MD);
- Низковольтное оборудование 2006/95/ЕЕС (LVD);
- Электромагнитная совместимость 89/336/ЕЕС (EMC);
- Оборудование, работающее под давлением 97/23/ЕЕС (PED).

Обозначение агрегатов

Код МОДЕЛИ			Код ТИПОРАЗМЕРА			
Т	С	А	Е	Y	2	45÷65
	Только охлаждение					
	Н Реверсивный чиллер (тепловой насос)					
Водоохладитель/водонагреватель	Х Многофункциональный агрегат	С воздушным охлаждением конденсатора	Герметичные спиральные компрессоры	Хладагент R410A	Количество компрессоров	Приблизительная холодопроизводительность, кВт

Возможные исполнения для моделей TCAEY-THAEY-TXAEY 245÷265:

Стандартное

Исполнение без насоса и бака-накопителя.

Исполнение с насосом:

P1 – Исполнение с насосом;

P2 - Исполнение с высоконапорным насосом;

DP1 – Исполнение с двумя насосами (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически);

DP1 – Исполнение с двумя высоконапорными насосами (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически);

Исполнение с насосом и баком-накопителем (Tank & Pump)

ASP1 – Исполнение с насосом и баком-накопителем;

ASP2 – Исполнение с высоконапорным насосом и баком-накопителем;

ASDP1 – Исполнение с двумя насосами (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически) и баком-накопителем;

ASDP2 – Исполнение с двумя высоконапорными насосами (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически) и баком-накопителем.

Пример: TCAEY 260 ASP1

- Агрегат только с режимом охлаждения
- С воздушным охлаждением конденсатора
- 2 герметичных спиральных компрессора
- Хладагент R410A
- Номинальная холодопроизводительность приблизительно 60 кВт
- С насосом и баком-накопителем

НОВАЯ СЕРИЯ СОМПАСТ-У НАДЕЖНЫЕ, ЭКОНОМИЧНЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИЛЛЕРЫ И ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ

Универсальность и функциональная гибкость, 3 ступени производительности компрессоров

Новая серия представлена чиллерами и тепловыми насосами четырех типоразмеров производительностью от 44 до 64 кВт, работающими на хладагенте R410A. Каждый холодильный контур агрегата оснащен двумя спиральными компрессорами разной производительности, поэтому агрегат имеет три ступени холодо- и теплопроизводительности. Это обеспечивает более гибкое регулирование и более высокую эффективность при работе на низких нагрузках по сравнению с традиционными чиллерами, оснащенными двумя компрессорами одинаковой производительности. Агрегаты данной серии оснащены системой управления с функцией **AdaptiveFunction Plus**, значительно повышающей их эффективность. Данная функция, созданная **RHOSS S.p.A.** совместно с Университетом Падуи, оптимизирует частоту включения и продолжительность рабочих циклов компрессоров, обеспечивает оптимальный уровень комфорта при любых условиях эксплуатации, а также наилучшие рабочие характеристики при максимальной энергетической эффективности агрегата.

Чиллеры и тепловые насосы С НИЗКИМ ПОТРЕБЛЕНИЕМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Функция адаптивного управления **AdaptiveFunction Plus "Economy"** обеспечивает оптимальное сочетание комфорта и низкого потребления электроэнергии. Благодаря регулированию установки обеспечивается оптимальный режим работы компрессора в соответствии с фактическими условиями эксплуатации.

Таким образом, достигается значительная экономия потребляемой энергии по сравнению с чиллерами и тепловыми насосами эквивалентной производительности с традиционной логикой управления.

ВЫСОКОТОЧНЫЕ чиллеры и тепловые насосы

Благодаря функции **AdaptiveFunction Plus "Precision"** сводятся к минимуму флуктуации температуры (отклонение фактической температуры от установки) воды на выходе при работе чиллера с частичной нагрузкой.

Гарантируется надежная работа агрегата, даже если вода осталась только в трубах водяного контура.

Благодаря функции **"Virtual Tank"** агрегаты серии Compact-Y с **AdaptiveFunction Plus** могут работать с водяным контуром малой вместимости (до 2 л/кВт) даже при отсутствии бака-накопителя. При этом гарантируется надежная работа системы.

Оценка тепловой инерции системы

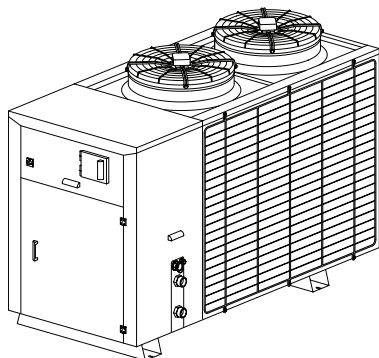
Агрегаты серии Compact-Y с функцией **AdaptiveFunction Plus** могут оценивать тепловую инерцию системы и управлять динамикой ее работы. Это возможно благодаря функции **"ACM Autotuning"**, которая обеспечивает обработку информации, необходимой для прогнозирования изменения температуры воды, и позволяет определять оптимальные значения параметров управления системой.

Непрерывная самодиагностика системы

Функция оценки тепловой инерции системы постоянно активна и позволяет быстро подстраивать параметры управления системой в соответствии с изменениями рабочих параметров (в частности, количества воды) водяного контура.

Низкий уровень шума

Благодаря наличию трех ступеней регулирования производительностью и функции управления конденсацией (стандартная конфигурация), снижается уровень шума при работе с частичной нагрузкой. Например, в ночное время, когда тепловая нагрузка понижается, а чувствительность к шуму максимальная, контроллер уменьшает скорость вентилятора, являющегося основным источником шума в данных агрегатах. Благодаря этому повышается уровень акустического комфорта.



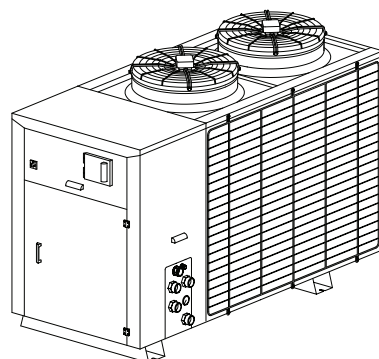
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ EXPSYSTEMS, РАБОТАЮЩИЕ НА ХЛАДАГЕНТЕ R410A

Эффективное использование энергии

Системы **EXPSYSTEMS** принадлежат к последнему поколению многофункциональных экологически безопасных систем, разработанных компанией **RHOSS S.p.A.** Эти системы обеспечивают одновременное или независимое производство холодной и горячей воды в любое время года и при этом гарантируют высокую эффективность использования энергии. Экономия энергии очень значительна: при одновременном производстве холодной и горячей воды холодильный коэффициент (COP) составляет более 6. Система **EXPSYSTEMS** гарантирует высокую эффективность, надежность и многофункциональность, а также экологическую безопасность агрегата.

Применение многофункциональных агрегатов в системах кондиционирования небольших административно-торговых помещений

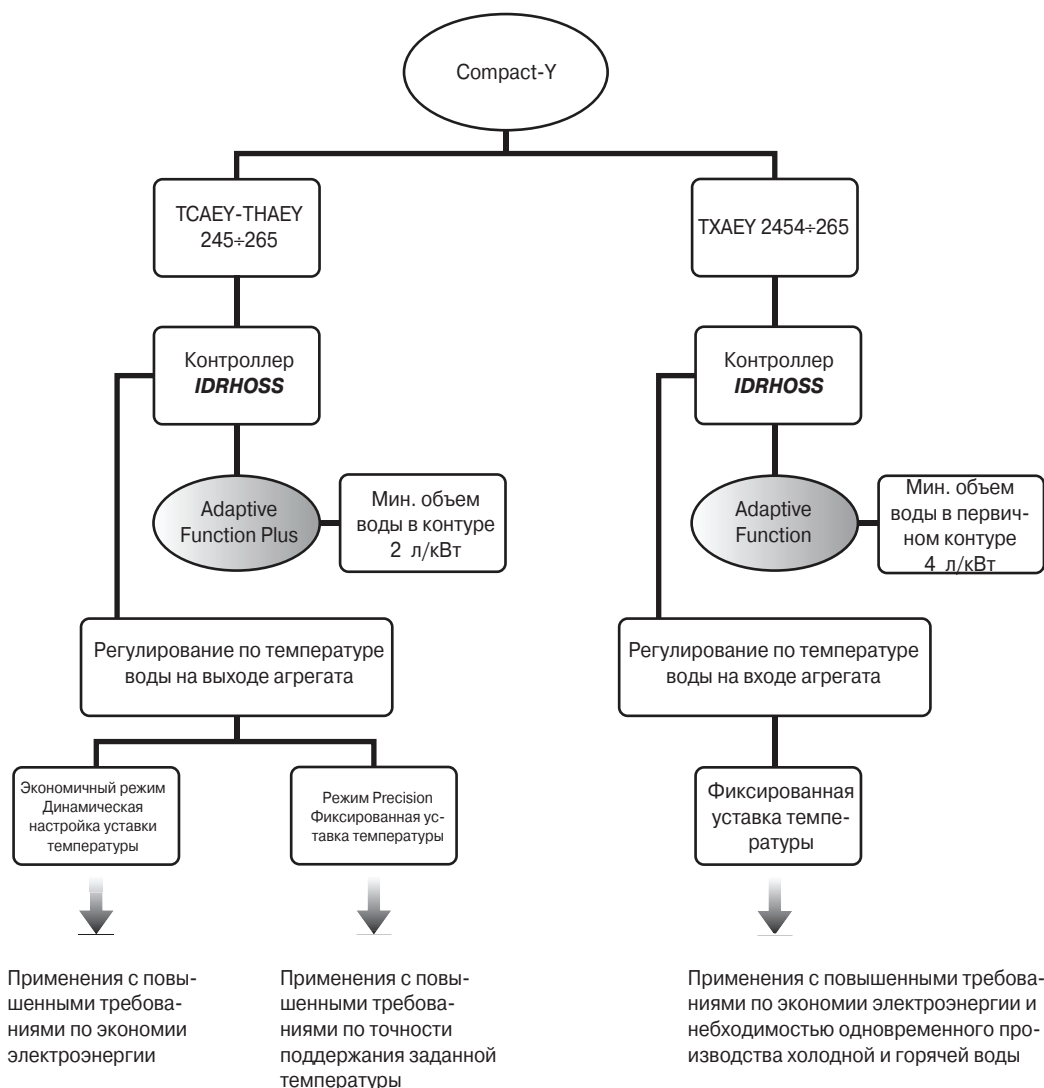
Новые агрегаты четырех типоразмеров производительностью от 44 до 64 кВт, работающие на хладагенте R 410A, с 2- и 4-трубными системами являются настолько функционально гибкими, что их можно применять в уже существующих системах кондиционирования без какой-либо модификации. Для этих агрегатов имеется широкий выбор дополнительных принадлежностей, которые могут быть установлены на заводе-изготовителе.



ПОДБОР МОДЕЛИ

Благодаря широкому выбору исполнений и дополнительных принадлежностей агрегаты новой серии **Compact-Y** отвечают практически любым проектным требованиям: экономия электроэнергии, точность поддержания заданной температуры (при использовании в технологических процессах), одновременное производство холодной и горячей воды.

На приведенной ниже блок-схеме показан порядок подбора модели агрегата, наиболее точно отвечающей требованиям Вашего проекта, а также содержится дополнительная информация о логике управления **Adaptive-Function Plus**.



ADAPTIVEFUNCTION

TXAEY 245÷265

Система адаптивного управления **AdaptiveFunction** позволяет настраивать рабочие характеристики чиллера/теплового насоса в соответствии с текущей нагрузкой на систему, в которой установлен агрегат, а также моделировать работу бака-накопителя. Система адаптивного управления **AdaptiveFunction** позволяет снизить удельную вместимость оборудования по воде в расчете на единицу производительности (л/кВт), не ухудшая надежность работы компрессоров и агрегата в целом. Обычно удельная вместимость чиллеров по воде составляет не менее 10 л/кВт, но система адаптивного управления **AdaptiveFunction** позволяет снизить эту величину до 4 л/кВт. Однако в системах с повышенными требованиями по точности поддержания заданной температуры (например, в технологических процессах) рекомендуется использовать бак-накопитель или контур большей вместимости по воде. Это обеспечит высокую тепловую инерцию системы.

ADAPTIVEFUNCTION PLUS

TCAEY-THAEY 245÷265

Новая функция адаптивного управления **AdaptiveFunction Plus**, запатентованная компанией **RHOSS S.p.A.**, является результатом длительного сотрудничества компании с Университетом Падуи. Новейшие алгоритмы управления были реализованы на агрегатах серии **Compact-Y** в Лаборатории перспективных исследований и разработок компании **RHOSS S.p.A.** путем проведения многочисленных испытаний.

Назначение системы

- Гарантировать оптимальную работу агрегата в соответствии с конкретными условиями эксплуатации системы, в которой он установлен. **Расширенная адаптивная логика управления.**
- Обеспечить наилучшие рабочие характеристики чиллера с точки зрения энергетической эффективности при работе системы с полной и частичной нагрузкой. **Чиллер с низким потреблением электроэнергии.**

ЛОГИКА УПРАВЛЕНИЯ

Традиционная логика управления чиллером/тепловым насосом не учитывает характеристики системы, в которой он установлен. Контроллер осуществляет регулирование температуры воды на выходе, при этом приоритет отдается надежной работе самого чиллера, иногда в ущерб функционированию системы в целом.

Новая логика управления **AdaptiveFunction Plus** обеспечивает оптимальную работу чиллера с учетом характеристик конкретной системы, а также текущей нагрузки. Контроллер осуществляет регулирование температуры воды на выходе и, при необходимости, подстраивается под текущие условия эксплуатации. При этом:

- контроллер использует информацию о температуре воды на входе и на выходе для оценки условий эксплуатации с использованием математической формулы;
- специальный адаптивный алгоритм использует результаты этой оценки для изменения уставок включения и отключения компрессоров; оптимальное управление пуском компрессора гарантирует точность поддержания заданной температуры воды за счет снижения флуктуаций температуры вокруг уставки.

Теплый сезон: агрегат Compact-Y с тремя ступенями производительности компрессоров обеспечивает экономию приблизительно 33 % по сравнению с однокомпрессорными системами и приблизительно 18 % по сравнению с традиционными двухкомпрессорными системами.

Холодный сезон: агрегат Compact-Y с тремя ступенями производительности компрессоров обеспечивает экономию приблизительно 41 % по сравнению с однокомпрессорными системами и приблизительно 36 % по сравнению с традиционными двухкомпрессорными системами. Проведенные расчеты показывают, что сезонное потребление энергии соответствует требованиям, предъявляемым к агрегатам КЛАССА А.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИЛИ ТОЧНОСТЬ

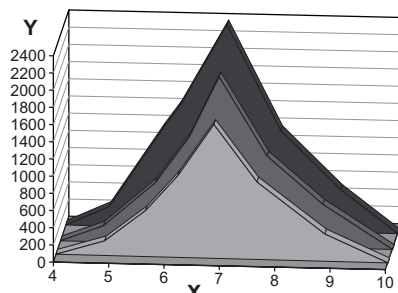
Система управления с расширенными функциями позволяет выбирать один из двух режимов работы чиллера: режим с наилучшими рабочими характеристиками с точки зрения энергетической эффективности и экономичности или режим с высокой точностью поддержания заданной температуры воды.

1. Чиллер с низким потреблением электроэнергии: Исполнение "Economy" (экономичное)

Хорошо известно, что большую часть времени чиллер работает с частичной нагрузкой. Поэтому фактическая производительность значительно отличается от номинальной (проектной) производительности, при этом работа с частичной нагрузкой играет важную роль.

Таким образом, возникает необходимость в максимальном повышении производительности агрегата при работе с частичной нагрузкой. В отличие от традиционных систем контроллер следит за тем, чтобы при работе в режиме охлаждения температура воды на выходе была как можно выше, а при работе в режиме нагрева – как можно ниже с учетом тепловой нагрузки (функция динамического изменения уставки). Это позволяет избежать потерь энергии, связанных с необходимостью поддерживать постоянную температуру воды в традиционных системах, поэтому отношение производительности к потребляемой мощности всегда остается оптимальным. В результате оптимальный уровень комфорта становится доступным каждому!

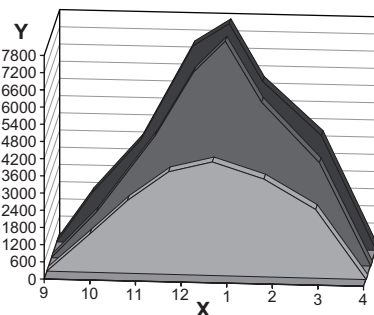
Среднегодовой показатель: среднегодовая эффективность агрегата при работе в режиме нагрева. Алгоритм управления **AdaptiveFunction Plus** с функцией "Economy" позволяет использовать энергосберегающие программы работы при сохранении требуемого уровня комфорта.



X Распределение по месяцам (1 – январь, 2 – февраль, и т. д.).

Y Потребление электроэнергии, кВт*ч

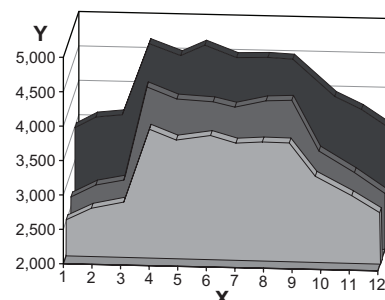
- Однокомпрессорный агрегат с фиксированной уставкой.
- Двухкомпрессорный агрегат с 2 ступенями производительности и фиксированной уставкой.
- Двухкомпрессорный агрегат Compact-Y с 3 ступенями производительности и динамической настройкой уставки.



X Распределение по месяцам (1 – январь, 2 – февраль, и т. д.).

Y Потребление электроэнергии, кВт*ч

- Однокомпрессорный агрегат с фиксированной уставкой.
- Двухкомпрессорный агрегат с 2 ступенями производительности и фиксированной уставкой.
- Двухкомпрессорный агрегат Compact-Y с 3 ступенями производительности и динамической настройкой уставки.



X Распределение по месяцам (1 – январь, 2 – февраль, и т. д.).

Y Энергетическая эффективность (производительность/потребляемая мощность), кВт/кВт.

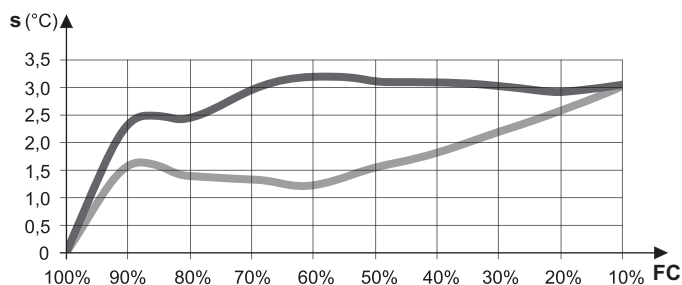
- Двухкомпрессорный агрегат Compact-Y с 3 ступенями производительности и динамической настройкой уставки.
- Двухкомпрессорный агрегат с 2 ступенями производительности и фиксированной уставкой.
- Однокомпрессорный агрегат с фиксированной уставкой.

Сравнительный анализ работы агрегатов, установленных в офисном здании в Милане:

- однокомпрессорный реверсивный тепловой насос, работающий с фиксированной уставкой (7 °C в теплый сезон и 45 °C в холодный сезон);
- реверсивный тепловой насос с двумя компрессорами одинаковой производительности, установленными в одном холодильном контуре, работающий с фиксированной уставкой (7 °C в теплый сезон и 45 °C в холодный сезон);
- реверсивный тепловой насос Compact-Y с тремя ступенями производительности и функцией AdaptiveFunction Plus, работающий с динамической настройкой уставки (диапазон изменения уставки: от 7 до 14 °C в теплый сезон и от 35 до 45 °C в холодный сезон).

2. Высокая точность поддержания температуры: исполнение “Precision”

Агрегат работает с фиксированной уставкой. Благодаря расширенным функциям управления при работе с нагрузкой от 50 до 100 % гарантируется отклонение фактической температуры воды на выходе от уставки не более $\pm 1,5^\circ$ (при использовании стандартного алгоритма управления эта величина составляет $\pm 3^\circ\text{C}$). Таким образом, исполнение “Precision” гарантирует точность и надежность поддержания заданной температуры воды, что является важнейшей характеристикой системы для целого ряда применений. Однако при использовании чиллеров в технологических процессах рекомендуется использовать бак-накопитель или контур большей вместимости по воде. Это обеспечит высокую тепловую инерцию системы.

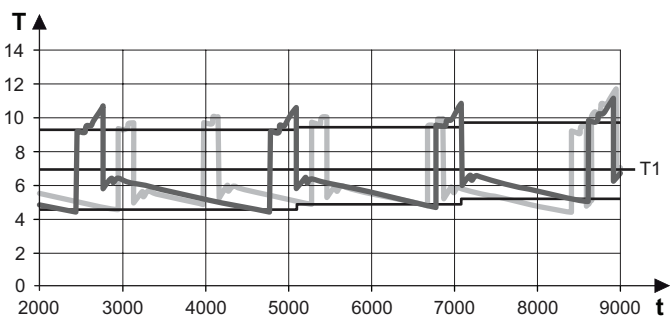


s Флуктуации температуры
FC Нагрузка
 ■ Агрегат с баком-накопителем, объем воды в системе 4 л/кВт, регулирование по температуре воды на входе в агрегат
 ■ Агрегат с баком-накопителем, объем воды в системе 2 л/кВт, регулирование по температуре воды на выходе с функцией **AdaptiveFunction Plus**, версия “Precision”

На графике показаны отклонения фактической температуры воды на выходе от уставки для различных значений производительности. График иллюстрирует преимущество агрегата с регулированием по температуре воды на выходе и функцией **AdaptiveFunction Plus** “Precision” в части обеспечения точности поддержания заданной температуры.

Virtual Tank (виртуальный бак-накопитель): гарантия надежной работы агрегата, даже если вода осталась только в трубах водяного контура

Недостаточное количество воды в водяном контуре чиллера/теплового насоса может привести к снижению надежности и стабильности работы системы, а также к ухудшению ее рабочих характеристик. Функция виртуального бака-накопителя **Virtual Tank** позволяет забыть об этих проблемах. Агрегат может работать с контуром, в котором содержится воды всего 2 л/кВт, если система управления способна компенсировать недостаток тепловой инерции, связанный с отсутствием бака-накопителя. При этом не подается управляющий сигнал на включение/отключение компрессора и снижается флуктуация температуры воды на выходе.



T Температура воды, $^\circ\text{C}$
t Время, с
T1 Уставка температуры
 ■ Температура воды на выходе с функцией Virtual Tank
 ■ Температура воды на выходе без функции Virtual Tank

На графике показаны изменения температуры воды на выходе чиллера при производительности 80 %. Мы видим, что при использовании логики управления **AdaptiveFunction Plus** и функции **Virtual Tank** температура более стабильна, а ее среднее значение ближе к уставке, чем без функции **Virtual Tank**. Кроме того, мы видим, что при использовании логики управления **AdaptiveFunction Plus** и функции **Virtual Tank** компрессор включается реже, чем без функции **Virtual Tank**. Это говорит об очевидном преимуществе использования данной функции с точки зрения экономии электроэнергии и надежности работы системы.

Функция автоматической подстройки параметров управления компрессором (ACM)

Логика управления **AdaptiveFunction Plus** позволяет адаптировать агрегаты Compact-Y к обслуживаемой системе так, что при любых условиях эксплуатации обеспечиваются оптимальные параметры работы компрессора.

На первых фазах функционирования агрегаты серии Compact-Y с логикой управления **AdaptiveFunction Plus** и функцией “Autotuning” могут оценивать тепловую инерцию системы и управлять динамикой ее работы. Функция, которая автоматически активируется при первом включении агрегата, служит для обработки информации, необходимой для прогнозирования изменения температуры воды. Это позволяет оценивать технические характеристики системы, определять оптимальные значения параметров управления.

По окончании фазы оценки функция “Autotuning” остается активной и позволяет быстро подстраивать параметры управления системой в соответствии с изменениями рабочих параметров (в частности, количества воды) водяного контура.

АГРЕГАТЫ TCAEY-THAEY 245 ÷ 265 ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

- Несущий каркас и панели из оцинкованной листовой стали с защитным покрытием цвета RAL 9018; основание из оцинкованной листовой стали.
- Герметичные спиральные компрессоры со встроенной защитой от перегрева и подогревателем картера, который автоматически включается при останове агрегата (только если на агрегат продолжает подаваться электропитание).
- Паяно-сварной пластинчатый теплообменник-испаритель из нержавеющей стали оснащен электроподогревателем системы защиты от замораживания и теплоизолирован.
- Теплообменник-конденсатор воздушного охлаждения выполнен из медных труб с алюминиевым оребрением.
- Осевые вентиляторы с приводом от электродвигателя с внешним ротором. Встроенная защита двигателя от перегрева. Защитная решетка на воздухозаборном отверстии.
- Пропорциональный электронный регулятор для плавного регулирования частоты вращения вентиляторов для температур наружного воздуха до -10 °C в режиме охлаждения и до +40 °C в режиме нагрева.
- Присоединительные патрубки водяного контура с наружной резьбой.
- Дифференциальное реле давления служит для защиты агрегата от замораживания при снижении расхода воды.
- Холодильный контур выполнен из медных труб, соответствующих стандарту EN 12735-1-2, и включает в себя следующие компоненты: фильтр-осушитель, заправочные штуцеры, защитное реле высокого давления, реле низкого давления, предохранительные клапаны, терморегулирующий вентиль, реверсивный клапан (для моделей THAEY), жидкостной ресивер (для моделей THAEY), обратные клапаны (2 для моделей THAEY), сепаратор жидкости.
- Степень защиты агрегата IP 24.
- Контроллер с функцией AdaptiveFunction Plus, совместимый с системами **IDRHOSS**.
- Агрегаты поставляются заправленными хладагентом R410A.

ИСПОЛНЕНИЯ

Стандартное

Исполнение без насоса и бака-накопителя.

Исполнение с насосом:

P1 – Исполнение с насосом

P2 – Исполнение с высоконапорным насосом.

DP1 – Исполнение с двумя насосами (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически).

DP1 – Исполнение с двумя высоконапорными насосами (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически).

Исполнение с насосом и баком-накопителем (Tank & Pump)

ASP1 – Исполнение с насосом и баком-накопителем.

ASP2 – Исполнение с высоконапорным насосом и баком-накопителем.

ASDP1 – Исполнение с двумя насосами (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически) и баком-накопителем.

ASDP2 – Исполнение с двумя высоконапорными насосами (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически) и баком-накопителем.

ПАНЕЛЬ С ЭЛЕКТРОАППАРАТУРОЙ

- Панель с электроаппаратурой расположена за лицевой панелью агрегата. Конфигурация панели с электроаппаратурой соответствует всем стандартам МЭК. Лицевую панель можно открыть и закрыть любым подходящим инструментом.
- Компоненты:
 - зажимы для подключения основной цепи электропитания 400 В/3 фазы + N/50 Гц;
 - зажимы для подключения дополнительной цепи питания 230 В; 1 фаза; 50 Гц;
 - сблочированный с дверцей вводной выключатель;
 - автоматический выключатель для защиты компрессора;
 - предохранители для защиты дополнительной цепи;
 - пускатель компрессора;
 - зажимы для подключения пульта дистанционного управления.
- Микропроцессорный контроллер со встроенной в агрегат панелью управления.
- Контроллер выполняет следующие функции:
 - задание уставок температуры воды на выходе чиллера, реверсирование цикла (для моделей THAEY), защитные задержки, управление циркуляционным насосом, подсчет времени работы каждого компрессора и насоса, функция оттаивания, защита от замораживания (включается автоматически, когда агрегат отключается), прием и обработка сигналов от всех устройств, подключенных к агрегату;
 - полная защита агрегата, автоматический аварийный останов, отображение сообщений от сработавших защитных устройств;
 - устройство контроля чередования фаз электродвигателя компрессора;
 - устройства защиты от низкого или высокого фазного напряжения;
 - отображение на дисплее заданных уставок, температуры воды на входе/выходе и аварийных сообщений, а также отображение с помощью светодиодных индикаторов режима работы агрегата: охлаждение/нагрев (для моделей THAEY);
 - самодиагностика и непрерывный контроль функционирования всех узлов агрегата;
 - меню с интуитивно понятным интерфейсом;
 - автоматическое выравнивание времени работы насосов (исполнения DP1-DP2, ASDP1-ASDP2);
 - автоматическая активация насоса, находящегося в режиме ожидания в случае аварии (исполнения DP1-DP2, ASDP1-ASDP2);
 - код аварии и ее описание;
 - журнал аварий (защищенный паролем).
- Для каждого аварийного сообщения в журнале сохраняется следующая информация:
 - дата и время поступления сообщения (если установлена дополнительная принадлежность KSC);
 - код аварии и ее описание;
 - температура воды на входе и выходе на момент поступления аварийного сигнала;
 - задержка срабатывания устройства защиты;
 - состояние компрессора на момент поступления аварийного сообщения.

Дополнительные функции:

- возможность работы через последовательный интерфейс (дополнительные принадлежности KRS485, KFTT10, KRS232 и KUSB);
- возможность использования дискретного входа для дистанционного переключения между двумя уставками (обратитесь в отдел предпродажного обслуживания компании **RHOSS S.p.A.**);
- возможность использования аналогового входа для изменения уставки по сигналу 4-20 мА с дистанционного устройства (обратитесь в отдел предпродажного обслуживания **RHOSS S.p.A.**);
- возможность программирования расписания работы агрегата (дополнительная принадлежность KSC). Для каждого дня в отдельности можно задавать продолжительность работы и значения рабочих параметров;
- контроль выполнения планового технического обслуживания;
- компьютерная диагностика агрегатов;
- самодиагностика и непрерывный контроль функционирования всех узлов агрегата.
- Два варианта регулирования уставки с помощью функции AdaptiveFunction Plus:
 - фиксированная уставка (вариант Precision);
 - динамическая настройка уставки (вариант Economy).

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ АГРЕГАТОВ TCAEY-THAEY 245 ÷ 265 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА ЗАВОДЕ- ИЗГОТОВИТЕЛЕ

P1 – Исполнение с насосом.

P2 – Исполнение с высоконапорным насосом.

DP1 – Исполнение с двумя насосами (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически).

DP1 – Исполнение с двумя высоконапорными насосами (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически).

ASP 1 – Исполнение с насосом и баком-накопителем.

ASP2 – Исполнение с высоконапорным насосом и баком-накопителем.

ASDP1 – Исполнение с двумя насосами (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически) и баком-накопителем.

ASDP2 – Исполнение с двумя высоконапорными насосами (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически) и баком-накопителем.

RAA – Электрический нагреватель для защиты бака-накопителя от замораживания (300 Вт) (только для исполнений с насосом и баком-накопителем).

RAE – Электрический подогреватель насоса для защиты от замораживания (27 Вт) (только для исполнений с насосом, а также с насосом и баком-накопителем).

RPB – Защитная решетка теплообменника конденсатора.

TRD – Термостат с дисплеем для отображения температуры воды на входе в охладитель перегретого пара (DS15) и теплоутилизатор (RC100) с возможностью задания уставки, активирующей внешнее устройство управления.

DS15 – Охладитель перегретого пара с электронагревателем для защиты от замораживания.

RC100 – Теплоутилизатор со 100 % утилизацией теплоты, оснащенный электронагревателем для защиты от замораживания.

GM – Манометры высокого и низкого давления для каждого холодильного контура.

DSP – Переключатель между двумя уставками через дискретный вход (не совместим с дополнительной принадлежностью CS); только для моделей с системой управления **IDRHOSS** и опцией **Precision**. Поставляется в качестве дополнительной принадлежности (обращайтесь в отдел предпродажного обслуживания **RHOSS S.p.A.**).

CS – Устройство для динамической настройки уставки с помощью аналогового сигнала 4-20 мА (не совместим с дополнительной принадлежностью DSP); только для моделей с системой управления **IDRHOSS** и опцией **Precision**. Поставляется в качестве дополнительной принадлежности (обращайтесь в отдел предпродажного обслуживания **RHOSS S.p.A.**).

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО

KSA – Виброизолирующие опоры.

KRPB – Защитная решетка теплообменника конденсатора.

KTR – пульт дистанционного управления, оснащенный ЖК-дисплеем с подсветкой, функции которого совпадают с функциями панели управления, встроенной в агрегат.

KSC – плата часов реального времени с программируемым таймером. Отображает текущую дату и время, позволяет запрограммировать время включения и отключения агрегата для любого часа, дня или недели, причем для каждого временного интервала можно задавать разные уставки.

KRS485 – Плата последовательного интерфейса RS485, предназначенная для создания сети с двунаправленной передачей данных между агрегатами (не более 200 агрегатов, длина шины не более 1000 м) и системой управления инженерным оборудованием здания, внешней системой диспетчерского управления или системой диспетчерского управления, поставляемой компанией **RHOSS** (поддерживаемые протоколы: ModBus[®] RTU, протокол пользователя).

KFTT10 – Плата последовательного интерфейса FTT10 для подключения к диспетчерской системе управления (система LonWorks[®], совместимая с протоколом Lonmark[®] 8090-1 для чиллера).

KISI – Последовательный интерфейс CAN-bus (для управления сетью контроллеров), совместимый с системой **IDRHOSS** для комплексного управления микроклиматом (протокол CanOpen[®]).

KRS232 – Преобразователь последовательного интерфейса RS485/RS232 для сетей с двунаправленной передачей данных между платами последовательного интерфейса RS485 и системами диспетчерского управления с последовательным подключением к ПК через порт RS232 (кабель для протокола RS232 входит в комплект поставки).

KUSB – Преобразователь последовательного интерфейса RS485/USB для сетей с двунаправленной передачей данных между платами последовательного интерфейса RS485 и системами диспетчерского управления с последовательным подключением к ПК через порт USB (кабель для протокола USB входит в комплект поставки).

KMDM – Модем GSM 900-1800 для дистанционного контроля и изменения параметров и отображения аварийных сообщений. В комплект входит модем GSM с соответствующей платой интерфейса RS232. Необходимо приобрести SIM карту (не входит в комплект поставки **RHOSS S.p.A.**).

KRS – Программное обеспечение **RHOSS S.p.A.** для дистанционного управления и мониторинга параметров системы. В комплект входит CD-Rom и аппаратный ключ.

МОДЕЛИ ТХАЕУ 245÷265**ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ.****СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ**

- Многофункциональная система Polyvalent **RHOSS** S.p.A. запатентована в Италии.
- Несущий корпус изготовлен из оцинкованной листовой стали с покрытием RAL 9018, покрыт изнутри звукопоглощающим материалом и содержит следующие компоненты:
 - звукоизолированный отсек для компрессоров, панели с электроаппаратурой и основных компонентов холодильного контура;
 - отсек обработки воздуха, в котором размещаются теплообменники, вентиляторы и насосы (устанавливаются по отдельному заказу).
- Герметичные спиральные компрессоры со встроенной защитой от перегрева и подогревателем картера, который автоматически включается при останове агрегата (только если на агрегат продолжает подаваться электропитание).
- Осевые вентиляторы с приводом от электродвигателя с внешним ротором. Встроенная защита двигателя от перегрева. Защитная решетка на воздухозаборном отверстии.
- Пропорциональный электронный регулятор для плавного регулирования частоты вращения вентиляторов для температур наружного воздуха до -10 °C в режиме охлаждения и до +40 °C в режиме нагрева.
- Пластинчатые теплообменники в первичном и вторичном водяных контурах изготовлены из нержавеющей стали, теплоизолированы пенополиуретаном с закрытыми порами и оснащены электрическими подогревателями для защиты от замораживания.
- Дифференциальное реле давления на всех теплообменниках.
- Теплообменник конденсатора выполнен из медных труб с алюминиевым оребрением специальной формы, обеспечивающей более высокий коэффициент теплообмена.
- Присоединительные патрубки водяного контура с наружной резьбой.
- Холодильный контур выполнен из медных труб (в соответствии с требованиями EN 12735-1-2), спаянных серебросодержащим припоем, и включает в себя следующие компоненты: 2 реверсивных клапана, запорочные штуцеры, реле высокого и низкого давления, 2 терморегулирующих вентиля для моделей 117-130 и 3 - для моделей 133, 4 электромагнитных клапана, фильтр-осушитель, 2 ресивера жидкого хладагента, газоотделитель, индикатор содержания влаги, 3 обратных клапана и предохранительный клапан (для моделей 130-133).
- Первичный и вторичный водяные контуры выполнены из медных труб (в соответствии с требованиями EN 12735-1-2), спаянных серебросодержащим припоем. Первичный водяной контур включает в себя следующие компоненты: насос, предохранительный клапан (3 бар), манометр, расширительный бак, воздуховыпускные клапаны, сливные клапаны.
- Вторичный водяной контур выполнен из медных труб (EN 12735-1-2), спаянных серебросодержащим припоем, и оснащен дифференциальным реле давления воды.
- Система управления **IDRHOSS** с функцией AdaptiveFunction для управления работой первичного контура.
- Степень защиты агрегата IP 24.
- Агрегаты поставляются заправленными хладагентом R410A.

ИСПОЛНЕНИЯ**Стандартное**

Исполнение без насоса и бака-накопителя.

Исполнение с насосом:

P1 – С насосом в первичном контуре.

P2 – Исполнение с высоконапорным насосом в первичном контуре.

DP1 – Исполнение с двумя насосами в первичном контуре (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически).

DP2 – Исполнение с двумя высоконапорными насосами в первичном контуре (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически).

Исполнение с насосом и баком-накопителем (Tank & Pump)

ASP1 – Исполнение с насосом в первичном контуре и баком-накопителем.

ASP2 – Исполнение с высоконапорным насосом в первичном контуре и баком-накопителем.

ASDP1 – Исполнение с двумя насосами в первичном контуре (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически) и баком-накопителем.

ASDP2 – Исполнение с двумя высоконапорными насосами в первичном контуре (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически) и баком-накопителем.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАНЕЛИ С ЭЛЕКТРОАППАРАТУРОЙ EXP

- Панель с электроаппаратурой расположена за лицевой панелью агрегата. Конфигурация панели с электроаппаратурой соответствует всем стандартам МЭК. Лицевую панель можно открыть и закрыть любым подходящим инструментом.
- Компоненты:
 - зажимы для подключения основной цепи электропитания 400 В/3 фазы + N/50 Гц;
 - зажимы для подключения дополнительной цепи питания 230 В; 1 фаза; 50 Гц;
 - облокированный с дверцей вводной выключатель;
 - автоматический выключатель для защиты компрессора;
 - автоматический выключатель насоса;
 - предохранители для защиты дополнительной цепи;
 - пускатель компрессора;
 - силовой контактор насоса;
 - зажимы для подключения пульта дистанционного управления.
- Микропроцессорный контроллер со встроенной в агрегат панелью управления.
- Контроллер выполняет следующие функции:
 - задание уставок температуры воды на входе чиллера, реверсирование цикла, защитные задержки, управление циркуляционным насосом, подсчет времени работы каждого компрессора и насоса, функция оттаивания, защита от замораживания (включается автоматически, когда агрегат отключается), прием и обработка сигналов от всех устройств, подключенных к агрегату;
 - полная защита агрегата, автоматический аварийный останов, отображение сообщений от сработавших защитных устройств;
 - устройство контроля чередования фаз электродвигателя компрессора;
 - устройства защиты от низкого или высокого фазного напряжения;
 - отображение на дисплее заданных уставок, температуры воды на входе/выходе и аварийных сообщений, а также режима работы агрегата: охлаждение/нагрев;
 - самодиагностика и непрерывный контроль функционирования всех узлов агрегата;
 - меню с интуитивно понятным интерфейсом;
 - автоматическое выравнивание времени работы насосов (исполнения DP1-DP2, ASDP1-ASDP2);
 - автоматическая активация насоса, находящегося в режиме ожидания в случае аварии (исполнения DP1-DP2, ASDP1-ASDP2);
 - код аварии и ее описание;
 - ведение журнала аварий (защищен паролем).
- Для каждого аварийного сообщения в журнале сохраняется следующая информация:
 - дата и время поступления сообщения (если установлена дополнительная принадлежность KSC);

- код аварии и ее описание;
- температура воды на входе и выходе на момент поступления аварийного сигнала;
- задержка срабатывания устройства защиты;
- состояние компрессора на момент поступления аварийного сообщения;
- Дополнительные функции:
 - возможность работы через последовательный интерфейс (дополнительные принадлежности KRS485, KFTT10, KRS232 и KUSB);
 - возможность использования дискретного входа для дистанционного переключения между двумя уставками (обратитесь в отдел предпродажного обслуживания компании **RHOSS** S.p.A.);
 - возможность использования аналогового входа для изменения уставки по сигналу 4-20 мА с дистанционного устройства (обратитесь в отдел предпродажного обслуживания **RHOSS** S.p.A.);
 - возможность программирования расписания работы агрегата (дополнительная принадлежность KSC). Для каждого дня в отдельности можно задавать продолжительность работы и значения рабочих параметров;
 - контроль выполнения планового технического обслуживания;
 - компьютерная диагностика агрегатов;
 - самодиагностика и непрерывный контроль функционирования всех узлов агрегата.
- Функция AdaptiveFunction для управления работой первичного контура.
 - полная защита агрегата, автоматический аварийный останов, отображение сообщений от сработавших защитных устройств;
 - устройство контроля чередования фаз электродвигателя компрессора;
 - устройства защиты от низкого или высокого фазного напряжения;
 - отображение на дисплее заданных уставок, температуры воды на входе/выходе и аварийных сообщений, а также режима работы агрегата: охлаждение/нагрев;
 - самодиагностика и непрерывный контроль функционирования всех узлов агрегата;
 - меню с интуитивно понятным интерфейсом;
 - автоматическое выравнивание времени работы насосов (исполнения DP1-DP2, ASDP1-ASDP2);
 - автоматическая активация насоса, находящегося в режиме ожидания в случае аварии (исполнения DP1-DP2, ASDP1-ASDP2);
 - код аварии и ее описание;
 - ведение журнала аварий (защищен паролем).
- Для каждого аварийного сообщения в журнале сохраняется следующая информация:
 - дата и время поступления сообщения (если установлена дополнительная принадлежность KSC);
 - код аварии и ее описание;
 - температура воды на входе и выходе на момент поступления аварийного сигнала;
 - задержка срабатывания устройства защиты;
 - состояние компрессора на момент поступления аварийного сообщения;
 - Дополнительные функции:
 - возможность работы через последовательный интерфейс (дополнительные принадлежности KRS485, KFTT10, KRS232 и KUSB);
 - возможность использования дискретного входа для дистанционного переключения между двумя уставками (обратитесь в отдел предпродажного обслуживания компании **RHOSS** S.p.A.);
 - возможность использования аналогового входа для изменения уставки по сигналу 4-20 мА с дистанционного устройства (обратитесь в отдел предпродажного обслуживания **RHOSS** S.p.A.);
 - возможность программирования расписания работы агрегата (дополнительная принадлежность KSC). Для каждого дня в отдельности можно задавать продолжительность работы и значения рабочих параметров;
 - контроль выполнения планового технического обслуживания;
 - компьютерная диагностика агрегатов;
 - самодиагностика и непрерывный контроль функционирования всех узлов агрегата.
 - Функция AdaptiveFunction для управления работой первичного контура.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ АГРЕГАТОВ ТХАЕУ 245÷265

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА ЗАВОДЕ- ИЗГОТОВИТЕЛЕ

P1 – С насосом в первичном контуре.

P2 – Исполнение с высоконапорным насосом в первичном контуре.

DP1 – Исполнение с двумя насосами в первичном контуре (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически).

DP2 – Исполнение с двумя высоконапорными насосами в первичном контуре (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически).

ASP1 – Исполнение с насосом в первичном контуре и баком-накопителем.

ASP2 – Исполнение с высоконапорным насосом в первичном контуре и баком-накопителем.

ASDP1 – Исполнение с двумя насосами в первичном контуре (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически) и баком-накопителем.

ASDP2 – Исполнение с двумя высоконапорными насосами в первичном контуре (один из насосов находится в режиме ожидания и активируется автоматически) и баком-накопителем.

RAA – Электрический нагреватель для защиты бака-накопителя от замораживания (300 Вт) (только для исполнений с насосом и баком-накопителем).

RAE – Электрический подогреватель насоса для защиты от замораживания (27 Вт) (только для исполнений с насосом, а также с насосом и баком-накопителем).

RPB – Защитная решетка теплообменника конденсатора.

GM – Манометры высокого и низкого давления для каждого холодильного контура.

DSP – Переключатель между двумя уставками через дискретный вход (не совместим с дополнительной принадлежностью CS); только для моделей с системой управления **IDRHOSS** и опцией **Precision**. Поставляется в качестве дополнительной принадлежности (обращайтесь в отдел предпродажного обслуживания **RHOSS S.p.A.**).

CS – Устройство для динамического изменения уставки по аналоговому сигналу 4-20 мА (не совместим с дополнительной принадлежностью DSP); только для моделей с системой управления **IDRHOSS** и функцией регулирования уставки **Precision**. Поставляется в качестве дополнительной принадлежности (обращайтесь в отдел предпродажного обслуживания **RHOSS S.p.A.**).

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО

KSA – Виброизолирующие опоры.

KRPB – Защитная решетка теплообменника конденсатора.

KTR – Пульт дистанционного управления, оснащенный с ЖК-дисплеем с подсветкой, функции которого совпадают с функциями панели управления, встроенной в агрегат.

KSC – Плата часов реального времени с программируемым таймером. **Отображает текущую дату и время**, позволяет запрограммировать время включения и отключения агрегата для любого часа, дня или недели, причем для каждого временного интервала можно задавать разные уставки.

Плата последовательного интерфейса RS485, предназначенная для создания сети с двунаправленной передачей данных между агрегатами (не более 200 агрегатов, длина шины не более 1000 м) и системой управления инженерным оборудованием здания, внешней системой диспетчерского управления или системой диспетчерского управления, поставляемой компанией **RHOSS** (поддерживаемые протоколы: ModBus® RTU, протокол пользователя).

KFTT10 – Плата последовательного интерфейса FTT10 для подключения к диспетчерской системе управления (система LonWorks®, совместимая с протоколом Lonmark® 8090-1 для чиллера).

KISI – Последовательный интерфейс CAN-bus (для управления сетью контроллеров), совместимый с системой **IDRHOSS** для комплексного управления микроклиматом (протокол CanOpen®).

KRS232 – Преобразователь последовательного интерфейса RS485/RS232 для сетей с двунаправленной передачей данных между платами последовательного интерфейса RS485 и системами диспетчерского управления с последовательным подключением к ПК через порт RS232 (кабель для протокола RS232 входит в комплект поставки).

KUSB – Преобразователь последовательного интерфейса RS485/USB для сетей с двунаправленной передачей данных между платами последовательного интерфейса RS485 и системами диспетчерского управления с последовательным подключением к ПК через порт USB (кабель для протокола USB входит в комплект поставки).

KMDM – Модем GSM 900-1800 для дистанционного контроля и изменения параметров и отображения аварийных сообщений. В комплект входит модем GSM с соответствующей платой интерфейса RS232. Необходимо приобрести SIM карту (не входит в комплект поставки **RHOSS S.p.A.**).

KRS – Программное обеспечение **RHOSS S.p.A.** для дистанционного управления и мониторинга параметров системы. В комплект входит CD-Rom и аппаратный ключ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица "А". Технические характеристики

Типоразмеры агрегатов TCAEY			245	250	260	265
Номинальная холодопроизводительность (*)		кВт	44,2	51,3	59,2	64,0
Показатель энергетической эффективности (E.E.R.) (3-я ступень произв., 100 %)			2,55	2,60	2,68	2,67
Показатель энергетической эффективности (E.E.R.) (2-я ступень произв.)			3,91	3,88	4,14	4,15
Показатель энергетической эффективности (E.E.R.) (1-я ступень произв.)			4,17	4,17	4,49	4,76
Европейский сезонный показатель энергетической эффективности (E.S.E.E.R.)			3,78	4,31	4,38	4,03
Уровень звукового давления (3-я ступень произв., 100 %) (**)		дБА	56	56	57	57
Уровень звуковой мощности (3-я ступень произв., 100 %) (***)		дБА	80	80	81	81
Уровень звуковой мощности (2-я ступень произв.) (***)		дБА	77	77	79	79
Уровень звуковой мощности (1-я ступень произв.) (***)		дБА	74	74	74	75
Количество спиральных компрессоров/ступеней производительности		шт.	2/3	2/3	2/3	2/3
Количество холодильных контуров		шт.	1	1	1	1
Количество вентиляторов		шт. x кВт	2 x 0,78	2 x 0,78	2 x 0,78	2 x 0,78
Вместимость теплообменника по воде		л	3,8	4,4	5,1	5,7
Номинальный расход воды через теплообменник хладагент-вода (*)		л/ч	7600	8800	10200	11000
Номинальное гидравлическое сопротивление теплообменника (*)		кПа	32	32	33	31
Внешнее статическое давление (исполнение P1/P2) (*)		кПа	122/195	114/190	102/184	92/167
Внешнее статическое давление (исполнение ASP1/ASP2) (*)		кПа	113/186	103/179	88/169	75/150
Вместимость бака-накопителя (исполнения ASP1 и ASP2)		л	150	150	150	150
Масса заправленного хладагента R410A		См. заводскую табличку				
Количество заправленного полиэфирного масла		См. заводскую табличку компрессора				
Электрические характеристики						
Потребляемая мощность (*) (•)		кВт	17,4	19,7	22,1	24,0
Потребляемая мощность насоса (P1/ASP1)/(P2/ASP2)		кВт	0,7/1,5	0,7/1,5	0,7/1,5	0,7/1,5
Электропитание		В-фаз-Гц	400, 3 + N, 50			
Дополнительное электропитание		В-фаз-Гц	230-1-50			
Номинальный потребляемый ток (■)		A	27,7	30,1	35,1	39,5
Максимальный потребляемый ток (■)		A	39,3	43,9	48,6	53,4
Пусковой ток		A	134	150	216	222
Потребляемая мощность насоса (P1/ASP1)/(P2/ASP2)		A	5,1/8,6	5,1/8,6	5,1/8,6	5,1/8,6
Размеры						
Ширина (L)		мм	2260	2260	2260	2260
Высота (H)		мм	1570	1570	1570	1570
Глубина (P)		мм	1000	1000	1000	1000
Присоединительные патрубки водяного контура		Ø	2"	2"	2"	2"

(*) При следующих условиях: температура воздуха на входе в конденсатор: 35 °С; температура охлаждаемой воды: 7 °С; разность температур на входе/выходе испарителя: 5 °С.

(**) Уровень звукового давления (дБА) измерен на расстоянии 5 м от агрегата. Коэффициент направленности равен 2.

(***) Уровень звуковой мощности (дБА) рассчитан на основе результатов измерений, выполненных в соответствии с требованиями стандартов UNI EN-ISO 3744 и Eurovent 8/1.

(■) Потребляемый ток агрегата без учета потребляемого тока насоса.

(•) Потребляемая мощность агрегата без насоса.

Примечания.

Располагаемое статическое давление насосов и гидравлическое сопротивление теплообменников приведено на стр. 32.

Расчет E.E.R. и C.O.P. выполнен без учета потребляемой мощности насосов.

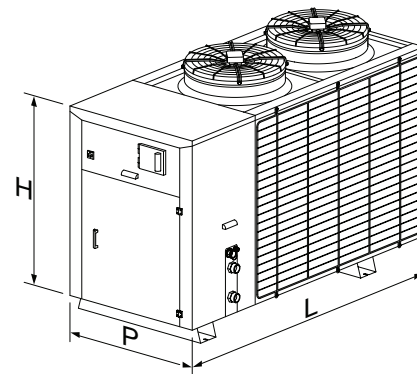


Таблица “А”. Технические характеристики

Типоразмеры THAEY		245	250	260	265	
Номинальная холодопроизводительность (*)		кВт	42,6	50,6	58,2	61,9
Показатель энергетической эффективности (E.E.R.) (3-я ступень произв., 100 %)			2,54	2,74	2,69	2,58
Показатель энергетической эффективности (E.E.R.) (2-я ступень произв.)			3,90	4,09	4,16	4,02
Показатель энергетической эффективности (E.E.R.) (1-я ступень произв.)			4,16	4,39	4,51	4,61
Европейский сезонный показатель энергетической эффективности (E.S.E.E.R.)			3,76	4,29	4,35	4,01
Номинальная теплопроизводительность (**)		кВт	47,8	55,8	62,2	67,9
Холодильный коэффициент (C.O.P.)			2,89	3,00	3,04	2,91
Уровень звукового давления (3-я ступень произв., 100 %) (**)		дБА	56	56	57	57
Уровень звуковой мощности (3-я ступень произв., 100 %) (***)		дБА	80	80	81	81
Уровень звуковой мощности (2-я ступень произв.) (***)		дБА	77	77	79	79
Уровень звуковой мощности (1-я ступень произв.) (***)		дБА	74	74	74	75
Количество спиральных компрессоров/ступеней производительности		шт.	2/3	2/3	2/3	2/3
Количество холодильных контуров		шт.	1	1	1	1
Количество вентиляторов		шт. x кВт	2 x 0,78	2 x 0,78	2 x 0,78	2 x 0,78
Вместимость теплообменника по воде		л	3,8	4,4	5,1	5,7
Номинальный расход воды через теплообменник хладагент-вода (*)		л/ч	7300	8700	10000	10600
Номинальное гидравлическое сопротивление теплообменника (*)		кПа	32	32	33	31
Номинальное гидравлическое сопротивление теплообменника (**)		кПа	37	37	35	34
Внешнее статическое давление (исполнение P1/P2) (*)		кПа	125/198	115/191	105/186	97/172
Внешнее статическое давление (исполнение ASP1/ASP2) (*)		кПа	118/190	105/181	90/171	81/156
Вместимость бака-накопителя (исполнения ASP1 и ASP2)		л	150	150	150	150
Масса заправленного хладагента R410A		См. заводскую таблицу				
Количество заправленного полиэфирного масла		См. заводскую таблицу компрессора				
Электрические характеристики						
Потребляемая мощность в режиме охлаждения (*) (●)		кВт	16,8	18,5	21,6	24,0
Потребляемая мощность в режиме нагрева (**) (●)		кВт	16,6	18,6	20,5	23,3
Потребляемая мощность насоса (P1/ASP1)/(P2/ASP2)		кВт	0,7/1,5	0,7/1,5	0,7/1,5	0,7/1,5
Электропитание		В-фаз-Гц	400, 3 + N, 50			
Дополнительное электропитание		В-фаз-Гц	230-1-50			
Номинальный потребляемый ток в режиме охлаждения (*) (■)		A	25,5	30,6	36,2	39,5
Номинальный потребляемый ток в режиме нагрева (**) (■)		A	25,2	29,0	33,7	37,7
Максимальный потребляемый ток (■)		A	39,3	43,9	48,6	53,4
Пусковой ток		A	134	150	216	222
Потребляемая мощность насоса (P1/ASP1)/(P2/ASP2)		A	5,1/8,6	5,1/8,6	5,1/8,6	5,1/8,6
Размеры						
Ширина (L)		мм	2260	2260	2260	2260
Высота (H)		мм	1570	1570	1570	1570
Глубина (P)		мм	1000	1000	1000	1000
Присоединительные патрубки водяного контура		Ø	2"	2"	2"	2"

- (*) При следующих условиях: температура воды на входе в конденсатор 35°C; температура охлаждаемой воды 7°C; разность температур на входе/выходе испарителя 5 °C.

(**) При следующих условиях: температура воздуха на входе в испаритель: 7 °C по сухому и 6 °C по влажному термометру; температура нагреваемой воды: 45 °C при разности температур на входе/выходе конденсатора 5 °C.

(***) Уровень звукового давления (дБА) измерен на расстоянии 5 м от агрегата. Коэффициент направленности равен 2.
- (■) Потребляемый ток агрегата без учета потребляемого тока насоса.

(●) Потребляемая мощность агрегата без насоса.

Примечания.
Располагаемое статическое давление насосов и гидравлическое сопротивление теплообменников приведено на стр. 32.
Расчет E.E.R. и C.O.P. выполнен без учета потребляемой мощности насосов.

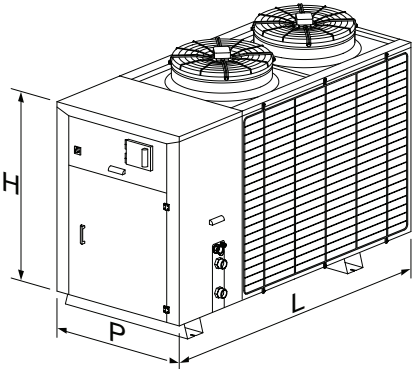


Таблица "А". Технические характеристики

Типоразмеры ТХАЕУ		245	250	260	265	
Охлаждение в режиме AUTOMATIC 1						
Номинальная холодопроизводительность (*)		кВт	42,6	50,6	58,2	61,9
Показатель энергетической эффективности (E.E.R.) (*)			2,54	2,74	2,69	2,58
Европейский сезонный показатель энергетической эффективности (E.S.E.E.R.) (*)			3,76	4,29	4,35	4,01
Охлаждение с утилизацией теплоты в режиме AUTOMATIC 2						
Номинальная холодопроизводительность основного теплообменника (**)		кВт	40,0	48,3	53,5	60,6
Номинальная теплопроизводительность вторичного теплообменника (**)		кВт	54,4	65,0	71,8	81,1
Холодильный коэффициент (**)			6,94	7,30	7,32	7,48
Нагрев в режимах SELECT 1-2/AUTOMATIC 3						
Номинальная теплопроизводительность (***)		кВт	47,8	55,8	62,2	67,9
Холодильный коэффициент (C.O.P.) (***)			2,89	3,00	3,04	2,91
Уровень звукового давления (****)		дБА	56	56	57	57
Уровень звуковой мощности (*****)		дБА	80	80	81	81
Количество спиральных компрессоров/ступеней производительности		шт.	2/1	2/1	2/1	2/1
Количество холодильных контуров		шт.	1	1	1	1
Количество вентиляторов		шт. x кВт	2 x 0,78	2 x 0,78	2 x 0,78	2 x 0,78
Номинальный расход воды через теплообменник хладагент-вода (*)		л/ч	7300	8700	10000	10600
Номинальное гидравлическое сопротивление теплообменника (*)		кПа	32	32	33	31
Номинальное гидравлическое сопротивление теплообменника (***)		кПа	37	37	35	34
Вместимость основного теплообменника по воде		л	3,8	4,4	5,1	5,7
Внешнее статическое давление на основном теплообменнике (исполнение P1/ASP1) (*)		кПа	125/118	115/105	105/90	97/81
Внешнее статическое давление на основном теплообменнике (исполнение P2/ASP2) (*)		кПа	198/190	191/181	186/171	172/156
Номинальный расход воды через основной/вторичный теплообменник (***)		л/ч	9500	11300	12500	14100
Гидравлическое сопротивление вторичного теплообменника (теплоутилизатора) (***)		кПа	46	49	46	47
Вместимость теплоутилизатора по воде		л	3,8	4,4	5,1	5,7
Вместимость бака-накопителя (исполнения ASP1 и ASP2)		л	150	150	150	150
Масса заправленного хладагента R410A	См. заводскую табличку					
Количество заправленного полиэфирного масла	См. заводскую табличку компрессора					

(*) При следующих условиях: температура воды на входе в конденсатор 35 °С; температура охлаждаемой воды 7 °С; разность температур на входе/выходе основного теплообменника (испарителя) 5 °С.

(**) При следующих условиях: температура охлаждаемой воды 7 °С; разность температур на входе/выходе основного теплообменника (испарителя) 5 °С; температура воды на входе/выходе вторичного теплообменника (теплоутилизатора) 40/45 °С при номинальном расходе.

(***) При следующих условиях: температура воздуха на входе конденсатора 7 °С по сухому термометру при относительной влажности 85 %; температура горячей воды на входе/выходе основного теплообменника (конденсатора/испарителя) или вторичного теплообменника (теплоутилизатора) 40/45 °С при номинальном расходе.

(****) Уровень звукового давления (дБА) измерен на расстоянии 5 м от агрегата. Коэффициент направленности равен 2. Для получения данных для условий свободного звукового поля из указанных значений следует вычесть 3 дБА.

(*****) Уровень звуковой мощности (дБА) рассчитан на основе результатов измерений, выполненных в соответствии с требованиями стандартов UNI EN-ISO 3744 и Eurovent 8/1.

Примечания.

Располагаемое статическое давление насосов и гидравлическое сопротивление теплообменников приведено на стр. 32.

Расчет E.E.R. и C.O.P. выполнен без учета потребляемой мощности насосов.

Электрические характеристики		245	250	260	265
Потребляемая мощность в режиме AUTOMATIC 1 (*) (●)		кВт 16,8	18,5	21,6	24,0
Потребляемая мощность в режиме AUTOMATIC 2 (**) (●)		кВт 13,6	15,5	17,1	19,0
Потребляемая мощность в режимах AUTOMATIC 3 / SELECT 2 / SELECT 1 (***) (●)		кВт 16,6	18,6	20,5	23,3
Потребляемая мощность насоса (P1/ASP1)		кВт 0,7	0,7	0,7	0,7
Потребляемая мощность насоса (P2/ASP2)		кВт 1,5	1,5	1,5	1,5
Электропитание	В-фаз-Гц	400, 3 + N, 50			
Дополнительное электропитание	В-фаз-Гц	230-1-50			
Номинальный потребляемый ток (▲) (■)	A	25,5	30,6	36,2	39,5
Максимальный потребляемый ток (■)	A	39,3	43,9	48,6	53,4
Пусковой ток	A	134	150	216	222
Потребляемая мощность насоса (P1/ASP1)	A	5,1	5,1	5,1	5,1
Потребляемая мощность насоса (P2/ASP2)	A	8,6	8,6	8,6	8,6
Размеры					
Ширина (L)	мм	2260	2260	2260	2260
Высота (H)	мм	1570	1570	1570	1570
Глубина (P)	мм	1000	1000	1000	1000
Присоединительные патрубки водяного контура	Ø	2"	2"	2"	2"
Заправочные патрубки водяного контура теплоутилизатора	Ø	2"	2"	2"	2"

(*) При следующих условиях: температура воды на входе в конденсатор 35 °С; температура охлаждаемой воды 7 °С; разность температур на входе/выходе основного теплообменника (испарителя) 5 °С.

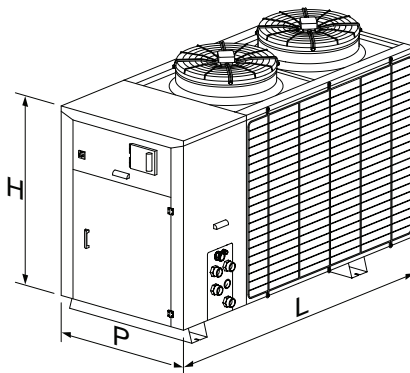
(**) При следующих условиях: температура охлаждаемой воды 7 °С; разность температур на входе/выходе основного теплообменника (испарителя) 5 °С; температура воды на входе/выходе вторичного теплообменника (теплоутилизатора) 40/45 °С при номинальном расходе.

(***) При следующих условиях: температура воздуха на входе конденсатора 7 °С по сухому термометру при относительной влажности 85 %; температура горячей воды на входе/выходе основного теплообменника (конденсатора/испарителя) или вторичного теплообменника (теплоутилизатора) 40/45 °С при номинальном расходе.

(▲) Указано наибольшее из значений, измеренных в режимах AUTOMATIC и SELECT при соответствующих номинальных условиях.

(●) Потребляемая мощность агрегата без насоса.

(■) Суммарный потребляемый ток без учета потребляемого тока насоса.



ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ С ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКОЙ – ПОКАЗАТЕЛЬ ESEER

- Показатель E.E.R. характеризует расчетную энергетическую эффективность чиллера при работе в номинальном режиме. Как правило время функционирования чиллера в номинальном режиме меньше, чем время функционирования с частичной нагрузкой.
- Показатель ESEER (Европейский сезонный показатель энергетической эффективности) рассчитывается как средняя энергетическая эффективность чиллера при четырех различных значениях нагрузки и температуры наружного воздуха. Два чиллера с одинаковым показателем E.E.R. могут иметь разные показатели E.S.E.E.R. Фактически, средняя энергетическая эффективность чиллера зависит от конструкции агрегата и температуры воздуха на входе конденсатора.
- Показатель ESEER предложен Европейским Союзом (EECCAC - Энергетическая эффективность и сертификация центральных кондиционеров воздуха) и рассчитывается для различных температур наружного воздуха (см. таблицу "В") и для четырех значений нагрузки, взятых с определенными весовыми коэффициентами: 100 %, 75 %, 50 % и 25 %.

$$ESEER = \frac{3 \times EER_{100\%} + 33 \times EER_{75\%} + 41 \times EER_{50\%} + 23 \times EER_{25\%}}{100}$$

где $EER_{100\%}$, $EER_{75\%}$, $EER_{50\%}$, $EER_{25\%}$ – энергетическая эффективность холодильного агрегата при четырех значениях нагрузки и температуры наружного воздуха, указанных в таблице "В".

Данные рассчитаны по методу Eurovent. Потребляемая мощность насоса (при наличии) не учитывалась.

Таблица "В". Нагрузка и температурные условия	
Температура воздуха на входе в конденсатор	
Нагрузка	E.S.E.E.R.
100 %	35 °C
75 %	30 °C
50 %	25 °C
25 %	20 °C

- В таблице "С" указаны значения E.E.R. и E.S.E.E.R. для различных моделей. Высокие значения энергетической эффективности при работе с частичной нагрузкой достигаются благодаря оптимизации конструкции теплообменников.

Таблица "С". E.E.R. - E.S.E.E.R. для агрегатов TCAEY

Типоразмер	E.E.R.	E.S.E.E.R.
245	2,55	3,78
250	2,60	4,31
260	2,68	4,38
265	2,67	4,03

Таблица "С". E.E.R. - E.S.E.E.R. для агрегатов TNAEY-TXAEY

Типоразмер	E.E.R.	E.S.E.E.R.
245	2,54	3,76
250	2,74	4,29
260	2,69	4,35
265	2,58	4,01

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ АГРЕГАТА ТХАЕУ

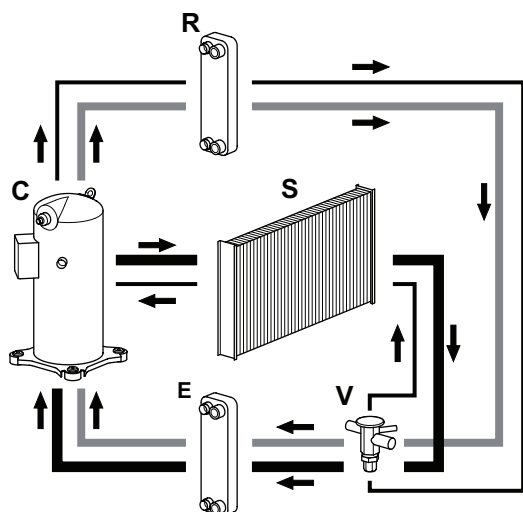
- Благодаря утилизации теплоты multifunctional экологически безопасные агрегаты, разработанные компанией **RHOSS**, работают не только как традиционные реверсивные чиллеры, но и обеспечивают одновременное производство холодной и горячей воды для 2- и 4-трубных систем в любое время года.
- Агрегаты с полной утилизацией теплоты гарантируют высокую эффективность использования энергии.
- Система может работать в двух режимах, выбираемых с помощью электронной системы управления: **AUTOMATIC И SELECT.**
- В режиме **AUTOMATIC** система обеспечивает полную утилизацию теплоты конденсации и/или производство холодной воды.
- В режиме **SELECT** система обеспечивает производство холодной воды с помощью вторичного или основного теплообменника.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ – ДЛЯ ВСЕСЕЗОННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- В этом режиме система автоматически удовлетворяет запросы на охлаждение и обогрев, одновременно или независимо используя холодную воду из основного теплообменника и горячую воду из вторичного теплообменника.
- Каждый запрос на охлаждение или обогрев удовлетворяется независимо от другого текущего запроса.
- Если поступает запрос на подачу горячей воды во вторичный теплообменник, то газообразный хладагент из компрессора подается в теплоутилизатор. Если одновременно поступает запрос на охлаждение, то агрегат работает в режиме чиллера.
- В режиме **AUTOMATIC** агрегат может работать в трех конфигурациях:
 - **AUTOMATIC 1 (A1)** – агрегат работает в режиме чиллера, производя холодную воду.
 - **AUTOMATIC 2 (A2)** – агрегат работает в режиме чиллера с полной утилизацией теплоты, производя одновременно холодную и горячую воду.
 - **AUTOMATIC 3 (A3)** – агрегат работает в режиме теплового насоса, производя горячую воду с помощью вторичного теплообменника (теплоутилизатора).

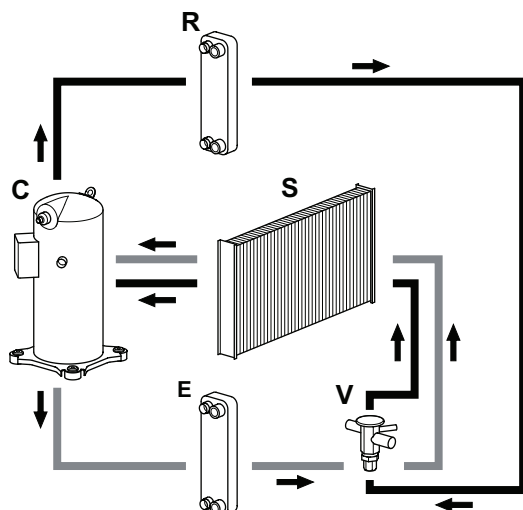
РЕЖИМ SELECT – ДЛЯ ВСЕСЕЗОННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- В режиме **SELECT** система по запросу обеспечивает производство горячей воды с помощью основного теплообменника **SELECT 1 (S1)** или вторичного теплообменника **SELECT 2 (S2)**. Если одновременно поступают запросы на охлаждение и обогрев, то приоритет определяется с помощью электронной системы управления.
- Если запрос на производство горячей воды с помощью выбранного теплообменника полностью удовлетворен, то весь горячий хладагент может, при необходимости, подаваться на другой теплообменник.
- В соответствии с заводской настройкой приоритет по производству горячей воды отдается вторичному теплообменнику. При необходимости эту настройку можно изменить с пульта дистанционного управления.
- Таким образом, в режиме **SELECT** возможны две конфигурации, выбираемые автоматически:
 - **SELECT 1 (S1)** – агрегат работает в режиме теплового насоса, производя горячую воду с помощью основного теплообменника.
 - **SELECT 2 (S2)** – агрегат работает в режиме теплового насоса, производя горячую воду с помощью основного теплообменника.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА РАБОТЫ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

- Производство холодной воды только с помощью основного теплообменника (**A1**)
- Производство холодной воды с помощью основного теплообменника и горячей воды с помощью вторичного теплообменника (**теплоутилизатора**) (**A2**).
- Производство горячей воды только с помощью вторичного теплообменника (**теплоутилизатора**) (**A2**)

- S** Конденсатор/испаритель воздушного охлаждения.
- C** Компрессор
- E** Основной теплообменник (конденсатор/испаритель)
- R** Вторичный теплообменник (теплоутилизатор)
- V** Распределительный клапан

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА РАБОТЫ В РЕЖИМЕ SELECT

- Производство горячей воды с помощью основного теплообменника (**S1**)
- Производство горячей воды с помощью вторичного теплообменника (**S2**)

- S** Конденсатор/испаритель воздушного охлаждения
- C** Компрессор
- E** Основной теплообменник (конденсатор/испаритель)
- R** Вторичный теплообменник (теплоутилизатор)
- V** Распределительный клапан

ЛОГИКА УПРАВЛЕНИЯ

- В таблицах ниже представлен пример автоматического управления многофункциональной системой в различных режимах в соответствии с поступающими от потребителя запросами.

- В первой таблице показаны состояния системы и режимы производства горячей воды по одиночным запросам.

- В следующих таблицах показаны состояния системы и режимы производства горячей воды с помощью основного и вторичного теплообменников по запросам потребителя в соответствии с заданным приоритетом.

РАБОТА АГРЕГАТОВ ТХАЕУ В РЕЖИМЕ AUTOMATIC

Запрос на охлаждение (*)	Запрос на производство горячей воды с помощью вторичного теплообменника (теплоутилизатора)			
	0 %		100 %	
	Состояние	Функционирование	Состояние	Функционирование
0 %	ОТКЛ.	-	ВКЛ.	Только теплоутилизатор (A3)
100 %	ВКЛ.	Охлаждение (A1)	ВКЛ.	Охлаждение + утилизация теплоты (A2)

(A1) = AUTOMATIC 1

(A2) = AUTOMATIC 2

(A3) = AUTOMATIC 3

РАБОТА АГРЕГАТОВ ТХАЕУ В РЕЖИМЕ SELECT С ПРИОРИТЕТОМ ВТОРИЧНОГО ТЕПЛООБМЕННИКА (ТЕПЛОУТИЛИЗАТОРА)

Запрос на нагрев (**)	Запрос на производство горячей воды с помощью вторичного теплообменника (теплоутилизатора)			
	0 %		100 %	
	Состояние	Функционирование	Состояние	Функционирование
0 %	ОТКЛ.	-	ВКЛ.	Только утилизация теплоты (S2)
100 %	ВКЛ.	Только нагрев (S1)	ВКЛ.	Только утилизация теплоты (S2)

(S1) = SELECT 1

(S2) = SELECT 2

РАБОТА АГРЕГАТОВ ТХАЕУ В РЕЖИМЕ SELECT С ПРИОРИТЕТОМ ОСНОВНОГО ТЕПЛООБМЕННИКА (КОНДЕНСАТОРА/ИСПАРИТЕЛЯ)

Запрос на нагрев (**)	Запрос на производство горячей воды с помощью вторичного теплообменника (теплоутилизатора)			
	0 %		100 %	
	Состояние	Функционирование	Состояние	Функционирование
0 %	ОТКЛ.	-	ВКЛ.	Только утилизация теплоты (S2)
100 %	ВКЛ.	Только нагрев (S1)	ВКЛ.	Только нагрев (S1)

(S1) = SELECT 1

(S2) = SELECT 2

(*) Запрос на охлаждение воды с помощью основного теплообменника (испарителя)

(**) Запрос на нагрев воды с помощью основного теплообменника (испарителя)

ПРЕИМУЩЕСТВА**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ (POLYVALENT)**

- Многофункциональная система (Polyvalent) запатентована компанией **RHOSS S.p.A.** и обеспечивает одновременное или независимое производство горячей и холодной воды в соответствии с запросом потребителя. Это обеспечивает простое управление системой и оптимальное потребление энергии.

- Многофункциональная система (Polyvalent) заменяет традиционные системы, в которых для одновременного производства холодной и горячей воды приходится использовать бойлер. Преимущества многофункциональной системы определяются использованием только одного агрегата, экономичностью, благодаря высоким холодильным коэффициентам (COP), а также отсутствием необходимости использовать продукты сгорания. Таким образом, данную систему можно считать экологически безвредной.

- Данные системы принадлежат к четвертому поколению многофункциональных реверсивных тепловых насосов. В отличие от других многофункциональных систем данные системы удовлетворяют любые требования 2- и 4-трубных систем с помощью одного агрегата, которые отличаются функциональной гибкостью и поэтому могут использоваться в уже существующих системах без какой-либо модификации.
- Данная многофункциональная система занимает прочные позиции на рынке и хорошо известна своей ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ, НАДЕЖНОСТЬЮ И УНИВЕРСАЛЬНОСТЬЮ.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ POLYVALENT

- Многофункциональная экологически безопасная система (Polyvalent), разработанная компанией **RHOSS S.p.A.**, обеспечивает одновременное или независимое производство горячей и холодной воды для 2- и 4-трубных систем в любое время года в соответствии с выбранным режимом управления AUTOMATIC или SELECT.

2-ТРУБНЫЕ СИСТЕМЫ

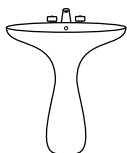
- Производство горячей воды и кондиционирование воздуха с помощью 2-трубных систем широко применяется в гостиницах, больницах, спортивных залах и т.п.
- Режим AUTOMATIC используется в теплый сезон для охлаждения помещений и производства горячей воды.
- Режим SELECT используется между сезонами и в холодный сезон для обогрева помещений и производства горячей воды с заданным приоритетом.

4-ТРУБНЫЕ СИСТЕМЫ

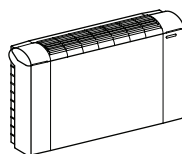
- Современные климатические системы все чаще и чаще требуют одновременного производства холодной и горячей воды. Эта тенденция обусловлена следующими причинами:
 - развитие новых способов тепловой изоляции зданий;
 - повышение тепловой нагрузки (CED, WEB и т.д.);
 - осветительные системы;
 - наличие больших окон;
 - растущие требования по качеству воздуха, и вызванная этим необходимость круглогодичного использования систем кондиционирования.

В этой области агрегаты можно эксплуатировать в режиме AUTOMATIC круглый год для полностью автоматического одновременного или независимого производства холодной и горячей воды.

Лето «AUTOMATIC»

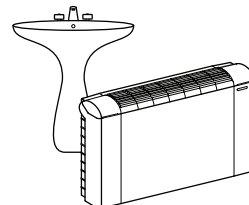


Горячее водоснабжение
Горячая вода



Кондиционирование воздуха
Холодная вода

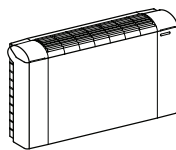
Зима «SELECT»



Горячее водоснабжение или кондиционирование воздуха
Горячая вода

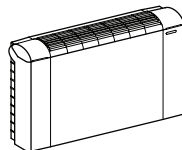
Режим «AUTOMATIC» – для всесезонной эксплуатации

Зима
Обогрев



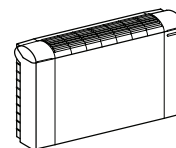
Кондиционирование воздуха
Горячая вода

Лето
Охлаждение

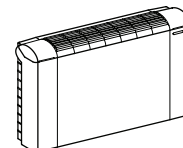


Кондиционирование воздуха
Холодная вода

Весна/осень Охлаждение и нагрев



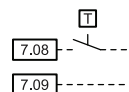
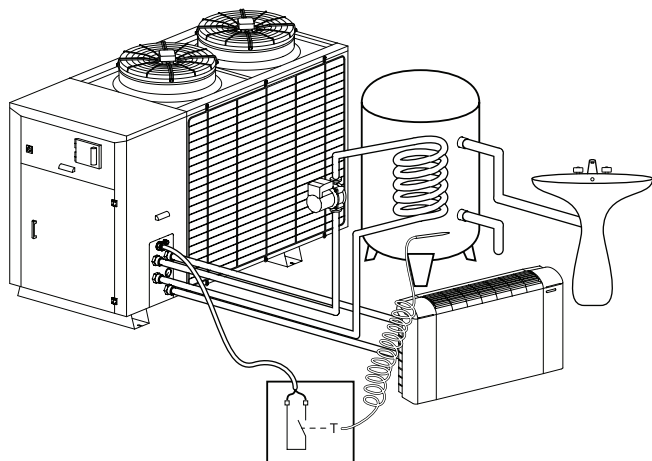
Кондиционирование воздуха 1
Горячая вода



Кондиционирование воздуха 2
Холодная вода

ПРИМЕР ВОДЯНОГО КОНТУРА

С внешним бойлером (утилизация теплоты)



Стандартное подключение

Насос контура утилизации теплоты (устанавливается монтажной организацией) постоянно включен. Теплоутилизатор активируется по температуре воды на входе в бойлер.

Рекомендуемое подключение

Теплоутилизатор и насос контура утилизации теплоты (устанавливается монтажной организацией) активируются по сигналу термостата, установленного на бойлере.

Примечание.

Максимальная уставка термостата (и, соответственно, уставка агрегата) должна быть согласована с предельными эксплуатационными параметрами системы.

Внимание

Эксплуатация агрегатов, оборудованных теплоутилизатором или пароохладителем, должна осуществляться в соответствии с постановлением правительства Италии от 01/ 12/ 04 No. 309. Данное постановление действительно только в Италии. При эксплуатации агрегатов в других странах соблюдайте требования федеральных и местных нормативных документов.

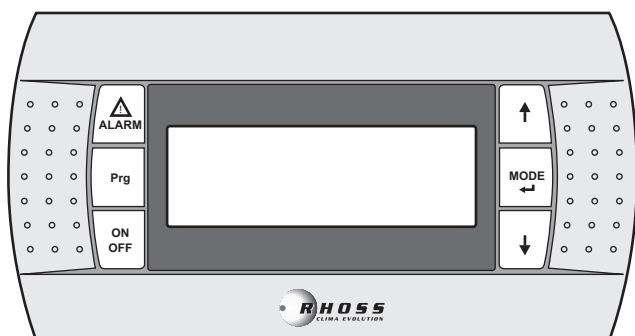
Внимание

Для производства воды для системы горячего водоснабжения необходимо использовать дополнительный теплообменник с соответствующими характеристиками. Соблюдайте требования федеральных и местных нормативных документов.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ ТСАЕУ - ТНАЕУ 245÷265

ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ

Клавишно-дисплейный модуль позволяет следить за рабочей температурой и всеми происходящими в агрегате процессами, а также задавать уставки. При техническом обслуживании панель управления позволяет получить доступ к параметрам управления агрегатом (доступ защищен паролем и разрешен только уполномоченному персоналу).



ДИСПЛЕЙ

На дисплее в виде строк текста отображаются названия параметров и их значения (например, температура воды на выходе и т. п.), коды неисправностей и ошибок, а также данные о состоянии всех узлов агрегата. Информация отображается в виде строки.



Кнопка ALARM (неисправность)

используется для отображения кода неисправности и сброса аварийного сигнала.



Кнопка PRG (программирование)

используется для программирования рабочих параметров агрегата.



Кнопка ON/OFF (Вкл/Откл)

используется для включения и отключения агрегата.



Кнопка «ВВЕРХ»

используется для задания уставок, а также для просмотра параметров, сообщений о состоянии оборудования и неисправностях.



Кнопка MODE/ENTER (режим/ввод)

используется для переключения режимов охлаждения/обогрева.

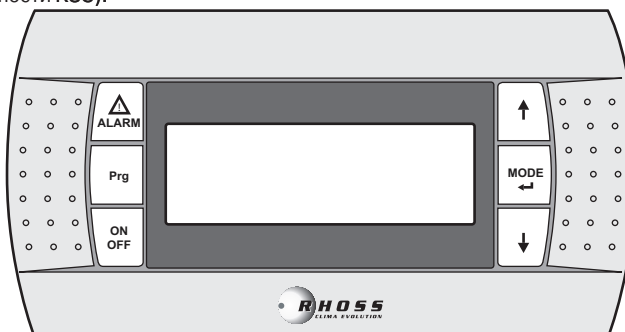


Кнопка «ВНИЗ»

используется для задания уставок, а также для просмотра параметров, сообщений о состоянии оборудования и неисправностях.

КТР – ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Пульт дистанционного управления (КТР) позволяет следить за всеми происходящими в агрегате процессами и отображать значения дискретных и аналоговых сигналов. Управлять всеми функциями агрегата можно непосредственно из обслуживаемого помещения. Пульт позволяет программировать работу агрегата по таймеру (при наличии дополнительной принадлежности KSC).



ДИСПЛЕЙ

На дисплее в виде строк текста отображаются названия параметров и их значения (например, температура воды на выходе и т. п.), коды неисправностей и ошибок, а также данные о состоянии всех узлов агрегата. Информация отображается в виде строки.



Кнопка ALARM (неисправность)

используется для отображения кода неисправности и сброса аварийного сигнала.



Кнопка PRG (программирование)

используется для программирования рабочих параметров агрегата.



Кнопка ON/OFF (Вкл/Откл)

используется для включения и отключения агрегата.



Кнопка «ВВЕРХ»

используется для задания уставок, а также для просмотра параметров, сообщений о состоянии оборудования и неисправностях.



Кнопка MODE/ENTER (режим/ввод)

используется для переключения режимов охлаждения/обогрева.



Кнопка «ВНИЗ»

используется для задания уставок, а также для просмотра параметров, сообщений о состоянии оборудования и неисправностях.

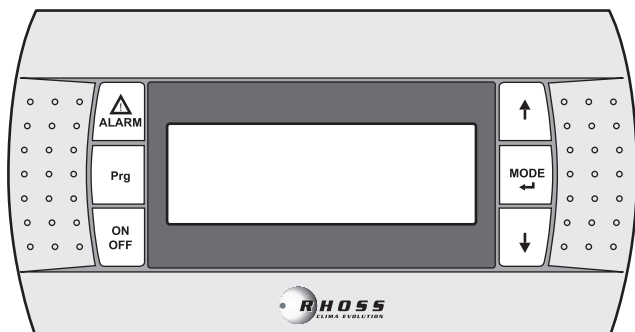
Примечание

Если для управления агрегатом одновременно используются пульт дистанционного управления и панель управления, расположенная на агрегате, то приоритет имеет пульт дистанционного управления. Три черточки (---), отображающиеся на дисплее, показывают, что пульт дистанционного управления (КТР) подключен.

ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ ТХАЕУ 245÷265

ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ

Клавишно-дисплейный модуль позволяет следить за рабочей температурой и всеми происходящими в агрегате процессами, а также задавать уставки. При техническом обслуживании панель управления позволяет получить доступ к параметрам управления агрегатом (доступ защищен паролем и разрешен только уполномоченному персоналу).



ДИСПЛЕЙ

На дисплее в виде строк текста отображаются названия параметров и их значения (например, температура воды на выходе и т. п.), коды неисправностей и ошибок, а также данные о состоянии всех узлов агрегата. Информация отображается в виде строки.



Кнопка ALARM (неисправность)

используется для отображения кода неисправности и сброса аварийного сигнала.



Кнопка PRG (программирование)

используется для программирования рабочих параметров агрегата.



Кнопка ON/OFF (Вкл/Откл)

используется для включения и отключения агрегата.



Кнопка «ВВЕРХ»

используется для задания уставок, а также для просмотра параметров, сообщений о состоянии оборудования и неисправностях.



Кнопка MODE/ENTER (режим/ввод)

используется для переключения режимов охлаждения/обогрева.

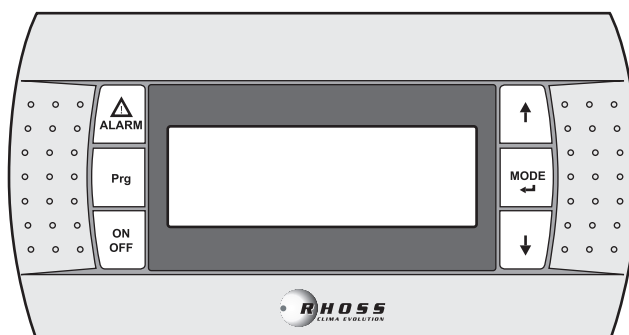


Кнопка «Вниз»

используется для задания уставок, а также для просмотра параметров, сообщений о состоянии оборудования и неисправностях.

КТР – ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Пульт дистанционного управления (КТР) позволяет следить за всеми происходящими в агрегате процессами и отображать значения дискретных и аналоговых сигналов. Управлять всеми функциями агрегата можно непосредственно из обслуживаемого помещения. Пульт позволяет программировать работу агрегата по таймеру (при наличии дополнительной принадлежности KSC).



ДИСПЛЕЙ

На дисплее в виде строк текста отображаются названия параметров и их значения (например, температура воды на выходе и т. п.), коды неисправностей и ошибок, а также данные о состоянии всех узлов агрегата. Информация отображается в виде строки.



Кнопка ALARM (неисправность)

используется для отображения кода неисправности и сброса аварийного сигнала.



Кнопка PRG (программирование)

используется для программирования рабочих параметров агрегата.



Кнопка ON/OFF (Вкл/Откл)

используется для включения и отключения агрегата.



Кнопка «ВВЕРХ»

используется для задания уставок, а также для просмотра параметров, сообщений о состоянии оборудования и неисправностях.



Кнопка MODE/ENTER (режим/ввод)

используется для переключения режимов охлаждения/обогрева.



Кнопка «Вниз»

используется для задания уставок, а также для просмотра параметров, сообщений о состоянии оборудования и неисправностях.

Примечание

Если для управления агрегатом одновременно используются пульт дистанционного управления и панель управления, расположенная на агрегате, то приоритет имеет пульт дистанционного управления.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

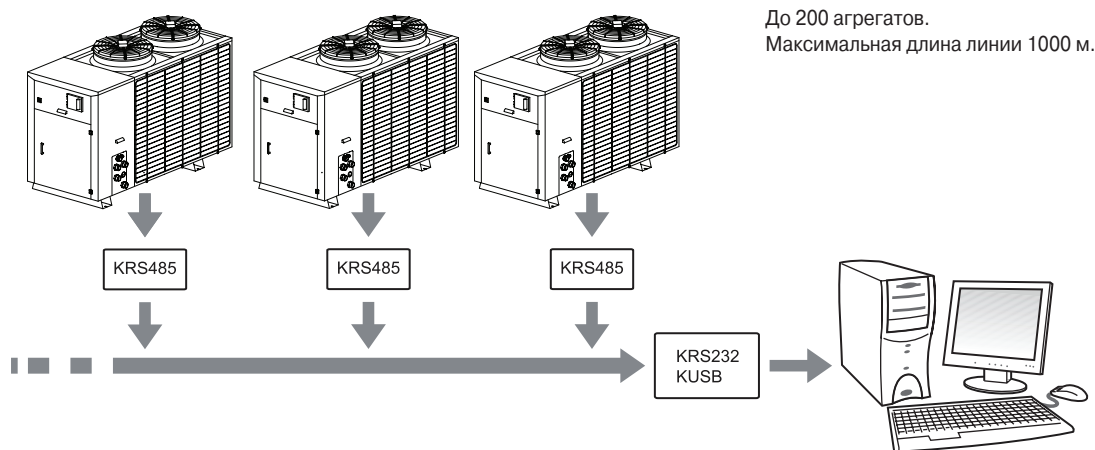
Агрегаты оснащены электронными контроллерами, соединяемыми с внешней системой управления по коммуникационной шине с помощью платы последовательного интерфейса **KRS485** (дополнительная принадлежность, соединение по протоколу пользователя или ModBus®) и следующих преобразователей:

- **KRS232** – Преобразователь последовательного интерфейса RS485/RS 232 для подключения к системам диспетчерского управления.
- **KUSB** – Преобразователь последовательного интерфейса RS485/USB для подключения к системам диспетчерского управления.
- Также можно использовать интерфейс **FTT10**, совместимый с протоколом LonWorks®.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

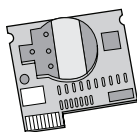
Система диспетчерского управления может выполнять следующие функции:

- задание всех параметров через пульт дистанционного управления;
- отображение всех процессов, параметры которых доступны благодаря дискретным и аналоговым входам и выходам;
- отображение кодов неисправности и, при необходимости, сброс сигналов неисправностей.

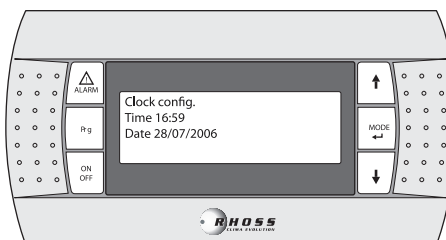


KSC – ПЛАТА СИНХРОНИЗАЦИИ

Плата синхронизации (KSC) обеспечивает более гибкое и эффективное функционирование агрегата, отображает дату и время, позволяет управлять агрегатом по суточному и недельному таймеру (включение/отключение агрегата и изменение уставок). Программирование уставок для разных периодов работы можно осуществлять с пульта управления.



ПРИМЕР



РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДБОР ЧИЛЛЕРА ИЛИ ТЕПЛООВОГО НАСОСА ПО ТАБЛИЦАМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

- В таблице “D” для каждой модели указаны холодопроизводительность (QF) и суммарная потребляемая мощность (P) в зависимости от температуры воды на выходе испарителя при постоянной разности температур на входе/выходе $\Delta t = 5^\circ\text{C}$. QT – располагаемая теплопроизводительность в режиме нагрева.
- Значения, указанные в таблице “D”, допускается интерполировать в пределах условий эксплуатации. Проводить экстраполяцию запрещается.
- В таблице “H” приведены поправочные коэффициенты для пересчета номинальных величин при использовании водного раствора гликоля.
- На графике “1” показано гидравлическое сопротивление теплообменников для различных значений разности температур.
- На графике “2” показано располагаемое внешнее статическое давление насоса (при наличии).

Пример

- Проектные параметры чиллера с конденсатором воздушного охлаждения (исполнение P1):
 - Требуемая холодопроизводительность = 52,3 кВт;
 - Температура воды на выходе испарителя = 12°C ;
 - Разность температур на входе/выходе испарителя $\Delta T = 5^\circ\text{C}$;
 - Температура воздуха на входе в конденсатор 30°C ;

Согласно таблице “D” при разности температур на входе/выходе конденсатора $\Delta T = 5^\circ\text{C}$ указанным требованиям соответствует модель THAEY 245, обладающая следующими характеристиками: QF = 52,3 кВт; P = 15,7 кВт.

Расход воды G через теплообменники рассчитывается по формуле:

$$G \text{ (л/ч) через испаритель} = (QF \times 860) / \Delta T = (52,3 \times 860) / 5 = 8995 \text{ (л/ч)}.$$

На графике “1” показано гидравлическое сопротивление испарителя (Δp_w).

$\Delta p_w \text{ испарителя} = 50 \text{ кПа}$;

Из графика “2” находим располагаемое внешнее статическое давление Δp_r чиллера 99 кПа.

Расчет расхода при различных Δt :

Если в исполнениях с насосом, а также с насосом и баком-накопителем Δt на теплообменнике отличается от номинального, то важно проверить производительность насоса. Расход воды при Δt отличном от 5°C рассчитывается по формуле:

$$G' = G \times \Delta t / \Delta t',$$

где G и G' выражены в л/ч, а Δt и $\Delta t'$ в $^\circ\text{C}$.

Пусть, например, требуется рассчитать расход G' для агрегата TCAEY 245 P1, работающего при разности температур на входе/выходе испарителя $\Delta t' = 4^\circ\text{C}$, причем при номинальных условиях эксплуатации ($\Delta t = 5^\circ\text{C}$) расход G = 7600 л/ч (см. таблицу А «Технические характеристики»). Тогда согласно указанной формуле получим:

$$G' = 7600 \times 5 / 4 = 9500 \text{ л/ч}$$

Согласно графику “2” при данном расходе располагаемое внешнее статическое давление насоса составляет 90 кПа.

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГРЕГАТОВ ТСАЕУ-ТНАЕУ 245+265

Таблица “D”. Холодопроизводительность агрегатов ТСАЕУ (разность температур на входе/выходе испарителя ΔT = 5 °C)

Типоразмер	Tue (°C)	Ta (°C)											
		20		25		30		35		39		42	
		QF	P	QF	P	QF	P	QF	P	QF	P	QF	P
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
245	4	48,2	12,6	45,8	13,9	43,2	15,4	40,3	17,1	37,9	18,6	36,1	19,7
	7	52,5	13,0	50,0	14,2	47,2	15,7	44,2	17,4	41,5	18,8	39,5	19,9
	10	57,1	13,3	54,4	14,6	51,3	16,0	48,1	17,6	45,2	19,1	43,2	20,2
	12	60,2	13,5	57,4	14,8	54,3	16,2	50,8	17,9	47,9	19,2	-	-
	15	65,1	13,9	62,1	15,2	58,7	16,6	55,1	18,2	52,0	19,6	-	-
	18	70,1	14,3	66,9	15,6	63,4	17,0	59,5	18,6	56,2	20,0	-	-
250	4	55,1	14,6	52,6	16,0	49,8	17,6	47,0	19,4	44,4	20,9	42,4	22,1
	7	60,0	15,0	57,4	16,4	54,5	17,9	51,3	19,7	48,6	21,2	46,5	22,5
	10	65,2	15,4	62,4	16,7	59,3	18,3	55,9	20,1	53,0	21,6	50,8	22,8
	12	69,0	15,7	65,9	17,0	62,6	18,6	59,1	20,3	56,1	21,9	-	-
	15	74,5	16,1	71,3	17,4	67,8	18,9	64,0	20,7	60,8	22,2	-	-
	18	80,3	16,5	76,9	17,8	73,2	19,3	69,2	21,1	65,7	22,6	-	-
260	4	63,8	16,4	60,8	17,9	57,6	19,7	54,1	21,7	51,2	23,4	48,9	24,8
	7	69,4	16,8	66,2	18,4	62,8	20,1	59,2	22,1	56,0	23,8	53,4	25,2
	10	75,5	17,3	72,0	18,8	68,3	20,6	64,3	22,5	60,8	24,3	58,3	25,6
	12	79,6	17,6	76,1	19,1	72,2	20,9	67,9	22,8	64,4	24,5	-	-
	15	85,9	18,1	82,1	19,6	78,0	21,3	73,5	23,3	69,8	25,0	-	-
	18	92,6	18,6	88,5	20,1	84,1	21,8	79,4	23,7	75,3	25,4	-	-
265	4	68,8	17,7	65,7	19,4	62,3	21,3	58,7	23,5	55,5	25,5	53,0	27,0
	7	75,0	18,2	71,6	19,9	68,0	21,8	64,0	24,0	60,6	25,9	58,0	27,4
	10	81,7	18,7	77,8	20,4	73,9	22,3	69,7	24,5	66,1	26,3	63,2	27,8
	12	86,0	19,0	82,3	20,7	78,0	22,6	73,6	24,8	69,8	26,7	-	-
	15	93,0	19,6	88,9	21,2	84,5	23,1	79,6	25,3	75,6	27,1	-	-
	18	100,1	20,1	95,9	21,8	91,1	23,7	86,0	25,8	81,7	27,7	-	-

Таблица “D”. Холодопроизводительность агрегатов ТНАЕУ (разность температур на входе/выходе испарителя ΔT = 5 °C)

Типоразмер	Tue (°C)	Ta (°C)											
		20		25		30		35		39		42	
		QF	P	QF	P	QF	P	QF	P	QF	P	QF	P
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
245	4	47,6	12,2	45,0	13,5	42,1	14,9	39,1	16,5	36,5	17,8	34,5	18,9
	7	51,7	12,6	48,9	13,8	45,9	15,2	42,6	16,8	39,9	18,1	37,6	19,1
	10	55,9	13,0	52,9	14,2	49,7	15,6	46,2	17,1	43,3	18,4	41,0	19,4
	12	58,9	13,2	55,7	14,5	52,3	15,8	48,7	17,3	45,6	18,6	-	-
	15	63,4	13,6	59,9	14,9	56,4	16,2	52,5	17,7	49,3	18,9	-	-
	18	67,9	14,1	64,4	15,3	60,5	16,7	56,4	18,1	53,0	19,3	-	-
250	4	55,3	13,6	52,6	15,0	49,6	16,5	46,4	18,1	43,7	19,6	41,6	20,7
	7	60,2	14,0	57,3	15,3	54,0	16,8	50,6	18,5	47,6	19,9	45,4	21,1
	10	65,2	14,4	62,1	15,7	58,7	17,2	55,0	18,9	51,9	20,3	49,4	21,4
	12	68,7	14,7	65,4	16,0	61,8	17,5	58,0	19,1	54,8	20,5	-	-
	15	74,0	15,1	70,5	16,4	66,7	17,9	62,7	19,6	59,2	21,0	-	-
	18	79,6	15,5	75,7	16,9	71,7	18,4	67,5	20,0	63,8	21,4	-	-
2560	4	63,9	15,9	60,6	17,5	57,1	19,2	53,4	21,1	50,2	22,8	47,7	24,1
	7	69,5	16,4	65,9	17,9	62,1	19,7	58,2	21,6	54,8	23,2	52,1	24,5
	10	75,2	16,9	71,5	18,4	67,5	20,2	63,1	22,1	59,5	23,7	56,7	25,0
	12	79,1	17,2	75,3	18,8	71,0	20,5	66,6	22,4	62,8	24,0	-	-
	15	85,3	17,8	81,1	19,3	76,6	21,1	71,8	22,9	67,9	24,5	-	-
	18	91,5	18,3	87,0	19,9	82,2	21,6	77,2	23,5	73,0	25,0	-	-
265	4	67,9	17,5	64,6	19,3	60,8	21,3	56,9	23,5	53,5	25,4	50,8	27,0
	7	73,8	18,0	70,2	19,8	66,2	21,8	61,9	24,0	58,3	25,8	55,5	27,3
	10	79,9	18,6	76,0	20,4	71,8	22,4	67,2	24,5	63,3	26,3	60,3	27,8
	12	84,1	19,0	80,1	20,8	75,5	22,7	70,7	24,9	66,8	26,7	-	-
	15	90,6	19,6	86,2	21,4	81,4	23,4	76,4	25,4	72,1	27,2	-	-
	18	97,2	20,3	92,5	22,1	87,5	24,0	82,0	26,1	77,5	27,8	-	-

Ta = Температура наружного воздуха по сухому термометру
Tue = Температура воды на выходе испарителя (ΔT на входе/выходе = 5 °C)
QF = Холодопроизводительность с учетом коэффициента загрязнения испарителя, равного 0,35 x 10⁻⁴ м²С/Вт.
P = Суммарная потребляемая мощность (компрессор, вентилятор).

Таблица “D”. Теплопроизводительность агрегатов THAEY (разность температур на входе/выходе конденсатора ΔT = 5 °C)

Типоразмер	Ta (°C)	RH (%)	Tuc (°C)											
			30		35		40		45		50		53	
			QT	P	QT	P	QT	P	QT	P	QT	P	QT	P
			кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
245	-5	90	36,7	11,3	36,6	12,7	36,8	14,4	-	-	-	-	-	-
	0	90	41,5	11,4	41,3	12,8	41,2	14,5	41,4	16,5	-	-	-	-
	7	90	49,2	11,6	48,5	13,0	48,2	14,6	47,8	16,6	47,6	18,7	47,5	20,1
	10	90	52,9	11,7	52,1	13,1	51,6	14,7	51,0	16,6	50,5	18,7	50,1	20,0
	15	85	59,1	11,9	58,2	13,2	57,3	14,8	56,5	16,6	55,5	18,6	54,8	19,9
	20	80	65,7	12,1	64,7	13,4	63,5	15,0	62,3	16,7	61,0	18,7	-	-
250	-5	90	43,5	13,0	43,0	14,5	42,8	16,3	-	-	-	-	-	-
	0	90	49,3	13,2	48,8	14,7	48,3	16,4	47,9	18,4	-	-	-	-
	7	90	58,4	13,4	57,6	14,9	56,7	16,6	55,8	18,6	55,0	20,8	54,4	22,2
	10	90	62,8	13,6	61,9	15,0	60,8	16,8	59,8	18,7	58,7	20,9	58,0	22,3
	15	85	70,5	13,8	69,0	15,3	67,7	16,9	66,3	18,9	64,8	21,0	63,8	22,4
	20	80	78,8	14,1	77,1	15,5	75,2	17,1	73,3	19,1	71,3	21,2	-	-
260	-5	90	48,2	14,3	47,8	15,9	47,7	17,8	-	-	-	-	-	-
	0	90	54,7	14,5	54,1	16,1	53,7	18,0	53,3	20,2	-	-	-	-
	7	90	64,5	14,7	63,7	16,4	63,0	18,3	62,2	20,5	61,3	22,9	60,8	24,4
	10	90	69,6	14,9	68,5	16,5	67,5	18,4	66,4	20,6	65,4	23,0	64,7	24,5
	15	85	78,1	15,2	76,8	16,8	75,2	18,6	73,7	20,8	72,1	23,2	71,2	24,7
	20	80	87,2	15,4	85,5	17,0	83,6	18,9	81,8	21,0	79,6	23,3	-	-
265	-5	90	52,3	16,0	52,0	17,8	52,0	20,2	-	-	-	-	-	-
	0	90	59,5	16,2	58,9	18,1	58,6	20,4	58,5	23,1	-	-	-	-
	7	90	70,7	16,6	69,7	18,5	68,8	20,7	67,9	23,3	67,1	26,2	66,5	28,1
	10	90	76,1	16,8	74,9	18,6	73,9	20,9	72,7	23,4	71,5	26,2	70,7	28,1
	15	85	85,6	17,1	83,9	18,9	82,2	21,1	80,5	23,6	78,8	26,3	77,7	28,1
	20	80	95,8	17,4	93,7	19,3	91,6	21,4	89,4	23,8	86,8	26,5	-	-

Tuc = Температура воды на выходе конденсатора (ΔT на входе/выходе = 5 °C)
Ta = Температура наружного воздуха по сухому термометру
RH = Относительная влажность
QT = Теплопроизводительность с учетом коэффициента загрязнения теплообменника, равного 0,35 x 10⁻⁴ м²°C/Вт.
P = Суммарная потребляемая мощность (компрессор, вентилятор)

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АГРЕГАТОВ ТХАЕУ 245÷265Таблица "D". Холодопроизводительность агрегатов ТХАЕУ (разность температур на входе/выходе испарителя $\Delta T = 5^\circ\text{C}$) – AUTOMATIC 1

Типоразмер	T _{ue} (°C)	T _a (°C)											
		20		25		30		35		39		42	
		QF	P	QF	P	QF	P	QF	P	QF	P	QF	P
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
245	4	46,5	12,2	44,2	13,5	41,7	14,9	38,9	16,5	36,6	17,9	34,8	19,1
	7	50,6	12,6	48,2	13,8	45,5	15,2	42,6	16,8	40,0	18,2	38,1	19,3
	10	55,1	12,9	52,4	14,1	49,4	15,5	46,4	17,1	43,6	18,4	41,6	19,5
	12	58,0	13,1	55,3	14,3	52,3	15,7	49,0	17,3	46,2	18,6	-	-
	15	62,8	13,5	59,9	14,7	56,6	16,1	53,1	17,6	50,1	18,9	-	-
250	18	67,6	13,8	64,4	15,1	61,1	16,5	57,3	18,0	54,2	19,3	-	-
	4	54,4	13,8	51,9	15,0	49,2	16,5	46,3	18,2	43,9	19,6	41,9	20,8
	7	59,3	14,1	56,6	15,4	53,8	16,8	50,6	18,5	48,0	19,9	45,9	21,1
	10	64,4	14,5	61,5	15,7	58,5	17,2	55,2	18,8	52,3	20,3	50,1	21,4
	12	68,0	14,7	65,0	16,0	61,7	17,4	58,3	19,1	55,3	20,5	-	-
260	15	73,5	15,1	70,3	16,3	66,9	17,8	63,1	19,4	60,0	20,8	-	-
	18	79,3	15,5	75,9	16,7	72,2	18,1	68,3	19,8	64,8	21,2	-	-
	4	62,7	16,0	59,7	17,5	56,6	19,3	53,2	21,2	50,3	22,8	48,1	24,2
	7	68,2	16,4	65,1	18,0	61,7	19,7	58,2	21,6	55,0	23,3	52,5	24,6
	10	74,3	16,9	70,7	18,4	67,1	20,1	63,2	22,0	59,8	23,7	57,3	25,0
265	12	78,2	17,2	74,8	18,7	70,9	20,4	66,8	22,3	63,3	24,0	-	-
	15	84,4	17,7	80,7	19,2	76,7	20,9	72,3	22,7	68,6	24,4	-	-
	18	91,0	18,2	87,0	19,6	82,7	21,3	78,0	23,2	74,0	24,8	-	-
	4	66,6	17,7	63,6	19,4	60,3	21,3	56,8	23,5	53,7	25,5	51,3	27,0
	7	72,6	18,2	69,3	19,9	65,8	21,8	61,9	24,0	58,7	25,9	56,1	27,4
	10	79,0	18,7	75,3	20,4	71,5	22,3	67,5	24,5	63,9	26,3	61,2	27,8
	12	83,3	19,0	79,6	20,7	75,5	22,6	71,3	24,8	67,6	26,7	-	-
	15	90,0	19,6	86,1	21,2	81,8	23,1	77,0	25,3	73,2	27,1	-	-
	18	96,8	20,1	92,8	21,8	88,2	23,7	83,2	25,8	79,1	27,7	-	-

T_a = Температура наружного воздуха по сухому термометруT_{ue} = Температура воды на выходе испарителя (ΔT на входе/выходе = 5°C)QF = Холодопроизводительность с учетом коэффициента загрязнения испарителя, равного $0 \times 10^{-4} \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

P = Суммарная потребляемая мощность (компрессор, вентилятор)

Таблица “D”. Холодо- и теплопроизводительность агрегатов ТХАЕУ с теплоутилизатором (разность температур на входе/выходе теплообменника ΔT = 5 °C) – AUTOMATIC 2

Типоразмер	Tue (°C)	Tuc (°C)																	
		30			35			40			45			50			53		
		Qf	Qt	P	Qf	Qt	P	Qf	Qt	P	Qf	Qt	P	Qf	Qt	P	Qf	Qt	P
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
245	4	44,3	54,1	9,8	41,8	52,9	11,1	39,1	51,7	12,6	36,2	50,5	14,3	33,0	49,3	16,3	31,0	48,5	17,6
	7	48,6	58,5	10,0	46,0	57,2	11,2	43,2	55,9	12,7	40,0	54,4	14,4	36,5	52,8	16,3	34,3	51,9	17,5
	10	53,2	63,2	10,1	50,4	61,8	11,3	47,4	60,2	12,8	44,0	58,5	14,4	40,3	56,6	16,3	37,9	55,4	17,5
	12	56,3	66,5	10,2	53,6	65,0	11,4	50,3	63,3	12,8	46,8	61,3	14,5	43,0	59,3	16,3	40,4	57,9	17,5
	15	61,3	71,6	10,3	58,3	69,9	11,5	55,0	67,9	12,9	51,3	65,8	14,6	47,1	63,4	16,4	44,4	62,0	17,6
	18	66,5	76,9	10,5	63,4	75,1	11,7	59,9	72,9	13,1	55,9	70,6	14,7	51,5	68,0	16,5	48,7	66,3	17,7
250	4	52,8	64,4	11,8	50,0	63,2	13,1	47,1	61,8	14,7	43,9	60,4	16,6	40,2	58,9	18,6	38,0	58,0	20,0
	7	57,9	69,8	11,9	55,0	68,3	13,3	51,8	66,7	14,9	48,3	65,0	16,7	44,4	63,3	18,8	42,0	62,2	20,1
	10	63,3	75,5	12,1	60,2	73,6	13,4	56,8	71,9	15,0	53,0	69,9	16,8	49,0	67,8	18,9	46,3	66,4	20,2
	12	67,1	79,3	12,2	63,8	77,4	13,5	60,3	75,4	15,1	56,4	73,3	16,9	52,1	71,1	18,9	49,3	69,5	20,3
	15	73,0	85,4	12,4	69,6	83,3	13,7	65,8	81,0	15,2	61,6	78,6	17,0	57,0	76,0	19,0	54,0	74,4	20,4
	18	79,1	91,8	12,6	75,5	89,5	13,9	71,4	86,8	15,3	67,0	84,1	17,1	62,2	81,3	19,1	59,0	79,6	20,5
260	4	58,3	71,2	12,9	55,3	69,7	14,4	52,1	68,3	16,2	48,5	66,7	18,2	44,6	65,1	20,4	42,1	64,0	21,9
	7	64,0	77,1	13,1	60,9	75,4	14,6	57,4	73,7	16,3	53,5	71,8	18,3	49,3	69,9	20,6	46,6	68,7	22,0
	10	70,0	83,4	13,3	66,6	81,4	14,8	62,9	79,3	16,5	58,7	77,3	18,5	54,3	74,9	20,7	51,3	73,5	22,2
	12	74,1	87,7	13,5	70,7	85,6	14,9	66,8	83,4	16,6	62,4	80,9	18,5	57,8	78,5	20,8	54,7	76,9	22,2
	15	80,7	94,4	13,7	76,9	92,0	15,1	72,8	89,5	16,7	68,3	86,8	18,7	63,2	84,1	20,9	59,9	82,3	22,3
	18	87,6	101,6	13,9	83,7	99,0	15,3	79,1	96,1	16,9	74,2	93,1	18,8	68,8	89,9	21,0	65,4	87,9	22,4
265	4	66,0	80,4	14,4	62,6	78,9	16,1	59,0	77,1	18,1	55,0	75,4	20,4	50,6	73,5	23,0	47,8	72,5	24,7
	7	72,5	87,2	14,7	68,9	85,3	16,3	64,9	83,2	18,3	60,6	81,1	20,6	55,8	79,0	23,1	52,7	77,6	24,7
	10	79,4	94,2	14,9	75,5	92,1	16,5	71,2	89,8	18,5	66,6	87,3	20,7	61,4	84,7	23,2	58,1	83,0	24,9
	12	84,1	99,1	15,0	80,2	96,7	16,7	75,6	94,3	18,6	70,7	91,5	20,8	65,4	88,7	23,3	61,9	86,8	24,9
	15	91,6	106,9	15,3	87,3	104,2	16,9	82,5	101,2	18,8	77,3	98,2	21,0	71,5	95,0	23,4	67,8	92,8	25,1
	18	99,2	114,8	15,6	94,8	111,9	17,1	89,8	108,7	19,0	84,2	105,2	21,1	78,1	101,7	23,6	74,0	99,4	25,2

Tue = Температура воды на выходе испарителя (ΔT на входе/выходе = 5 °C)
Tuc = Температура воды на выходе конденсатора (ΔT на входе/выходе = 5 °C)
QF = Холодопроизводительность с учетом коэффициента загрязнения испарителя, равного 0 x 10⁻⁴ м² °C/Вт
QT = Теплопроизводительность с учетом коэффициента загрязнения испарителя, равного 0,35 x 10⁻⁴ м² °C/Вт
P = Суммарная потребляемая мощность (компрессор)

Номинальные условия эксплуатации в режиме нагрева S1, S2 и A3
Температура воды на входе/выходе конденсатора 40/45 °C, температура воды на входе испарителя 10 °C, расход воды такой же, как в режиме охлаждения.

Номинальные условия эксплуатации для агрегатов с теплоутилизатором A2
Температура воды на входе/выходе конденсатора 40/45 °C, температура воды на входе/выходе испарителя 12/7 °C.
Номинальные условия эксплуатации в режиме охлаждения A1
Температура воды на входе/выходе испарителя 12/7 °C, температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35 °C.

Таблица "D". Теплопроизводительность агрегатов TXAEY (разность температур на входе/выходе конденсатора $\Delta T = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$) – SELECT 1, SELECT 2, AUTOMATIC 3

Типоразмер	Ta (°C)	RH (%)	Tuc (°C)											
			30		35		40		45		50		53	
			QT	P	QT	P	QT	P	QT	P	QT	P	QT	P
			кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
245	-5	90	37,1	11,4	36,7	12,8	36,4	14,5	-	-	-	-	-	-
	0	90	42,3	11,6	41,7	12,9	41,3	14,6	41,0	16,5	-	-	-	-
	7	90	50,2	11,8	49,4	13,1	48,6	14,7	47,8	16,6	47,1	18,6	46,6	20,0
	10	90	54,0	11,9	53,1	13,2	52,1	14,8	51,3	16,6	50,2	18,6	49,5	19,9
	15	85	60,5	12,1	59,3	13,4	58,1	14,9	56,9	16,6	55,4	18,6	54,5	19,9
	20	80	67,8	12,3	66,1	13,6	64,4	15,0	62,8	16,8	61,0	18,7	-	-
250	-5	90	43,5	13,2	43,0	14,6	42,5	16,3	-	-	-	-	-	-
	0	90	49,7	13,3	48,9	14,8	48,2	16,5	47,5	18,3	-	-	-	-
	7	90	59,1	13,6	58,1	15,1	56,9	16,7	55,8	18,6	54,6	20,7	53,8	22,1
	10	90	63,8	13,8	62,5	15,2	61,2	16,8	59,9	18,7	58,4	20,8	57,5	22,2
	15	85	71,3	14,1	69,9	15,4	68,2	17,0	66,5	18,9	64,7	21,0	63,6	22,4
	20	80	79,4	14,3	77,5	15,7	75,7	17,2	73,7	19,1	71,5	21,1	-	-
260	-5	90	48,5	14,5	47,8	16,0	47,4	17,9	-	-	-	-	-	-
	0	90	55,2	14,6	54,4	16,2	53,7	18,1	53,0	20,1	-	-	-	-
	7	90	65,6	15,0	64,5	16,5	63,3	18,4	62,2	20,5	60,9	22,8	60,2	24,3
	10	90	70,6	15,1	69,4	16,7	68,1	18,5	66,7	20,6	65,2	22,9	64,3	24,4
	15	85	78,9	15,4	77,4	16,9	75,8	18,7	74,1	20,8	72,2	23,1	71,0	24,6
	20	80	88,0	15,7	86,0	17,2	84,1	18,9	81,9	21,0	79,7	23,3	-	-
265	-5	90	52,7	16,3	52,0	18,1	51,5	20,3	-	-	-	-	-	-
	0	90	60,1	16,5	59,3	18,3	58,4	20,5	57,7	23,0	-	-	-	-
	7	90	71,8	16,9	70,5	18,7	69,2	20,9	67,9	23,3	66,4	26,0	65,6	27,8
	10	90	77,5	17,1	75,9	18,9	74,4	21,0	72,9	23,4	71,0	26,1	70,0	27,9
	15	85	86,8	17,5	85,0	19,2	83,0	21,3	81,1	23,7	78,9	26,3	77,3	28,1
	20	80	96,9	17,9	94,6	19,6	92,2	21,6	89,8	23,9	87,1	26,5	-	-

Tuc = Температура воды на выходе конденсатора (ΔT на входе/выходе = $5\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Ta = Температура наружного воздуха по сухому термометру

RH = Относительная влажность

QT = Теплопроизводительность с учетом коэффициента загрязнения теплообменника, равного $0,35 \times 10^{-4} \text{ м}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$

P = Суммарная потребляемая мощность (компрессор, вентилятор)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ DS15 И RC100. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ**Таблица "G". Рабочие характеристики и гидравлическое сопротивление принадлежностей DS15 и RC100 (предварительные данные)**

Типоразмер TCAEY-THAEY		245	250				
RC100 - 100 % утилизация теплоты							
Температура воды на входе/выходе	°C	35/40 (**)	40/45 (*)	45/50 (**)	35/40 (**)	40/45 (*)	45/50 (**)
Номинальная теплопроизводительность (•)	кВт	55,9	54,4	52,8	66,7	65,0	63,3
Номинальный расход воды через теплоутилизатор	л/ч	9700	9500	9400	11600	11300	11200
Номинальное гидравлическое сопротивление теплоутилизатора	кПа	48	46	45	51	49	48
Вместимость теплоутилизатора по воде	л	3,8	3,8	3,8	4,4	4,4	4,4

DS15 - Охладитель перегретого пара							
Температура воды на входе/выходе	°C	50/60 (***)	60/70 (***)	-	50/60 (***)	60/70 (***)	-
Номинальная теплопроизводительность (•)	кВт	10,8	9,0	-	11,9	10,0	-
Номинальный расход воды через пароохладитель	л/ч	936	776	-	1029	860	-
Номинальное гидравлическое сопротивление пароохладителя	кПа	3,9	2,7	-	4,7	3,3	-
Вместимость пароохладителя	л	0,55	0,55	-	0,55	0,55	-

Типоразмер TCAEY-THAEY		260	265				
RC100 - 100 % утилизация теплоты							
Температура воды на входе/выходе	°C	35/40 (**)	40/45 (*)	45/50 (**)	35/40 (**)	40/45 (*)	45/50 (**)
Номинальная теплопроизводительность (•)	кВт	73,7	71,8	69,9	83,2	81,1	79,0
Номинальный расход воды через теплоутилизатор	л/ч	12800	12500	12400	140	14000	14000
Номинальное гидравлическое сопротивление теплоутилизатора	кПа	48	46	45	49	47	46
Вместимость теплоутилизатора по воде	л	5,1	5,1	5,1	5,7	5,7	5,7

DS15 - Охладитель перегретого пара							
Температура воды на входе/выходе	°C	50/60 (***)	60/70 (***)	-	50/60 (***)	60/70 (***)	-
Номинальная теплопроизводительность (•)	кВт	13,6	11,5	-	15,2	13,1	-
Номинальный расход воды через пароохладитель	л/ч	1176	991	-	1310	1051	-
Номинальное гидравлическое сопротивление пароохладителя	кПа	3,8	2,7	-	4,7	3,1	-
Вместимость пароохладителя	л	0,7	0,7	-	0,7	0,7	-

(•) Указанная теплопроизводительность соответствует коэффициенту загрязнения теплоутилизатора/пароохладителя $0,35 \times 10^{-4} \text{ м}^2 \text{ К/Вт}$.

(*) Значения указаны для агрегата со стандартными параметрами настройки при температуре охлаждаемой воды 7 °C и разности температур на входе и выходе испарителя 5 K.

(**) Значения указаны для агрегатов с особыми параметрами настройки (указываются при оформлении заказа) при температуре охлаждаемой воды 7 °C и разности температур на входе и выходе испарителя 5 K.

(***) Значения указаны при температуре охлаждаемой воды 7 °C и разности температур на входе и выходе испарителя 5 K.

Предельные условия эксплуатации**RC100:**

- Температура горячей воды 35-50 °C при допустимой разности температур 4-6 °C.
- Минимально допустимая температура воды на входе: 30 °C.

DS15:

- Температура горячей воды 50-70°C при минимальной допустимой разности температур 10 K.
- Минимально допустимая температура воды на входе: 40 °C.

Внимание!

Эксплуатация агрегатов, оборудованных теплоутилизатором или пароохладителем, соединенных последовательно с компрессором, должна осуществляться в соответствии с постановлением от 01/12/1975 «Правила безопасной эксплуатации агрегатов, содержащих горячие жидкости и газы под давлением» и его дополнениями R и H. Данное постановление действительно только в Италии. В других странах должны соблюдаться местные действующие законы.

Для производства воды для системы горячего водоснабжения необходимо использовать дополнительный теплообменник с соответствующими характеристиками. Место размещения агрегата должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, ВНЕШНЕЕ СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ**Таблица “Е”. Внешнее статическое давление, агрегаты ТСАЕУ - ТНАЕУ - ТХАЕУ (исполнение Р1)**

245	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	13000	-
	Δpr	кПа	157,37	150,08	140,73	129,24	115,53	99,54	90,67	81,19	60,39	37,08	11,18	-
250	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	13000	14500
	Δpr	кПа	163,35	156,38	147,38	136,63	124,42	104,04	96,84	82,06	67,00	51,97	30,10	
260	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	13000	17000
	Δpr	кПа	160,56	154,97	147,55	138,55	128,23	116,83	110,81	104,61	91,82	78,72	65,54	17,24
265	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	13000	17000
	Δpr	кПа	160,56	154,97	147,55	138,55	128,23	116,83	110,81	104,61	91,82	78,72	65,54	17,24

Таблица “Е”. Внешнее статическое давление, агрегаты ТСАЕУ - ТНАЕУ - ТХАЕУ (исполнение Р2)

245	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	14500	16000
	Δpr	кПа	226,97	220,45	211,90	201,44	189,22	175,36	167,86	160,00	143,27	125,29	75,80	43,63
250	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	14500	17000
	Δpr	кПа	231,39	225,83	218,68	209,91	199,52	180,89	173,87	158,58	141,66	125,29	92,09	32,07
260	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	14500	17000
	Δpr	кПа	234,54	229,64	223,29	215,60	206,65	196,56	191,11	185,42	173,32	160,37	124,94	86,35
265	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	14000	17000
	Δpr	кПа	231,51	226,45	219,89	211,91	202,58	191,98	186,24	180,21	167,33	153,42	122,86	71,36

Таблица “Е”. Внешнее статическое давление, агрегаты ТСАЕУ - ТНАЕУ - ТХАЕУ (исполнение ASP1)

245	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	-	-
	Δpr	кПа	154,97	146,39	135,47	122,14	106,34	87,98	77,82	66,99	43,29	16,82	-	-
250	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	-	-
	Δpr	кПа	160,99	152,73	142,14	129,53	91,1	99,48	91,18	82,66	65,05	46,97	-	-
260	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	15000	-
	Δpr	кПа	158,21	151,35	142,34	131,47	119,00	105,22	97,92	90,40	74,82	58,75	10,38	-
265	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	15000	-
	Δpr	кПа	158,21	151,35	142,34	131,47	119,00	105,22	97,92	90,40	74,82	58,75	10,38	-

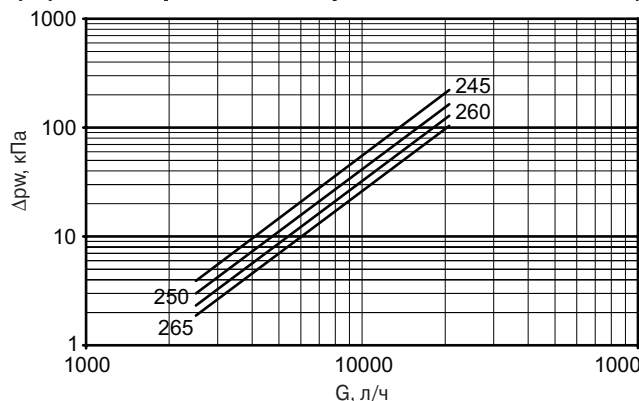
Таблица “Е”. Внешнее статическое давление, агрегаты ТСАЕУ - ТНАЕУ - ТХАЕУ (исполнение ASP2)

245	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	15000	-
	Δpr	кПа	224,38	216,48	206,45	194,35	180,20	164,05	155,25	145,95	125,94	104,05	27,58	-
250	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	15000	-
	Δpr	кПа	228,71	221,92	213,36	202,93	190,50	175,95	167,85	159,17	140,03	118,42	37,53	-
260	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	16000	-
	Δpr	кПа	232,72	226,67	218,56	208,66	197,24	184,54	177,80	170,84	156,39	141,45	82,05	-
265	G	л/ч	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9500	10000	11000	12000	16000	-
	Δpr	кПа	229,11	222,76	214,64	204,82	193,38	180,42	173,38	166,00	150,22	133,15	53,69	-

G = Расход воды**Δpr** = внешнее статическое давление**Таблица “F”. Гидравлическое сопротивление, агрегаты ТСАЕУ - ТНАЕУ - ТХАЕУ (стандартное исполнение)**

245	G	л/ч	2500	5100	7700	10300	12900	15500	16800	18100	20700	-	-	-
	Δpr	кПа	3,90	15,44	33,49	58,03	89,08	126,62	147,84	170,67	221,22	-	-	-
250	G	л/ч	2500	5100	7700	10300	12900	18100	16800	18100	20700	-	-	-
	Δpr	кПа	2,99	11,71	25,20	43,45	66,47	94,26	109,94	126,81	164,13	-	-	-
260	G	л/ч	2500	5100	7700	10300	12900	15500	16800	18100	20700	-	-	-
	Δpr	кПа	2,32	9,18	19,77	34,07	52,10	73,85	86,12	99,32	128,51	-	-	-
265	G	л/ч	2500	5100	7700	10300	12900	18100	16800	18100	20700	-	-	-
	Δpr	кПа	1,87	7,40	15,93	27,47	42,01	56,94	69,45	80,10	103,65	-	-	-

G = Расход воды**Δpr** = Гидравлическое сопротивление

ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ И ВНЕШНЕЕ СТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ, АГРЕГАТЫ TCAEY-TNAEY-TXAEY**График «1»: Гидравлическое сопротивление теплообменников, агрегаты TCAEY-TNAEY-TXAEY 245÷265****Расчет гидравлического сопротивления**

- Расход воды через теплообменник рассчитывается по формуле:

$$G = (Q \times 860) / \Delta T$$

где:

G = расход воды через теплообменник, л/ч;

Q = производительность теплообменника (кВт), QF (для испарителя) или QT (для конденсатора) в зависимости от рассматриваемого теплообменника;

ΔT = разность температур, °C;

- Гидравлическое сопротивление теплообменника можно найти с помощью компьютерной программы подбора **RHOSS** или из расположенного слева графика.

Гидравлическое сопротивление можно также рассчитать по формуле:

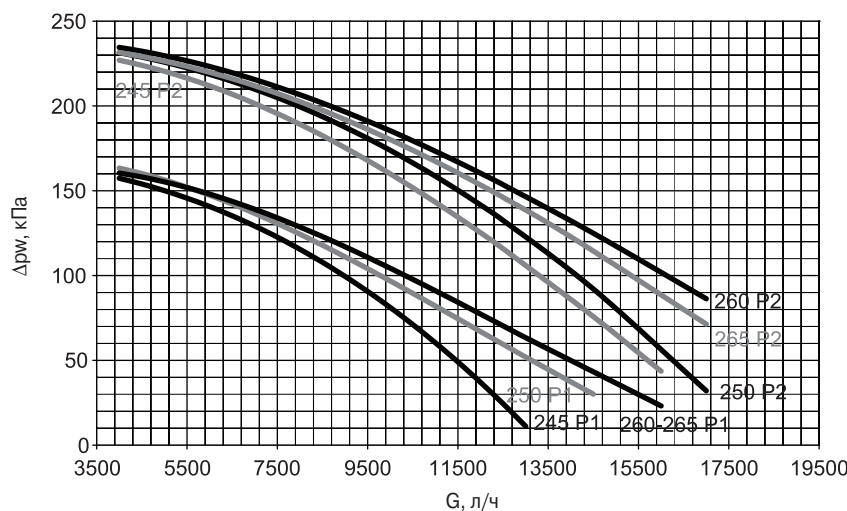
$$\Delta p_w = \Delta p_{w_{ном}} \times (G / G_{ном})^2$$

Примечания:

Расчет действителен для всех агрегатов для допустимой разности температур ΔT и в допустимом диапазоне эксплуатационных параметров.

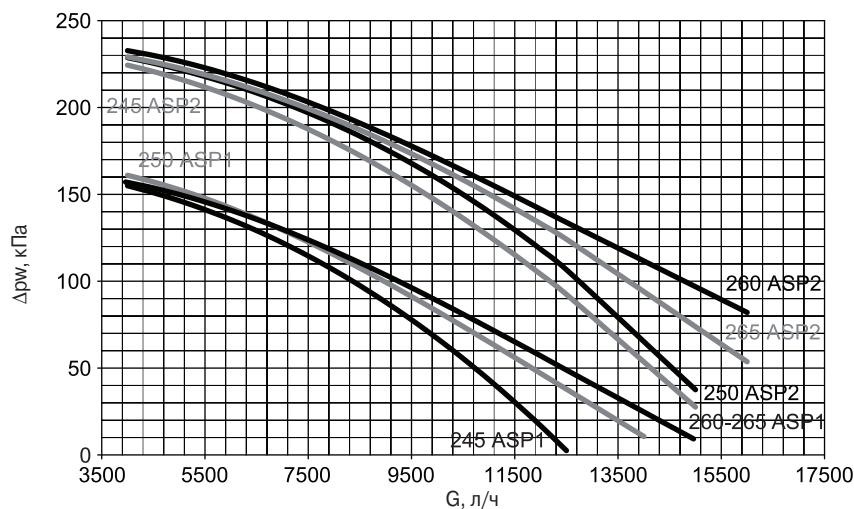
Δp_w = номинальное гидравлическое сопротивление рассматриваемого теплообменника, кПа (см. таблицу технических характеристик)

G = расход воды через рассматриваемый теплообменник, л/ч

График «2». Внешнее статическое давление, агрегаты TCAEY-TNAEY-TXAEY 245÷265 (исполнения P1-P2)

Δp_r = внешнее статическое давление

G = расход воды

График «2». Внешнее статическое давление, агрегаты TCAEY-TNAEY-TXAEY 245÷265 (исполнения ASP1-ASP2)

Δp_r = внешнее статическое давление

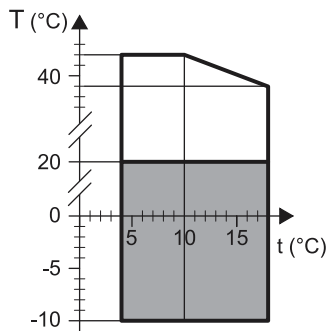
G = расход воды

Расчет внешнего статического давления

Внешнее статическое давление находится из графика «2» по расходу воды.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ АГРЕГАТОВ TCAEY-THAEY

Агрегаты TCAEY-THAEY 245 ÷ 265, режим охлаждения



- Работа в обычном режиме
 ■ Работа с устройством регулирования давления конденсации

T – температура наружного воздуха по сухому термометру, °C
t – температура воды на выходе, °C

В режиме охлаждения

Максимальная температура воды на входе 25 °C

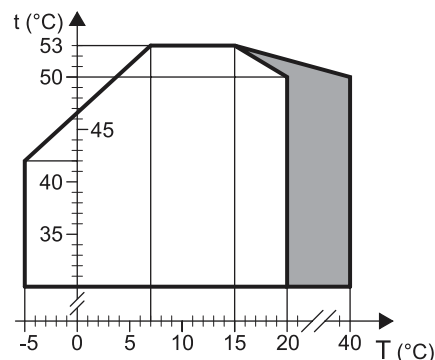
Допустимая разность температур на входе/выходе теплообменников:

- Разность температур на входе/выходе испарителя $\Delta T = 3 \div 8$ °C для агрегатов в стандартном исполнении. Максимальная и минимальная разность температур для агрегатов в исполнении с насосом, а также с насосом и баком-накопителем связана с производительностью насоса. Поэтому производительность следует проверять с помощью графиков на стр. 32 или с помощью программы подбора моделей **RHOSS**.
- Минимальное давление воды 0,5 бар (изб.)
- Максимальное давление воды 3 бар (изб.)

Примечание.

Если вам необходим агрегат, способный охлаждать воду до температур ниже 4 °C, то перед оформлением заказа обратитесь в отдел предпродажного обслуживания компании **RHOSS S.p.A.**

Агрегаты TCAEY-THAEY 245 ÷ 265, режим нагрева



- Работа в обычном режиме
 ■ Работа с устройством регулирования давления конденсации

T – температура наружного воздуха по сухому термометру, °C
t – температура воды на выходе, °C

В режиме нагрева

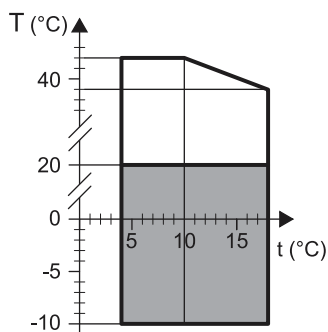
Максимальная температура воды на входе 47 °C

Допустимая разность температур на входе/выходе теплообменников:

- Разность температур на входе/выходе испарителя $\Delta T = 3 \div 8$ °C для агрегатов в стандартном исполнении. Максимальная и минимальная разность температур для агрегатов в исполнении с насосом, а также с насосом и баком-накопителем связана с производительностью насоса. Поэтому производительность следует проверять с помощью графиков на стр. 32 или с помощью программы подбора моделей **RHOSS**.
- Минимальное давление воды 0,5 бар (изб.)
- Максимальное давление воды 3 бар (изб.)

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ АГРЕГАТОВ TXAEY

Охлаждение в режиме **AUTOMATIC 1**



T – температура наружного воздуха по сухому термометру, °C
t – температура воды на выходе, °C

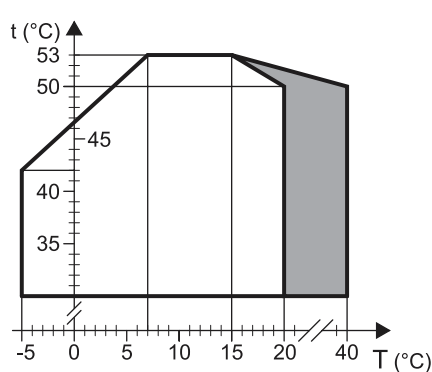
Максимальная температура воды на входе 25 °C

- Работа в обычном режиме
 ■ Работа с устройством регулирования давления конденсации

Допустимая разность температур на входе/выходе теплообменников

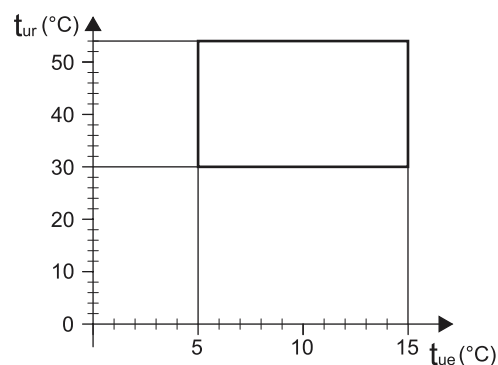
- Разность температур на входе/выходе испарителя $\Delta T = 3 - 8$ °C для агрегатов в стандартном исполнении. Максимальная и минимальная разность температур для агрегатов в исполнении с насосом, а также с насосом и баком-накопителем связана с производительностью насоса. Поэтому производительность следует проверять с помощью графиков на стр. 32 или с помощью программы подбора моделей **RHOSS**.

Нагрев в режимах **SELECT 1/2 - AUTOMATIC 3**



T – температура наружного воздуха по сухому термометру, °C
t – температура воды на выходе, °C

Охлаждение с теплоутилитизатором в режиме **AUTOMATIC2**

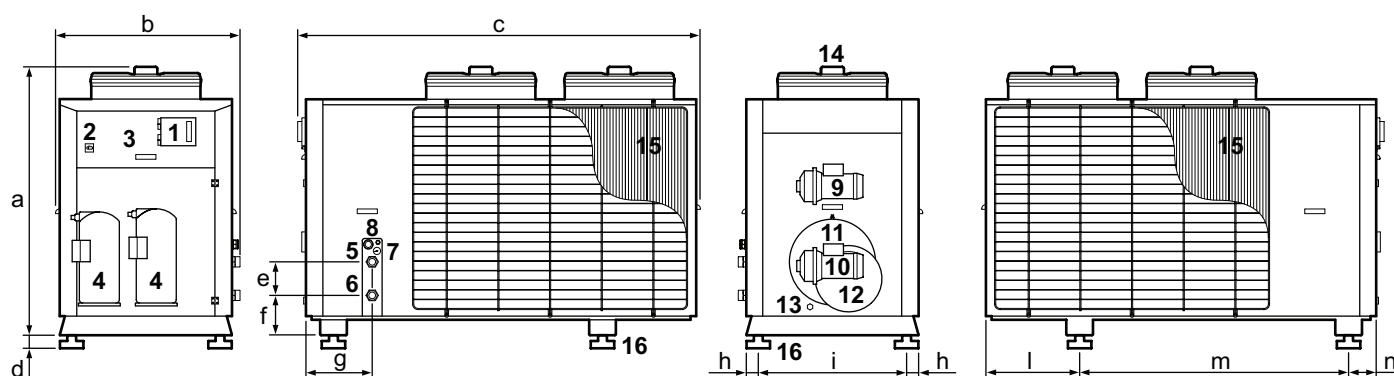


t_{ue} – температура воды на выходе основного теплообменника (испарителя), °C
t_{ur} – температура воды на выходе вторичного теплообменника (теплоутилизатора), °C

- Минимальное давление воды 0,5 бар (изб.)
- Максимальное давление воды 3 бар (изб.)

Примечание.

Если вам необходим агрегат, способный охлаждать воду до температур ниже 4 °C, то перед оформлением заказа обратитесь в отдел предпродажного обслуживания компании **RHOSS S.p.A.**

РАЗМЕРЫ АГРЕГАТА И РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОЧЕК КРЕПЛЕНИЯ**РАЗМЕРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ОПОР ДЛЯ МОДЕЛЕЙ TCAEY - THAEY**

Тироразмер		a	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n
245	мм	1565	1070	2315	75	195	233	385	28	942	544	1562	160
250	мм	1565	1070	2315	75	195	233	385	28	942	544	1562	160
260	мм	1565	1070	2315	75	195	233	385	28	942	544	1562	160
265	мм	1565	1070	2315	75	195	233	385	28	942	544	1562	160

1. Панель управления
2. Вводной выключатель
3. Панель с электроаппаратурой
4. Компрессор
5. Вход воды
6. Выход воды
7. Манометр
8. Ввод кабеля электропитания
9. Насос (исполнения ASDP1/ASDP2)
10. Насос (исполнения P1/P2 - ASP1/ASP2)
11. Бак-накопитель (исполнения ASP1/ASP2 - ASDP1/ASDP2)
12. Расширительный бак
13. Патрубок для слива воды из системы
14. Вентилятор
15. Конденсатор из оребренных труб
16. Виброизолирующие опоры (дополнительная принадлежность KSA)

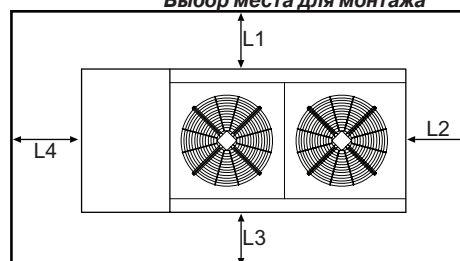
МОНТАЖ

- Агрегаты предназначены для наружной установки.
- Патрубки теплообменников для присоединения водяного контура имеют наружную резьбу.
- При установке агрегата следует соблюдать указанные требования по размерам свободного пространства. **Место установки следует выбирать** с учетом удобства подключения агрегата к водяному контуру и сети электропитания.
- По требованию заказчика агрегат может поставляться с виброизолирующими опорами (KSA).
- Рекомендуется установить запорные клапаны для отключения агрегата от системы водоснабжения.
- Также следует установить металлический сетчатый фильтр с квадратными ячейками (сторона ячейки не должна превышать 0,8 мм) в обратном трубопроводе водяного контура.
- Не допускается вешать агрегат на кронштейны или ставить на стеллаж.
- Агрегат должен быть обязательно выровнен относительно опорной поверхности по уровню. **Опорная поверхность должна быть достаточно прочной**, чтобы выдержать вес агрегата.

МАССА АГРЕГАТА

Тироразмер		245	250	260	265
TCAEY	кг	560	595	615	655
THAEY	кг	580	615	635	675
TCAEY P1-P2	кг	580	615	635	675
THAEY P1-P2	кг	600	635	655	695
TCAEY DP1-DP2	кг	595	610	630	670
THAEY DP1-DP2	кг	615	630	650	690
TCAEY ASP1-ASP2	кг	625	640	660	700
THAEY ASP1-ASP2	кг	645	660	680	720
TCAEY ASD P1-ASDP2	кг	665	680	700	740
THAEY ASD P1-ASDP2	кг	685	700	720	760
DS15	кг	20	20	20	20
RC100	кг	60	70	75	80

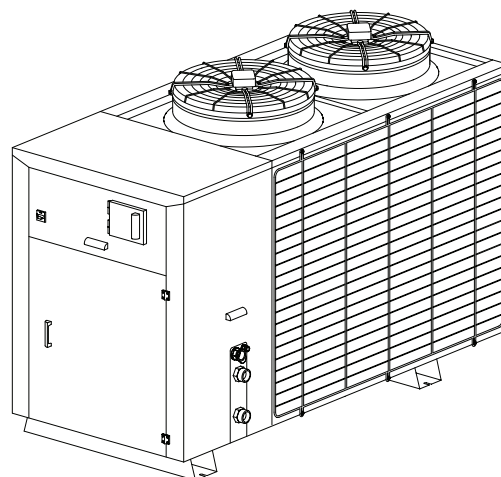
Указана масса незаправленного водой агрегата с упаковкой.

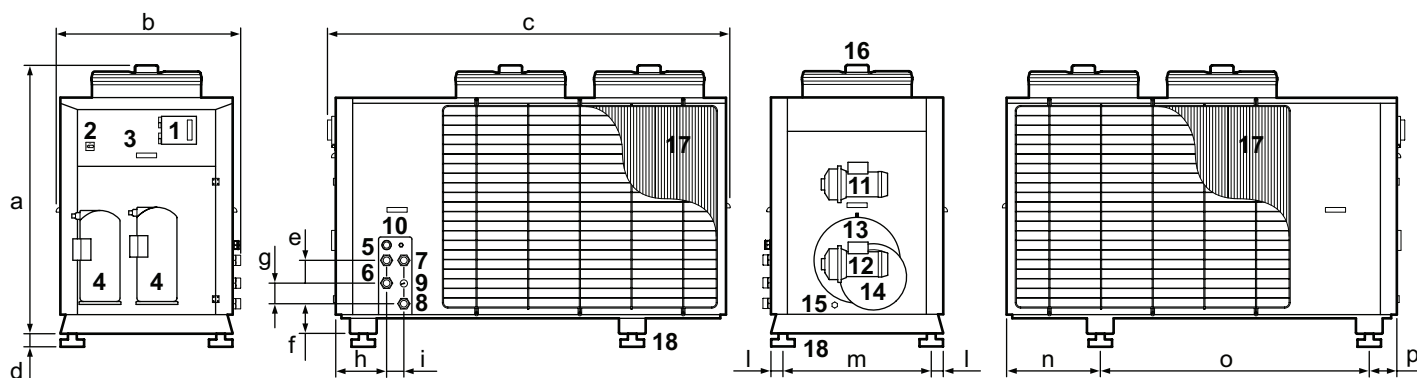
Размеры свободного пространства вокруг агрегата.**Выбор места для монтажа**

Тироразмер		245	250	260	265
L1	мм	800	800	800	800
L2	мм	800	800	800	800
L3	мм	1000	1000	1000	1000
L4	мм	800	800	800	800

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ АГРЕГАТА

- При перемещении агрегата следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить корпус, а также **внутренние механические и электрические компоненты**.
- Запрещается складировать агрегаты штабелем.
- Диапазон температур хранения: **от -9 до 45 °С**.



РАЗМЕРЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ОПОР ДЛЯ МОДЕЛЕЙ ТХАЕУ 245 ÷ 265

Типоразмер	a	b	c	d	e	f	g	h	i	l	m	n	o	p
245 мм	1565	1070	2315	75	150	184	115	300	100	28	942	544	1562	160
250 мм	1565	1070	2315	75	150	184	115	300	100	28	942	544	1562	160
260 мм	1565	1070	2315	75	150	184	115	300	100	28	942	544	1562	160
265 мм	1565	1070	2315	75	150	184	115	300	100	28	942	544	1562	160

1. Панель управления
2. Вводной выключатель
3. Панель с электроаппаратурой
4. Компрессор
5. Входной патрубок водяного контура теплоутилизатора
6. Выходной патрубок водяного контура теплоутилизатора
7. Входной патрубок водяного контура основного теплообменника
8. Выходной патрубок водяного контура основного теплообменника
9. Манометр
10. Ввод кабеля электропитания
11. Насос (исполнения ASDP1/ASDP2)
12. Насос (исполнения P1/P2 - ASP1/ASP2)
13. Бак-накопитель (исполнения ASP1/ASP2 - ASDP1/ASDP2)
14. Расширительный бак
15. Патрубок для слива воды из системы
16. Вентилятор
17. Конденсатор из оребренных труб
18. Виброизолирующие опоры.

МОНТАЖ

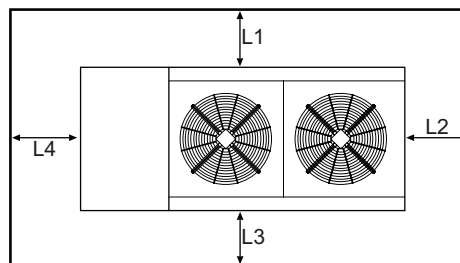
- Агрегаты предназначены для наружной установки.
- Патрубки теплообменников для присоединения водяного контура имеют наружную резьбу.
- При установке агрегата следует соблюдать указанные требования по размерам свободного пространства. Место установки следует выбирать с учетом удобства подключения агрегата к водяному контуру и сети электропитания.
- По требованию заказчика агрегат может поставляться с виброизолирующими опорами (KSA).
- Рекомендуется установить запорные клапаны для отключения агрегата от системы водоснабжения.
- Также следует установить металлический сетчатый фильтр с квадратными ячейками (сторона ячейки не должна превышать 0,8 мм) в обратном трубопроводе водяного контура.
- Не допускается вешать агрегат на кронштейны или ставить на стеллаж.
- Агрегат должен быть обязательно выровнен относительно опорной поверхности по уровню. Опорная поверхность должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать вес агрегата.

МАССА АГРЕГАТА

Типоразмер	245	250	260	265
ТХАЕУ	кг 640	кг 680	кг 700	кг 735
ТХАЕУ P1-P2	кг 660	кг 700	кг 720	кг 750
ТХАЕУ DP1-DP2	кг 675	кг 715	кг 735	кг 765
ТХАЕУ ASP1-ASP2	кг 705	кг 745	кг 765	кг 795
ТХАЕУ ASDP1-ASDP2	кг 735	кг 775	кг 795	кг 825

Указана масса незаправленного водой агрегата с упаковкой.

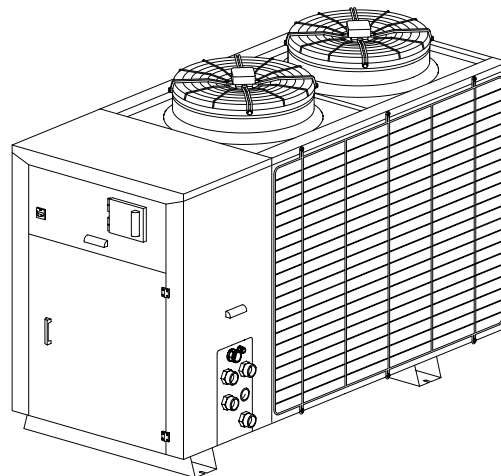
Для получения суммарной массы агрегата следует добавить к указанным значениям массу воды в баке-накопителе (см. таблицу "А").

**Размеры свободного пространства вокруг агрегата.
Выбор места для монтажа**

Типоразмер	245	250	260	265
L1 мм	800	800	800	800
L2 мм	800	800	800	800
L3 мм	1000	1000	1000	1000
L4 мм	800	800	800	800

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ АГРЕГАТА

- При перемещении агрегата следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить корпус, а также внутренние механические и электрические компоненты.
- Запрещается складировать агрегаты штабелем.
- Диапазон температур хранения: от -9 до 45 °С.



ПОДСОЕДИНЕНИЕ ВОДЯНОГО КОНТУРА ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ

- Агрегат оснащен присоединительными патрубками с наружной резьбой на входе и выходе водяного контура и ручным воздуховыпускным клапаном, расположенным внутри или снаружи корпуса.
- Рекомендуется установить запорные клапаны, для гидравлической изоляции агрегата от водяного контура. Рекомендуется также использовать виброкомпенсаторы для подсоединения трубопроводов водяного контура.
- Также следует установить металлический сетчатый фильтр с квадратными ячейками (сторона ячейки не должна превышать 0,8 мм) в обратном трубопроводе водяного контура.
- Расход воды через испаритель не должен падать ниже значения, соответствующего разности температур на входе/выходе 8 °С.
- Перед длительным перерывом в эксплуатации рекомендуется слить воду из системы.
- Вместо слива воды на зимний период можно добавить в водяной контур этиленгликоль (см. раздел «Использование антифриза»).
- Объем расширительного бака выбирается с учетом объема воды в конкретной системе. Объем расширительного бака должен определить представитель монтажной организации с учетом объема воды в конкретной системе.

ИСПОЛНЕНИЕ С НАСОСОМ (PUMP)

- Агрегаты оснащены циркуляционным насосом, расширительным баком и предохранительным клапаном.

ИСПОЛНЕНИЕ С НАСОСОМ И БАКОМ-НАКОПИТЕЛЕМ (TANK & PUMP)

- Агрегат оснащен баком-накопителем, циркуляционным насосом, расширительным баком, сливным краном и предохранительным клапаном.

МИНИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ВОДЫ В ВОДЯНОМ КОНТУРЕ

Для надежной работы агрегата необходимо, чтобы объем воды в контуре был не меньше минимально допустимого значения, которое зависит, кроме всего прочего, от выбранного алгоритма управления. Для расчета минимально допустимого объема воды следует номинальную холодопроизводительность агрегата (см. технические характеристики агрегата, таблица «А») умножить на коэффициент, выраженный в л/кВт.

AdaptiveFunction Plus			
TCAEY-THAЕY 245÷265	IDRHOSS	2 л/кВт	
AdaptiveFunction			
TXAEY 245÷265	IDRHOSS	4 л/кВт	

Пример: THAEY 245

$Q_f = 42,6 \text{ кВт}$

Если агрегат оснащен системой управления **STANDARD** с функцией **AdaptiveFunction**, то минимальный допустимый объем воды в системе составляет:

$Q_f (\text{кВт}) \times 4 (\text{л/кВт}) = 42,6 (\text{кВт}) \times 4 (\text{л/кВт}) = 170,4 \text{ л.}$

Если агрегат оснащен системой управления **IDRHOSS** с функцией **AdaptiveFunction Plus**, то минимальный допустимый объем воды в системе составляет:

$Q_f (\text{кВт}) \times 2 (\text{л/кВт}) = 42,6 (\text{кВт}) \times 2 (\text{л/кВт}) = 85,2 \text{ л.}$

Характеристики компонентов водяного контура

Типоразмер		245	250	260	265
Предохранительный клапан	бар (изб.)	3	3	3	3
Вместимость теплообменника по воде	л	3,8	4,4	5,1	5,7
Вместимость бака-накопителя (исполнение ASP1)	л	150	150	150	150
Вместимость бака-накопителя (исполнение ASP2)	л	150	150	150	150

Технические характеристики расширительного бака

Типоразмер		245	250	260	265
Вместимость	л	14	14	14	14
Давление предварительной заправки	бар (изб.)	1	1	1	1
Максимальное рабочее давление в расширительном баке	бар (изб.)	3	3	3	3

Использование антифриза

- Если вместо того чтобы слить воду на зимний период, вы решили добавить в нее этиленгликоль или если необходимо, чтобы агрегат охлаждал воду до температур ниже 5 °С, то рекомендуется использовать этиленгликоль с ингибирующими добавками. При этом рабочие характеристики агрегата изменяются, что следует учитывать при выборе типоразмера агрегата. Процентное содержание гликоля подбирается по приведенной ниже таблице, исходя из наиболее типичных условий эксплуатации данного агрегата.

- В таблице «Н» указаны поправочные коэффициенты для производительности агрегатов, рассчитанные для различных концентраций этиленгликоля.
- Поправочные коэффициенты соответствуют следующим условиям: температура воды на входе в конденсатор 30 °С; температура охлаждаемой воды на выходе 7 °С; разность температур на входе/выходе испарителя и конденсатора 5 °С.

- Для других условий эксплуатации можно использовать эти же поправочные коэффициенты, поскольку отличия незначительны.

Таблица «Н»

Массовая концентрация гликоля, %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %
Температура замерзания, °С	-5	-7	-10	-13	-16
fc QF	0,991	0,987	0,982	0,978	0,974
fc P	0,996	0,995	0,993	0,991	0,989
pw	1,053	1,105	1,184	1,237	1,316
fc G	1,008	1,028	1,051	1,074	1,100

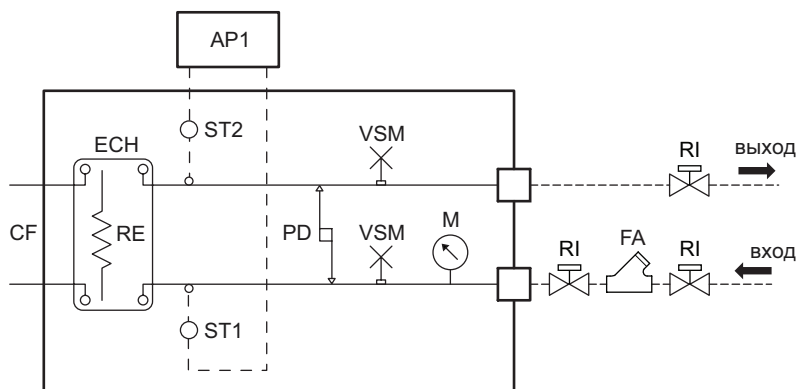
fc QF – поправочный коэффициент для холодопроизводительности.

fc P – поправочный коэффициент для потребляемого тока

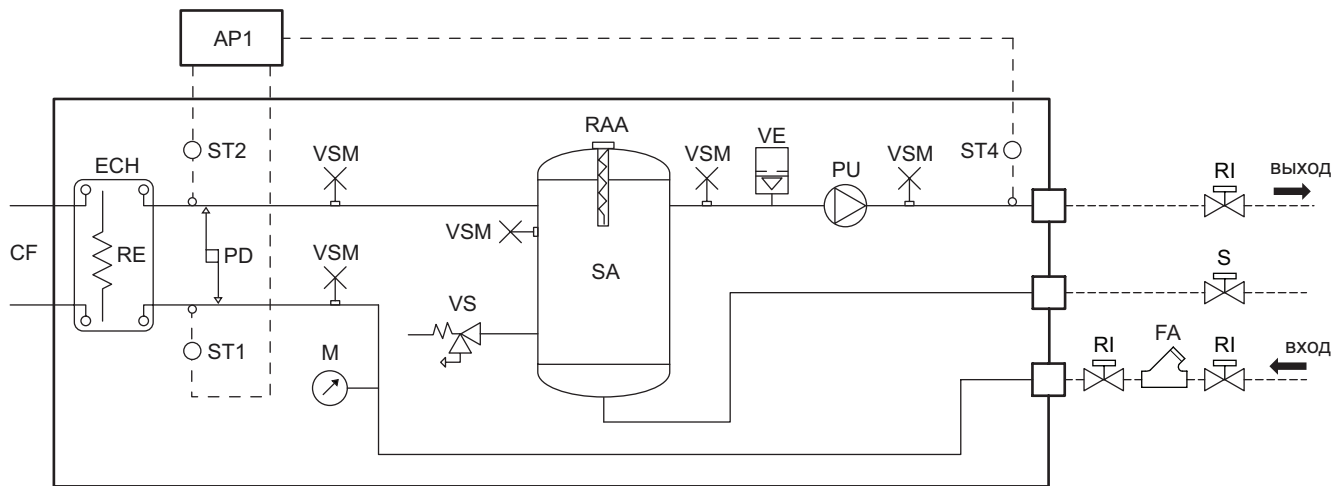
fc Δpw – поправочный коэффициент для гидравлического сопротивления испарителя

fc G – поправочный коэффициент для расхода раствора гликоля через испаритель

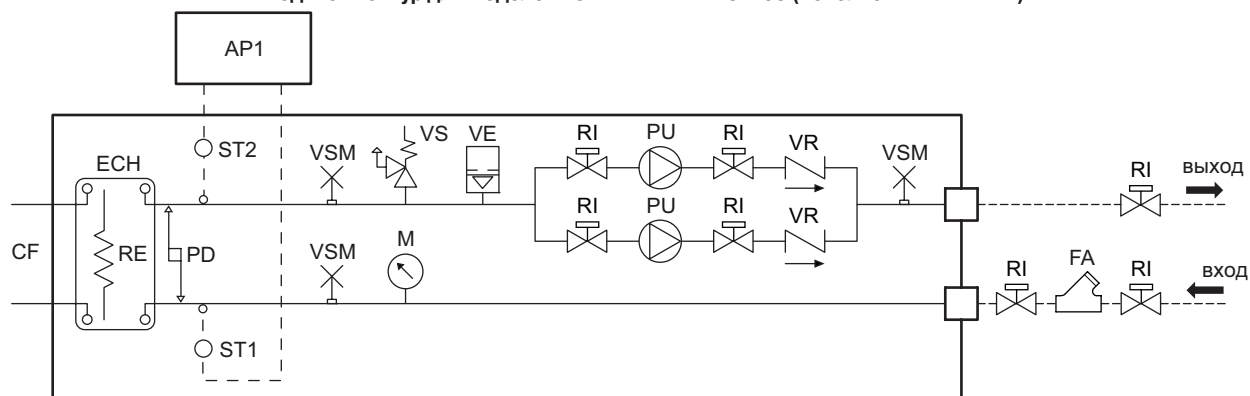
Водяной контур для моделей ТСАЕУ-ТНАЕУ 245÷265 (стандартное исполнение)



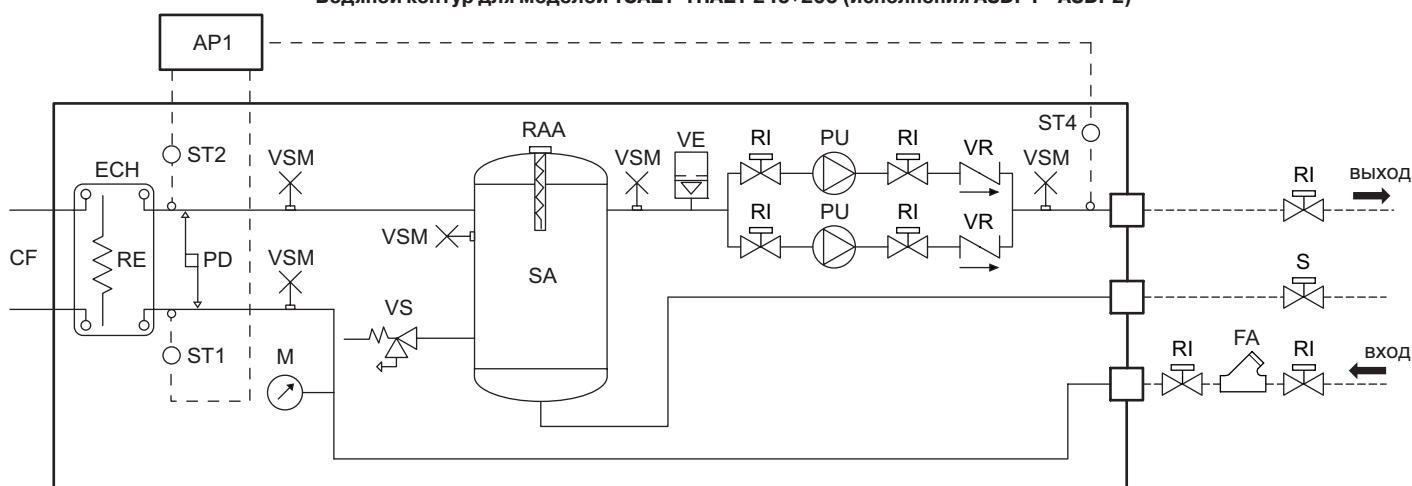
Водяной контур для моделей ТСАЕУ-ТНАЕУ 245÷265 (исполнения АСП1 – АСП2)



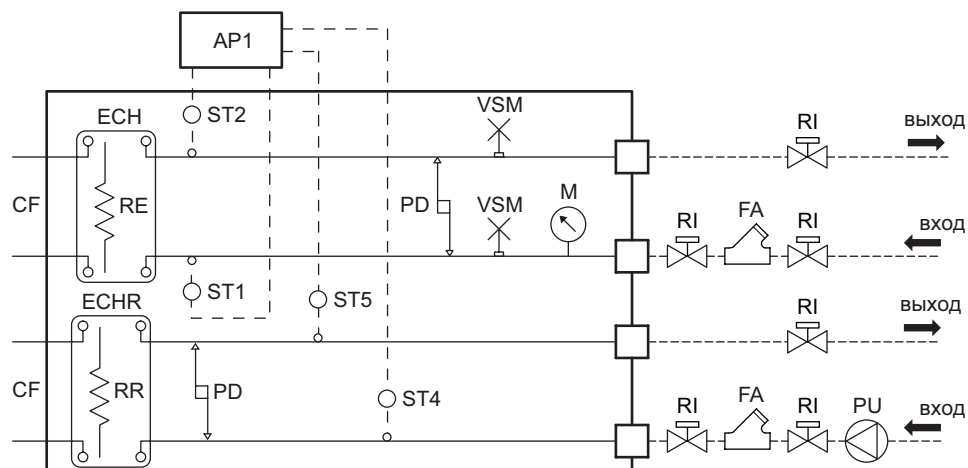
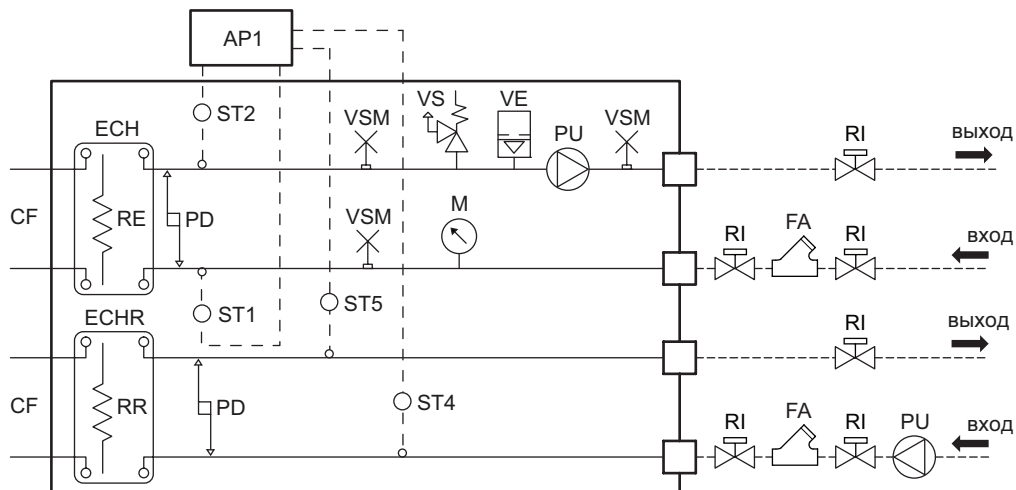
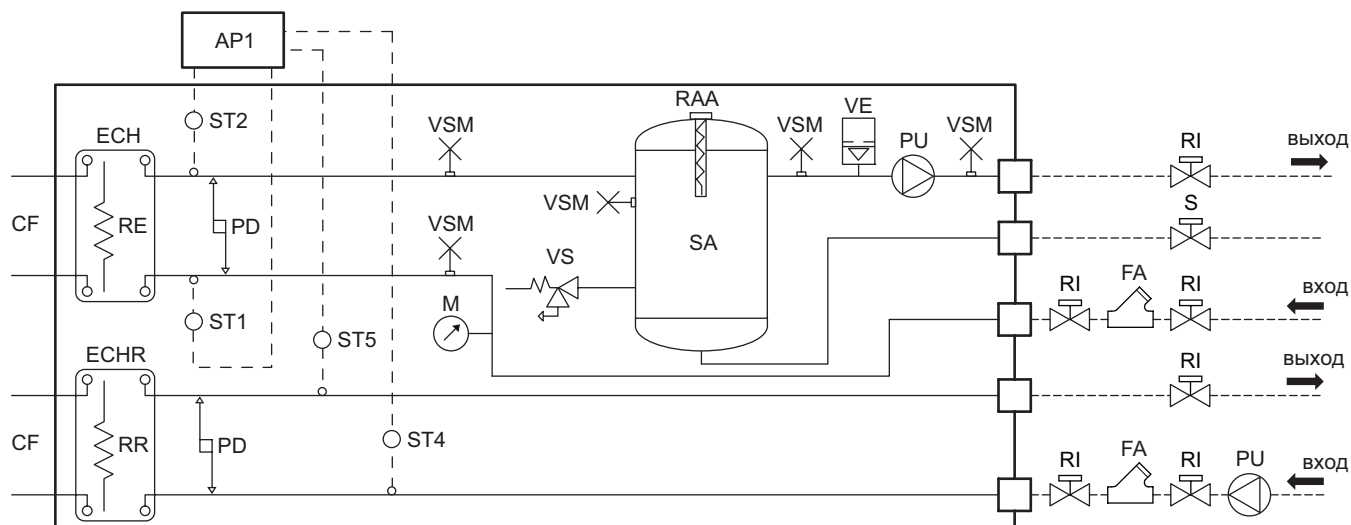
Водяной контур для моделей TCAEY-THAEY 245÷265 (исполнения DP1 - DP2)



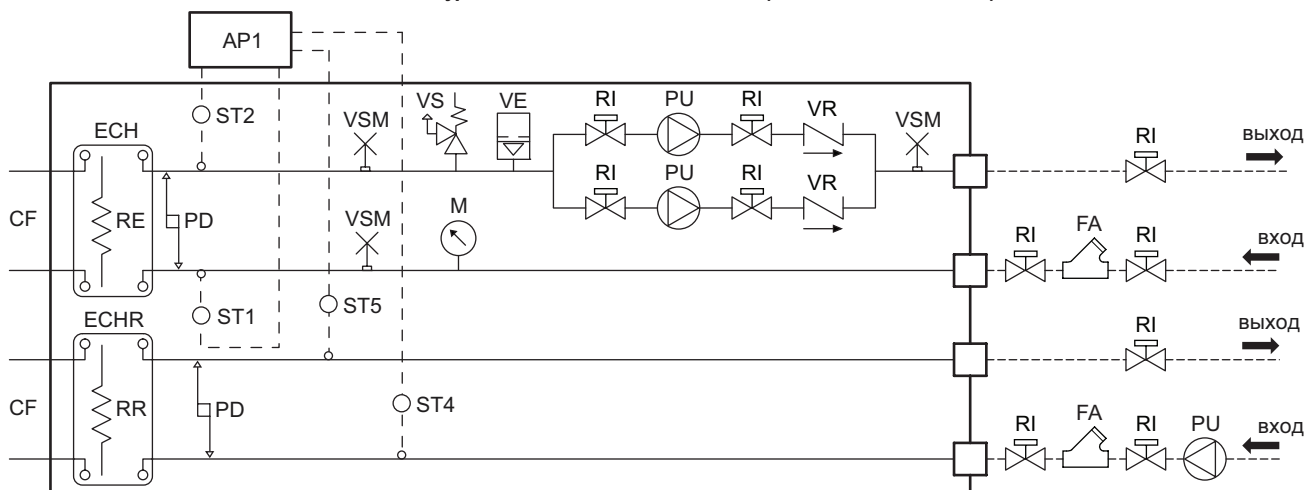
Водяной контур для моделей TCAEY-THAEY 245÷265 (исполнения ASDP1 - ASDP2)



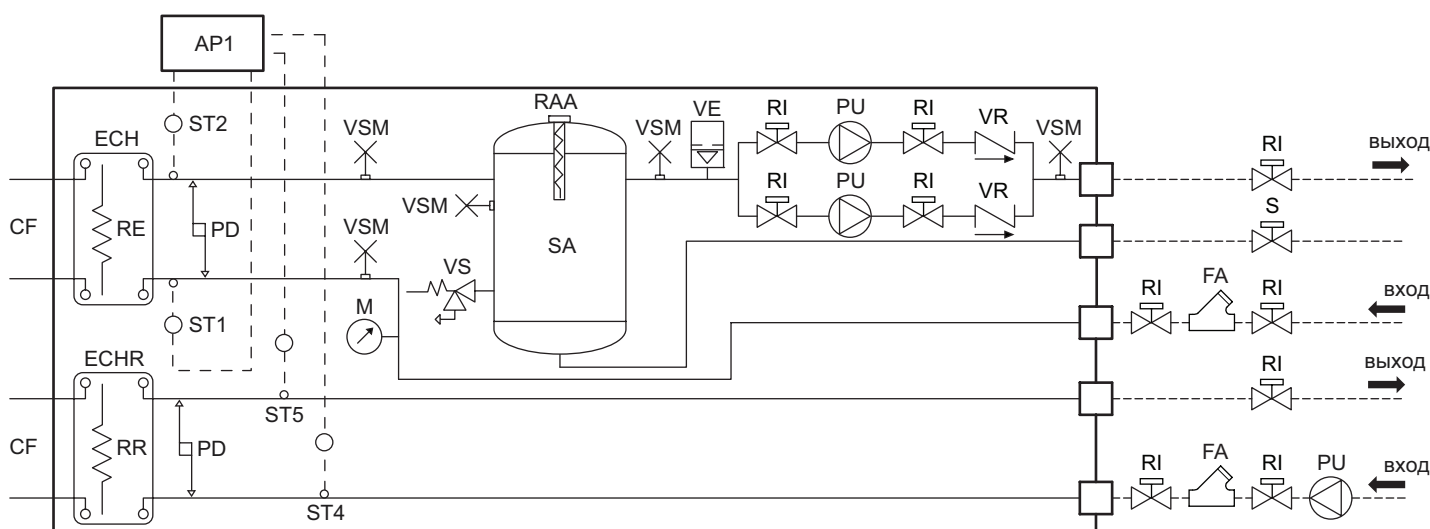
CF	Холодильный контур
ECH	Пластинчатый теплообменник-испаритель
RE	Электрический подогреватель испарителя
PD	Дифференциальное реле давления воды
VSM	Ручной воздуховыпускной клапан
VS	Предохранительный клапан
AP1	Электронная плата управления
ST1	Датчик температуры воды в первичном контуре на входе в испаритель
ST2	Датчик температуры воды в первичном контуре на выходе из испарителя
	- регулирование и защита от замораживания для агрегатов стандартного исполнения и исполнения с насосом
	- защита от замораживания для агрегатов с насосом и баком-накопителем (Tank & Pump)
ST4	Датчик температуры воды на выходе из бака-накопителя (регулирование)
VE	Расширительный бак
RAA	Электроподогреватель бака-накопителя (дополнительная принадлежность)
FA	Сетчатый фильтр (устанавливается монтажной организацией)
SA	Бак-накопитель
M	Манометр
PU	Насос
S	Слив воды
RI	Запорный клапан
VR	Обратный клапан
----	подключения, выполняемые монтажной организацией

ВОДЯНОЙ КОНТУР ДЛЯ МОДЕЛЕЙ ТХАЕУ**Водяной контур для моделей ТХАЕУ 245÷265 (стандартное исполнение)****Водяной контур для моделей ТХАЕУ 245÷265 (исполнения P1-P2)****Водяной контур для моделей ТХАЕУ 245÷265 (исполнения ASP1-ASP2)**

Водяной контур для моделей TXAEY 245÷265 (исполнения DP1 -DP2)



Водяной контур для моделей TXAEY 245÷265 (исполнения ASDP1-ASDP2)

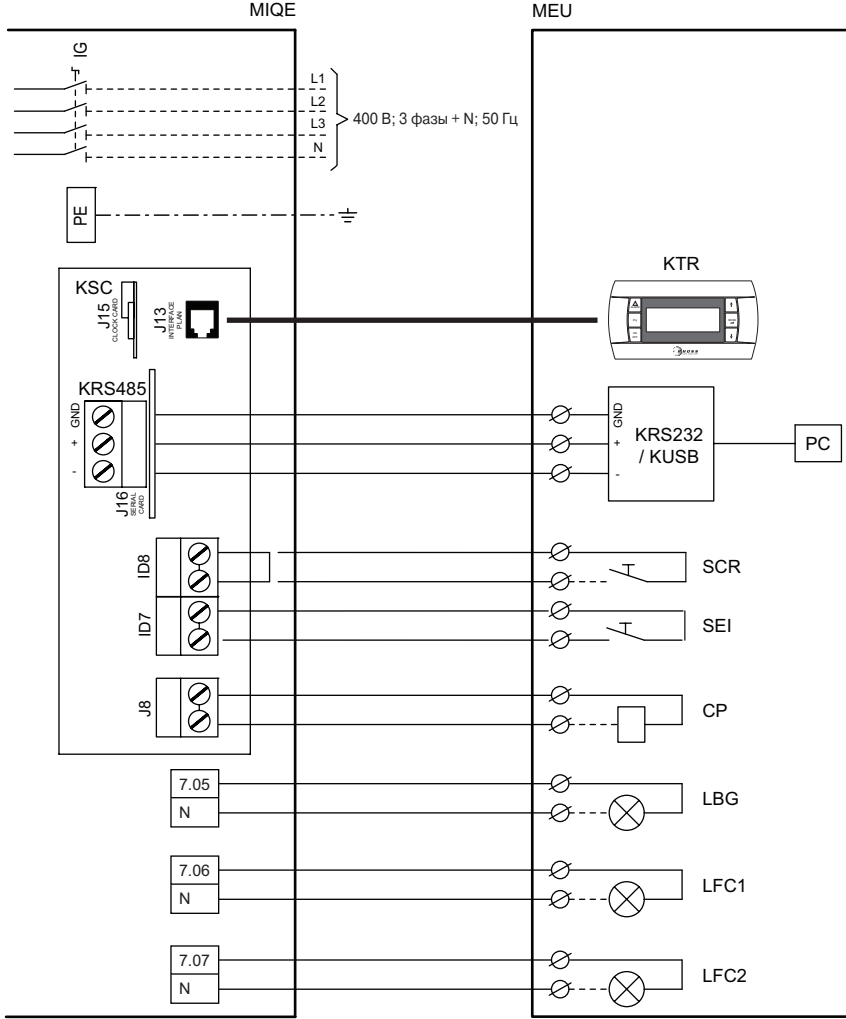


CF	Холодильный контур
ECH	Плстинчатый теплообменник-испаритель
ECHR	Плстинчатый теплоутилизатор
RE	Электрический подогреватель испарителя
RR	Электроподогреватель теплоутилизатора
PD	Дифференциальное реле давления воды
AP1	Электронная плата управления
ST1	Датчик температуры воды в первичном контуре на входе в испаритель (управление)
ST2	Датчик температуры воды в первичном контуре на выходе испарителя (защита от замораживания)
ST4	Датчик температуры воды на входе в теплоутилизатор
ST5	Датчик температуры воды на выходе из теплоутилизатора
VE	Расширительный бак
VSM	Ручной воздуховыпускной клапан
VS	Предохранительный клапан
RAA	Электроподогреватель бака-накопителя (дополнительная принадлежность)
FA	Сетчатый фильтр (устанавливается монтажной организацией)
SA	Бак-накопитель
M	Манометр
PU	Насос
S	Слив воды
RI	Запорный клапан
VR	Обратный клапан
----	Подключения, выполняемые монтажной организацией

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АГРЕГАТОВ ТСАЕУ-ТНАЕУ

ТСАЕУ-ТНАЕУ 245÷265
Электропитание: 400 В; 3 фазы + N; 50 Гц

- MIQE Внутренний клеммный блок панели с электроаппаратурой
- IG Вводной выключатель
- L1 Фаза 1
- L2 Фаза 2
- L3 Фаза 3
- N Нейтральный проводник
- PE Зажим для подсоединения проводника защитного заземления
- KSC Плата синхронизации (дополнительная принадлежность)
- KRS485 Плата последовательного интерфейса RS485 (дополнительная принадлежность)
- J13 6-контактный телефонный разъем (RJ12)
- J15 Разъем для подключения дополнительной принадлежности KSC
- J16 Разъем для подключения дополнительных принадлежностей KRS485, KFTT10, KISI
- MEU Клеммный блок для подключения внешних устройств управления
- KTR Пульт дистанционного управления (дополнительная принадлежность)
- KRS232 Преобразователь интерфейса RS485/RS232 (дополнительная принадлежность)
- KUSB Преобразователь интерфейса RS485/ USB (дополнительная принадлежность)
- PC Персональный компьютер
- SCR Устройство дистанционного управления (сухой контакт)
- SEI Дистанционный переключатель режимов охлаждения/нагрева (сухой контакт)
- CP Управление насосом для стандартного исполнения (если насос рассчитан на 230 В пер. тока, макс. потребляемый ток 2 А, AC1)
- LBG Индикатор общей блокировки (питание 230 В пер. тока)
- LFC1 Индикатор работы компрессора 1 (питание 230 В пер. тока)
- LFC2 Индикатор работы компрессора 2 (питание 230 В пер. тока)
- Подключения, выполняемые монтажной организацией
- 6-проводный телефонный кабель (максимальная длина 50 м, при необходимости использовать кабель большей длины обратитесь в отдел обслуживания **RHOSS S.p.A.**)



ВНИМАНИЕ!
На схеме указаны только подключения, выполняемые монтажной организацией.

- Для доступа к панели с электроаппаратурой следует снять лицевую панель корпуса.
- Все подключения должны выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и прилагаемой схемы.
- Обязательно установите в защищенном месте рядом с агрегатом главный автоматический выключатель с задержкой срабатывания. Характеристики выключателя должны соответствовать параметрам цепи, в которой он используется. Изоляционное расстояние между контактами выключателя должно быть не менее 3 мм.
- Кроме того, согласно требованиям техники безопасности и охраны труда, агрегат должен быть обязательно заземлен.

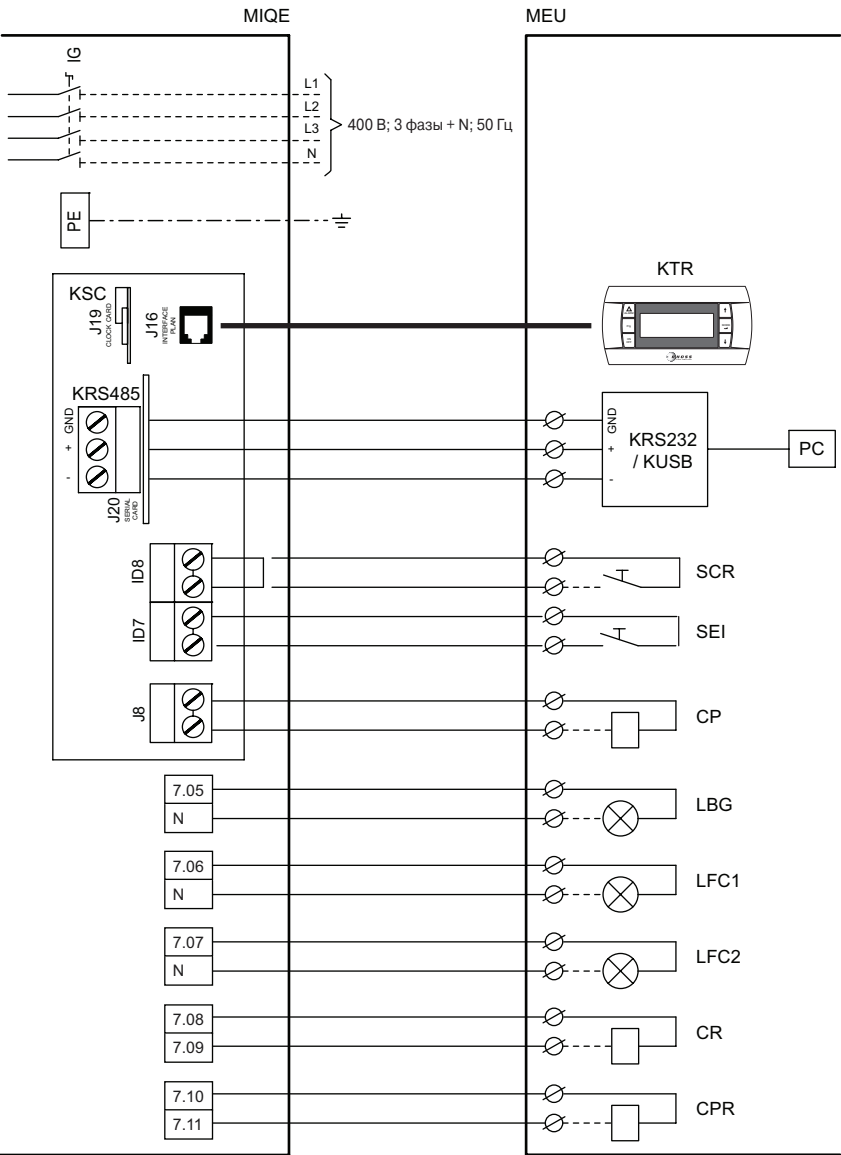
Примечание.
Для подключения дополнительных принадлежностей **CS** и **DSP** предусмотрены специальные зажимы.

Сечение жил кабелей	245	250	260	265
Кабель электропитания	мм ² 10	16	16	16
Проводник защитного заземления	мм ² 10	16	16	16
Кабель пульта дистанционного управления	мм ² 1,5	1,5	1,5	1,5

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АГРЕГАТОВ TXAEY

TXAEY 245÷265
Электропитание: 400 В; 3 фазы + N; 50 Гц

- MIQE Внутренний клеммный блок панели с электроаппаратурой
- IG Вводной выключатель
- L1 Фаза 1
- L2 Фаза 2
- L3 Фаза 3
- N Нейтральный проводник
- PE Зажим для подсоединения проводника защитного заземления
- KSC Плата синхронизации (дополнительная принадлежность)
- KRS485 Плата последовательного интерфейса RS485 (дополнительная принадлежность)
- J16 6-контактный телефонный разъем (RJ12)
- J19 Разъем для подключения дополнительной принадлежности KSC
- J20 Разъем для подключения дополнительных принадлежностей KRS485, KFTT10, KISI
- MEU Клеммный блок для подключения внешних устройств управления
- KTR Пулт дистанционного управления (дополнительная принадлежность)
- KRS232 Преобразователь интерфейса RS485/RS232 (дополнительная принадлежность)
- KUSB Преобразователь интерфейса RS485/USB (дополнительная принадлежность)
- PC Персональный компьютер
- SCR Устройство дистанционного управления (сухой контакт)
- SEI Дистанционный переключатель режимов охлаждения/нагрева (сухой контакт)
- CP Управление насосом для стандартного исполнения (если насос рассчитан на 230 В пер. тока, макс. потребляемый ток 2 А, AC1)
- LBG Индикатор общей блокировки (питание 230 В пер. тока)
- LFC1 Индикатор работы компрессора 1 (питание 230 В пер. тока)
- LFC2 Индикатор работы компрессора 2 (питание 230 В пер. тока)
- CR Управление теплоутилизацией (сухой контакт)
- CPR Управление насосом контура теплоутилизатора (если насос рассчитан на 230 В пер. тока, макс. потребляемый ток 2 А, AC1)
- Подключения, выполняемые монтажной организацией
- 6-проводный телефонный кабель (максимальная длина 50 м, при необходимости использовать кабель большей длины обратитесь в отдел обслуживания RHOSS S.p.A.)



ВНИМАНИЕ!
На схеме указаны только подключения, выполняемые монтажной организацией.

- Для доступа к панели с электроаппаратурой следует снять лицевую панель корпуса.
- Все подключения должны выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и прилагаемой схемы.
- Обязательно установите в защищенном месте рядом с агрегатом главный автоматический выключатель с задержкой срабатывания. **Характеристики выключателя должны соответствовать параметрам цепи, в которой он используется.** Изоляционное расстояние между контактами выключателя должно быть не менее 3 мм.
- Кроме того, согласно требованиям техники безопасности и охраны труда, агрегат должен быть обязательно заземлен.

Сечение жил кабелей		245	250	260	265
Кабель электропитания	мм²	10	16	16	16
Проводник защитного заземления	мм²	10	16	16	16
Кабель пульта дистанционного управления	мм²	1,5	1,5	1,5	1,5

TCAEY-THAEY 245÷265

TXAEY 245÷265

Серия Compact-Y



RHOSS S.P.A.

Via Oltre Ferrovia, 32 - 33033 Codroipo (UD) - Italy

Тел.: +39 0432 911611 – Факс: +39 0432 911600 rhoss@rhoss.it - www.rhoss.it - www.rhoss.com

IR GROUP S.A.S.

7 rue du Pont a Lunettes - 69390 Vourles - France

Тел.: +33 (0)4 72318631 – Факс: +33 (0)4 72318632 irsaprhoss@irgroup.fr

RHOSS Deutschland GmbH

Hözlestraße 23, D-72336 Balingen, OT Engstlatt - Germany

Тел.: +49 (0)7433 260270 – Факс: +49 (0)7433 2602720 info@RHOSS.de - www.rhoss.de

RHOSS MERCOSUR

Benjamin Constant 576 - 1er Piso C.P. 1214 - Asuncion Paraguay

Тел./Факс +595 21 493 897 - www.rhossmercosur.com

Торговые представительства /Филиалы компании в Италии:

Area Nord-Est: 33033 Codroipo (UD) - Via Oltre Ferrovia, 32

Тел.: +39 0432 911611 – Факс: +39 0432 911600

Area Nord-Ovest: 20041 Agrate Brianza (MI)

Centro Colleoni - Palazzo Taurus, 1

Тел.: +39 039 6898394 – Факс: +39 039 6898395

Area Centro-Sud: 00199 Roma - Viale Somalia, 148

Тел.: +39 06 8600699-707 - Факс +39 06 8600747

Area Sud: 80143 Napoli - Via G. Porzio - Centro Direzionale - Isola G8

Тел.: +39 081 7879121 – Факс: +39 081 7879135



Компания RHOSS S.P.A. не несет ответственности за возможные ошибки в каталоге и, в связи с постоянным совершенствовани-



ем агрегатов, сохраняет за собой право изменять характеристики без предварительного уведомления.