



caring for the environment

***Самая простая и эффективная
альтернатива для отопления на
газе и возобновляемых
источниках энергии***



Абсорбционные тепловые насосы и чиллеры,
работающие на природном газе и
возобновляемых источниках энергии

***Лучшее решение, позволяющее
снизить расходы на отопление***



Газовые воздухонагреватели
комбисистема котел + воздушный обогреватель

www.robur-gaz.ru

Всегда рядом с нашими клиентами

Отдел по работе с клиентами Robur

Тел. +39 035 888 111 robur@robur-gaz.ru

Компания оставляет за собой право вносить изменения в данные, приведенные в настоящем каталоге без предварительного уведомления.
Для получения информации по данным, не указанным в настоящем документе, смотри Интернет-сайт www.robur.com - www.robur-gaz.ru.



- Компания, ценности, сертифицированное и премированное качество стр. 4



- Руководство по подбору оборудования Robur стр.6



- Эволюция и непрерывное совершенствование абсорбционной технологии стр. 8
- Что такой абсорбционный тепловой насос GHP Robur, работающий на природном газе и возобновляемых источниках энергии стр. 10
- Преимущества тепловых насосов GHP Robur стр. 11
- Эффективность и использование ВИЭ в тепловых насосах GHP Robur стр. 12
- Ценность опыта: лучшие применения решений Robur стр. 16



- Абсорбционные тепловые насосы, работающие на газе (природный газ) и ВИЭ для профессиональных пользователей стр. 24
- Газовые абсорбционные чиллеры (включая с рекуперацией тепла) стр. 42
- Комплектные системы с абсорбционным тепловым насосом, работающим на газе (природный газ) и ВИЭ стр. 52
- Трехконтурные интегрированные системы для наружной установки стр. 54
- Системы управления стр. 58
- Аксессуары и компоненты для системы стр. 60



- Газовые воздушонагреватели комбисистема котел + воздушный обогреватель стр. 62
- Аксессуары стр. 78

ЦЕННОСТИ ROBUR

Миссия

Двигаться динамично вперед в исследованиях, разработке и распространении надежных, экологических, энергосберегающих продуктов, через осознанную ответственность всех сотрудников.

Концепция

Трансформировать конкретно ЛЮБОВЬ К ПРЕКРАСНОМУ И ХОРОШЕЙ РАБОТЕ в инновационные климат-системы, разрабатываемые и создаваемые для удовлетворения конкретных нужд Человека.

7 главных ценностей

Разделение
Подготовка
Качество
Инновации
Сервис
Социальная ответственность
Факты и доказательства

Ответственный выбор может значить многое

Покупка - при условии выбора с чувством ответственности - может иметь большое значение. Когда мы выбираем товар, который приведет к потреблению многих тонн нефти и загрязнению, которое целый лес не сможет компенсировать, мы берем на себя большую ответственность. Выбор системы отопления тоже имеет большое влияние. Для людей, делающих этот выбор с чувством ответственности, компания Robur предлагает отопительные решения, помогающие снижать энергопотребление и ущерб окружающей среде, а также идеи, данные и документацию для распространения культуры рационального использования энергии и защиты окружающей среды.
Venito Guerra - Президент компании Robur S.p.A.

СЕРТИФИЦИРОВАННОЕ И ПРЕМИРОВАННОЕ КАЧЕСТВО



- 1995 - Сертификация ISO 9001
- 2000 - Первая Региональная Премия "Qualità Italia"
- 2001 - Первая в Европе компания с сертификатом ISO 9001:2000 в секторе кондиционирования и отопления
- 2003 - Обладатель Специальной Премии "European Quality Award"
 - Газовые абсорбционные тепловые насосы "Robur" включены в число проектов, отмеченных Премией за экологические инновации
 - За свой газовый реверсивный абсорбционный тепловой насос "Robur" получает Премию за инновационные технологии
- 2004 - Г-н Venito Guerra, президент компании Robur, получает номинацию в качестве финалиста в категории "Качество жизни" национальной Премии "Предприниматель Года", присуждаемой компанией "Ernst & Young".
- 2005 - Сертификация ISO 14001:2004
 - Сертификация CSA Certification (США)
- 2006 - Почетная грамота на выставке AHR Expo Innovation в Чикаго, организуемой обществом ASHRAE (Американское Общество Инженеров в области отопления, охлаждения и кондиционирования - США)
- 2007 - Почетная грамота за "лучший продукт" в категории метановых тепловых насосов в рамках премии Premio Impresa Ambiente
 - Специальная почетная грамота в рамках премии Premio imprese per l'innovazione, организованной ассоциацией промышленников Confindustria
- 2008 - Лаборатории Robur Test Laboratories аккредитованы Калифорнийской Энергетической Комиссией (СЕС)
 - Институты DVGW-Forschungsstelle и VDE сертифицировали КПД и рабочие показатели метановых абсорбционных тепловых насосов Robur
- 2009 - Почетная грамота в категории "Энергоэффективность" - Премия Premio Sviluppo Sostenibile 2009, присуждаемая фондом Fondazione per lo sviluppo sostenibile и организацией Ecomondo
- 2010 - Robur выходит в финал на Премии "Odysseus" в категории "Имидж и качество", организованной ассоциацией промышленников Confindustria Bergamo
- 2011 - Европейская комиссия признает технологию абсорбционных тепловых насосов одной из самых перспективных в области отопления, поддержав и профинансировав ее в рамках Седьмой рамочной программы по разработкам и технологическому развитию
- 2012 - Организация Robur Onlus получает премию в категории "Ответственность" на Премии "Odysseus" ассоциации промышленников Confindustria Bergamo с проектом Stop&Go
 - Газовые абсорбционные тепловые насосы тестируются в Engler-Bunte Institute (EBI) института Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- 2013 - Лаборатория Cetiat (EN ISO 17025) сертифицирует КПД и рабочие показатели газовых абсорбционных тепловых насосов
- 2014 - Продукт Robur Gitié - трехконтурный интегрированный узел наружной установки
 - премирован в категории "Инновация продукта" на Премии "Odysseus" ассоциации промышленников Confindustria Bergamo
- 2016 - Тепловой насос воздух/вода Robur победитель конкурса Лучший Энергоэффективный Продукт на энергетической выставке CEAI 2016 в Дублине в Ирландии

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ РЕШЕНИЙ ROBUR

ТРЕБОВАНИЯ	ПРЕИМУЩЕСТВА	ФУНКЦИИ	
ОТОПЛЕНИЕ И ГВС	ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ КПД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИЭ	 ВИЭ: ВОЗДУХ Самый выгодный и всегда имеющийся источник ВИЭ	 
		 ВИЭ: ГЕОТЕРМИЯ Идеальный в суровых климатических условиях для получения максимального КПД	 
		 ВИЭ: ГЕОТЕРМИЯ Идеален там, где имеются скважины или подземные воды	 
КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ	ИДЕАЛЬНОЕ ТАМ, ГДЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ОГРАНИЧЕННОЕ		
	ИДЕАЛЬНОЕ В ОЧЕНЬ ЖАРКИХ РЕГИОНАХ С ТЕМПЕРАТУРОЙ ДО 50°C		
	ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГВС БЕСПЛАТНО ПРИ КОНДИЦИОНИРОВАНИИ	 	
ОТОПЛЕНИЕ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И ГВС	ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ КПД ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВИЭ	 ВИЭ: ВОЗДУХ Самый выгодный и всегда имеющийся источник ВИЭ	 
		 ВИЭ: ВОДА Идеален там, где имеются скважины или подземные воды	  
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	ОДНОВРЕМЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ	 одновременно	
	ПРИМЕНЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ		
	ОХЛАЖДЕНИЕ		

СИМВОЛЫ ROBUR

	ОТОПЛЕНИЕ		НАГРЕВ ГВС
	КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ		НАГРЕВ ГВС С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

РЕШЕНИЕ ROBUR	СТР.	ВАРИАНТЫ И ОПЦИИ
ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАЦИОННЫЙ МОДУЛИРУЮЩИЙ АБСОРБЦИОННЫЙ ТН + ВИЭ (ВОЗДУХ) GANP-A	24	<ul style="list-style-type: none"> - НАРУЖНОЙ или ВНУТРЕННЕЙ установки; - узел рассчитывается индивидуально: для систем с большой мощностью или включающих абсорбционные чиллеры и/или котлы Robur; - комплектный узел с основными компонентами системы E3 A; - интегрированный узел с конденсационным котлом наружной установки Gitié AHAY.
ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАЦИОННЫЙ МОДУЛИРУЮЩИЙ АБСОРБЦИОННЫЙ ТН + ВИЭ (ГЕОТЕРМИЯ) GANP-GS	36	<ul style="list-style-type: none"> - узел рассчитывается индивидуально: для систем с большой мощностью; - комплектный узел с основными компонентами системы E3 GS.
ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАЦИОННЫЙ МОДУЛИРУЮЩИЙ АБСОРБЦИОННЫЙ ТН + ВИЭ (ВОДА) GANP-WS	39	<ul style="list-style-type: none"> - узел рассчитывается индивидуально: для систем с большой мощностью; - комплектный узел с основными компонентами системы E3 WS.
ГАЗОВЫЙ АБСОРБЦИОННЫЙ ЧИЛЛЕР GA ACF	45	<ul style="list-style-type: none"> - узел рассчитывается индивидуально: для систем с большой мощностью или включающих абсорбционные чиллеры и/или котлы Robur; - трехконтурный интегрированный узел с конденсационным котлом наружной установки Gitié ACAY.
ГАЗОВЫЙ АБСОРБЦИОННЫЙ ЧИЛЛЕР GA ACF HT	48	<ul style="list-style-type: none"> - узел рассчитывается индивидуально: для систем с большой мощностью.
ГАЗОВЫЙ АБСОРБЦИОННЫЙ ТЕПЛООХЛАДИТЕЛЬ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА GA ACF HR	42	<ul style="list-style-type: none"> - узел рассчитывается индивидуально: для систем с большой мощностью или включающих абсорбционные чиллеры и/или котлы Robur.
ГАЗОВЫЙ РЕВЕРСИВНЫЙ АБСОРБЦИОННЫЙ ТН + ВИЭ (ВОЗДУХ) GANP-AR	30	<ul style="list-style-type: none"> - узел рассчитывается индивидуально: для систем с большой мощностью или включающих абсорбционные чиллеры и/или котлы Robur; - трехконтурный интегрированный узел с конденсационным котлом наружной установки Gitié ARAY.
ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАЦИОННЫЙ МОДУЛИРУЮЩИЙ АБСОРБЦИОННЫЙ ТН + ВИЭ (ВОДА) GANP-WS	39	<ul style="list-style-type: none"> - узел рассчитывается индивидуально: для систем с большой мощностью.
ГАЗОВЫЙ КОНДЕНСАЦИОННЫЙ МОДУЛИРУЮЩИЙ АБСОРБЦИОННЫЙ ТН + ВИЭ (ВОДА) GANP-WS	39	<ul style="list-style-type: none"> - узел рассчитывается индивидуально: для систем с большой мощностью.
ГАЗОВЫЙ АБСОРБЦИОННЫЙ ЧИЛЛЕР GA ACF TK	48	<ul style="list-style-type: none"> - узел рассчитывается индивидуально: для систем с большой мощностью.
ГАЗОВЫЙ АБСОРБЦИОННЫЙ ЧИЛЛЕР GA ACF LB	48	<ul style="list-style-type: none"> - узел рассчитывается индивидуально: для систем с большой мощностью.



ОДНОВРЕМЕННАЯ ПОДАЧА ГОРЯЧЕЙ И ХОЛОДНОЙ ВОДЫ



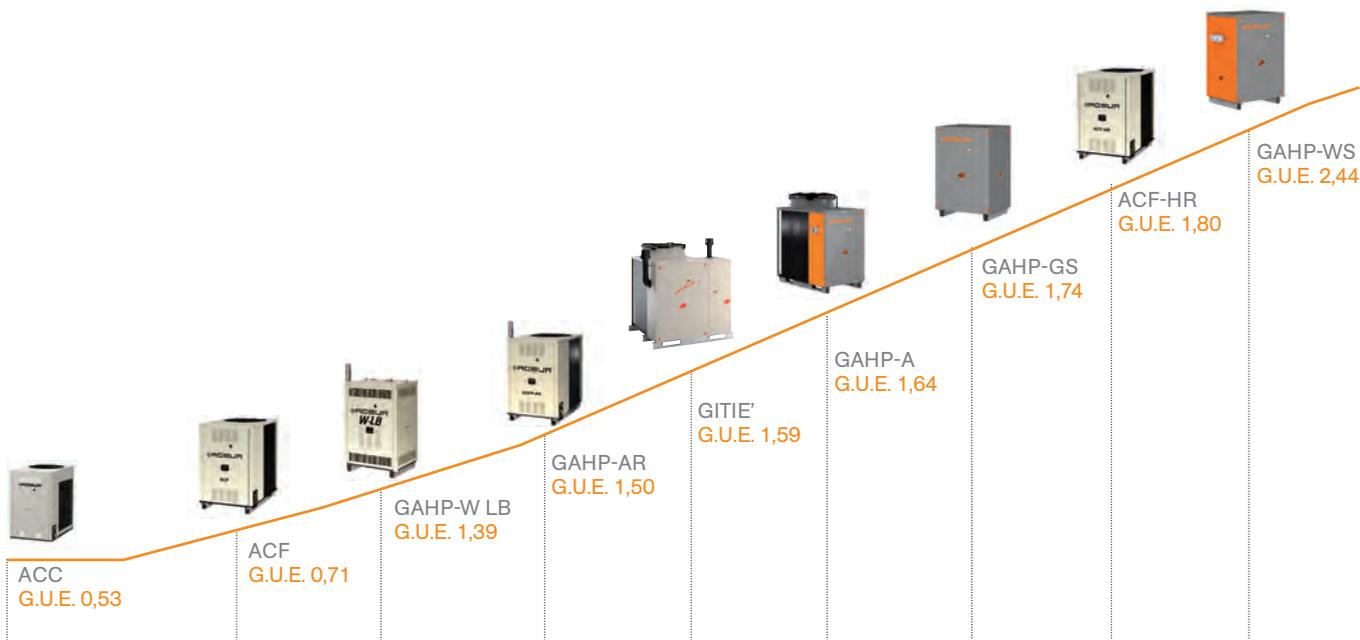
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ОХЛАЖДЕНИЕ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ В ТРОПИЧЕСКОМ КЛИМАТЕ



ВОЗДУШНАЯ, ГЕОТЕРМИЧЕСКАЯ, ГИДРОТЕРМИЧЕСКАЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ

ЭВОЛЮЦИЯ АБСОРБЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Технология с большим потенциалом развития



G.U.E. - Gas Utilization Efficiency - Эффективность использования газа

- 1968 **ACC** Газовый абсорбционный чиллер. ARKLA (Arkansas Louisiana Gas Co.) запускает в продажу первый абсорбционный аппарат (вода/аммиак). С 1968 по 1991 год было продано более 300.000 аппаратов.
- 1991 Создана группа "Robur Corporation" для приобретения газовой абсорбционной технологии у компании Dometic (Electrolux).
- 1998 **ACF**. КПД чиллера повышен на 34%. В последующие годы этот параметр приобретает все большее значение.
- 2002 **GAHP-W LB** Высокоэффективный метановый абсорбционный геотермальный тепловой насос (ТН) с КПД гораздо выше, чем у электрических ТН и котлов: инновация мирового значения. Для компании Robur открывается новый рынок в области отопления.
GAHP-AR Реверсивный газовый абсорбционный ТН для отопления и кондиционирования: первый в мире.
- 2004 **GAHP-A** Высокоэффективный абсорбционный тепловой насос для отопления. Лучший аппарат в мире по КПД в области газового отопления.
ACF-HR Газовый абсорбционный теплоохладитель для кондиционирования и одновременного нагрева ГВС через рекуперацию тепла с общим КПД 180%.
- 2005 **GAHP-GS** Высокоэффективный газовый абсорбционный ТН для отопления и нагрева ГВС в проектах, где используется геотермальная энергия.
GAHP-WS Газовый абсорбционный ТН для одновременного использования горячей и холодной воды с общим КПД 244%.
- 2008 **GAHP-A, GAHP-GS и GAHP-WS** Газовые абсорбционные ТН становятся модулирующими и конденсационными.
- 2014 **Gitié** Трехконтурный интегрированный узел наружной установки, упрощающий выполнение систем и соблюдение требований норм.

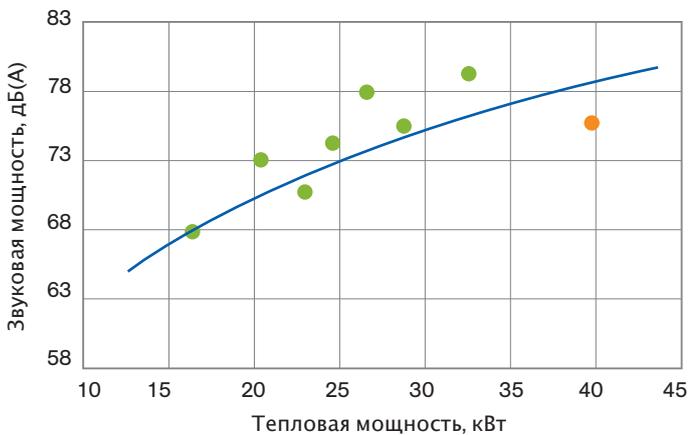
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АБСОРБЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Постоянные инвестиции в исследования и разработки для непрерывного совершенствования

Примером непрерывного совершенствования является снижение уровня шума абсорбционных аппаратов.

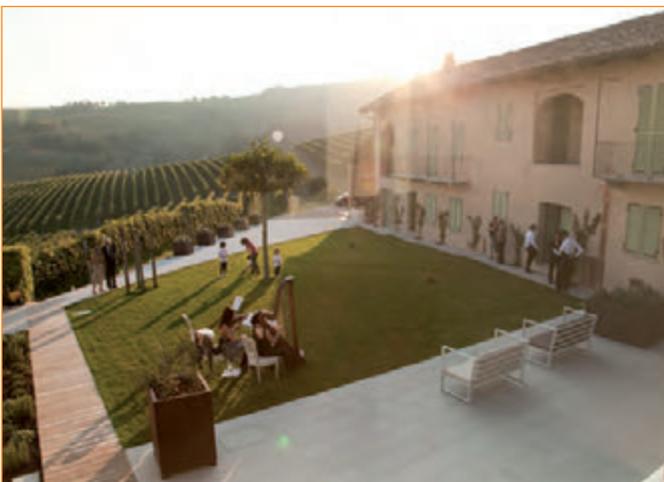
Газовые абсорбционные ТН воздух/вода Robur разработаны с учетом минимизации уровня шума при работе. С годами этот показатель постоянно уменьшается.

Это хорошо видно по графику ниже, где сравниваются уровень шума газового абсорбционного ТН Robur и аналогичный показатель электрических ТН основных конкурентов. Уровень шума теплового насоса Robur гораздо ниже значений, установленных в стандарте Ecolabel и равна уровню шума электрического ТН, но с тепловой мощностью в два раза меньше. Данные выражены как "звуковая мощность" (а не "звуковое давление") для более реальной оценки звукового воздействия на месте установки.



- Газовый абсорбционный ТН Robur
- Электрические ТН разных производителей
- Максимально допустимый уровень Ecolabel

Источник: **Cetiat** (французский технический центр отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха)



Газовые абсорбционные тепловые насосы и чиллеры Robur имеют очень низкий уровень шума, что значительно улучшает комфорт пользователя.

Комплекс "Palas Cerequio Resort in Vigna" - г. La Morra (CN) - Италия

ЧТО ИЗ СЕБЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ АБСОРБЦИОННЫЙ ТЕПЛОВОЙ НАСОС ГАНР (Gas Absorption Heat Pump), РАБОТАЮЩИЙ на природном газе И ВИЭ

Ниже вкратце представлены преимущества двух самых распространенных технологий отопления



ПЛЮСЫ конденсационного котла

- Работает на газе (природный газ)
- Нагревает также бытовую горячую воду
- Потребляет всего 10% электроэнергии в сравнении с электрическими тепловыми насосами



ПЛЮСЫ электрического теплового насоса

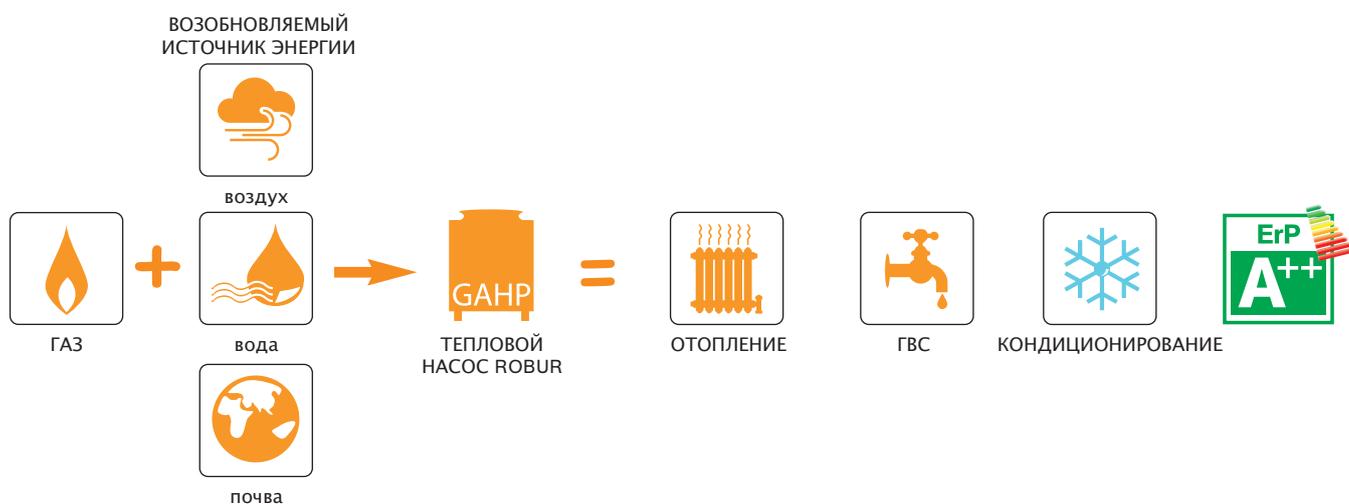
- Использует возобновляемые источники энергии, обеспечивая КПД больше 100%
- Может обеспечивать также кондиционирование

Тепловой насос ГАНР может нагревать - как обычный газовый котел - горячую воду для системы отопления и для ГВС.

Не только. Это суперэффективный ТН, так как он использует возобновляемую энергию из воздуха, воды и почвы и достигает очень высокого КПД до 170%.

В отличие от электрических ТН этот аппарат снижает до минимума использование электроэнергии, благодаря использованию метана в качестве главного источника энергии. Также не используются агенты, вредные для окружающей среды.

Используются естественные хладагенты. Кроме этого, аппарат может давать холодную воду для кондиционирования (реверсивный вариант).



6 серьезных причин

чтобы выбрать абсорбционные тепловые насосы ГАНР,
работающие на газе (природный газ) и ВИЭ

1

эффективность



2

экономия



3

повышение стоимости
недвижимости



4

экология



5

интеграция



6

тестировано и
сертифицировано

1 ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ГАНР ЭФФЕКТИВНЫЕ



Эффективность и использование ВИЭ в тепловых насосах

Тепловой насос может использовать тепло, присутствующее в больших количествах в природе (в воздухе, в почве, в воде) и передавать его пользователю в форме горячей воды с температурой, достаточной для отопления и нагрева ГВС. Таким образом, тепловой насос ГАНР обеспечивает высокий тепловой КПД - до 174% - потому что он использует для своей работы первичный источник энергии (природный газ), а не электроэнергию, которая, в свою очередь, вырабатывается с низким КПД (порядка 40%).

На **схеме А** приведены энергетические балансы электрического ТН и газового абсорбционного ТН ГАНР. Энергетический баланс рассчитан по первичной энергии, то есть общему количеству энергии, необходимой для работы. Очевидна более высокая эффективность теплового насоса ГАНР в сравнении с электрическим ТН с коэффициентом COP 3,8.

На **схеме В** приведены энергетические балансы 3 моделей ТН ГАНР, использующих разные источники энергии - воздух, воду и почву.

Схема А - Сравнение между абсорбционным ТН газ + ВИЭ и электрическим ТН

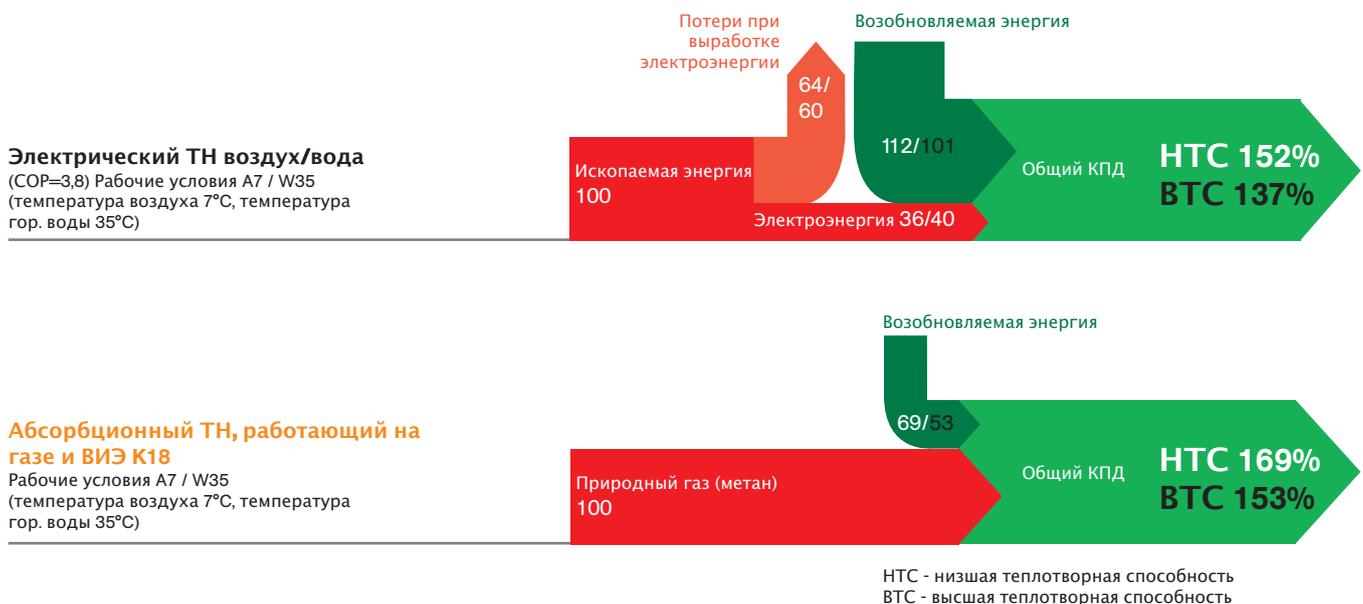


Схема В - КПД и использование ВИЭ в газовых абсорбционных ТН серии GANP

Абсорбционный ТН, работающий на газе и ВИЭ (воздух)

Рабочие условия A7 / W35
(температура воздуха 7°C, температура гор. воды 35°C)



Абсорбционный ТН, работающий на газе и ВИЭ (геотермия)

Рабочие условия B0 / W35
(температура холод. воды на входе 0°C, температура гор. воды 35°C)



Абсорбционный ТН, работающий на газе и ВИЭ (вода)

Рабочие условия W10 / W35
(температура холод. воды на входе 10°C, температура гор. воды 35°C)

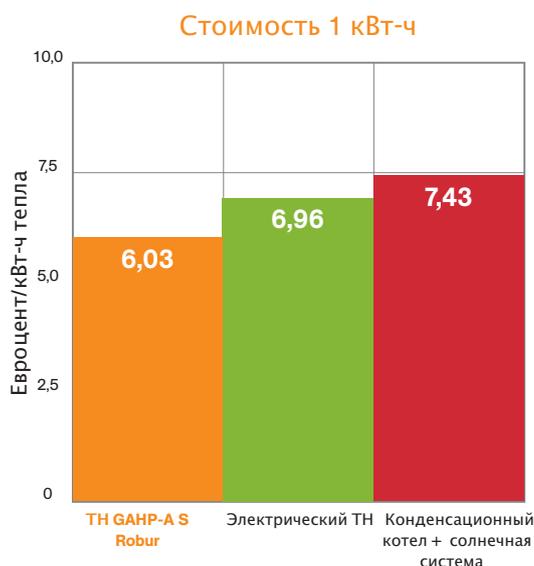


HTC - низшая теплотворная способность
BTC - высшая теплотворная способность

2 ЭКОЛОГИЯ



Конкурентоспособные с точки зрения начальной стоимости относительно альтернативных технологий, они обеспечивают до 40% экономии на эксплуатационных расходах относительно лучших конденсационных котлов.



- Расчет выполнялся при следующих условиях:
- стоимость метана 0,86 евро/куб.м
 - стоимость электроэнергии 0,24 евро/кВт-ч
 - ТН GANP-A S1 Robur с КПД использ. газа 164%
 - электрический ТН воздух/вода COP=3,8
 - конденсационный котел с КПД 105%
 - солнечные коллекторы площадью 5,0 кв.м

3 ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ ГАНР ПОВЫШАЮТ СТОИМОСТЬ НЕДВИЖИМОСТИ



Позволяют повысить стоимость здания, так как повышают класс энергоэффективности и, следовательно, стоимость 1 кв.м площади.

Некоторые референции



Жилой дом типа А, Милан
Casa Clima типа А Oro



Частный дом, Бергамо



Детский сад, Carobbio degli Angeli BG
Класс А+ Cened

4 ЭКОЛОГИЧНОСТЬ



так как они работают на природном газе и ВИЭ⁽¹⁾

- На 1 кВт используемого эквивалентного метана аппарат добавляет 0,5 кВт возобновляемой энергии⁽²⁾.
- Это лучшее решение для проблемы озоноразрушающих газов ХФУ, так как эффект для глобального потепления от этой технологии близок к нулю. Кроме этого, аппараты не попадают под действие нормы F-Gas, так как в них не используются озоноразрушающие газы, а естественные хладагенты, не попадающие под ограничения и обязательную декларацию.



1 ГАНР

- = - 1,6 эквивалентных тонн нефти
- = - 4,2 тонн CO₂⁽³⁾
- = - 2 выбросов экологических машин⁽⁴⁾
- = + 599 деревьев⁽⁵⁾

(1) Показатели сертифицированы и наблюдаются органами ENEA и RSE (Италия), Cefiat (Франция), EBI, VDE и DVGW-Forschungsstelle (Германия), California Energy Commission (США).

(2) Для получения 0,5 тепловых кВт необходимо около 1 кв.м солнечных коллекторов.

(3) Стоимость рассчитана путем сравнения потребления абсорбционного ТН при номинальных условиях работы 1000 часов/год, относительно системы с котлом со средним КПД для парка котлов в Италии (по данным АЕЕГ, Агентства по

электроэнергии и газу).

(4) Учитывая 1 автомобиль со средним объемом бензинового двигателя, с пробегом 15000 км/год, выбросы CO₂ - 140 г/км (источник: ACEA - Ассоциация европейских автопроизводителей).

(5) 1000 кв.м леса в Парке Тичино (примерно 71 дерево) поглощает 500 кг CO₂ в год (источник: LifeGate).



5 ИДЕАЛЬНЫЕ ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ

Вариант дополнения новой или существующей системы абсорбционными ТН на газе и ВИЭ является самым выгодным решением с энергетической, экономической и экологической точки зрения.

Эффективность



Тепловые насосы ГАНР наилучшим способом дополняют котлы, так как, благодаря их КПД, превышающему на 40% аналогичный показатель лучших конденсационных котлов, они повышают общий КПД системы. Таким образом, каждый год они обеспечивают значительную экономию затрат на отопление (в рисунке рядом показан вариант для системы, где тепловая мощность ТН равна 50% общей мощности системы).

Тепловые насосы ГАНР наилучшим образом дополняют солнечные системы. Известно, что солнечные системы всегда требуют дополнительный источник энергии (обычно, котел) для использования в периоды, когда солнечной энергии недостаточно. При установке ТН ГАНР в системе с солнечными коллекторами создается комплектная система, где:

- обеспечивается самый высокий КПД с максимальным использованием ВЭ;
- снижается общая стоимость системы и, соответственно, период окупаемости;
- легче удовлетворить архитектурным требованиям в исторических центрах городов и обеспечить тепловую мощность, найти место для установки солнечных коллекторов.

Возобновляемая энергия



6 ТЕСТИРОВАНЫ И СЕРТИФИЦИРОВАНЫ



Тепловой насос ГАНР признан и поддерживается Европейской комиссией в рамках 7-ой Рамочной программы по технологическим исследованиям и разработкам. Кроме этого, он протестирован и сертифицирован органами ENEA и RSE (Италия), Cetiat (Франция), VDE, DVGW-Forschungsstelle и EBI (Германия), California Energy Commission (США).





Robur для ГОС. УЧРЕЖДЕНИЙ



Комплекс "Certosa di Pavia", г. Pavia

Абсорбционные реверсивные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GANP-AR**
 Газовый конденсационный котел серии **AU**
 Для высокоэффективного отопления, нагрева ГВС и кондиционирования с минимальным потреблением электроэнергии.



Мэрия Милана, г. Милан

Абсорбционные реверсивные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GANP-AR**
 "Государственные учреждения должны быть витриной инноваций и энергетической эффективности. Решения Robur эффективные и экологические."
 Giulio Campaiola, начальник механического отдела, Мэрия г. Милана.



Credits: Coolingways



МАС Музей Ан-Де-Стром, Антверпен, Бельгия

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (вода) серии **GANP-WS**
 Для высокоэффективного отопления, кондиционирования и нагрева ГВС с использованием геотермальной возобновляемой энергии.



Credits: Gaziano



Технологический инкубатор в Слупске, Польша

Абсорбционные реверсивные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GANP-AR** + Абсорбционные теплоохладители, работающие СНГ с рекуперацией тепла серии **GA ACF HR** + Газовые конденсационные котлы **AU**
 Для высокоэффективного отопления и кондиционирования. Для бесплатного нагрева ГВС во время кондиционирования.





Robur для ШКОЛЫ



Открытый университет в Милтон Кейнс, Великобритания
Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (геотермия) серии **GAHP-GS**

Абсорбционные геотермальные ТН Robur установлены в Открытом университете в Милтон Кейнс, атом большом академическом институте в Великобритании, способствуют стратегии университета для снижения уровня оксидов углерода, и соответствуют ассессменту BREEAM.



Начальная школа, Плайдт, Германия

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (геотермия) серии **GAHP-GS**

Измерения сделана ЭОН-ом, Рургаз, доказывают экономию от 39% и снижение эмиссии CO2 на 44% на годовом уровне в сравнении с предыдущей системой, сделанной из двух электрических тепловых насосов



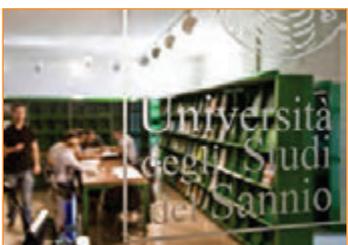
e-on Rurhgaz tested



Начальная школа, Сортланд, Полярный круг, Норвегия

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GAHP-A**

Абсорбционные воздушные ТН Robur обеспечивают отопление на уровне выше 145% ГУЕ даже при -7°C. Работают с высокой производительности в холодном климате.



Университет Саннио, г. Беневенто

Абсорбционные реверсивные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GAHP-AR**

Газовые абсорбционные чиллеры серии **GA ACF**
Для высокоэффективного отопления и кондиционирования с минимальным потреблением электроэнергии.





Robur для ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Сервис Scania в Обершлайсхайм, Германия

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GAHP-A**
Для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС.



Credits Gazuno



Автомобильная индустрия АМЕ в г. Гливице, Польша

Абсорбционные реверсивные ТН, работающие на СНГ и ВИЭ (воздух) серии **GAHP-AR**
Для высокоэффективного отопления и кондиционирования с минимальным потреблением электроэнергии.



simultaneous

SERO PumpSystems GmbH в г. Меккесхаймб Германия

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (вода) серии **GAHP-WS**
Для одновременного отопления и охлаждения воды.



Wurth Italia г. Ноймаркт, Италия

Газовые абсорбционные чиллеры серии **GA ACF**
Для кондиционирования в случаях, где лимит электроэнергии ограничен. Система использует, в основном, газ (природный газ).





Boscolo Etoile Hotel and Culinary Academy in Tuscany, Italy

Robur для сектора HO.RE.CA.



Holiday Inn Airport Hotel в Стамбуле, Турция



Абсорбционные реверсивные ТН, работающие на СНГ и ВИЭ (воздух) серии **GAHP-AR**
 Абсорбционные теплоохладители, работающие на СНГ с рекуперацией тепла серии **GA ACF HR**
 Для высокоэффективного отопления и кондиционирования. Для бесплатного нагрева ГВС во время кондиционирования.



Гостиница сети LO.AN, г. Рим

Газовые абсорбционные чиллеры серии **GA ACF**

Для кондиционирования в случаях, где лимит электроэнергии ограничен. Система использует, в основном, газ (природный газ).



одновременно

Jardines de Nivaria Resort в Тенерифе, Испания

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (вода) серии **GAHP-WS**
 Для одновременного отопления и охлаждения воды.



Замок Talbot banqueting в г. Сен-Жюльен-Бешвель, Франция

Газовые абсорбционные чиллеры серии **GA ACF**
 Для кондиционирования в случаях, где лимит электроэнергии ограничен. Система использует, в основном, газ (природный газ).





Robur для СИСТЕМЫ РТС



Супермаркеты Carrefour, 24 торговых точек в Италии

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GANP-A**

Для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС
"Для существенного снижения затрат на энергоснабжение мы выбрали технологию Robur. И она полностью оправдала наши ожидания."
 Alfio Fontana, Менеджер по энергетике Carrefour Italia



Brico Marché в г. Малополска, Польша

Газовые конденсационные котлы **AY**
 Для обогрева.



Магазин Cisalfa Sport, г. Сен-Кристоф (АО)

Абсорбционные реверсивные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GANP-AR**

Для высокоэффективного отопления и кондиционирования с минимальным потреблением электроэнергии.



Mercedes Benz автомобильный салон в Великопольском в., Польша



Абсорбционные реверсивные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GANP-AR**
 Газовые конденсационные котлы **AY**
 Для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС и кондиционирования с минимальным потреблением электроэнергии.





Type-A building in Milan, A Gold KlimaHouse top energy classification

Robur for the RESIDENTIAL



Жилой дом в Берлине, Германия

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (геотермия) серии **GAHP-GS**

Для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС с помощью системы геозондов



Историческое здание из 18 века, г. Пистойя, Италия

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GAHP-A**

Газовые конденсационные котлы **AY**
Для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС



Credits France Air



Multi Family House в Verrières-le-Buisson, Франция

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (геотермия) серии **GAHP-GS**

Решение Robur за которым следуют доказано имеет КПД от 141%.



Жилой дом Сото, квартал Номентано, г. Рим

Абсорбционные реверсивные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GAHP-AR**

Абсорбционные теплоохладители, работающие на газе с рекуперацией тепла серии **GA ACF HR**

Для высокоэффективного отопления и кондиционирования. Для бесплатного нагрева ГВС во время кондиционирования.





Embassy Gardens многофункциональное здание класса люкс в Лондоне, Великобритания

Robur для многих других применений



Больница San Patrignano, г. Coriano (RN)



Абсорбционные реверсивные ТН, работающие на газе и ВИЭ (вода) серии **GAHP-WS**
 Абсорбционные теплоохладители, работающие на газе с рекуперацией тепла серии **GA ACF HR**
 Для высокоэффективного отопления и кондиционирования. Для бесплатного нагрева ГВС во время кондиционирования.



Credits Gazluno



Вертолетная площадка скорой помощи в районной больнице г. Бохня, Полоша

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GAHP-A**

В суровом климате решение Robur предотвращает замерзание вертолетной площадки.



Бассейн Sky Line Piscine, г. Казальпusterленго (ЛО)



Абсорбционные реверсивные ТН на газе + ВИЭ (воздух) серий **GAHP-A** и **GAHP-AR**
 Для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС. Для кондиционирования с минимальным потреблением электроэнергии.



Credits Techneco



Церковь в Амстердаме, Нидерланды

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (вода) серии **GAHP-WS**

Решение Robur в полностью соответствует высоким архитектурными стандартами в исторических зданиях.





Дом для пожилых людей, г. Кутна Гора, Чехия

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (геотермия) серии **GANP-GS**
Для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС с помощью системы геозондов



Golden Town продукция яблок в г. Торнбери, Канада

Газовые абсорбционные чиллеры серии **GA ACF**
Для кондиционирования в случаях, где лимит электроэнергии ограничен. Система использует природный газ.



Винный подвал и производство Masciarelli в г. Сан Мартино сулла Марручина, Италия

Газовые абсорбционные чиллеры серии **GA ACF-LB**
Технологический процесс. Охлаждение гликоля на минусовую температуру.



Sixtus Italia медицинские склады в г. Прато, Италия

Абсорбционные реверсивные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GANP-AR**
Газовые абсорбционные чиллеры серии **GA ACF**
"Пищевая продукция и медицинские препараты должны сохраняться правильно. Тоже спасибо системе Robur мы сможем гарантировать высокие качественные стандарты нашей продукции."
Мауро Маруччи, Президент Sixtus Italia



Lundegaarden теплицы в г. Оденсе, Дания

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GANP-A**
Для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС.



German Red Cross Family Care in Kolbingen, Germany

Абсорбционные ТН, работающие на газе и ВИЭ (воздух) серии **GANP-A**
Газовые конденсационные котлы **AY**
For high efficiency heating and domestic hot water production.





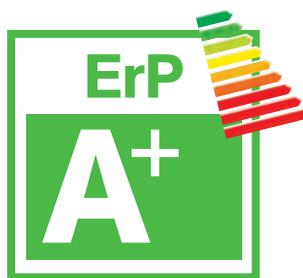
Для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС.

Конденсационный модулирующий абсорбционный тепловой насос, работающий на газе + ВИЭ (воздух)

GAHP-A

Преимущества

- Используя 39% воздушной возобновляемой энергии, обеспечивает общий КПД использования газа более 164%. При температуре -7°C дает КПД 154%. Таким образом, позволяет обойтись без резервных источников (электротены), которые снижают сезонный КПД и увеличивают энергопотребление.
- Суперэффективное решение для нагрева ГВС.
- Повышает общий КПД системы при интеграции к котлу с более низким КПД.
- Обеспечивает экономию до 40% на затратах на отопление в сравнении с лучшими конденсационными котлами.
- Кроме этого, повышает стоимость здания, так как повышается энергетический класс.
- Попадает под действие скидки 90% с налога на цену газа (метана).
- Экологичный. В сравнении с системой с котлом, каждый год позволяет экономить 2 эквивалентных тонны нефти и предупреждает выброс 4,4 тонн CO₂, соответствующих объему, поглощаемому 625 деревьями или выбросам 2 экологичны автомобилей. Кроме этого, он не попадает под действие нормы F-Gas, так как в нем не используются озоноразрушающие газы (ХФУ), а только натуральные хладагенты, не имеющие ограничений и не требующие декларации.



возобновляемая
39%
энергия

тепловой
164%
КПД

до
40%
экономии

Приложения

- Идеален для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС в зданиях с высоким потреблением метана/СНГ и с системами с радиаторами, теплыми

- полами и фанкойлами.
- Наружной установки.

Варианты

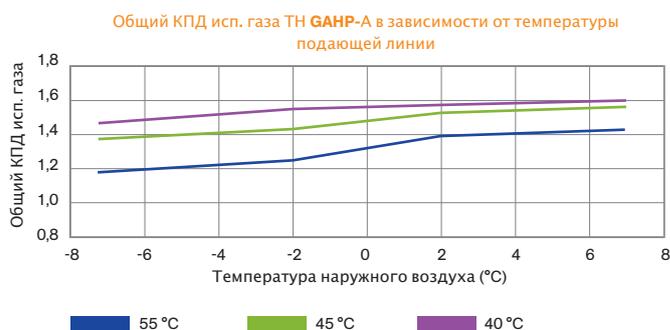
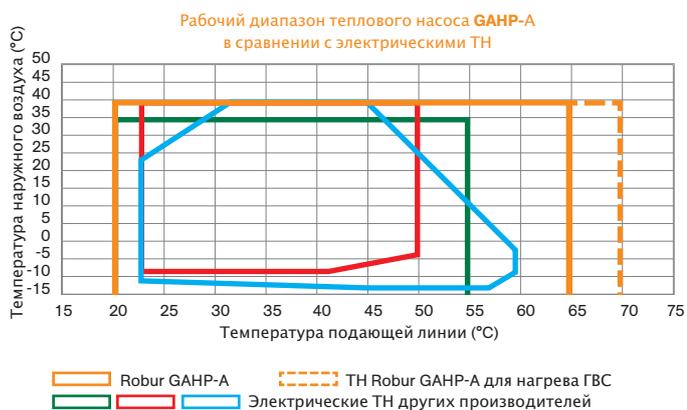
- Стандартный и шумозащищенный варианты.
- Варианты:

- узлы, рассчитанные по индивидуальному заказу: для большей мощности или при совмещении с абсорбционными чиллерами и/или котлами **Robur**;
- комплектный узел с основными компонентами

- климатической системы **E3 A**;
- узел, интегрированный с конденсационным котлом наружной установки **Gitié AHAY**.



Примеры использования теплового насоса ГАНР-А в жилых и торговых помещениях.



РАБОТА В РЕЖИМЕ ОТОПЛЕНИЯ ⁽¹⁾

Энергетический класс ErP (вариант 55°C)

A+

Рабочая точка A7/W35	Общий КПД использования газа	%	164
	тепловая мощность	кВт	41,3
Точка работы A7/W50	Общий КПД использования газа	%	152
	тепловая мощность	кВт	38,3
Номинальный расход воды (ΔT = 10 °C)		м³/ч	3,0
Perdita di carico alla portata acqua nominale (con acqua in mandata a 50 °C)		кПа	43
Максимальная температура воды на выходе для отопления/ГВС		°C	65/70
Максимальная температура воды на входе для отопления/ГВС		°C	55/60
Температура наружного воздуха (сухой термометр)	макс.	°C	40
	мин.	°C	-15 ⁽²⁾

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛКИ

Реальная тепловая мощность		kW	25,2
Реальный расход газа	природный газ G20 ⁽³⁾	м³/ч	2,67
	СНГ G30/G31 ⁽⁴⁾	кг/ч	1,99/1,96

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение			230 В - 50 Гц
Номинальная электр. мощность ⁽⁵⁾	стандартный вариант	кВт	0,84
	шумозащищенный вариант (б) - вентилятор на макс./мин. скорости	кВт	0,77/0,50

МОНТАЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий вес стандартный/шумозащищенный вариант		кг	390/400
Звуковое давление Lp на расст. 5 м ⁽⁷⁾ В свобод. простр., коэффициент направ. 2	стандартный вариант	дБ(А)	57,6
	шумозащищенный вариант ⁽⁶⁾ - вентилятор на макс. скорости	дБ(А)	52,0
	шумозащищенный вариант ⁽⁶⁾ - вентилятор на мин. скорости ⁽⁶⁾	дБ(А)	49,0
Соединения	вода	" ВР	1/4
	газ	" ВР	3/4
	дымоход	мм	80
Степень защиты электрической части		IP	X5D
Габариты стандартного варианта ⁽⁸⁾	ширина	мм	848
	глубина	мм	1.258
	высота	мм	1.281
Габариты шумозащищенного варианта ⁽⁸⁾	ширина	мм	848
	глубина	мм	1.258
	высота	мм	1.536

⁽¹⁾ Номинальные условия по стандарту EN 12309.

⁽²⁾ Под заказ имеется вариант для более низкой температуры.

⁽³⁾ НТС 34,02 МДж/м³ (9,45 кВт/м³) при 15 °C и 1013 мбар.

⁽⁴⁾ НТС 46,34 МДж/кг (12,87 кВт/кг) при 15 °C и 1013 мбар.

⁽⁵⁾ ±10% в зависимости от напряжения и допуска по потреблению тока электродвигателей.

⁽⁶⁾ Шумозащищенный вариант с энергосберегающим

модулирующим вентилятором для более низкого уровня шума.

⁽⁷⁾ Звуковая мощность Lw равна 79,6 дБ(А) для стандартного варианта, 74,0 дБ(А) для шумозащищенного варианта при макс. скорости и 71,0 дБ(А) при мин. скорости вентилятора; значения определялись по методологии замеров по стандарту EN ISO 9614.

⁽⁸⁾ Значения даны для сравнения с производителями, дающими звуковое давление при частичной нагрузке.

⁽⁹⁾ Размеры даны без учета дымохода.

Решения для отопления и нагрева ГВС



состоящие из тепловых насосов воздух-вода с супервысоким КПД

Модель	Состав	Тепловая мощность отопление/ГВС, кВт	Общий КПД исп. газа системы ⁽¹⁾ %	Габариты шир./глуб./выс. ⁽²⁾ мм	Вес кг
RTA ⁽³⁾	2 A	82,60	164,3	2.314/1.245/1.400	888
	3 A	123,90	164,3	3.610/1.245/1.400	1.331
	4 A	165,20	164,3	4.936/1.245/1.400	1.774
	5 A	206,50	164,3	6.490/1.245/1.400	2.227

* Значения даны для стандартного варианта для наружной установки, 2 трубы, без циркуляционных насосов. Имеются модели с/без циркуляц. насосов, стандартные или шумозащищенные. Тех.спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.

⁽¹⁾ Средний КПД рассчитан по климату зоны D (Флоренция) в жилом здании; темпер. подающ. линии 35°C.

⁽²⁾ Размеры даны без учета дымохода.

⁽³⁾ Для наружной установки.



Решения для отопления и нагрева ГВС

состоящие из тепловых насосов воздух-вода + резервные конденсационные котлы

Модель	Состав	Тепловая мощность отопление/ГВС, кВт	Общий КПД исп. газа системы ⁽¹⁾ %	Габариты шир./глуб./выс. ⁽²⁾ мм	Вес кг
RTAY ⁽³⁾	1 A + 2 AY	110,10	145,0	2.314/1.245/1.400	729
	2 A + 1 AY	117,00	163,4	3.382/1.245/1.400	891
	1 A + 3 AY	144,50	135,6	3.382/1.245/1.400	975
	2 A + 2 AY	151,40	157,6	3.382/1.245/1.400	1.069
	3 A + 1 AY	158,30	164,1	4.936/1.245/1.400	1.175
	1 A + 4 AY	178,90	129,8	3.382/1.245/1.400	1.351
	2 A + 3 AY	185,80	150,6	4.936/1.245/1.400	1.435
	3 A + 2 AY	192,70	161,8	4.936/1.245/1.400	1.530
	4 A + 1 AY	199,60	164,3	6.490/1.245/1.400	1.635
	2 A + 4 AY	220,20	144,5	4.936/1.245/1.400	1.745
	3 A + 3 AY	227,10	157,6	4.936/1.245/1.400	1.908
	4 A + 2 AY	234,00	163,4	6.490/1.245/1.400	1.993
	3 A + 4 AY	261,50	152,9	6.490/1.245/1.400	2.098
	4 A + 3 AY	268,40	161,0	6.490/1.245/1.400	2.218
4 A + 4 AY	302,80	157,6	6.490/1.245/1.400	2.302	

* Значения даны для стандартного варианта для наружной установки, 4 трубы, без циркуляционных насосов. Имеются модели с/без циркуляц. насосов, стандартные или шумозащищенные. Тех. спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.

⁽¹⁾ Средний КПД рассчитан по климату зоны D (Флоренция) в жилом здании; температура подающей линии 35°C.

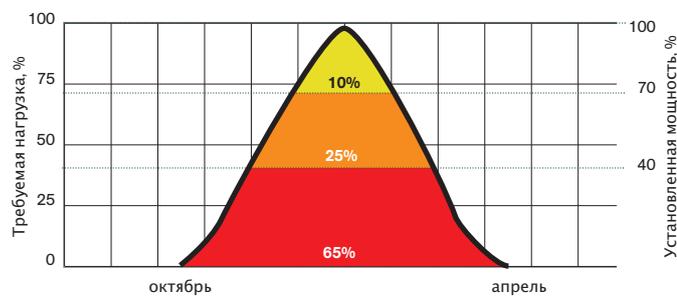
⁽²⁾ Размеры даны без учета дымохода.

⁽³⁾ Для наружной установки.



Решения на основе ТН Robur воздух-вода разработаны с учетом сборки в узлы, которые могут отвечать требованиям энергетического класса A++ (1) даже в системах с радиаторами и при реновациях.

⁽¹⁾ По методике расчета EN12309.



Энергия, произведенная зимой комплектной системой, состоящей из 1 ТН (40% установленной мощности) и 2 котлов (60% мощности) идет примерно на 65% от ТН и остальные 35% от 2 котлов (один из которых дает только 10% от общей энергии для системы).

- Энергия от второго котла = 10%
- Энергия от первого котла = 25%
- Энергия от теплового насоса = 65%

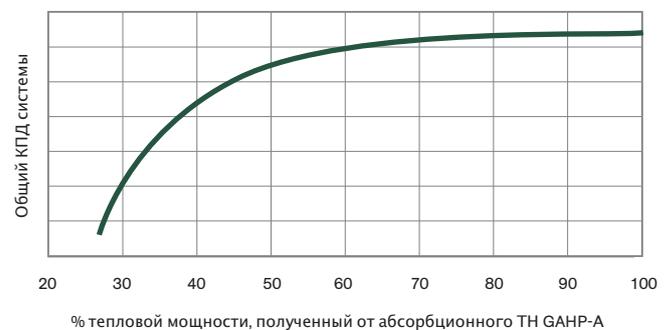


График показывает повышение КПД система отопления “котел+ТН” в функции процента установленной мощности



Для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС.

Конденсационный модулирующий абсорбционный тепловой насос, работающий на газе + ВИЭ (воздух)

GAHP-A INDOOR

Преимущества

- Устанавливается внутри существующей котельной и упрощает монтаж, благодаря фланцу для воздухопроводов, уже установленному на аппарате.
- Используя воздушную возобновляемую энергию, обеспечивает общий КПД использования газа 164%. Сохраняет высокий КПД и при низких температурах, таким образом, позволяя обойтись без резервных источников (электротены), которые снижают сезонный КПД и увеличивают

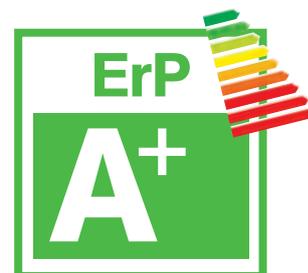
- энергопотребление.
- Суперэффективное решение для нагрева ГВС.
- Обеспечивает экономию до 40% на затратах на отопление в сравнении с лучшими конденсационными котлами.
- Повышает стоимость здания, так как повышается энергетический класс.
- Экологичный. В сравнении с системой с котлом, каждый год позволяет экономить 2 эквивалентных тонны нефти и предупреждает выброс 4,4 тонн CO₂, соответствующих

объему, поглощаемому 625 деревьями или выбросам 2 экологических автомобилей. Кроме этого, он не попадает под действие нормы F-Gas, так как в нем не используются озоноразрушающие газы (ХФУ), а только натуральные хладагенты, не имеющие ограничений и не требующие декларации.

- Может использоваться в системах с радиаторами, теплыми полами и фанкойлами.
- Для внутренней установки.

Приложения

- Идеален для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС в зданиях с высоким потреблением метана/СНГ.



ИДЕАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИЭ
ДЛЯ КОТЕЛЬНОЙ





Примеры использования теплового насоса GAHP-A Indoor в котельной.

РАБОТА В РЕЖИМЕ ОТОПЛЕНИЯ ⁽¹⁾

Энергетический класс ErP (вариант 55°C)

**GAHP-A
INDOOR**

A+

Рабочая точка A7/W35	Общий КПД использования газа	%	164
	тепловая мощность	кВт	41,3
Точка работы A7/W50	Общий КПД использования газа	%	152
	тепловая мощность	кВт	38,3
Номинальный расход воды ($\Delta T = 10\text{ }^\circ\text{C}$)		м ³ /ч	3,0
Потеря напора при номинальном расходе воды (темп. воды на выходе 50 °C)		кПа	43
Максимальная температура воды на выходе для отопления/ГВС		°C	65/70
Максимальная температура воды на входе для отопления/ГВС		°C	55/60
Температура наружного воздуха (сухой термометр) макс./мин.		°C	40/-15 ⁽²⁾

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛКИ

Реальная тепловая мощность		кВт	25,2
Реальный расход газа	природный газ G20 ⁽³⁾	м ³ /ч	2,67
	CHG G30/G31 ⁽⁴⁾	кг/ч	1,99/1,96

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение		230 В - 50 Гц	
Номинальная электр. мощность ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	вентилятор на макс. скорости	кВт	0,87
	вентилятор на мин. скорости	кВт	0,50

МОНТАЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий вес		кг	405
Звуковое давление Lp на расст. 5 м ⁽⁶⁾⁽⁷⁾ в свобод. простр., коэффициент направ. 2	вентилятор на макс. скорости	дБ(А)	52,0
	вентилятор на мин. скорости ⁽⁸⁾	дБ(А)	49,0
Соединения	вода	" ВР	1 1/4
	газ	" ВР	3/4
	дымоход	мм	80
Габариты ⁽⁹⁾	ширина	мм	848
	глубина	мм	1.258
	высота	мм	1.587

⁽¹⁾ Номинальные условия по стандарту EN 12309.

⁽²⁾ Под заказ имеется вариант для более низкой температуры.

⁽³⁾ НТС 34,02 МДж/м³ (9,45 кВт/м³) при 15°C и 1013 мбар.

⁽⁴⁾ НТС 46,34 МДж/кг (12,87 кВт/кг) при 15°C и 1013 мбар.

⁽⁵⁾ ±10% в зависимости от напряжения и допуска по потреблению тока электродвигателей.

⁽⁶⁾ Шумозащищенный вариант с энергосберегающим

модулирующим вентилятором для более низкого уровня шума.

⁽⁷⁾ Звуковая мощность Lw равна 74,0 дБ(А) при макс. скорости и 71,0 дБ(А) при мин. скорости вентилятора; значения определялись по методологии замеров по стандарту EN ISO 9614.

⁽⁸⁾ Значения даны для сравнения с производителями, дающими звуковое давление при частичной нагрузке.

⁽⁹⁾ Размеры даны без учета дымохода.



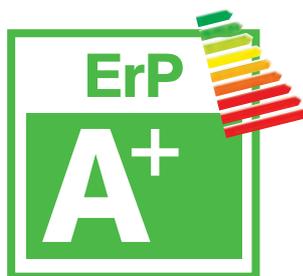
Для высокоэффективного газового отопления и кондиционирования с минимальным потреблением электроэнергии.

Реверсивный абсорбционный тепловой насос, работающий на газе + ВИЭ (воздух)

GAHP-AR

Преимущества

- Используя 33,3% воздушной возобновляемой энергии, обеспечивает общий КПД использования газа более 150%. При температуре -7°C дает КПД 130%. Таким образом, позволяет обойтись без резервных источников (электротены), которые снижают сезонный КПД и увеличивают энергопотребление.
- Обеспечивает экономию до 40% на затратах на отопление в сравнении с лучшими конденсационными котлами.
- Кроме этого, повышает стоимость здания, так как повышается энергетический класс.
- Снижает на 86% потребность в электроэнергии, благодаря использованию, в основном, газа (природный газ).
- Попадает под действие скидки 90% с налога на цену газа (метана).
- Экологичный. В сравнении с системой с котлом, каждый год позволяет экономить 1,6 эквивалентных тонны нефти и предупреждает выброс 3,6 тонн CO₂, соответствующих объему, поглощаемому 508 деревьями или выбросам 2 экологичных автомобилей. Кроме этого, он не попадает под действие нормы F-Gas, так как в нем не используются озоноразрушающие газы (ХФУ), а только натуральные хладагенты, не имеющие ограничений и не требующие декларации.



возобновляемая
энергия
33,3%

тепловой
КПД
150%

потребление
электроэнергии
-86%

Приложения

- Идеален для отопления в зданиях с высоким потреблением метана/СНГ и для кондиционирования там, где имеется ограниченный лимит

электроэнергии.

- Наружной установки.

Варианты

- Стандартный и шумозащищенный варианты.

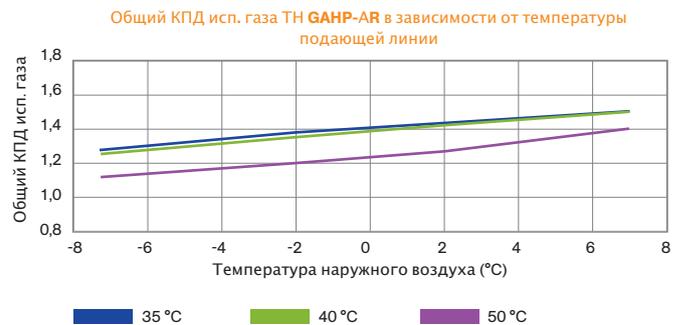
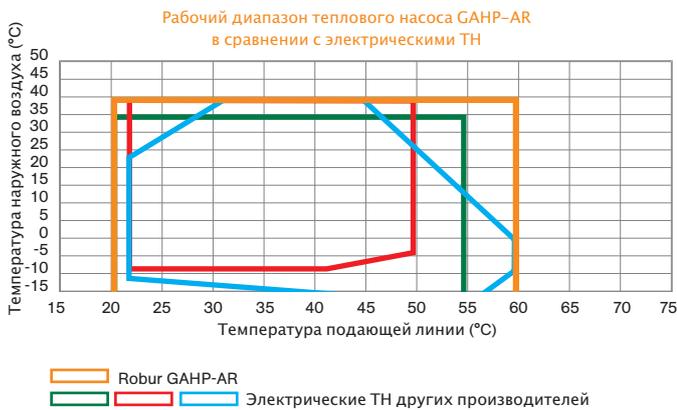
Варианты:

- узлы, рассчитанные по индивидуальному заказу: для большей мощности или при совмещении с абсорбционными чиллерами и/или котлами Robur;

- трехконтурный интегрированный узел с конденсационным котлом наружной установки Gitié ARAY.



Примеры использования ТН летом и зимой с теплыми полами, фанкойлами и косвенным нагревом ГВС.



РАБОТА В РЕЖИМЕ ОТОПЛЕНИЯ ⁽¹⁾

Энергетический класс ErP (вариант 55°C)			A+
Рабочая точка A7/W35	Общий КПД использования газа	%	150
	тепловая мощность	кВт	37,8
Рабочая точка A7/W35	Общий КПД использования газа	%	140
	тепловая мощность	кВт	35,3
Номинальный расход воды ($\Delta T = 10\text{ }^\circ\text{C}$)		м³/ч	3,04
Потеря напора при номинальном расходе воды (темп. воды на выходе 50°C)		кПа	29
Максимальная температура воды на выходе ($\Delta T = 10\text{ }^\circ\text{C}$)		°C	60
Максимальная/минимальная температура воды на входе		°C	50/20
Температура наружного воздуха (сухой термометр) макс./мин.		°C	35/-20 ⁽²⁾

РАБОТА В РЕЖИМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ⁽¹⁾

Рабочая точка A35/W7	Общий КПД использования газа	%	67
	холодопроизводительность	кВт	16,9
Номинальный расход воды ($\Delta T = 5\text{ }^\circ\text{C}$)		м³/ч	2,9
Потеря напора при номинальном расходе воды (темп. воды на выходе 7°C)		кПа	31
Минимальная температура воды на выходе		°C	3
Максимальная/минимальная температура воды на входе		°C	45/6
Температура наружного воздуха (сухой термометр) макс./мин.		°C	45/0

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛКИ

Реальная тепловая мощность		кВт	25,2
Реальный расход газа	природный газ G20 ⁽³⁾ /CHГ G30/G31 ⁽⁴⁾	м³/ч	2,67/1,96

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение		230 В - 50 Гц	
Номинальная электрич. мощность ⁽⁵⁾	стандартный/шумозащ. вариант	кВт	0,84/0,87

МОНТАЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий вес	стандартный/шумозащитенный вариант	кг	380/390
Звуковое давление Lp на расст. 5 м ⁽⁶⁾	стандартный вариант	дБ(A)	57,6
	шумозащитенный вариант	дБ(A)	53,0
Соединения	вода	" ВР	1/4
	газ	" ВР	3/4
	дымоход	мм	80
Степень защиты электрической части		IP	X5D
Габариты ⁽⁷⁾	ширина	мм	850
	глубина	мм	1.230
	высота станд./шумозащ. вариант	мм	1.290/1.540

⁽¹⁾ Номинальные условия по стандарту EN 12309.

⁽²⁾ Под заказ имеется вариант для более низкой температуры.

⁽³⁾ НТС 34,02 МДж/м³ (9,45 кВт/м³) при 15°C и 1013 мбар.

⁽⁴⁾ НТС 46,34 МДж/кг (12,87 кВт/кг) при 15°C и 1013 мбар.

⁽⁵⁾ ±10% в зависимости от напряжения и допуска по потреблению

тока электродвигателей.

⁽⁶⁾ Звуковая мощность Lw равна 79,6 дБ(A) для стандартного варианта, 75,0 дБ(A) для шумозащитенного варианта; значения определялись по методологии замеров по стандарту EN ISO 9614.

⁽⁷⁾ Размеры даны без учета дымохода.

Решения для отопления и кондиционирования



состоящие из реверсивных ТН воздух-вода с супервысоким КПД, также в комбинации с газовыми абсорбционными чиллерами



Модель	Состав	Тепловая мощность, кВт	Холодопроизв., кВт	Общий КПД исп. газа системы ⁽¹⁾ %	Габариты, мм шир./глуб./выс. ⁽²⁾	Вес, кг
RTAR	2 AR	75,60	33,80	146,8	2.314/1.245/1.400	886
	3 AR	113,40	50,70	146,8	3.610/1.245/1.400	1.328
	4 AR	151,20	67,60	146,8	4.936/1.245/1.400	1.770
	5 AR	189,00	84,50	146,8	6.490/1.245/1.400	2.222
RTCR	1 AR + 1 ACF	37,80	34,62	146,8	2.314/1.245/1.400	854
	1 AR + 2 ACF	37,80	52,34	146,8	3.610/1.245/1.400	1.264
	1 AR + 3 ACF	37,80	70,06	146,8	4.936/1.245/1.400	1.674
	1 AR + 4 ACF	37,80	87,78	146,8	6.490/1.245/1.400	2.094
	2 AR + 1 ACF	75,60	51,52	146,8	3.610/1.245/1.400	1.296
	2 AR + 2 ACF	75,60	69,24	146,8	4.936/1.245/1.400	1.706
	2 AR + 3 ACF	75,60	86,96	146,8	6.490/1.245/1.400	2.126
	3 AR + 1 ACF	113,40	68,42	146,8	4.936/1.245/1.400	1.738
	3 AR + 2 ACF	113,40	86,14	146,8	6.490/1.245/1.400	2.158
	4 AR + 1 ACF	151,20	85,32	146,8	6.490/1.245/1.400	2.190

Примечания на стр. 33.

Решения для отопления, кондиционирования и нагрева ГВС круглогодично, бесплатно во время кондиционирования



состоящие из реверсивных ТН воздух-вода + резервные чиллеры с рекуперацией тепла и конденсационные котлы



Модель	Состав	Тепловая мощность отоп./ГВС, кВт	Холодопроизв., кВт	Рекупер. тепл. мощн., до кВт ⁽³⁾	Общий КПД исп. газа системы ⁽¹⁾ %	Габариты, мм шир./глуб./выс. ⁽²⁾	Вес, кг
RTRH	1 AR + 1 ACF-HR + 1 AY	72,20	34,83	32,00	142,9	3.382/1.245/1.400	1.067
	1 AR + 2 ACF-HR + 1 AY	72,20	52,76	64,00	142,9	4.936/1.245/1.400	1.527
	1 AR + 3 ACF-HR + 1 AY	72,20	70,69	96,00	142,9	6.490/1.245/1.400	1.989
	1 AR + 1 ACF-HR + 2 AY	106,60	34,83	32,00	133,6	3.382/1.245/1.400	1.173
	1 AR + 2 ACF-HR + 2 AY	106,60	52,76	64,00	133,6	4.936/1.245/1.400	1.632
	1 AR + 3 ACF-HR + 2 AY	106,60	70,69	96,00	133,6	6.490/1.245/1.400	2.094
	2 AR + 1 ACF-HR + 1 AY	110,00	51,73	32,00	146,3	4.936/1.245/1.400	1.527
	2 AR + 2 ACF-HR + 2 AY	110,00	69,66	64,00	146,3	6.490/1.245/1.400	1.989
	1 AR + 1 ACF-HR + 3 AY	141,00	34,83	32,00	126,9	4.936/1.245/1.400	1.349
	1 AR + 2 ACF-HR + 3 AY	141,00	52,76	64,00	126,9	4.936/1.245/1.400	1.742
	1 AR + 3 ACF-HR + 3 AY	141,00	70,69	96,00	126,9	6.490/1.245/1.400	2.214
	2 AR + 1 ACF-HR + 2 AY	144,40	51,73	32,00	142,9	4.936/1.245/1.400	1.632
	2 AR + 2 ACF-HR + 2 AY	144,40	69,66	64,00	142,9	6.490/1.245/1.400	2.094
	3 AR + 1 ACF-HR + 1 AY	147,80	68,63	32,00	146,7	4.936/1.245/1.400	1.989
	1 AR + 1 ACF-HR + 4 AY	175,40	34,83	32,00	122,4	4.936/1.245/1.400	1.433
	1 AR + 2 ACF-HR + 4 AY	175,40	52,76	64,00	122,4	6.490/1.245/1.400	1.905
	1 AR + 3 ACF-HR + 4 AY	175,40	70,69	96,00	122,4	4.936/1.245/1.400	2.298
	2 AR + 1 ACF-HR + 3 AY	178,80	51,73	32,00	138,1	4.936/1.245/1.400	1.742
	2 AR + 2 ACF-HR + 3 AY	178,80	69,66	64,00	138,1	6.490/1.245/1.400	2.214
	3 AR + 1 ACF-HR + 2 AY	182,20	68,63	32,00	145,7	6.490/1.245/1.400	2.094
	2 AR + 1 ACF-HR + 4 AY	213,20	51,73	32,00	133,6	6.490/1.245/1.400	1.905
	2 AR + 2 ACF-HR + 4 AY	213,20	69,66	64,00	133,6	6.490/1.245/1.400	2.298
	3 AR + 1 ACF-HR + 3 AY	216,60	68,63	32,00	142,9	6.490/1.245/1.400	2.214
	3 AR + 1 ACF-HR + 4 AY	251,00	68,63	32,00	139,6	6.490/1.245/1.400	2.298

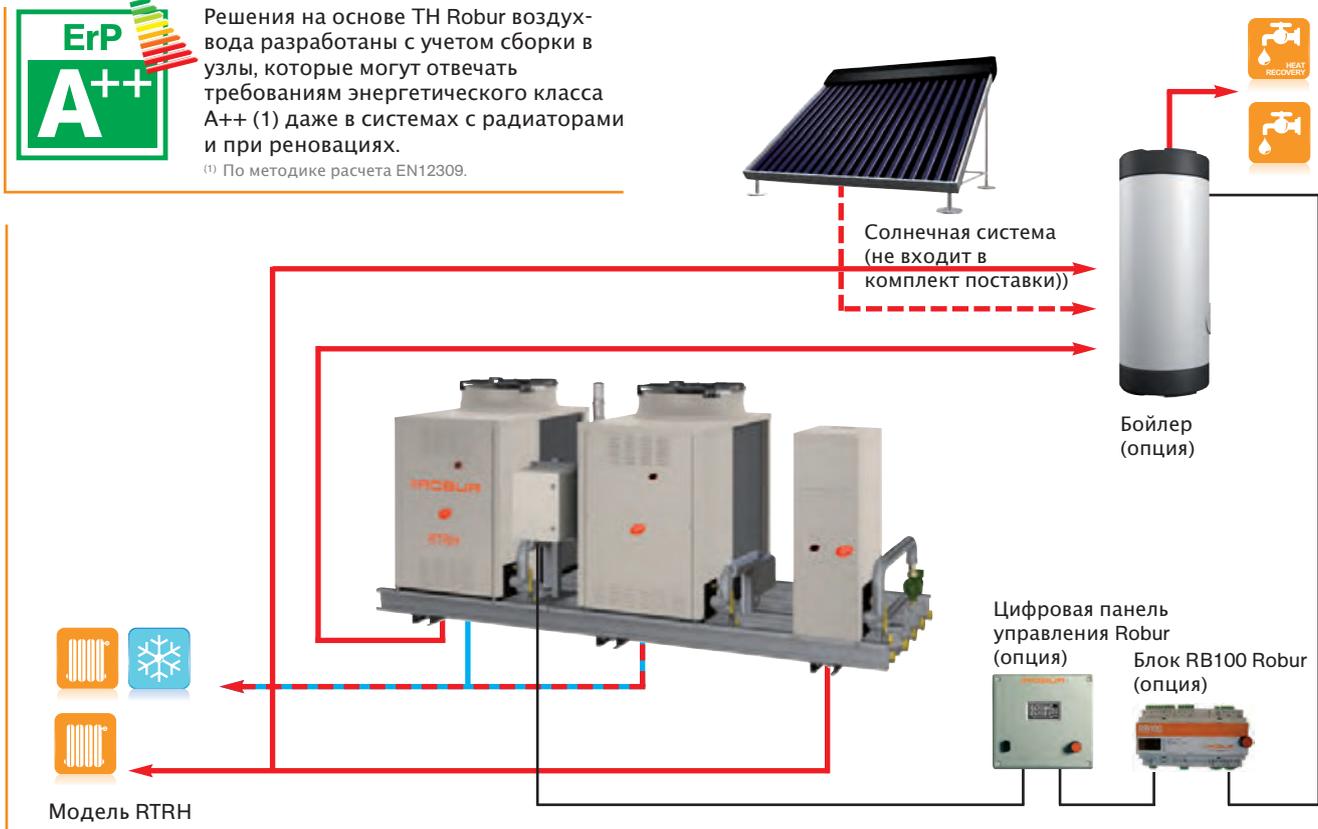
- Для RTAR и RTCR: значения даны для стандартного варианта, 2 трубы, без циркуляционных насосов. Имеются модели с/без циркуляц. насосов, стандартные или шумозащитные. Тех. спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.
- Для RTRH: значения даны для стандартного варианта, 6 труб, без циркуляционных насосов. Имеются модели с/без циркуляц. насосов. Тех. спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.

- спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.
- ⁽¹⁾ Средний КПД рассчитан по климату зоны D (Флоренция) в жилом здании; температура подающей линии 60°C с климатической кривой.
 - ⁽²⁾ Размеры даны без учета дымохода.
 - ⁽³⁾ Данные по тепловой мощности рекуператора при разных рабочих условиях смотри в руководстве по проектированию.



Решения на основе ТН Robur воздух-вода разработаны с учетом сборки в узлы, которые могут отвечать требованиям энергетического класса A++ (1) даже в системах с радиаторами и при реновациях.

⁽¹⁾ По методике расчета EN12309.



Решения для отопления, кондиционирования и нагрева ГВС



состоящие из реверсивных ТН воздух-вода с супервысоким КПД + резервные конденсационные котлы, также в сочетании с газовыми абсорбционными чиллерами



Модель	Состав	Тепловая мощность, кВт	Холодопроизв., кВт	Общий КПД исп. газа системы ⁽¹⁾ %	Габариты, мм шир./глуб./выс. ⁽²⁾	Вес, кг
RTYR	2 AR + 1 AY	110,00	33,80	146,3	3.382/1.245/1.400	1.067
	1 AR + 3 AY	141,00	16,90	126,9	3.382/1.245/1.400	890
	2 AR + 2 AY	144,40	33,80	142,9	3.382/1.245/1.400	1.173
	3 AR + 1 AY	147,80	50,70	146,7	4.936/1.245/1.400	1.527
	1 AR + 4 AY	175,40	16,90	122,4	3.382/1.245/1.400	974
	2 AR + 3 AY	178,80	33,80	138,1	4.936/1.245/1.400	1.349
	3 AR + 2 AY	182,20	50,70	145,7	4.936/1.245/1.400	1.632
	4 AR + 1 AY	185,60	67,60	146,8	6.490/1.245/1.400	1.989
	2 AR + 4 AY	213,20	33,80	133,6	4.936/1.245/1.400	1.433
	3 AR + 3 AY	216,60	50,70	142,9	4.936/1.245/1.400	1.742
	4 AR + 2 AY	220,00	67,60	146,3	6.490/1.245/1.400	2.094
	3 AR + 4 AY	251,00	50,70	139,6	6.490/1.245/1.400	1.905
	4 AR + 3 AY	254,40	67,60	145,0	6.490/1.245/1.400	2.214
	4 AR + 4 AY	288,80	67,60	142,9	6.490/1.245/1.400	2.298
RTRC	1 AR + 1 ACF + 1 AY	72,20	34,62	142,9	3.382/1.245/1.400	1.035
	1 AR + 2 ACF + 1 AY	72,20	52,34	142,9	4.936/1.245/1.400	1.463
	1 AR + 3 ACF + 1 AY	72,20	70,06	142,9	6.490/1.245/1.400	1.893
	1 AR + 1 ACF + 2 AY	106,60	34,62	133,6	3.382/1.245/1.400	1.141
	1 AR + 2 ACF + 2 AY	106,60	52,34	133,6	4.936/1.245/1.400	1.568
	1 AR + 3 ACF + 2 AY	106,60	70,06	133,6	6.490/1.245/1.400	1.998
	2 AR + 1 ACF + 1 AY	110,00	51,52	146,3	4.936/1.245/1.400	1.495
	2 AR + 2 ACF + 1 AY	110,00	69,24	146,3	6.490/1.245/1.400	1.925
	1 AR + 1 ACF + 3 AY	141,00	34,62	126,9	4.936/1.245/1.400	1.317
	1 AR + 2 ACF + 3 AY	141,00	52,34	126,9	6.490/1.245/1.400	1.678
	1 AR + 3 ACF + 3 AY	141,00	70,06	126,9	6.490/1.245/1.400	2.118
	2 AR + 1 ACF + 2 AY	144,40	51,52	142,9	4.936/1.245/1.400	1.600
	2 AR + 2 ACF + 2 AY	144,40	69,24	142,9	6.490/1.245/1.400	2.030
	3 AR + 1 ACF + 1 AY	147,80	68,42	146,7	6.490/1.245/1.400	1.957
	1 AR + 1 ACF + 4 AY	175,40	34,62	122,4	4.936/1.245/1.400	1.401
	1 AR + 2 ACF + 4 AY	175,40	52,34	122,4	6.490/1.245/1.400	1.841
	1 AR + 3 ACF + 4 AY	175,40	70,06	122,4	6.490/1.245/1.400	2.202
	2 AR + 1 ACF + 3 AY	178,80	51,52	138,1	4.936/1.245/1.400	1.710
	2 AR + 2 ACF + 3 AY	178,80	69,24	138,1	6.490/1.245/1.400	2.150
	3 AR + 1 ACF + 2 AY	182,20	68,42	145,7	6.490/1.245/1.400	2.062
	2 AR + 1 ACF + 4 AY	213,20	51,52	133,6	6.490/1.245/1.400	1.873
	2 AR + 2 ACF + 4 AY	213,20	69,24	133,6	6.490/1.245/1.400	2.234
	3 AR + 1 ACF + 3 AY	216,60	68,42	142,9	6.490/1.245/1.400	2.182
	3 AR + 1 ACF + 4 AY	251,00	68,42	139,6	6.490/1.245/1.400	2.266

* Значения даны для стандартного варианта, 4 трубы, без циркуляционных насосов. Имеются модели с/без циркуляц. насосов, стандартные или шумозащищенные. Тех. спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.

⁽¹⁾ Средний КПД рассчитан по климату зоны D (Флоренция) в жилом здании; температура подающей линии 60°C с климатической кривой.
⁽²⁾ Размеры даны без учета дымохода.

Решения для отопления, кондиционирования и нагрева ГВС бесплатно во время кондиционирования



состоящие из реверсивных ТН воздух-вода + чиллеры с рекуперацией тепла



Модель	Состав	Тепловая мощность отоп./ГВС, кВт	Холодопроизв., кВт	Рекупер. тепл. мощн., до кВт ⁽³⁾	Общий КПД исп. газа системы ⁽¹⁾ %	Габариты, мм шир./глуб./выс. ⁽²⁾	Вес, кг
RTAH	1 AR + 1 ACF-HR	37,80	34,83	32,00	146,8	2.314/1.245/1.400	906
	1 AR + 2 ACF-HR	37,80	52,76	64,00	146,8	3.610/1.245/1.400	1.358
	1 AR + 3 ACF-HR	37,80	70,69	96,00	146,8	4.936/1.245/1.400	1.810
	1 AR + 4 ACF-HR	37,80	88,62	128,00	146,8	6.490/1.245/1.400	2.272
	2 AR + 1 ACF-HR	75,60	51,73	32,00	146,8	3.382/1.245/1.400	1.358
	2 AR + 2 ACF-HR	75,60	69,66	64,00	146,8	4.936/1.245/1.400	1.810
	2 AR + 3 ACF-HR	75,60	87,59	96,00	146,8	6.490/1.245/1.400	2.272
	3 AR + 1 ACF-HR	113,40	68,63	32,00	146,8	3.610/1.245/1.400	1.810
	3 AR + 2 ACF-HR	113,40	86,56	64,00	146,8	4.936/1.245/1.400	2.272
	4 AR + 1 ACF-HR	151,20	85,53	32,00	146,8	6.490/1.245/1.400	2.272

* Значения даны для стандартного варианта, 4 трубы, без циркуляционных насосов. Имеются модели с/без циркуляц. насосов, стандартные или шумозащищенные. Тех. спецификации данных узлов узнавайте у истрибьюторов.
⁽¹⁾ Данные по тепловой мощности рекуператора при разных рабочих условиях

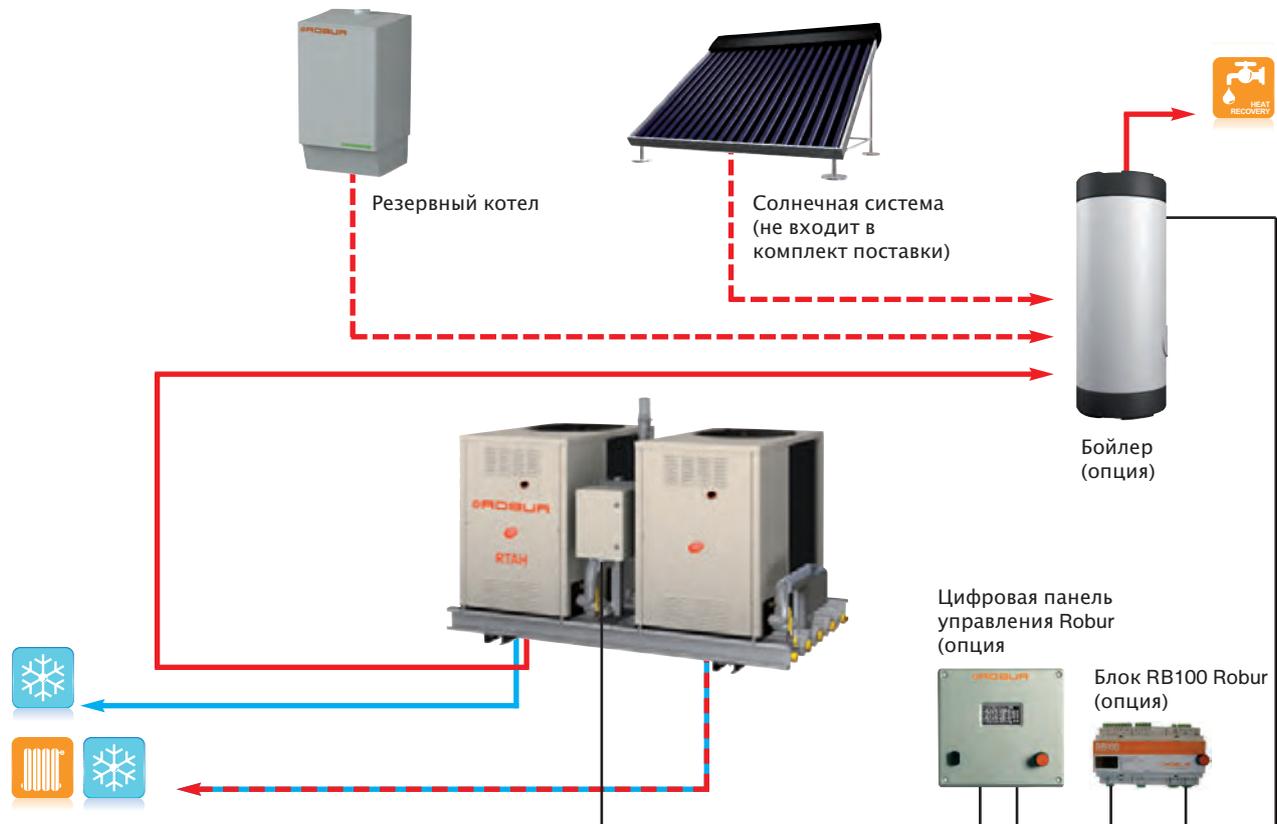
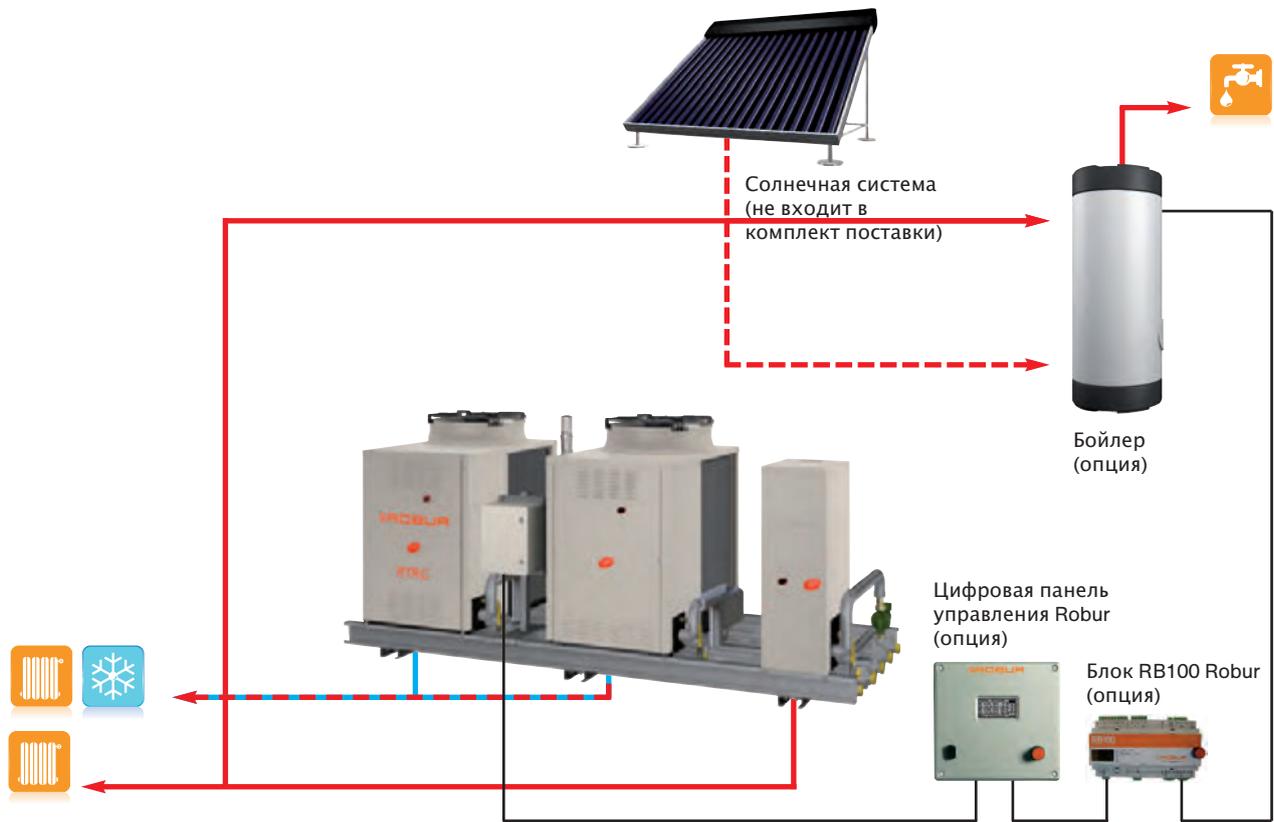
смотри в руководстве по проектированию.
⁽²⁾ Средний КПД рассчитан по климату зоны D (Флоренция) в жилом здании; температура подающей линии 60°C с климатической кривой.
⁽³⁾ Размеры даны без учета дымохода.



Решения на основе ТН Robur воздух-вода разработаны с учетом сборки в узлы, которые могут отвечать требованиям энергетического класса A++ (1) даже в системах с радиаторами и при реновациях.

(1) По методике расчета EN12309.

Линейка GAHP Серия AR





Для высокоэффективного отопления и нагрева ГВС в проектах, где предусматривается использование геотермальной возобновляемой энергии.

Конденсационный модулирующий абсорбционный тепловой насос, работающий на газе + ВИЭ (геотермия)

GAHP-GS

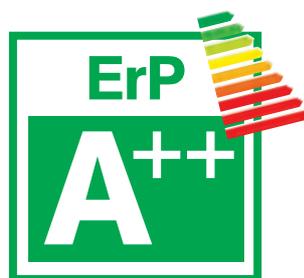
Преимущества

- Используя 39,4% геотермальной возобновляемой энергии, обеспечивает общий КПД использования газа более 165%.
- Обеспечивает экономию более 50% на затратах на геотермальные зонды в сравнении с электрическими тепловыми насосами.

- Суперэффективное решение для нагрева ГВС.
- Обеспечивает экономию до 40% на затратах на отопление в сравнении с лучшими конденсационными котлами.
- Кроме этого, повышает стоимость здания, так как повышается энергетический класс.
- Снижает до минимума

- потребность в электроэнергии, в сравнении с традиционными электрическими аппаратами, благодаря использованию, в основном, метана.
- Попадает под действие скидки 90% с налога на цену газа (метана).
- Экологичный. В сравнении с системой с котлом, каждый год позволяет экономить 2,2 эквивалентных тонны

нефти и предупреждает выброс 4,6 тонн CO₂, соответствующих объему, поглощаемому 508 деревьями или выбросам 2 экологических автомобилей. Кроме этого, он не попадает под действие нормы F-Gas, так как в нем не используются озоноразрушающие газы (ХФУ), а только натуральные хладагенты, не имеющие ограничений и не требующие декларации.



ВОЗВОЗВЛЯЕМАЯ
39,4%
ЭНЕРГИЯ

ТЕПЛОЙ
165%
КПД

СТОИМОСТЬ
-50%
ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ЗОНДОВ

Приложения

- Идеален для отопления и нагрева ГВС в зданиях с высоким потреблением метана/СНГ
- Обеспечивает освежение в режиме "свободного охлаждения" (аппарат

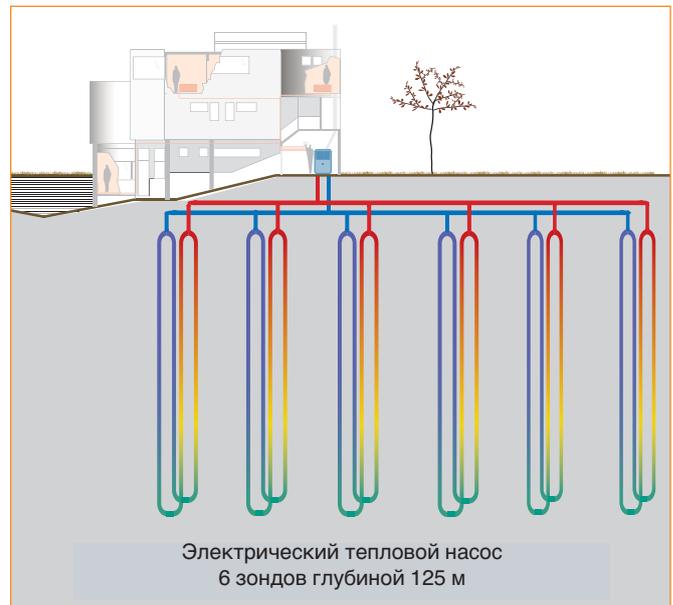
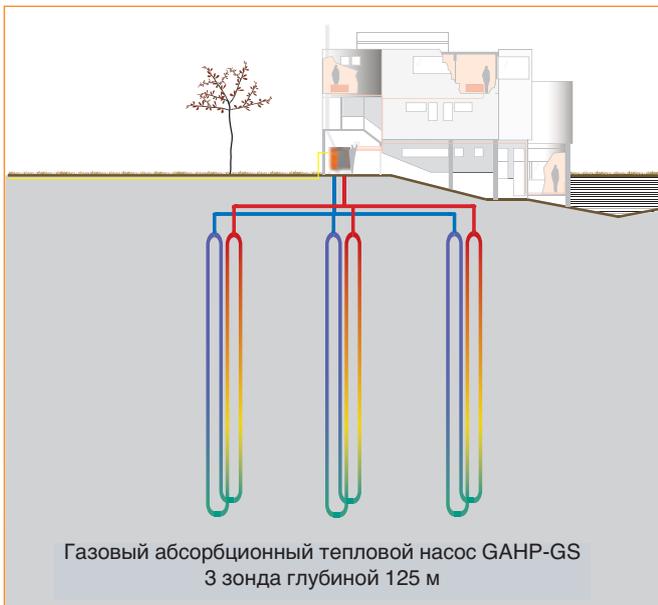
выключен) и активное кондиционирование. (аппарат включен).

- Для внутренней и наружной установки.

Варианты

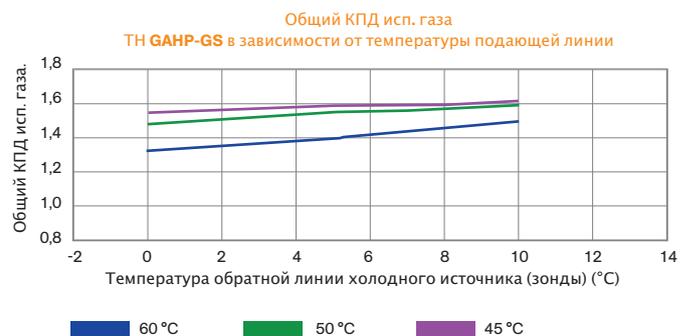
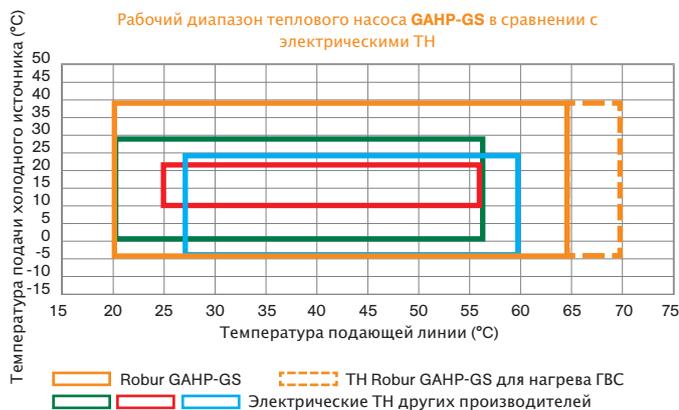
- Возможные варианты:
 - узлы, рассчитанные по индивидуальному заказу: для большей мощности;
 - комплектный узел с основными компонентами системы **E3 GS**.

Геотермальный абсорбционный тепловой насос Robur обеспечивает снижение затрат на геотермальные зонды до 50% и более в сравнении с электрическими тепловыми насосами.



Пример отопительной системы на основе геотермальных зондов мощностью около 40 кВт.

Реальная глубина зондов зависит от типа почвы и рабочих условий геотермального теплового насоса.



РАБОТА В РЕЖИМЕ ОТОПЛЕНИЯ ⁽¹⁾

Энергетический класс ErP (вариант 55°C)		A++
Рабочая точка В0/W35	Общий КПД использования газа	% 165
	тепловая мощность	кВт 41,6
	рекуперированная геотермальная мощность (возобновляемая)	кВт 16,4
Точка работы В0/W50	Общий КПД использования газа	% 149
	тепловая мощность	кВт 37,6
	рекуперированная геотермальная мощность (возобновляемая)	кВт 12,1
Номинальный расход воды (ΔT = 10 °C)		м³/ч 3,17
Потеря напора при номинал. расходе воды (темп. воды подающей линии 50 °C)		кПа 49
Максимальная температура воды на выходе для отопления/ГВС		°C 65/70
Максимальная температура воды на входе для отопления/ГВС		°C 55/60

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛКИ

Реальная тепловая мощность		кВт 25,2
Реальный расход газа	природный газ G20 ⁽²⁾	м³/ч 2,67
	СНГ G31/G30 ⁽³⁾	кг/ч 1,99/1,96

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение	230 В - 50 Гц	
Номинальная электрич. мощность ⁽⁴⁾	кВт 0,41	

МОНТАЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий вес	кг 300	
Звуковое давление Lp на расст. 5 м ⁽⁵⁾ - в свобод. простр., коэффициент направ. 2	вода	дБ(A) 44,1
	газ	" ВР 11/4
	дымоход	" ВР 3/4
Соединения		мм 80
		мм 848
Степень защиты электрической части		IP X5D
	ширина	мм 848
	глубина	мм 690
Габариты ⁽⁶⁾		мм 1.278
	высота	мм 1.278

⁽¹⁾ Номинальные условия по стандарту EN 12309.
⁽²⁾ НТС 34,02 МДж/м³ (9,45 кВт/м³) при 15°C и 1013 мбар.
⁽³⁾ НТС 46,34 МДж/кг (12,87 кВт/кг) при 15°C и 1013 мбар.
⁽⁴⁾ ±10% в зависимости от напряжения и допуска по потреблению тока электродвигателей.
⁽⁵⁾ Звуковая мощность Lw равна 66,1 дБ(A); значения определялись по методологии замеров по стандарту EN ISO 9614.

⁽⁶⁾ Размеры даны без учета дымохода.
 Примечание: мощность, рекуперированная от возобновляемого источника является также холодильной мощностью для кондиционирования. Данные по контуру испарителя смотри в руководстве по проектированию.

Решения для отопления и нагрева ГВС



состоящие из геотермальных ТН с супервысоким КПД

Модель	Состав	Тепловая мощность, кВт	Мощность, рекупер. от возобнов. источника, кВт	Общий КПД исп. газа системы ⁽¹⁾ %	Габариты, мм шир/глуб/выс ⁽²⁾	Вес, кг
RTGS	2 GS	83,20	32,80	165,1	2.314/1.245/1.400	768
	3 GS	124,80	49,20	165,1	3.610/1.245/1.400	1.151
	4 GS	166,40	65,60	165,1	4.936/1.245/1.400	1.534
	5 GS	208,00	82,00	165,1	6.490/1.245/1.400	1.927

• Значения даны для 4-трубного варианта, без циркуляционных насосов. Имеются модели с/без циркуляц. насосов, для наружной или внутренней установки. Тех. спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.

⁽¹⁾ Средний КПД рассчитан для температуры подающей линии 35°C и температуры геотермального контура 0°C.
⁽²⁾ Размеры даны без учета дымохода.



Решения на основе геотермальных ТН Robur разработаны с учетом сборки в узлы, которые могут отвечать требованиям энергетического класса A++ ⁽¹⁾ даже в системах с радиаторами и при реновациях.

⁽¹⁾ По методике расчета EN12309.



Для высокоэффективного одновременного использования горячей и холодной воды. Для отопления, кондиционирования и нагрева ГВС в проектах, где предусматривается использование гидравлической возобновляемой энергии.

Конденсационный модулирующий абсорбционный тепловой насос, работающий на газе + ВИЭ (вода)

GAHP-WS

Преимущества

- одновременном использовании горячей и холодной воды может достигать общего КПД использования газа до 244%. Кроме этого, не требует создания внешних источников, что уменьшает монтажные и эксплуатационные затраты.
- Используя 42,6% гидравлической возобновляемой энергии, обеспечивает общий КПД использования газа 174%.
- Суперэффективное решение для нагрева ГВС.
- Обеспечивает экономию до 40% на затратах на отопление в сравнении с лучшими конденсационными

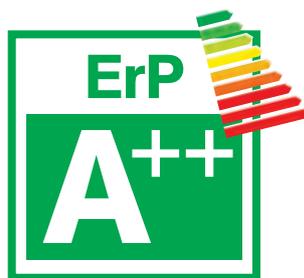
котлами.

- Снижает до минимума потребность в электроэнергии в сравнении с традиционными электрическими аппаратами, благодаря использованию, в основном, метана.
- Попадает под действие скидки 90% с налога на цену газа (метана) для гостиниц, ресторанов, предприятий, мастерских, с/х компаний, торговых фирм.
- Экологичный. В сравнении с системой с котлом, каждый год позволяет экономить 2,3 эквивалентных тонны нефти и предупреждает выброс 4,9 тонн CO₂,

соответствующего объему, поглощаемому 695 деревьями или выбросам 2 экологических автомобилей. Кроме этого, он не попадает под действие нормы F-Gas, так как в нем не используются озоноразрушающие газы (ХФУ), а только натуральные хладагенты, не имеющие ограничений и не требующие декларации.

Варианты

- Для внутренней и наружной установки.
- Возможные варианты:
 - узлы, рассчитанные по индивидуальному заказу для большей мощности;
 - комплектный узел с основными компонентами системы E3 WS.

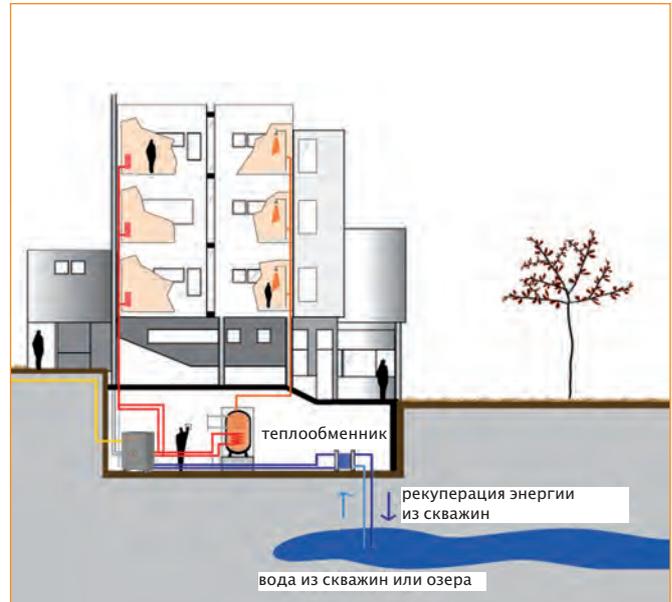
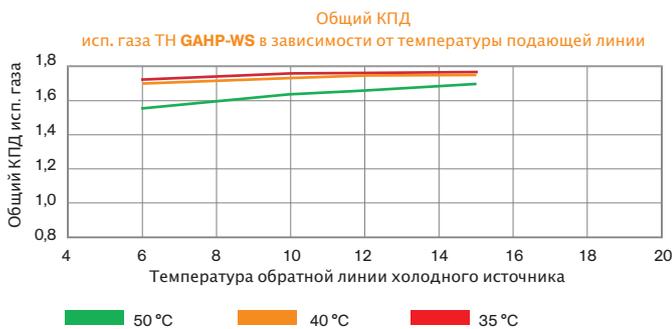


Отопление, кондиционирование и нагрев ГВС

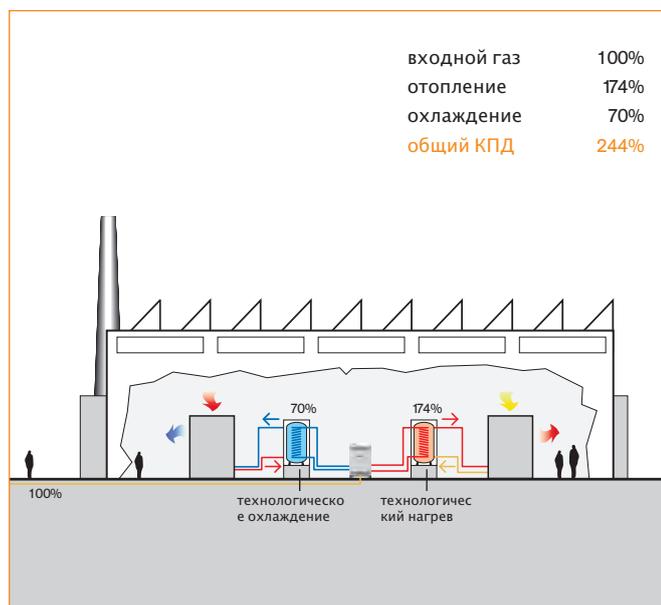


Приложения

- Идеален для отопления и нагрева ГВС. Летом кроме выработки холодной воды для кондиционирования предварительно нагревает воду для ГВС или нагревает горячую воду для других приложений, например, подогрев бассейна.



Одновременное использование горячей и холодной воды



Le applicazioni

- При одновременном использовании горячей и холодной воды может достигать общего КПД использования газа до 244%, рекуперирова значительную часть энергии, которую можно приравнять к возобновляемой.

- Для систем с одновременной потребностью в отоплении и охлаждении (больницы, технологические процессы, системы кондиционирования с жидкостным кольцом).

РАБОТА В РЕЖИМЕ ОТОПЛЕНИЯ ⁽¹⁾			GAHP-WS
Энергетический класс ErP (вариант 55 °C)			A++
Рабочая точка W10/W35	Общий КПД использования газа	%	174
	тепловая мощность	кВт	43,9
	мощность рекуперации от воды	кВт	17,6
Точка работы W10/W50	Общий КПД использования газа	%	165
	тепловая мощность	кВт	41,6
	мощность рекуперации от воды	кВт	16,6
Номинальный расход воды (ΔT = 10 °C)			м³/ч 3,57
Потеря напора при номинальном расходе воды (темп. подающ. линии 50°C)			кПа 57
Максимальная температура воды на выходе для отопления/ГВС			°C 65/70
Максимальная температура воды на входе для отопления/ГВС			°C 55/60
РАБОТА В РЕЖИМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ			
Рабочая точка W7/W35	холодопроизводительность	кВт	17,6
	мощность, полученная в контуре конденсатора	кВт	43,9
Рабочая точка W7/W50	холодопроизводительность	кВт	14,7
	мощность, полученная в контуре конденсатора	кВт	39,9
РАБОТА В РЕЖИМЕ ОДНОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ			
Рабочая точка W10/W35 - общий КПД			% 244
Рабочая точка W10/W50 - общий КПД			% 231
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛКИ			
Реальная тепловая мощность			кВт 25,2
Реальный расход газа	природный газ G20 ⁽²⁾	м³/ч	2,67
	СНГ G30/G31 ⁽³⁾	кг/ч	1,99/1,96
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Напряжение			230 В - 50 Гц
Номинальная электр. мощность ⁽⁴⁾			кВт 0,41
МОНТАЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Рабочий вес			кг 300
Звуковое давление Lp на расст. 5 м ⁽⁵⁾ - свобод. простр., коэффициент направ. 2			дБ(A) 44,1
Соединения	вода	" ВР	11/4
	газ	" ВР	3/4
	дымоход	мм	80
Степень защиты электрической части			IP X5D
Габариты ⁽⁶⁾	ширина	мм	848
	глубина	мм	690
	высота	мм	1.278

⁽¹⁾ Номинальные условия по стандарту EN 12309.

⁽²⁾ НТС 34,02 МДж/м³ (9,45 кВт/м³) при 15°C и 1013 мбар.

⁽³⁾ НТС 46,34 МДж/кг (12,87 кВт/кг) при 15°C и 1013 мбар.

⁽⁴⁾ ±10% в зависимости от напряжения и допуска по потреблению тока электродвигателей.

⁽⁵⁾ Звуковая мощность Lw равна 66,1 дБ(A); значения определялись по методологии

замеров по стандарту EN ISO 9614.

⁽⁶⁾ Размеры даны без учета дымохода.

Примечание: мощность, рекуперированная от возобновляемого источника является также холодильной мощностью для кондиционирования. Данные по контуру испарителя смотри в руководстве по проектированию.

Решения для одновременной выработки горячей и холодной воды Для отопления, кондиционирования и нагрева ГВС



состоящие из ТН вода-вода с супервысоким КПД



Модель	Состав	Тепловая мощность отоп./ГВС, кВт	Мощность, рекупер. от возобнов. источника, кВт	Общий КПД исп. газа системы ⁽¹⁾ %	Габариты, мм шир/глуб/выс ²	Вес, кг
RTWS	2 WS	87,80	35,20	174,3	2.314/1.245/1.400	768
	3 WS	131,70	52,80	174,3	3.610/1.245/1.400	1.151
	4 WS	175,60	70,40	174,3	4.936/1.245/1.400	1.534
	5 WS	219,50	88,00	174,3	6.490/1.245/1.400	1.927

* Значения даны для 4-трубного варианта, без циркуляционных насосов. Имеются модели с/без циркуляц. насосов, для наружной или внутренней установки. Тех. спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.

⁽¹⁾ Средний КПД рассчитан для температуры подающей линии 35°C и температуры геотермального контура 0°C.

⁽²⁾ Размеры даны без учета дымохода.



Решения на основе ТН Robur вода-вода разработаны с учетом сборки в узлы, которые могут отвечать требованиям энергетического класса A++ ⁽¹⁾ даже в системах с радиаторами и при реновациях.

⁽¹⁾ По методике расчета EN12309.



Для кондиционирования и одновременного нагрева ГВС бесплатно до 75°C с помощью рекуперации тепла

Газовый абсорбционный теплоохладитель с рекуперацией тепла

GA ACF-HR

Преимущества

- На 1 кВт использованного эквивалентного метана аппарат добавляет 0,8 кВт возобновляемой энергии для нагрева ГВС, обеспечивая общий КПД 180%.
- Снижает на 86% потребность в электроэнергии в сравнении с традиционными электрическими ТН, благодаря использованию, в основном, метана.
- Попадает под действие скидки 90% с налога на

цену газа (метана).

- Не попадает под действие нормы F-Gas, так как в нем не используются озоноразрушающие газы (ХФУ), а только натуральные хладагенты, не имеющие ограничений и не требующие декларации.

Приложения

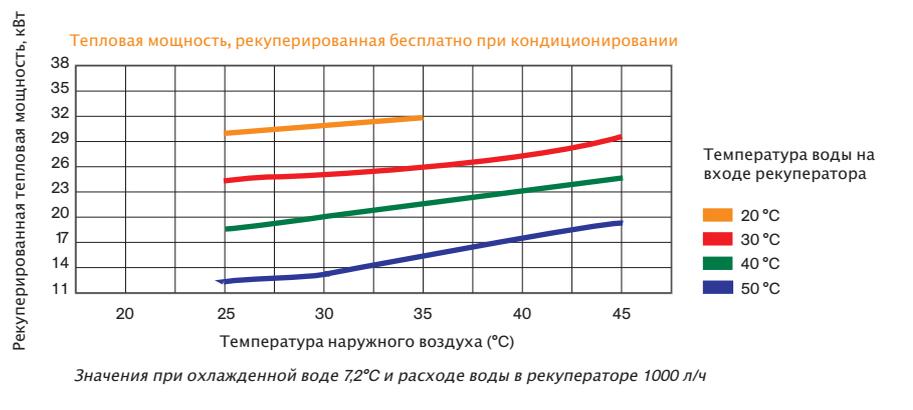
- Идеален для гостиниц, офисов и торговых центров, спортивных центров, СПА-центров и т.д.
- Может использоваться в

- контурах пост-нагрева, соединенных с устройствами воздухоподготовки.
- Наружной установки.

Варианты

- Стандартный и шумозащищенный варианты.
- Имеется узел, рассчитанный по индивидуальному заказу: для большей мощности или в сочетании с абсорбционными ТН и/или котлами Robur. или

котлами Robur.



ГВС
бесплатно

общий
180%
КПД

электрическая
-86%
энергия

НЕТ
нормы
F-Gas

БЫТОВАЯ ГОРЯЧАЯ ВОДА БЕСПЛАТНО

GA
ACF HR

РАБОТА В РЕЖИМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ⁽¹⁾

Рабочая точка A35/W7	Общий КПД исп. газа	%	72
	холодопроизводительность при рекуперации	кВт	17,93
Номинальный расход воды ($\Delta T = 5,5 \text{ }^\circ\text{C}$)		м ³ /ч	2,77
Потеря напора при номинальном расходе воды		кПа	29
Минимальная температура воды на выходе		°C	3
Температура воды на входе	максимальная	°C	45
	минимальная	°C	6
Температура наружного воздуха	максимальная	°C	45
	минимальная	°C	0

ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕКУПЕРАТОРА

Тепловая мощность, рекуперлируемая при кондиционировании	кВт	до 32	
Номинальный расход воды	л/ч	до 1.000	
Температура горячей воды на выходе	максимальная	°C	75
	минимальная	°C	10

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛКИ

Реальная тепловая мощность	кВт	25,0	
Реальный расход газа	природный газ G20 ⁽²⁾	м ³ /ч	2,65
	СНГ G30/G31 ⁽³⁾	кг/ч	1,94

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение	230 В - 50 Гц		
Номинальная электр. мощность ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	стандартный вариант	кВт	0,84
	шумозащищенный вариант	кВт	0,87

МОНТАЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий вес	стандартный вариант	кг	370
	шумозащищенный вариант	кг	390
Звуковое давление Lp на расст. 5 м ⁽⁶⁾ свобод. простр., коэффициент направ. 2	стандартный вариант	дБ(А)	57,6
	шумозащищенный вариант	дБ(А)	53,0
Соединения	вода	" ВР	1/4
	газ	" ВР	3/4
Степень защиты электрической части	IP		X5D
Габариты	ширина	мм	850
	глубина	мм	1.230
	высота стандарт. варианта	мм	1.290
	высота шумозащищ. варианта	мм	1.540

⁽¹⁾ Номинальные условия по стандарту EN 12309.

⁽²⁾ НТС 34,02 МДж/м³ (9,45 кВт/м³) при 15°C и 1013 мбар.

⁽³⁾ НТС 46,34 МДж/кг (12,87 кВт/кг) при 15°C и 1013 мбар.

⁽⁴⁾ Значения получены при T наруж. воздуха +30°C.

⁽⁵⁾ ±10% в зависимости от напряжения и допуска по потреблению тока электродвигателей.

⁽⁶⁾ Звуковая мощность Lw равна 79,6 дБ(А) для стандартного варианта и 75,0 дБ(А) для шумозащищенного варианта; значения определялись по методологии замеров по стандарту EN ISO 9614. EN ISO 9614.

Примечание: Данные по тепловой мощности рекуператора при разных рабочих условиях смотри в руководстве по проектированию.

Решения для кондиционирования с бесплатным нагревом ГВС



состоящие из теплоохладителей с рекуперацией тепла

Модель	Состав	Холодопроизводительность, кВт	Рекуперированная мощность, до кВт ⁽¹⁾	Габариты, мм шир./глуб./выс.	Вес, кг
RTCF HR	2 ACF HR	35,86	64,00	2.314/1.245/1.400	916
	3 ACF HR	53,79	96,00	3.610/1.245/1.400	1.373
	4 ACF HR	71,72	128,00	4.936/1.245/1.400	1.830
	5 ACF HR	89,65	160,00	6.490/1.245/1.400	2.297

* Значения даны для 4-трубного стандартного варианта, без циркуляционных насосов. Имеются модели с/без циркуляц. насосов, стандартный или шумозащищенный вариант. Тех. спецификации данных узлов узнавайте у

дистрибьюторов Robur.

⁽¹⁾ Данные по тепловой мощности рекуператора при разных рабочих условиях смотри в руководстве по проектированию.

Решения для отопления, кондиционирования и нагрева ГВС



состоящие из чиллеров с рекуперацией тепла + конденсационные котлы

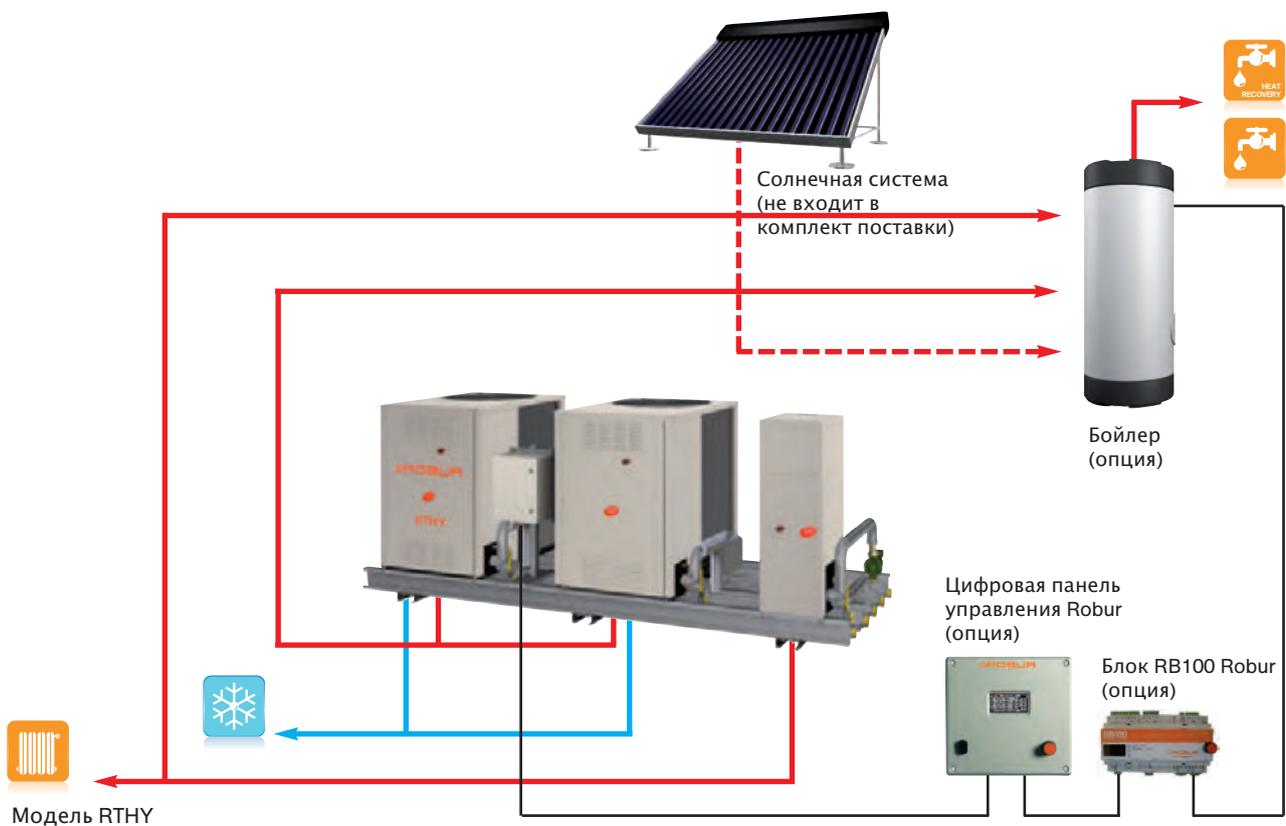


Модель	Состав	Тепловая мощность отоп./ГВС, кВт	Холодопроизв., кВт	Рекуперир. тепл. мощность, до кВт ⁽¹⁾	Габариты, мм шир./глуб./выс. ⁽²⁾	Вес, кг
RTHY	1 ACF-HR + 1 AY	34,40	17,93	32,00	2.314/1.245/1.400	628
	1 ACF-HR + 2 AY	68,80	17,93	32,00	2.314/1.245/1.400	733
	1 ACF-HR + 3 AY	103,20	17,93	32,00	3.382/1.245/1.400	895
	1 ACF-HR + 4 AY	137,60	17,93	32,00	3.382/1.245/1.400	979
	2 ACF-HR + 1 AY	34,40	35,86	64,00	3.382/1.245/1.400	1.077
	2 ACF-HR + 2 AY	68,80	35,86	64,00	3.382/1.245/1.400	1.183
	2 ACF-HR + 3 AY	103,20	35,86	64,00	4.936/1.245/1.400	1.359
	2 ACF-HR + 4 AY	137,60	35,86	64,00	4.936/1.245/1.400	1.443
	3 ACF-HR + 1 AY	34,40	53,79	96,00	4.936/1.245/1.400	1.542
	3 ACF-HR + 2 AY	68,80	53,79	96,00	4.936/1.245/1.400	1.647
	3 ACF-HR + 3 AY	103,20	53,79	96,00	4.936/1.245/1.400	1.757
	3 ACF-HR + 4 AY	137,60	53,79	96,00	6.490/1.245/1.400	1.920
	4 ACF-HR + 1 AY	34,40	71,72	128,00	6.490/1.245/1.400	2.009
	4 ACF-HR + 2 AY	68,80	71,72	128,00	6.490/1.245/1.400	2.114
	4 ACF-HR + 3 AY	103,20	71,72	128,00	6.490/1.245/1.400	2.234
	4 ACF-HR + 4 AY	137,60	71,72	128,00	6.490/1.245/1.400	2.318

* Значения даны для стандартного варианта, 6 труб, без циркуляционных насосов. Имеются модели с/без циркуляц. насосов, стандартные или шумозащищенные, 4 или 6 труб. Тех. спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.

⁽¹⁾ Данные по тепловой мощности рекуператора при разных рабочих условиях смотри в руководстве по проектированию.

⁽²⁾ Размеры даны без учета дымохода.





Для кондиционирования там, где имеется ограниченный лимит электроэнергии

Газовый абсорбционный чиллер

GA ACF

Преимущества

- Снижает на 86% потребность в электроэнергии в сравнении с традиционными электрическими ТН, благодаря использованию, в основном, метана.
- Попадает под действие скидки 90% с налога на цену газа (метана).
- Не попадает под действие нормы F-Gas, так как в нем не используются

озоноразрушающие газы (ХФУ), а только натуральные хладагенты, не имеющие ограничений и не требующие декларации.

- Независимый и модульный, обеспечивает непрерывность работы на кондиционирование только в требуемое время и объеме. Кроме этого, ТО минимальное, так как в аппаратах нет компрессоров.

Приложения

- Идеален для тех случаев, где имеется низкий лимит электроэнергии.
- Наружной установки.

Варианты

- Стандартный и шумозащищенный варианты.
- Возможные варианты: - имеется узел, рассчитанный по индивидуальному заказу: для большей мощности или

в сочетании с абсорбционными ТН и/или котлами Robur. - трехконтурный интегрированный узел с конденсационным котлом наружной установки Gitié ACAY.



электрическая
энергия
-86%

НЕТ
нормы
F-Gas

РАБОТА В РЕЖИМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ⁽¹⁾

Рабочая точка A35/W7	Общий КПД исп. газа	%	71
	холодопроизводительность	кВт	17,72
Номинальный расход воды ($\Delta T = 5,5^\circ C$)		м ³ /ч	2,77
Потеря напора при номинальном расходе воды		кПа	29
Минимальная температура воды на выходе		°C	3
Температура воды на входе	максимальная	°C	45
	минимальная	°C	6
Температура наружного воздуха	максимальная	°C	45
	минимальная	°C	0

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛКИ

Реальная тепловая мощность		кВт	25,0
Реальный расход газа	природный газ G20 ⁽²⁾	м ³ /ч	2,65
	СНГ G30/G31 ⁽³⁾	кг/ч	1,94

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение		230 В - 50 Гц	
Номинальная электрич. мощность ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	стандартный вариант	кВт	0,84
	шумозащищенный вариант	кВт	0,87

МОНТАЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий вес	стандартный вариант	кг	340
	шумозащищенный вариант	кг	360
Звуковое давление Lp на расст. 5 м ⁽⁶⁾ свобод. простр., коэффициент направ. 2	стандартный вариант	дБ(А)	57,6
	шумозащищенный вариант	дБ(А)	53,0
Соединения	вода	" ВР	11/4
	газ	" ВР	3/4
Степень защиты электрической части		IP	X5D
Габариты	ширина	мм	850
	глубина	мм	1.230
	высота	мм	1.290
Габариты шумозащищенного варианта	ширина	мм	850
	глубина	мм	1.230
	высота	мм	1.540

⁽¹⁾ Номинальные условия по стандарту EN 12309.

⁽²⁾ НТС 34,02 МДж/м³ (9,45 кВт/м³) при 15°C и 1013 мбар.

⁽³⁾ НТС 46,34 МДж/кг (12,87 кВт/кг) при 15°C и 1013 мбар.

⁽⁴⁾ Значения получены при T наруж. воздуха +30°C.

⁽⁵⁾ ±10% в зависимости от напряжения и допуска по потреблению тока

электродвигателей.

⁽⁶⁾ Звуковая мощность Lw равна 79,6 дБ(А) для стандартного варианта и 75,0 дБ(А) для шумозащищенного варианта; значения определялись по

Решения для кондиционирования



состоящие из газовых абсорбционных чиллеров

Модель	Состав	Холодопроиз- водительность, кВт	Габариты, мм шир./глуб./выс.	Вес, кг
RTCF	2 ACF	35,44	2.314/1.245/1.400	822
	3 ACF	53,16	3.610/1.245/1.400	1.232
	4 ACF	70,88	4.936/1.245/1.400	1.642
	5 ACF	88,60	6.490/1.245/1.400	2.062

* Значения даны для 2-трубного стандартного варианта, без циркуляционных насосов. Имеются модели с/без циркуляц. насосов, стандартный или шумозащищенный вариант. Тех. спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.

Решения для отопления, нагрева ГВС и кондиционирования



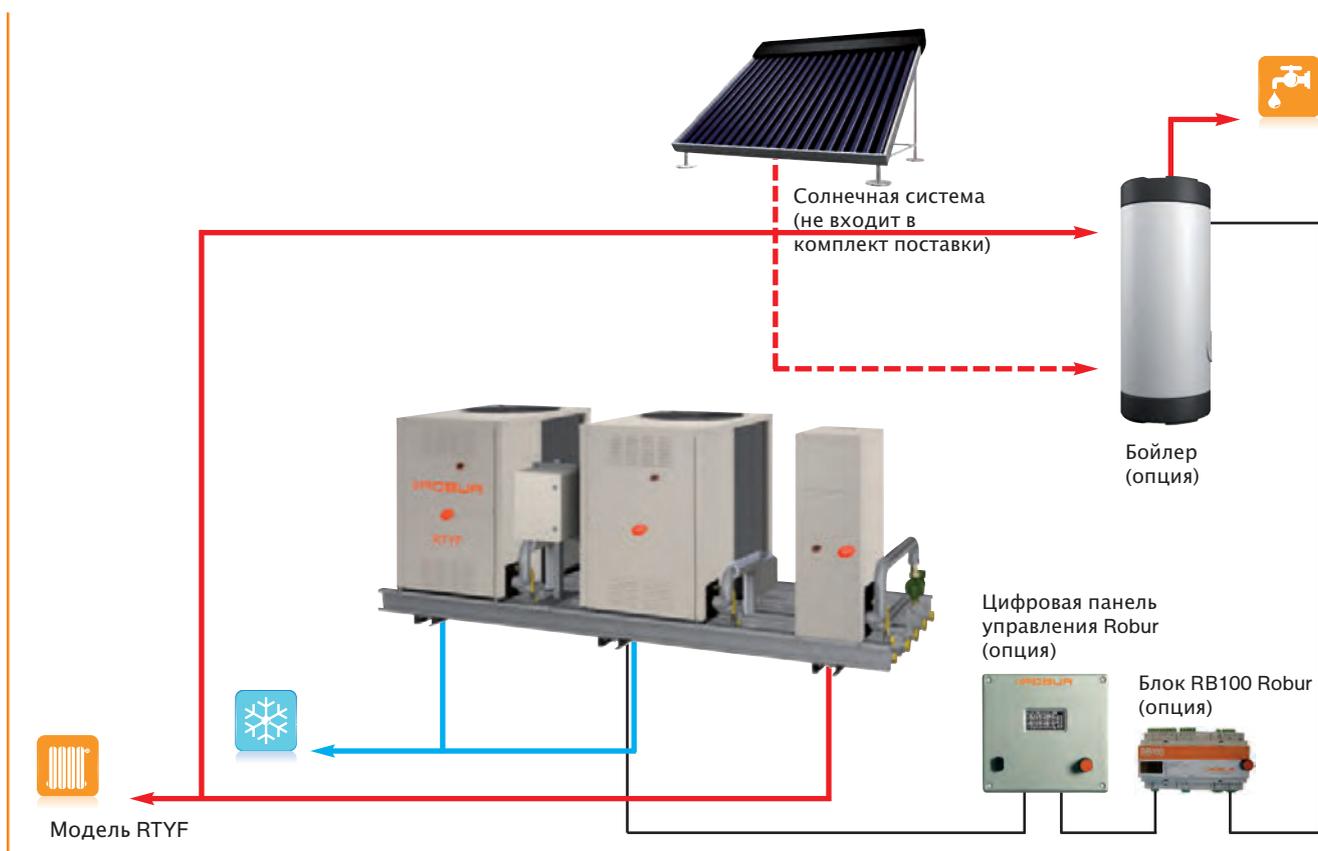
состоящие из газовых абсорбционных chillеров + конденсационные котлы



Модель	Состав	Тепловая мощность отоп./ГВС, кВт	Холодопроизв., кВт	Габариты, мм шир./глуб./выс.	Вес, кг
RTYF	1 ACF + 2 AY	68,80	17,72	2.314/1.245/1.400	676
	1 ACF + 3 AY	103,20	17,72	3.382/1.245/1.400	828
	1 ACF + 4 AY	137,60	17,72	3.382/1.245/1.400	912
	2 ACF + 1 AY	34,40	35,44	3.382/1.245/1.400	973
	2 ACF + 2 AY	68,80	35,44	3.382/1.245/1.400	1.079
	2 ACF + 3 AY	103,20	35,44	4.936/1.245/1.400	1.245
	2 ACF + 4 AY	137,60	35,44	4.936/1.245/1.400	1.329
	3 ACF + 1 AY	34,40	53,16	4.936/1.245/1.400	1.391
	3 ACF + 2 AY	68,80	53,16	4.936/1.245/1.400	1.496
	3 ACF + 3 AY	103,20	53,16	4.936/1.245/1.400	1.596
	3 ACF + 4 AY	137,60	53,16	6.490/1.245/1.400	1.759
	4 ACF + 1 AY	34,40	70,88	6.490/1.245/1.400	1.811
	4 ACF + 2 AY	68,80	70,88	6.490/1.245/1.400	1.916
	4 ACF + 3 AY	103,20	70,88	6.490/1.245/1.400	2.026
4 ACF + 4 AY	137,60	70,88	6.490/1.245/1.400	2.110	

* Значения даны для стандартного варианта, 4 трубы, без циркуляционных насосов. Имеются модели с/без циркуляц. насосов, стандартные или

шумозащитные, 2 или 4 трубы. Тех. спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.





Для применения в промышленности, кондиционирования в очень жарких регионах и охлаждения там, где имеется ограниченный лимит электроэнергии.

Газовый абсорбционный чиллер

GA ACF Специальные варианты

Преимущества

- Снижает на 86% потребность в электроэнергии в сравнении с традиционными электрическими ТН, благодаря использованию, в основном, метана.
- Попадает под действие скидки 90% с налога на цену газа (метана).
- Не попадает под действие нормы F-Gas, так как в нем не используются озоноразрушающие газы (ХФУ), а только натуральные хладагенты, не имеющие ограничений и не требующие декларации.
- Независимый и модульный, обеспечивает непрерывность работы на кондиционирование только в требуемое время и

объеме. Кроме этого, ТО минимальное, так как в аппаратах нет компрессоров.

Применение варианта ТК

- Охлаждение в технологических процессах (например, теплицы для интенсивного выращивания грибов, помещения для созревания сыров и т.д.)
- Круглогодичное кондиционирование в помещениях с контролируемой температурой (метрологические залы, центры обработки данных, лаборатории).
- Кондиционирование в помещениях с высокой тепловой нагрузкой с необходимостью

освежения и в холодный сезон.

Применение варианта НТ

- Кондиционирование в жилых, торговых и промышленных помещениях с температурой наружного воздуха до 50°C

Применение варианта LB

- Освежение в помещениях, где необходимо поддерживать внутреннюю, отвечающую спец. гигиеническим требованиям.
- Охлаждение в холодильных камерах и стендах для хранения пищевых продуктов.
- Охлаждение в технологических процессах, где требуется

отрицательная температура хладагента.

Варианты

- Стандартный и шумозащищенный варианты.
- Имеется также узел, рассчитанный по индивидуальному заказу для большей мощности.



GA ACF TK GA ACF HT GA ACF LB

РАБОТА В РЕЖИМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ⁽¹⁾

Рабочая точка A35/W7	Общий КПД исп. газа	%	71	68	53
	холодопроизводительность	кВт	17,72	17,12	13,30 ⁽²⁾
Номинальный расход воды ($\Delta T = 5,5^\circ C$)		м³/ч	2,77	2,67	2,60
Потеря напора при номинальном расходе воды		кПа	29	27	42
Минимальная температура воды на выходе		°C	3	5	-10
Температура воды на входе максимальная/минимальная		°C	45/6	45/8	45/-5
Температура наружного воздуха максимальная/минимальная		°C	45/-12	50/0	45/0
Звуковое давление Lp на расст. 5 м ⁽³⁾ - стандартный/шумозащит. вариант - в свобод. простр., коэффициент направ. 2		дБ(А)	57,6/53,0	57,6/53,0	57,6/53,0

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛКИ

Реальная тепловая мощность		кВт	25,0	25,0	25,0
Реальный расход газа	природный газ G20 ⁽⁴⁾	м³/ч	2,65	2,65	2,65
	СНГ G30/G31 ⁽⁵⁾	кг/ч	1,94	1,94	1,94

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий вес	стандартный вариант	кг	360	360	360
	шумозащищенный вариант	кг	380	380	380
Напряжение			230 В - 50 Гц		
Габариты	Номинальная электр. мощность ⁽⁶⁾⁽⁷⁾ - стандартный/шумозащищенный вариант	кВт	0,84/0,87	0,84/0,87	0,84/0,87
	ширина	мм	850	850	850
	глубина	мм	1.230	1.230	1.230
	высота (стандартный вариант)	мм	1.290	1.290	1.290
	высота (шумозащищенный вариант)	мм	1.540	1.540	1.540

⁽¹⁾ Номинальные условия по стандарту EN 12309.

⁽²⁾ Рабочая точка A35/W5.

⁽³⁾ Звуковая мощность Lw для вариантов ACF-TK, ACF-HT, ACF-LB: 79,6 дБ(А) для стандартного варианта и 75,0 дБ(А) для шумозащищенного варианта; значения определялись по методологии замеров по стандарту EN ISO 9614.

⁽⁴⁾ НТС 34,02 МДж/м³ (9,45 кВт/м³) при 15°C и 1013 мбар.

⁽⁵⁾ НТС 46,34 МДж/кг (12,87 кВт/кг) при 15°C и 1013 мбар.

⁽⁶⁾ Предусмотрено снижение оборотов вентилятора (расход воздуха) при температуре наружного воздуха ниже 33°C. Это обеспечивает дополнительную экономию электроэнергии.

⁽⁷⁾ ±10% в зависимости от напряжения и допуска по потреблению тока электродвигателей.



Чиллеры для охлаждения в технологических процессах

Модель	Состав	Холодопроиз- водительность, кВт	Габариты, мм шир./глуб./выс.	Вес, кг
RTCF TK	2 ACF TK	35,44	2.314/1.245/1.400	856
	3 ACF TK	53,16	3.610/1.245/1.400	1.283
	4 ACF TK	70,88	4.936/1.245/1.400	1.710
	5 ACF TK	88,60	6.490/1.245/1.400	2.147



Чиллеры для кондиционирования в очень жарком климате

Модель	Состав	Холодопроиз- водительность, кВт	Габариты, мм шир./глуб./выс.	Вес, кг
RTCF HT	2 ACF HT	34,24	2.314/1.245/1.400	856
	3 ACF HT	51,36	3.610/1.245/1.400	1.283
	4 ACF HT	68,48	4.936/1.245/1.400	1.710
	5 ACF HT	85,60	6.490/1.245/1.400	2.147



Чиллеры для охлаждения с отрицательной температурой хладагента

Модель	Состав	Холодопроиз- водительность, кВт	Габариты, мм шир./глуб./выс.	Вес, кг
RTCF LB	2 ACF LB	26,60	2.314/1.245/1.400	856
	3 ACF LB	39,90	3.610/1.245/1.400	1.283
	4 ACF LB	53,20	4.936/1.245/1.400	1.710
	5 ACF LB	66,50	6.490/1.245/1.400	2.147

* Значения даны для стандартного варианта, без циркуляционных насосов. меняются модели с/без циркуляц. насосов, стандартный или шумозащищенный вариант.

Тех. спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.



Идеален как резервный источник для абсорбционных аппаратов Robur
Для отопления и нагрева ГВС до 80°C.

Конденсационный котел для наружной установки

AY Condensing

Преимущества

- Идеален для дополнения абсорбционных аппаратов Robur для отопления и нагрева ГВС до 80°C
 - Идеальное дополнение для:
 - обеспечения пиковой мощности там, где климатические и экономические условия делают это выгодным;
 - резерв для нагрева ГВС в термонакопителях;
 - обеспечение тепла для подачи в установки воздухоподготовки.
- Попадает под действие

льгот в Италии (Тепловой Счет для гос. учреждений, скидка Финансового Закона 65%, налоговые вычеты 50% для ремонта).

- Возможность гидравлического и электрического объединения в единый тепловой каскад.

Варианты

- Возможность изготовления узлов, рассчитанных по индивидуальному заказу: в сочетании с абсорбционными ТН и чиллерами Robur.



		AY 00-120
Энергетический класс ErP		A
Входная тепловая мощность		кВт 34,9
Выходная тепловая мощность ⁽¹⁾		кВт 34,4
Расход газа	природный газ G20	м ³ /ч 3,69
	СНГ G30/G31	кг/ч 2,75
КПД	при 100%-ой нагрузке ⁽²⁾	% 104,6
	при 100%-ой нагрузке ⁽¹⁾	% 98,6
Расход воды ($\Delta T = 10^\circ C$)		л/ч 2.950
Потеря напора в гидравлическом контуре		кПа 39,5
Максимальное рабочее давление		бар 3
Напряжение		230 В - 50 Гц
Номинальная электрич. мощность ⁽³⁾		кВт 0,185
Рабочий диапазон температуры наружного воздуха		-20/45 °C
Соединения	вода	" ВР 1 1/4
	газ	" М 3/4
Габариты ⁽⁴⁾	ширина	мм 410
	глубина	мм 530
	высота	мм 1.280

⁽¹⁾ Значения при номинальных условиях: температура подающей линии 80°C, обратной линии 60°C.

⁽²⁾ Значения при номинальных условиях: температура подающей линии 50°C, обратной линии 30°C.

⁽³⁾ $\pm 10\%$ в зависимости от напряжения и допуска по потреблению тока электродвигателей.

⁽⁴⁾ Габариты

Решения для отопления и нагрева ГВС



состоящие из конденсационных котлов

Модель	Состав	Тепловая мощность отопл./ГВС, кВт	Габариты, мм шир./глуб./выс. ⁽¹⁾	Вес, кг
RTY	2 AY	68,80	1.828/1.245/1.400	310
	3 AY	103,20	1.828/1.245/1.400	415
	4 AY	137,60	2.314/1.245/1.400	506
	5 AY	172,00	2.314/1.245/1.400	645

• Сборные узлы RTY под заказ могут поставляться с или без циркуляционных насосов. Аппараты AY00-120 под заказ могут собираться в узлы с другими аппаратами (ТН, чиллеры) для обеспечения отопления, кондиционирования и нагрева ГВС. Тех. спецификации данных узлов узнавайте у дистрибьюторов Robur.

⁽¹⁾ Габариты даны Размеры даны без учета дымохода.



Для высокоэффективного отопления, кондиционирования и нагрева ГВС. Поставляется в комплекте с основными компонентами системы.

Комплектная система

E³

Преимущества

- Снабжена основными компонентами системы (1):
 - генератор: абсорбционный ТН, работающий на газе и ВИЭ;
 - распределительная система: энергосберегающие модулирующие электронные насосы;
 - система регулировки: панель управления для управления всей системой генерации и распределения тепла.
- Имеется **13** сборных конфигураций для

различных потребностей монтажа.

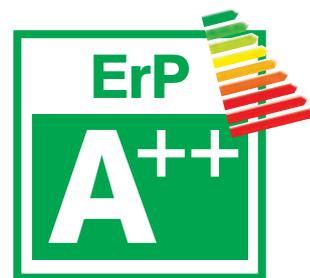
- Попадает под действие скидки **90%** с налога на цену газа (метана).

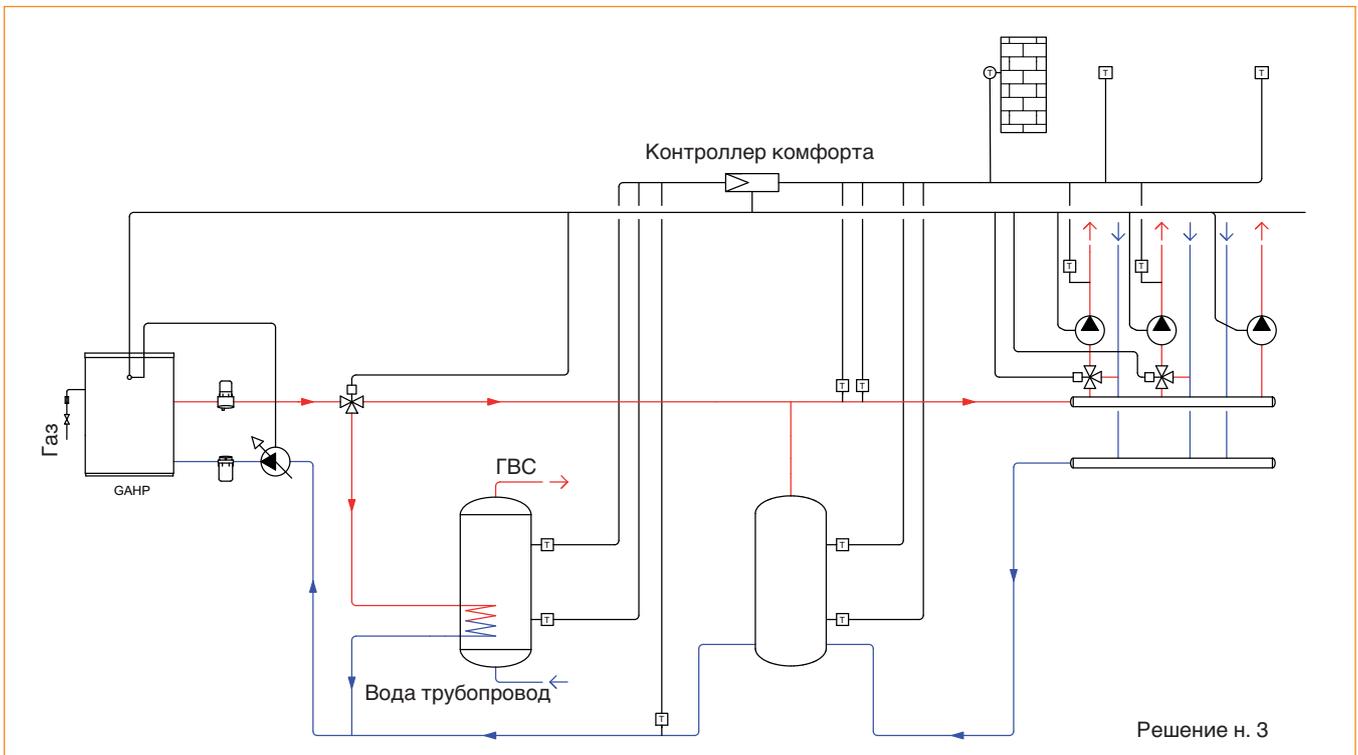
(1) Совокупность аппаратов для отопления помещений.

Варианты

- **E³ A**: система с одним или несколькими абсорбционными ТН, работающими на газе и ВИЭ (воздух).
- **E³ GS**: система с одним или несколькими абсорбционными ТН, работающими на газе и ВИЭ (геотермия).
- **E³ WS**: система с одним или несколькими абсорбционными ТН, работающими на газе и ВИЭ (вода).

Системы E³ могут отвечать требованиям для класса энергоэффективности A++.





Конфигурация	Описание	ErP
E3 A воздух-вода - Решение 1 FE3A000001	Отопительная система с одной зоной с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая)	A+
E3 A воздух-вода - Решение 2 FE3A000002	Отопительная система с несколькими зонами с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая)	A+
E3 A воздух-вода - Решение 3 FE3A000003	Отопительная система с несколькими зонами с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая) + нагрев ГВС	A+
E3 A воздух-вода - Решение 4 FE3A000004	Отопительная система с несколькими зонами с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая) + нагрев ГВС + интеграция от тепловых солнечных коллекторов	A+ A++
E3 A воздух-вода - Решение 5 FE3A000005	Отопительная система с несколькими зонами с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая) + нагрев с интеграцией от солнечных коллекторов ГВС + резервный котел	A+
E3 A воздух-вода - Решение 6 FE3A000006	Отопительная система с несколькими зонами и несколькими теплогенераторами с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая) + нагрев ГВС + интеграция от тепловых солнечных коллекторов + резервный котел	A++
E3 GS геотермия - Решение 7 FE3GS00007	Отопительная система с одной зоной с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая)	A++
E3 GS геотермия - Решение 8 FE3GS00008	Отопительная система с несколькими зонами с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая)	A++
E3 GS геотермия - Решение 9 FE3GS00009	Отопительная система с несколькими зонами с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая) + нагрев ГВС	A++
E3 GS геотермия - Решение 10 FE3GS00010	Отопительная система с несколькими зонами с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая) + нагрев ГВС + интеграция от тепловых солнечных коллекторов	A++
E3 GS геотермия - Решение 11 FE3GS00011	Отопительная система с несколькими зонами и несколькими теплогенераторами с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая) + нагрев ГВС + интеграция от тепловых солнечных коллекторов + резервный котел	A++
E3 GS геотермия - Решение 12 FE3GS00012	Отопительная система с несколькими зонами с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая) + нагрев ГВС + интеграция от тепловых солнечных коллекторов + резервный котел + свободное охлаждение	A++
E3 GS геотермия - Решение 13 FE3GS00013	Отопительная система с несколькими зонами и несколькими теплогенераторами с компенсацией температуры подающей линии за счет наружной температуры (климатическая кривая) + нагрев ГВС + интеграция от тепловых солнечных коллекторов + резервный котел + свободное охлаждение	A++

Вышеуказанные 13 решений E3 даны с учетом использования следующих аппаратов:

- решения 1-6 : шумозащищенные варианты GAHP-A.
- решения 7-13 : GAHP-GS, решения возможны также при использовании абсорбционных TH GAHP-WS газ + ВИЭ (вода).



Для высокоэффективного отопления, нагрева ГВС до 80°C и кондиционирования с минимальным потреблением электроэнергии.

Gitié Трехконтурные интегрированные узлы наружной установки с абсорбционным ТН газ + ВИЭ (воздух) и конденсационным котлом *condensazione*

В узлах Gitié совмещены преимущества двух технологий: абсорбционного теплового насоса воздух-вода и конденсационного котла, работающих оба на газе. Узел Gitié может выполнять до трех функций:

- высокоэффективное отопление;
- нагрев ГВС до 80°C;
- кондиционирование с минимальным потреблением электроэнергии.

Преимущества

- Узел полностью интегрированный, спроектированный, испытанный и построенный под потребности заказчика уже на заводе-изготовителе. Это значительно упрощает выполнение системы, упрощая все необходимые операции и позволяя обойтись без сложного монтажа тепловых солнечных коллекторов.
- Узел Gitié является конкурентной

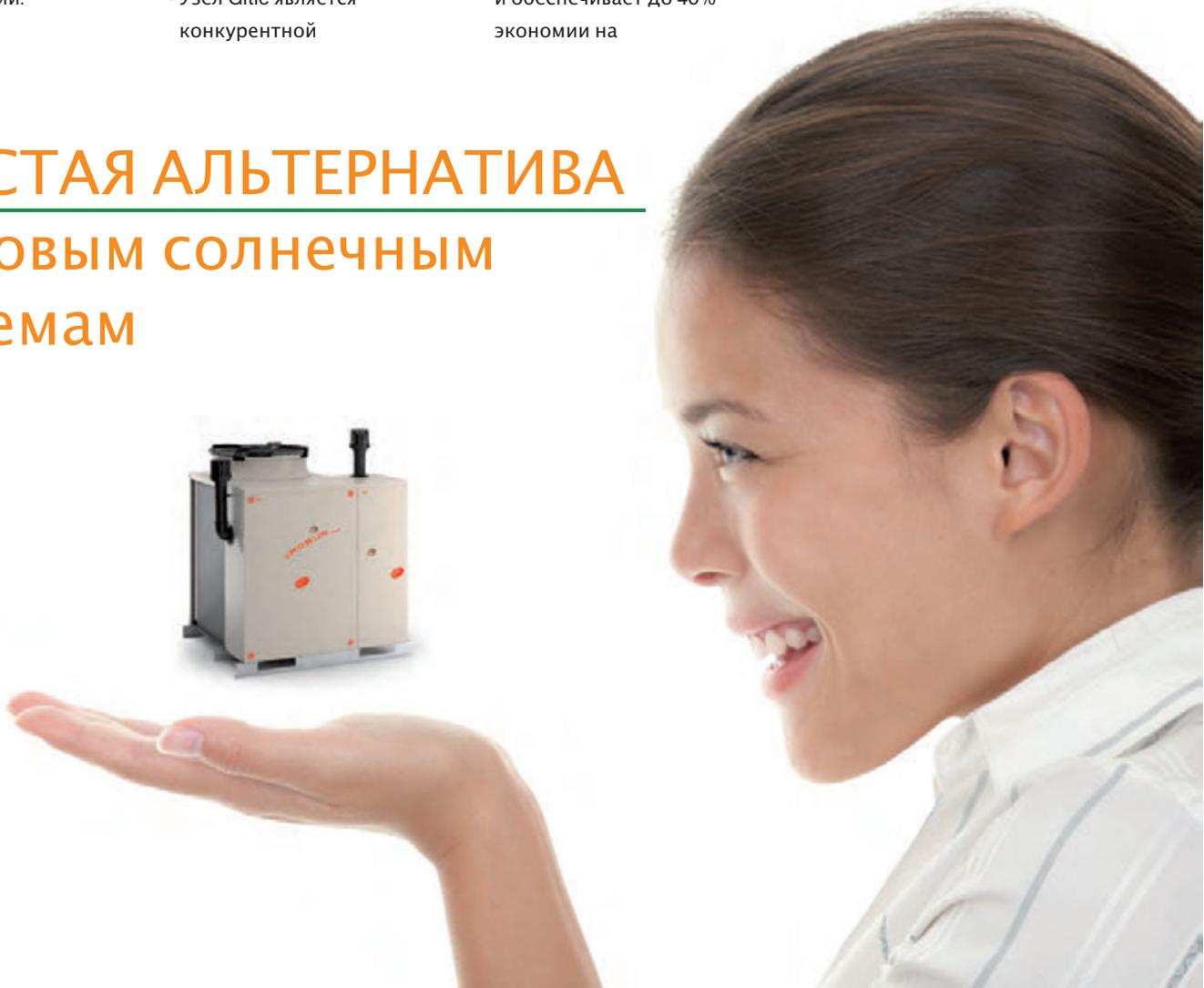
альтернативой системе "котел + солнечные коллекторы", так как использует воздух в качестве постоянно присутствующего возобновляемого источника энергии. На 1 кВт использованного эквивалентного метана узел добавляет 0,5 кВт возобновляемой энергии.

- Узел Gitié является конкурентным с точки зрения начальных инвестиций в оборудование и обеспечивает до 40% экономии на

эксплуатационных расходах в сравнении с другими решениями.

- Попадает под действие скидки 90% с налога на цену газа (метана).
- Не попадает под действие нормы F-Gas, так как в нем не используются озоноразрушающие газы (ХФУ), а только натуральные хладагенты, не имеющие ограничений и не требующие декларации.

ПРОСТАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ТЕПЛОВЫМ СОЛНЕЧНЫМ СИСТЕМАМ



Приложения

- Для гостиниц, жилых, торговых и промышленных зданий.
- Прост в установке как в новых, так и в существующих зданиях с низкотемпературными ("теплые полы") или высокотемпературными отопительными терминалами.
- Наружной установки.

Варианты

- Стандартный и шумозащищенный варианты, 2-х и 4-х-трубные варианты, с или без циркуляционных насосов.



Модели

• **Gitié'ARAY**



- Интегрированный узел для наружной установки в следующей комплектации:
- абсорбционный ТН газ + ВИЭ (воздух) серии GAHP-A;
- конденсационный котел.

• **Gitié'ARAY**



- Трехконтурный интегрированный узел для наружной установки в следующей комплектации:
- реверсивный абсорбционный ТН газ + ВИЭ (воздух) серии GAHP-AR;
- конденсационный котел.

• **Gitié'ACAY**



- Трехконтурный интегрированный узел для наружной установки в следующей комплектации:
- Газовый абсорбционный чиллер;
- конденсационный котел.



Комплектация и аксессуары

Базовая комплектация

- Четырехтрубный рабочий узел для внешних гидравлических и газовых соединений.
- Электрощит со следующими соединениями:
 - соединение для рабочих разрешающих сигналов с внешних устройств (термостат, таймер и т.д.);
 - соединение с цифровой панелью управления (опция);
 - соединение циркуляционных насосов.
- Основание из стальных профилей для монтажа и перемещения узла.

Шумозащищенный вариант

Вентилятор с низким уровнем шума и внутренняя звукоизоляция из специального материала. Идеально для установки в

зонах, где требуется обеспечение низкого шума.

Соединительные комплекты

- 2 трубы (КИТ /2 С0 - единый контур подающей / обратной линии) в следующей комплектации:
 - гидравлические компоненты с единым контуром подающей / обратной линии;
 - 2 приводных двухходовых клапана для управления и регулировки воды в системе;
 - электропроводка клапанов в электрощите.
- 2 трубы с циркуляционными насосами (КИТ /2 С1 - единый контур подающей / обратной линии с циркуляционными насосами в узле) в следующей комплектации:
 - гидравлические компоненты с единым контуром подающей /

обратной линии;

- 2 энергосберегающих насоса (Директива ErP) для управления и регулировки воды в системе;
- электропроводка насосов в электрощите.
- 4 трубы с циркуляционными насосами (КИТ /4 С1 - два отдельных контура подающей / обратной линии с циркуляционными насосами в узле) в следующей комплектации:
 - гидравлические компоненты с 2 независимыми контурами подающей / обратной линии;
 - 2 энергосберегающих насоса (Директива ErP) для управления и регулировки воды в 2 независимых системах;
 - электропроводка насосов в электрощите.

Аксессуары

- Цифровая панель управления, настроенная на регулировку системы.
- Блок **Robur Box RB100**, настроенный на климат-контроль и нагрев ГВС (интерфейс через цифровую панель управления).
- Датчик температуры для цифровой панели управления.
- Экранированный кабель **CAN-BUS** для соединения с цифровой панелью управления.
- Энергосберегающие циркуляционные насосы (Директива ErP) с высоким напором.
- Комплект антивибрационных вставок для основания узла.
- Комплект смены газа для работы на СПГ.

Пример исполнения

Gitié ARAY - Трехконтурный интегрированный узел наружной установки

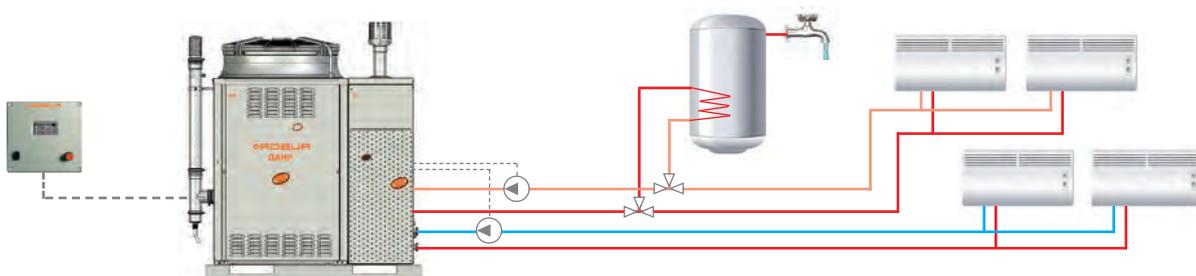
состоящий из газового реверсивного абсорбционного ТН воздух-вода + конденсационный котел



ОТОПЛЕНИЕ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И НАГРЕВ ГВС

Четырехтрубный вариант

- Номинальная тепловая мощность **75,7 кВт**. Горячая вода для отопления до 60°C, вода ГВС до 80°C.
- Номинальная холодопроизводительность **16,9 кВт**. Холодная вода для кондиционирования до 3°C
- Первый контур используется для отопления и кондиционирования, а второй контур для нагрева воды ГВС круглый год и возможного дополнения отопления в зимний период.



		Gitié AHAY	Gitié ARAY	Gitié ACAY
РАБОТА В РЕЖИМЕ ОТОПЛЕНИЯ ⁽¹⁾				
Энергетический класс ErP (вариант 55 °C)		A++	A+	A
Тепловая мощность ТН воздух-вода (A7/W35)	кВт	41,3	--	--
Общий КПД использования газа ТН воздух-вода (A7/W35)	%	164	--	--
Тепловая мощность реверсивного ТН воздух-вода (A7/W35)	кВт	--	37,8	--
Общий КПД использования газа ТН воздух-вода (A7/W35)	%	--	150	--
Тепловая мощность конденсационного котла (вода 80/60°C)	кВт	34,4	34,4	34,4
Номинальный КПД конденсационного котла (50/30°C)	%	104,6	104,6	104,6
Максимальная температура воды на выходе отопление/ГВС	°C	65/80	60/80	80/80
Максимальная температура воды на входе отопление/ГВС	°C	55/70	50/70	70/70
Температура наружного воздуха (сухой термометр)	максимальная	°C	40	45
	минимальная	°C	-15 ⁽²⁾	-20 ⁽²⁾

РАБОТА В РЕЖИМЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ				
Холодопроизводительность (A35/W7)	кВт	--	16,9	17,2
Общий КПД использования газа	%	--	67	71
Минимальная температура воды на выходе	°C	--	3	3
Минимальная/максимальная температура воды на входе	°C	--	45/6	45/6
Температура наружного воздуха (сухой термометр)	максимальная	°C	--	45
	минимальная	°C	--	0

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРЕЛКИ

Максимальная входная тепловая мощность	кВт	60,1	60,1	59,9
Максимальный расход газа	природный газ G20 ⁽³⁾	м³/ч	6,36	6,36
	СНГ ⁽⁴⁾	кг/ч	4,71	4,71

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение		230 V – 50 Hz		
Номинальная электр. мощность ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	стандартный вариант ⁽⁷⁾	кВт	1,025	1,025
	шумозащит. вариант ⁽⁸⁾ - макс./мин. скорость вентилятора	кВт	0,955/0,685	1,015

МОНТАЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий/транспортный вес	стандартный вариант ⁽⁷⁾	кг	490/515	480/505	440/465
	шумозащищенный вариант	кг	500/525	490/515	460/485
Pressione sonora Lp a 5 metri ⁽⁹⁾ in campo libero, con fattore di direzionalità	стандартный вариант ⁽⁷⁾	дБ(А)	57,6	57,6	57,6
	шумозащищенный вариант ⁽⁸⁾ - макс. скор. вентилят.	дБ(А)	52,0	53,0	53,0
	шумозащищенный вариант ⁽⁸⁾ - мин. скор. вентил. ⁽¹⁰⁾	дБ(А)	49,0	--	--
	вода подающ./обрат. (4 трубы)	" ВР	11/4	11/4	11/4
Соединения	вода подающ./обрат. (2 трубы)	" ВР	11/2	11/2	11/2
	газ	" НР	3/4	3/4	3/4
	дымоход абсорбц. ТН	мм	80	80	--
	дымоход котла	мм	80	80	80
Степень защиты электрической части	IP	X5D	X5D	X5D	
Габариты ⁽¹¹⁾	ширина	мм	1.356	1.356	1.356
	глубина	мм	1.260	1.260	1.260
	высота стандарт. вариант	мм	1.279	1.279	1.279
	высота шумозащ. вариант	мм	1.508	1.508	1.508

⁽¹⁾ Номинальные условия по стандарту EN 12309.

⁽²⁾ Под заказ имеется вариант для более низкой температуры.

⁽³⁾ НТС 34,02 МДж/м³ (9,45 кВт/м³) при 15°C и 1013 мбар.

⁽⁴⁾ НТС 46,34 МДж/кг (12,87 кВт/кг) при 15°C и 1013 мбар.

⁽⁵⁾ ±10% в зависимости от напряжения и допуска по потреблению тока электродвигателей.

⁽⁶⁾ В вариантах с циркуляционными насосами добавить 280 Вт.

⁽⁷⁾ Gitié AHAY стандарт. вариант: класс энергоэффективности A+.

⁽⁸⁾ Шумозащищенный вариант с энергосберегающим модулирующим вентилятором для более низкого уровня шума.

⁽⁹⁾ Звуковая мощность Lw: варианты AHAY - 79,6 дБ(А) для стандарт. варианта, 74,0 дБ(А) для шумозащит. варианта с макс. скоростью вентилятора и 71,0 дБ(А) с мин. скоростью вентилятора; ARAY - 79,6 дБ(А) для стандарт. варианта, 75,0 дБ(А) для шумозащит. варианта; ACAY - 79,6 дБ(А) для стандарт. варианта, 75,0 дБ(А) для шумозащит. варианта; значения определялись по методологии замеров по стандарту EN ISO 9614.

⁽¹⁰⁾ Значения (AHAY - шумозащит. вариант с мин. скор. вентилятора) даны для сравнения с производителями, дающими звуковое давление при частичной нагрузке.

⁽¹¹⁾ Размеры даны без учета дымохода.

Системы управления

Для управления функциями и диагностикой всех абсорбционных аппаратов и резервных конденсационных котлов Robur

Цифровая панель управления - PDC

Цифровая панель управления является аксессуаром-опцией.

Функции

- Управление работой аппаратов для отопления-кондиционирования (до 16 аппаратов, с возможностью расширения до 48

аппаратов, используя до 3 ТН, соединенных между собой).

- Контроль состояния, работы и ошибок аппаратов с ведением архива событий.
- Настройка климатической кривой для отопления и кондиционирования в системе с датчиком

температуры (опция)

- Возможность соединения через шину MODBUS с другими внешними системами управления (системы управления зданиями, SCADA и т.д.) для визуализации данных и приема настроек.



Это аксессуар-опция, альтернативная цифровой панели управления для модулирующего управления абсорбционными аппаратами Robur

Интерфейс комфорт-контроля - CCI

Аксессуар-опция для управления модуляцией аппаратов Robur GAHP-A, GAHP-GS и GAHP-WS.

Функции

- Управление модуляцией мощности аппаратов только для отопления (до 3

аппаратов). В сочетании с внешним контролером системы поддерживаются функции отопления и нагрева ГВС.

- Контроль состояния, работы и ошибок аппаратов с ведением архива событий.
- Возможность соединения

через шину MODBUS с другими внешними системами управления (системы управления зданиями, SCADA и т.д.).



Это центр системы регулировки всех 13 решений E3 Robur.

Панель комфорт-контроля - CCP

Панель комфорт-контроля поставляется в комплекте всех 13 решений E3 Robur.

Функции

- Управление модуляцией тепловых насосов до максимум 3 аппаратов и

возможных резервных котлов с управлением температуры воды по климатической кривой.

- Регулировка температуры подающей линии для нагрева ГВС с циклом предупреждения

легионеллы.

- Управление 3-ходовыми клапанами для переключения отопления-ГВС.
- Управление вторичными контурами, включая возможное потребление

смешанной воды.



Устройство-опция для управления климат-системами с абсорбционными аппаратами и резервными конденсационными котлами Robur

Блок Robur Vox 100 - RB100

Устройство используется как интерфейс между системой и цифровой панелью управления PDC.

Функции

Блок RB100 в сочетании с панелью PDC служит для:

- управления запросами на отопление, нагрев ГВС и кондиционирование;
- управления 3-ходовыми клапанами для

переключения отопление-ГВС;

- передачи информации об отсутствии определенной функции и возможном наличии ошибок в подключенных аппаратах.



Устройство-опция для управления комбинированными климат-системами, состоящими из абсорбционных аппаратов Robur и чиллеров/котлов других производителей

Блок Robur Vox 200 - RB200

Устройство используется как интерфейс между комбинированной системой и цифровой панелью управления PDC, так как оно может управлять чиллерами и котлами других производителей.

Функции

Блок RB200 в сочетании с панелью PDC служит для:

- контроля и управления мощностью комбинированных климат-систем, то есть состоящих из аппаратов Robur и

аппаратов других производителей;

- управления циркуляцией воды контуров аппаратов и вторичных контуров для улучшения комфорта и снижения затрат;
- управления 3-ходовыми клапанами для переключения на нагрев воды в бойлерах ГВС или сезонной инверсии цикла лето-зима;
- регулировки и контроля отделяемых контуров для нагрева ГВС и для систем отопления -

кондиционирования;

- управления интегрированных систем в последовательном режиме или режиме "интеграция и замена";
- соединения с другими внешними системами управления (системы управления зданиями, SCADA и т.д.).
- передачи информации об отсутствии определенной функции и наличии ошибок в подключенных аппаратах.



Аксессуары для абсорбционных аппаратов Robur

ПУЛЬТЫ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ АППАРАТОВ

Аксессуар	Компонент	ОТДЕЛЬНЫЙ АППАРАТ GAHP - GA - AY	МОДУЛЬНЫЙ АППАРАТ GAHP - GA - AY	КОМПЛЕКТНАЯ СИСТЕМА E ³
	PDC - цифровая панель управления (1 панель для макс. 16 аппаратов в одной системе)	•	•	
	RB100 - Блок Robur Box 100 RB200 - Блок Robur Box 200	•	•	
	CCI - Интерфейс комфорт-контроля для управления модуляцией аппаратов через внешний контроллер	•	•	
	RSI - Регулятор для интегрированных систем ⁽¹⁾	•	•	
	Кабель CAN BUS экранированный для соединения между панелью PDC и аппаратами Robur	•	•	•
	Датчик температуры для панели PDC	•	•	
	Зимний комплект для AY Condensing	•	•	•

Для выбора оптимального пульта управления используйте руководство по проектированию.

АНТИВИБРАЦИОННЫЕ ВСТАВКИ

Аксессуар	Компонент	ОТДЕЛЬНЫЙ АППАРАТ GAHP - GA - AY	МОДУЛЬНЫЙ АППАРАТ GAHP - GA - AY	КОМПЛЕКТНАЯ СИСТЕМА E ³
	Комплект из 4 пружинных антивибрационных вставок для основания	•	•	•
	Комплект из 6 пружинных антивибрационных вставок для основания		•	•
	Комплект из 8 пружинных антивибрационных вставок для основания		•	
	Комплект из 10 пружинных антивибрационных вставок для основания		•	

ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ НАСОСЫ

Аксессуар	Компонент	ОТДЕЛЬНЫЙ АППАРАТ GAHP - GA - AY	МОДУЛЬНЫЙ АППАРАТ GAHP - GA - AY	КОМПЛЕКТНАЯ СИСТЕМА E ³
	Энергосберегающий модулирующий циркуляционный насос	•	•	•
	Модулирующий циркуляционный насос системы			•
	Энергосберегающий модулирующий циркуляционный насос с увеличенным напором	•	•	•

БАКИ И НАКОПИТЕЛИ

Аксессуар	Компонент	ОТДЕЛЬНЫЙ АППАРАТ GAHP - GA - AY	МОДУЛЬНЫЙ АППАРАТ GAHP - GA - AY	КОМПЛЕКТНАЯ СИСТЕМА E ³	GM ^E
	Термоаккумулятор 300 л - класс энергоэфф. ErP C	•	•	•	•
	Термоаккумулятор 300 л - класс энергоэфф. ErP D	•	•	•	•
	Термоаккумулятор 1000 л		•	•	
	Бойлер для ГВС 300 л с увеличенным змеевиком (без встроенного змеевика) - класс энергоэфф. ErP C	•	•	•	•
	Бойлер для ГВС 500 л с увеличенным змеевиком (без встроенного змеевика) - класс энергоэфф. ErP D	•	•	•	•
	Бойлер для ГВС 500 л с увеличенным змеевиком (без встроенного змеевика) - класс энергоэфф. ErP D	•	•	•	•
	Бойлер для ГВС 750 л с увеличенным змеевиком (со встроенным змеевиком)		•	•	
	Гидравлический разделитель "Mosè" ⁽¹⁾ , для балансировки гидравлических контуров с воздухоотводчиком, сливным краном и теплоизоляцией	•	•	•	•

⁽¹⁾ До окончания складских запасов.

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Аксессуар	Компонент	ОТДЕЛЬНЫЙ АППАРАТ GAHP - GA - AY	МОДУЛЬНЫЙ АППАРАТ GAHP - GA - AY	КОМПЛЕКТНАЯ СИСТЕМА E³	GITIE
	Сервопривод 230 В для зонального клапана ВКЛ/ВЫКЛ 90 сек.	•	•	•	•
	Модулирующий сервопривод для 3-ходового клапана 230 В 150 сек.				•
	3-ходовой шаровой зональный клапан 1" 1/4	•	•	•	•
	3-ходовой шаровой зональный клапан 1" 1/2	•	•	•	•
	3-ходовой клапан DN20 Kvs 6,3			•	
	3-ходовой клапан DN25 Kvs 10			•	
	3-ходовой клапан DN32 Kvs 16			•	
	Воздухоотводящий фильтр 1" 1/4	•		•	•
	Насос для слива конденсата	•		•	•
	Pompa scarico condensa	•		•	•
	Грязеуловитель для воды 1" 1/4	•		•	•
	Комплект для слива аммиака ⁽¹⁾	•	•	•	
	Клапан для регулировки расхода	•		•	•

РЕГУЛИРОВКА СИСТЕМЫ ДЛЯ КОМПЛЕКТНОЙ СИСТЕМЫ E³

Аксессуар	Компонент	КОМПЛЕКТНАЯ СИСТЕМА		
		E³ A	E³ GS	E³ WS
	Центральный блок передачи данных ⁽²⁾	•	•	•
	Комнатный блок Basic Siemens ⁽²⁾	•	•	•
	Комнатный блок Cooling Siemens ⁽²⁾	•	•	•
	Передачик Siemens ⁽²⁾	•	•	•
	Ретранслятор Siemens ⁽²⁾	•	•	•
	Наружный датчик Siemens ⁽²⁾	•	•	•
	Погружной датчик температуры ⁽²⁾	•	•	•
	Датчик солнечной системы Siemens ⁽²⁾	•	•	•
	Датчик температуры контактный ⁽²⁾	•	•	•

СПЕЦИАЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ GITIE'

Аксессуар	Компонент	Gitié AHAY	Gitié ARAY	Gitié ACAY
	PDC - цифровая панель управления (настроенная на регулировку системы - заказывается вместе с узлом)	•	•	•
	RB100 - Блок Robur Voh 100 для управления функциями ГВС и климатизации (интерфейс для панели PDC - заказывается вместе с узлом)	•	•	•
	Кабель CAN BUS экранированный для соединения с панелью PDC (евро/м)	•	•	•
	Датчик температуры для панели PDC	•	•	•
	Комплект смены газа (для СПГ)	•	•	•
	Комплект 6 пружин. антивибр. вставок для основания	•	•	•
	Энергосберег. модулирующий циркуляц. насос	•	•	•
	Энергосберег. модулирующий циркуляц. насос с увеличенным напором	•	•	•

⁽¹⁾ Для аппаратов GAHP-GS и GAHP-WS внутренней установки.

⁽²⁾ До окончания складских запасов.



Более 190.000 воздухонагревателей “Robur” установлены в Европе. Идеальны для промышленных помещений и мастерских, спортзалов, складов, лабораторий, коммерческих помещений, теннисных кортов, игровых площадок и теплиц.

Эффективное и экономичное отопление

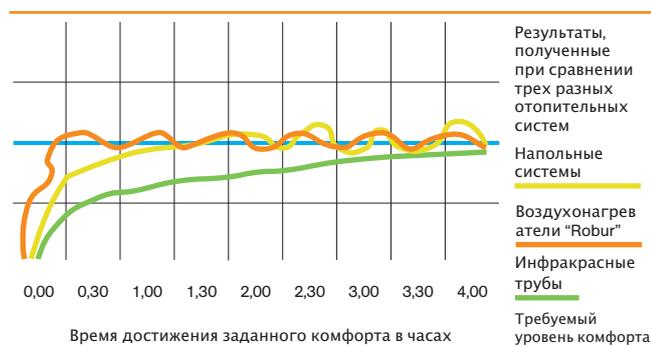
Высокий КПД и отсутствие тепловой инерции

В воздухонагревателях “Robur” используется технология прямого теплообмена воздух/воздух, который обеспечивает

высокий тепловой КПД, так как исключается промежуточная стадия жидкого теплоносителя. Система “Robur” позволяет избежать прокладку дорогостоящих

гидравлических систем, которые - помимо высокой стоимости установки - являются также источником тепловых потерь. С помощью модульной системы “Robur” за 30 минут можно нагреть воздух даже в большом помещении, как подтверждают результаты сравнительных испытаний, проведенных в Центре исследований и разработок “Robur”. На приведенном ниже рисунке показаны, результаты, полученные при сравнении системы “Robur” с двумя отопительными

системами других типов. Первая система с традиционным напольным воздухонагревателем нагревает воздух до заданной температуры за полтора часа. Вторая система с излучающими трубами не в состоянии довести температуру в помещении до таких условий даже за 4 часа.



**Эффект земля “Robur”:
гарантированное
энергосбережение**

Теплообменник из специального алюминиевого сплава с повышенной теплопроводимостью (в 10 раз выше, чем у стали) позволяет получать равномерную температуру на поверхностях теплообменника и соответственно - более равномерную температуру воздуха на выходе. Двойное оребрение - внутреннее вертикальное и наружное горизонтальное - предотвращает обугливание мелкой атмосферной пыли и

последующее раздражение слизистой оболочки дыхательных путей (ощущение сухости воздуха). Форма теплообменника и качество материалов обеспечивают поток воздуха с разной температурой: более холодный верхний поток воздуха препятствует подъему вверх потоку более горячего воздуха, что решает проблему дисперсии тепла к верхней части пространства помещения и устраняет необходимость установки дополнительных аппаратов для дестратификации. Эффект земля “Robur” снижает потребность в

тепловой энергии и установленной мощности в размере до 22 %.

Абсолютная безопасность и надежность

На функциональной схеме, приведенной справа, показана внутренняя безопасность воздухонагревателей “Robur”: воздух, необходимый для горения отбирается только снаружи, не используя кислород, присутствующий в отапливаемом помещении. Контур горения полностью изолирован от помещения установки. Повышенная

надежность, признанная за воздухонагревателями “Robur” обеспечивается двумя эксклюзивными техническими решениями:

- контур горения выполнен без-использования сварных швов, что предотвращает возникновение механических нагрузок;
- компоненты высокого качества с сертификацией.



Газпром, Россия



Бетонный завод, Эстония



Волжанка склад минер. воды, Россия



Спортивный комплекс, Россия

Отсутствие необходимости в котельной и меньшие эксплуатационные затраты

Воздухонагреватели "Robur" устанавливаются напрямую в отапливаемом помещении и не требуют наличия традиционной котельной и выполнения дополнительных строительных работ. Кроме этого, благодаря расположению на стене и сохранению свободного пространства на полу, они позволяют более выгодно использовать внутреннее пространство помещений.

Модульность и автономия: тепло в нужном месте и в нужный момент

Каждый воздухонагреватель "Robur" является автономным и независимым отопительным прибором выполняет двойную функцию производства и распределения тепла. Воздухонагреватели подстраиваются к переменным потребностям помещений с точки зрения отопления - можно устанавливать точно требуемое количество аппаратов. Каждый аппарат

работает независимо от других установленных аппаратов с независимой регулировкой температуры для каждой отдельной зоны на требуемое время: это обеспечивает соответствие расхода реальным потребностям. Воздухонагреватели "Robur", кроме этого, особенно подходят для тех систем, где в будущем возможны изменения/расширения. И еще одним преимуществом системы "Robur" является постоянство работы даже при аварии одного аппарата,

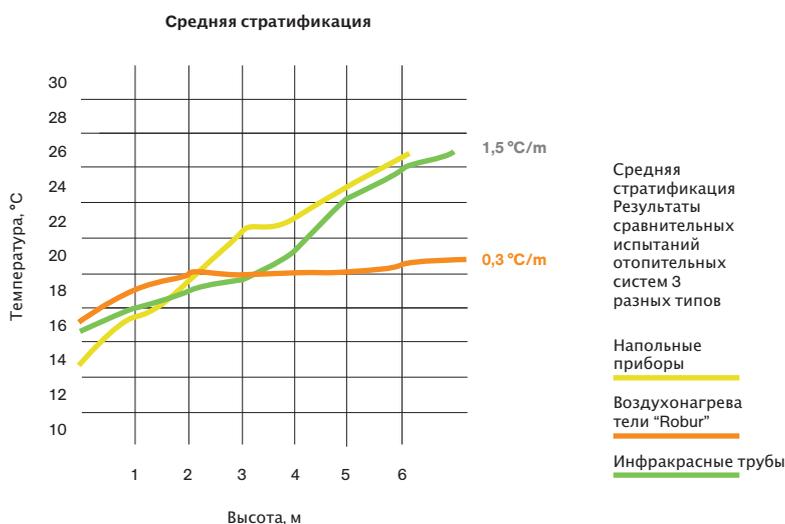
благодаря автономии и независимости других аппаратов системы.



MAZDA Автосалон, Россия



Прикуп – Логистик, Россия



Конденсационная технология входит в мир воздуноагревателей с прямым теплообменом, обеспечивая еще более высокий КПД и лучшее энергосбережение вместе с комфортом хорошим самочувствием, благодаря автоматической модуляции пламени и вентиляции.

Серия "G"

Отопление с прямым теплообменом - это самая быстрая и экономичная система для отопления зданий средних и больших размеров. Сегодня она дополняется еще одним важным преимуществом: конденсацией исходящих газов. Эта функция теплогенерирующих процессов обеспечивает повышенный КПД, меньший расход топлива, уменьшение вредных выбросов и большой комфорт для пользователей, оставляя неизменными преимущества отопления с прямым теплообменом.

Идеальное применение

Эти воздуноагреватели выгодно используются для отопления зданий средних и больших размеров, в которых важны тепловая эффективность и комфорт пользователей:

- мастерские и промышленные здания
- там, где требуется создать высокий комфорт для пользователей эффективным способом
- выставочные и демонстрационные залы
- спортивные сооружения, спортзалы
- торговые помещения средних и больших размеров.



КПД до
105%

Экономим до
25%

30
мин и тебе тепло

			G30	G45	G50	G100
Производительность по теплу	номинальная	кВт	30,0	45,0	58,0	93,0
	минимальная	кВт	15,0	15,0	19,3	31,7
Тепловая мощность	номинальная	кВт	29,2	43,3	56,2	90,2
	минимальная	кВт	15,8	15,6	20,2	33,5
КПД	номинальная	%	97,3	96,5	97,0	97,0
	минимальная	%	105,3	104,3	104,6	105,7
Номинальный расход газа ⁽¹⁾	метан	м ³ /ч	3,17	4,76	6,14	9,84
	СНГ	м ³ /ч	2,33	3,50	4,5	7,22
Номинальный расход воздуха ⁽²⁾	при максимальной скорости	м ³ /ч	2.700	4.000	5.350	8.250
	при минимальной скорости	м ³ /ч	2.300	2.340	3.310	5.200
ΔТ	при максимальной скорости	К	31,8	31,8	30,8	32,1
	при минимальной скорости ⁽³⁾	К	16,1	19,6	17,9	18,9
Диаметр соединения для входа газа, наружная резьба		дюйм	3/4			
Диаметр трубы всасывания		мм	80			
Диаметр дымохода		мм	80			
Электрическое напряжение			230 В - 1 ф. + нейтр. - 50 Гц			
Установленная электрич. мощность		Вт	350	450	750	900
Выброс воздуха при макс. скорости в открытом пространстве ⁽⁴⁾		м	18	25	31	40
Рекомендуемая высота установки		м	2,5	2,5/3	3/3,5	3/4
Рабочая температура ⁽⁵⁾		°С	0/35			
Уровень шума при макс. скорости на расстоянии 6 м	на открыт. участке	дБ (А)	47	48	50	54
	при типичной установке	дБ (А)	59	60	61,5	65,5
Уровень шума при мин. скорости на расстоянии 6 м	на открыт. участке	дБ (А)	42	43	45	49
	при типичной установке	дБ (А)	55	55	56	60,5
Габариты	ширина	мм	656	706	796	1.296
	глубина	мм	735	735	760	740
	высота	мм	800	800	800	800
Вес		кг	55	65	75	120

⁽¹⁾ При 15 °С - 1013 мбар.

⁽²⁾ При 20 °С - 1013 мбар.

⁽³⁾ Тепловой перепад воздуха, позволяющий поддерживать поток воздуха на выходе с воспринимаемой температурой выше температуры тела и, следовательно, комфортно теплым.

⁽⁴⁾ В реальной установке (ограниченное пространство) тепловой поток может покрывать расстояния, в 2-3 раза превышающие указанные (в зависимости от высоты, помещения, тепловой изоляции крыши).

⁽⁵⁾ Рабочая температура в помещении 0 °С/35 °С. Внутренние компоненты аппарата протестированы при температурах 0 - 60 °С.



"Volvo", Россия



Мир стекла, Казахстан

Непрерывная модуляция для уникального комфорта. Новые воздухонагреватели серии "К" с модуляцией пламени и вентиляции.

Серия "К"

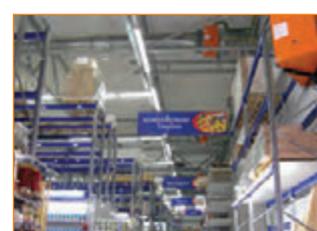
- Модуляция тепловой мощности и вентиляции в зависимости от потребности в отоплении.
- Повышенный КПД с соответствующим энергосбережением: до более **96 %** при работе в режиме модуляции.
- Пониженные габариты и вес и, следовательно, более быстрая и надежная установка.
- Воздухонагреватели серии "К" имеют наилучшее соотношение мощность/габариты в сравнении с

воздухонагревателями других производителей.

Идеальное применение

мощности и вентиляции позволяет воздухонагревателям серии "К" быть эффективными в следующих приложениях:

- мастерские и промышленные помещения, в т.ч. большие;
- коммерческие и выставочные помещения;
- лаборатории и спортивные сооружения.



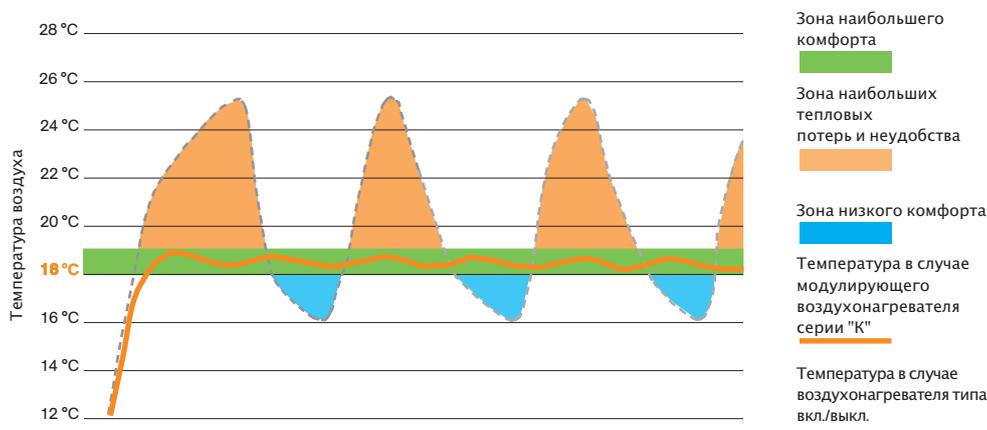
ТЦ Стройбери, Россия

• **воздуонагревателей серии "К"**. Подача тепловой мощности и вентиляция, пропорциональные потребностям в отоплении. Модуляция тепловой мощности и вентиляции контролируется и управляется встроенной электронной схемой и цифровым хронотермостатом

(серийным), который устанавливается в помещении. В зависимости от заданной температуры и тепловых условий в помещении, электронная система подает требуемое количество тепла и горячего воздуха для постоянного поддержания комфортных условий. В нормальных условиях

работы воздунагреватель имеет самый высокий КПД и низкий уровень шума. Способность поддерживать комфортные условия показана на нижеприведенном графике, где сравнивается температура в помещениях, отапливаемых воздунагревателем с горелкой с режимом

вкл./выкл. и воздунагревателем серии "К" в условиях пониженной нагрузки. Благодаря модуляции тепла и вентиляции воздунагревателя серии "К" температура в помещении поддерживается практически постоянной.



• **Энергосбережение и сезонная эффективность.** Воздунагреватели серии "К" разработаны с учетом повышенного КПД в любых рабочих условиях. В течение большей части зимнего сезона потребность в тепле меньше проектной мощности и в этих условиях воздунагреватели серии "К" показывают себя с лучшей стороны. КПД - уже высокий на максимальной мощности, 92 % - повышается до 96 % (смотри

график ниже). Модуляция мощности позволяет также снизить количество включений-выключений и повысить средний КПД всей системы, благодаря более стабильному и непрерывному режиму работы.



Воздухонагреватели серии "К"

			К 32	К 45	К 60	К 100
Производительность по теплу	максимальная	kW	32,0	45,0	60,0	100,0
	минимальная	kW	18,6	27,0	34,5	56,0
Номинальная тепловая мощность	максимальная	kW	29,6	41,6	55,2	92,0
	минимальная	kW	17,7	25,8	33,0	53,9
КПД при тепловой мощности	максимальная	%	92,5	92,4	92,0	92,0
	минимальная	%	95,0	95,5	95,6	96,2
Номинальный расход газа ⁽¹⁾	метан	м ³ /ч	3,39	4,76	6,35	10,58
	СНГ G30	м ³ /ч	2,52	3,55	4,73	7,88
	СНГ G31	м ³ /ч	2,49	3,50	4,66	7,77
Расход воздуха ⁽²⁾	максимальный	м ³ /ч	2.700	4.000	5.350	8.250
	минимальный	м ³ /ч	2.300	2.600	3.670	5.775
Δt	макс. скорость	К	32,0	30,8	30,6	33,0
	мин. скорость	К	23,0	29,4	26,7	27,7
Диаметр соединения для входа газа, охватывающее		дюйм	3/4			
Диаметр трубы для всасывания воздуха		мм	80			
Диаметр трубы для отвода газов		мм	80			
Электрическое напряжение			230 В - 50 Гц - однофазное			
Установленная электрическая мощность		Вт	350	450	750	900
Выброс воздуха ⁽³⁾		м	18	25	31	40
Рекомендуемая высота установки		м	2,5/3	2,5/3	3/3,5	3/4
Рабочая температура ⁽⁴⁾		°C	0/35			
Уровень шума на расстоянии 6 м	при макс. скорости в свободном пространстве	дБ (А)	47	48	50	54
	при макс. скорости в типичной установке	дБ (А)	59,0	60,0	61,5	65,5
	при миним. скорости в типичной установке	дБ (А)	56,0	55,0	56,0	60,5
Габариты	ширина	мм	656	706	796	1.296
	глубина	мм	735	735	770	770
	высота	мм	800	800	800	800
Вес		кг	55	65	75	113

⁽¹⁾ При 15 °C - 1013 мбар.

⁽²⁾ При 20 °C - 1013 мбар.

⁽³⁾ Значения, полученные в свободном пространстве; в реальной установке тепловой поток может покрывать расстояния, значительно превышающие

указанные (в зависимости от высоты, помещения, тепловой изоляции крыши).

⁽⁴⁾ Температура в помещении. Внутренние компоненты аппарата протестированы для температуры 0 - 60 °C.



"Эксперт", Россия

Воздухонагреватель с герметичной камерой сгорания для отопления зданий малых и средних размеров, работающий на газе, с вертикальной или горизонтальной установкой.

Серия “В 15”

• Полезный КПД на выходе:

92 %.

- Отопление с прямым теплообменомс низкой тепловой инерцией, благодаря отсутствию промежуточного теплоагента
- Уменьшенные габаритыи низкий уровень шума.

Приложения

Отопление с прямым теплообменом:

- зданий средних и малых размеров;
- магазины и выставочные залы
- мастерские и лаборатории;
- спортивные сооружения, спортзалы.

Аксессуары в стандартной комплектации

- Пульт для управления с пола с функциями сигнализации блокировки, кнопкой сброса и переключателем лето/зима.



КПД до
92%

Малогабаритные
и легкие

Простой монтаж



Рынок Стара Загора,
Болгария

		В 15	
Номинальная производительность по теплу		кВт	15
Номинальная тепловая мощность		кВт	13,8
КПД		%	92
Номинальный расход газа (метан) ⁽¹⁾		м³/ч	1,58
Номинальный расход воздуха ⁽²⁾		м³/ч	2.170
Тепловой перепад		К	21,3
Диаметр соединения для входа газа, наружная резьба		дюйм	3/4
Диаметр трубы всасывания		мм	80
Диаметр дымохода		мм	80
Электрическое напряжение		230 В - 1 ф. + нейтр.	50 Гц
Установленная электрич. мощность		Вт	160
Рабочая температура		°С	0 - 35
Выброс воздуха ⁽³⁾		м	12
Уровень шума на расстоянии 6 м	на открытом участке	дБ (А)	40
	при типичной установке	дБ (А)	52
Габариты	ширина	мм	681
	глубина	мм	516
	высота	мм	480
Вес		кг	30

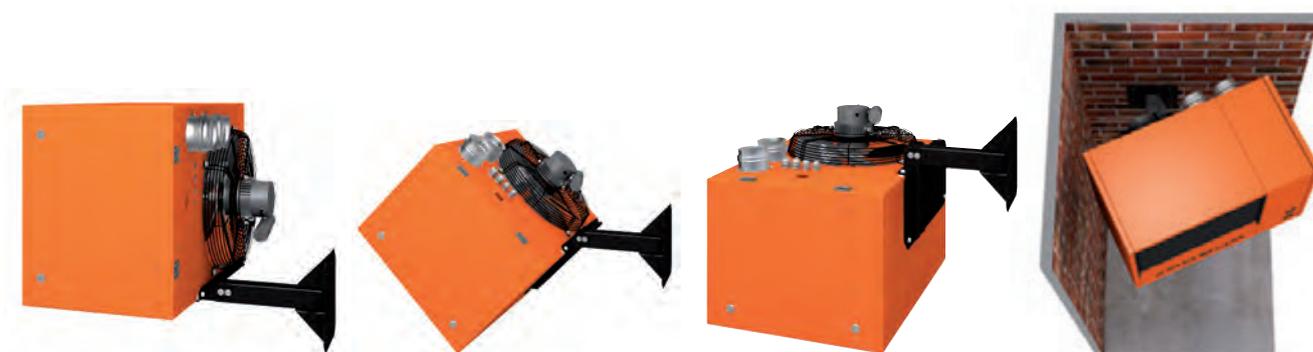
⁽¹⁾ При 15 °С - 1013 мбар.

⁽²⁾ При 20 °С - 1013 мбар.

⁽³⁾ Значения, полученные в свободном пространстве; в реальной установке тепловой поток может покрывать расстояния, значительно превышающие указанные (в зависимости от высоты, помещения, тепловой изоляции крыши).

Установка

Благодаря специальному кронштейну, аппарат может устанавливаться горизонтально, наклонно или вертикально. Кронштейн позволяет, кроме этого, устанавливать аппарат не параллельно стене.



Высокие рабочие показатели и низкие выбросы NOx.

Серия "F"

- Мультигазовая горелка из нержавеющей стали с предварительным смешениемс КПД сгорания 91 %.
- Газовые воздухонагреватели серии **F** предлагаются также в варианте с вертикальным потоком.
- Обе трубы для всасывания и отвода имеют диаметр всего 80 мм, что облегчает монтаж.

Идеальное применение

- промышленные помещения и мастерские;
- лаборатории;
- склады и хранилища;
- супермаркеты и выставочные залы.



КПД до
91%

Простой
монтаж

Воздухонагреватели серии "F"

		F1 21	F1 31	F1 41	F1 51	
Номинальная производительность по теплу	кВт	23,08	30,77	37,15	48,35	
Номинальная тепловая мощность	кВт	21,0	28,0	33,8	44,0	
КПД	%	91,0	91,0	91,0	91,0	
Номинальный расход газа ⁽¹⁾	метан	м ³ /ч	2,43	3,25	3,93	5,11
	СНГ G30	м ³ /ч	1,80	2,42	2,93	3,81
	СНГ G31	м ³ /ч	1,78	2,38	2,87	3,74
Номинальный расход воздуха ⁽²⁾	м ³ /ч	2.120	2.860	4.180	5.100	
Δt	К	31,1	30,7	29,5	31,0	
Диаметр соединения для входа газа, охватывающее	дюйм	3/4				
Диаметр трубы для всасывания воздуха	мм	80				
Диаметр трубы для отвода газов	мм	80				
Электрическое напряжение	230 В - 50 Гц - однофазное					
Установленная электрич. мощность	Вт	250	300	350	410	
Выброс воздуха ⁽³⁾	м	14	16	20	22	
Рекомендуемая высота установки	м	2,5/3	2,5/3	2,5/3	3/3,5	
Рабочая температура ⁽⁴⁾	°С	0/35				
Уровень шума на расстоянии 6 м	в свободном пространстве	дБ (А)	41	43	44	46
	в типичной установке	дБ (А)	53	55	56	57
Габариты	ширина	мм	630	630	770	880
	глубина	мм	640	640	670	700
	высота	мм	800	800	800	800
Вес	кг	52	60	63,5	70	

⁽¹⁾ При 15 °С - 1013 мбар.

⁽²⁾ При 20 °С - 1013 мбар.

⁽³⁾ Значения, полученные в свободном пространстве; в реальной установке тепловой поток может покрывать расстояния, значительно превышающие указанные (в зависимости от высоты, помещения, тепловой изоляции крыши)

⁽⁴⁾ Температура в помещении. Внутренние компоненты аппарата протестированы для температуры 0 - 60 °С.



Mitsubishi Автосалон, Россия



Воздуонагреватели серии "F C"

Для отопления нескольких помещений от одного аппарата.
Подвесные воздунагреватели с центробежным вентилятором.

Серия "F C"

- Тепловой КПД: **91 %**.
 - Горелка с полным предварительным смешением воздуха и низкими выбросами NOx.
 - Фланец на подающем раструбедляподсоединени я воздуховода для горячего воздуха через антивибрационную прокладку (опция). Длина воздуховода
 - Обе трубы для всасывания воздухаиотвода газовоймешают диаметр 80 мм, что обеспечивает быстрый и простой монтаж.
 - Рестораны, бары и магазины.
- Идеальные применения**
- Раздевалки.
 - Офисы, залы для собраний, служебные помещения.



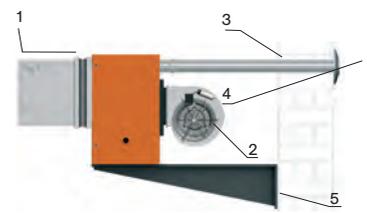
		F1 21C	F1 41C	F1 51C	
Номинальная производительность по теплу		кВт	23,08	37,15	48,35
Номинальная тепловая мощность		кВт	21,0	33,8	44,00
КПД		%	91,0	91,0	91,0
Номинальный расход газа ⁽¹⁾	метан	м³/ч	2,43	3,93	5,12
	СНГ G30/G31	м³/ч	1,80/1,78	2,93/2,87	3,81/3,73
Расход воздуха ⁽²⁾	со свободным раструбом	м³/ч	2.500	3.500	4.000
	при макс. допустимой потере давления	м³/ч	2.000	2.600	2.800
Максимальный напор		Па	110	120	180
Диаметр соединения для входа газа, охватывающее		дюйм	3/4		
Диаметр трубы для всасывания воздуха		мм	80		
Электрическое напряжение			230 В - 50 Гц - однофазное		
Установленная электрич. мощность		Вт	510	650	1.100
Габариты	ширина	мм	630	770	770
	глубина	мм	920	970	1.020
	высота	мм	800	800	800
Вес		кг	66	82	87

⁽¹⁾ При 15 °С - 1013 мбар.

⁽²⁾ При 20 °С - 1013 мбар.



- 1 Антивибрационная прокладка
- 2 Центробежный вентилятор
- 3 Трубы всасывания и отвода Ø 80 мм
- 4 Наружный выходной терминал
- 5 Комплект опорных скоб



Максимальный ассортимент с максимальной надежностью.
Подвесные воздунагреватели с атмосферной горелкой.

Серия "М"

• Простота и надежность воздунагревателей серии "М" обеспечивает хорошее соотношение цена/характеристики в сравнении с другими системами отопления.

Идеальные применения

- промышленные цеха и мастерские;
- лаборатории;
- склады и хранилища;
- супермаркеты и выставочные залы;
- парники и животноводческие хозяйства.



		M 20	M 25	M 30	M 35	M 40	M 50	M 60	
Номинал. производительность по теплу	кВт	20,6	28,8	34,8	42,2	48,2	57,3	72,5	
Тепловая мощность номинальная	кВт	18,3	25,5	30,7	37,4	42,5	50,7	63,8	
Номинальный расход газа	метан	2,18	3,04	3,68	4,46	5,10	6,06	7,67	
	СНГ G30 / G31	1,62	2,27	2,74	3,32	3,80	4,52	5,72	
Расход воздуха ⁽²⁾	м³/ч	2.630	2.800	4.100	3.900	4.530	5.200	7.140	
Δt	К	32,0	32,0	30,3	32,6	33,6	32,0	30,5	
Диаметр соединения для входа газа, охватываемое	дюйм	1/2	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	
Диаметр трубы для подачи воздуха ⁽³⁾	мм	130							
Диаметр трубы для отвода газов ⁽³⁾	мм	110							
Электрическое напряжение		230 В - 50 Гц - однофазное							
Установленная электрич. мощность	Вт	250	250	350	350	400	500	620	
Выброс воздуха ⁽⁴⁾	м	12	15	18	20	21	23	25	
Рекомендуемая высота установки	м	2,5	2,5/3	2,5/3	2,5/3	2,5/3	2,5/3	3/3,5	
Рабочая температура ⁽⁵⁾	°С	0/35							
Уровень шума на расстоянии 6 м	на открыт. участке	дБ (А)	41	43	44	44	45	45	47
	при типичн. установке	дБ (А)	53	55	56	56	57	58	59
Габариты	ширина	мм	630	630	770	880	880	1.070	1.270
	глубина	мм	640	640	670	670	700	640	670
	высота	мм	800	800	800	800	800	800	800
Вес	кг	50	55	61,5	67,2	70,2	83,5	97	

30

мин и в самом большом помещении уже тепло

Отличное отношение качества/цены

⁽¹⁾ При 15 °С - 1013 мбар.

⁽²⁾ При 20 °С - 1013 мбар.

⁽³⁾ Номинальный диаметр жесткой трубы, которая устанавливается в соответствующий патрубок.

⁽⁴⁾ В реальной установке тепловой поток может покрывать расстояния, значительно превышающие указанные (в зависимости от высоты, помещения, тепловой изоляции крыши).

⁽⁵⁾ Температура в помещении. Внутренние компоненты аппарата протестированы для температуры 0 - 60 °С.

Для отопления через воздуховоды и проветривания помещений.
Воздуонагреватели с центробежным вентилятором.

Серия "МС"

• Центробежный вентилятор, установленный на раме самого аппарата и служащий для направления горячего воздуха.

Идеальные применения

• Высокая надежность и

экономичность воздуонагревателей серии "МС" позволяет выполнять отопительные системы с прямым обменом для:

- зданий средних и больших размеров, где требуется проветривание;

• офисы, раздевалки и другие помещения, требующие распределения воздуха через воздуховоды.



		М 20С	М 30С	М 60С	
Номинальная производительность по теплу	кВт	20,6	34,8	72,5	
Номинальная тепловая мощность	кВт	18,3	30,7	63,8	
Номинальный расход газа ⁽¹⁾	метан	м ³ /ч	2,18	3,68	7,67
	СНГ G30 / G31	м ³ /ч	1,62	2,72	5,72
Расход воздуха ⁽²⁾	со свободным раструбом	м ³ /ч	2.900	4.300	7.600
	при макс. допустимой потере давления	м ³ /ч	1.600	3.100	5.800
Δt	со свободным раструбом	К	19	21	24,5
	при макс. допустимой потере давления	К	34	29	32
Максимальный напор	Па		110		
Диаметр соединения для входа газа, охватываемое	дюйм	1/2	1/2	3/4	
Диаметр трубы для всасывания воздуха ⁽³⁾	мм		130		
Диаметр трубы для отвода газов ⁽³⁾	мм		110		
Электрическое напряжение		230 В- 50 Гц- однофазное			
Установленная электрич. мощность	Вт	600	620	920	
Рабочая температура ⁽⁴⁾	°С		0/35		
Габариты	ширина	мм	630	770	1.270
	глубина	мм	920	970	970
	высота	мм	800	800	800
Вес	кг	67	81	132	

⁽¹⁾ При 15 °С - 1013 мбар.

⁽²⁾ При 20 °С - 1013 мбар.

⁽³⁾ Номинальный диаметр жесткой трубы, которая устанавливается в соответствующий патрубок.

⁽⁴⁾ Температура в помещении. Внутренние компоненты аппарата протестированы для температуры 0 - 60 °С.

Воздушные
канальные
системы

Приток
свежего
воздуха

Для удовлетворения требований любых стандартов. Воздухонагреватели для наружной установки, с атмосферной горелкой.

Серия "M xt"

- Воздухонагреватели для наружной установки, 3 модели в диапазоне мощности от 42,5 до 63,8 кВт.
- Наружная установка аппарата позволяет выполнять полный или частичный отбор наружного воздуха в зависимости от необходимости.
- Автоматическая модуляция объема горячего воздуха, подаваемого в

помещение, в зависимости от температуры воздуха на всасывании; объем уменьшается при снижении температуры.

Идеальные применения

Наружные воздухонагреватели серии "M xt" предназначены для отопления помещений: где требуется постоянное проветривание (особые технологические процессы,

общественные здания и т.д.);

- в которых запрещается устанавливать такие приборы внутри из-за нормативных ограничений (культурно);
- развлекательные здания, помещения, где имеется возможность образования горючих смесей, например, автомастерские, цехи окраски, столярные мастерские и т.д.).



		M 40xt	M 50xt	M 60xt	
Номинальная производительность по теплу		кВт	48,2	57,3	72,5
Номинальная тепловая мощность		кВт	42,5	50,7	63,8
Номинальный расход газа ⁽¹⁾	метан	м ³ /ч	5,10	6,06	7,67
	СНГ G30 / G31	м ³ /ч	3,80	4,52	5,72
Расход воздуха ⁽²⁾	со свободным растробом	м ³ /ч	4.200	5.200	7.800
	при макс. допустимой потере давления	м ³ /ч	2.710	3.350	4.800
	редуцированный со свободным забором	м ³ /ч	2.940	3.640	5.460
Максимальный напор		Па	70	80	80
Δt	со свободным растробом	К	28,4	27,3	23,0
	при макс. допустимой потере давления	К	46,5	45	39,4
Диаметр соединения для входа газа, охватываемое		дюйм	1/2	3/4	3/4
Диаметр трубы для всасывания воздуха ⁽³⁾		мм	130		
Диаметр трубы для отвода газов ⁽³⁾		мм	110		
Электрическое напряжение		230 В- 50 Гц- однофазное			
Установленная электрич. мощность		Вт	400	640	900
Рабочая температура ⁽⁴⁾		°С	-40/35		
Уровень шума на расстоянии 6 м на открыт. участке при макс. расходу воздуха		дБ (А)	46	46	48
Вес		кг	98	110	130

⁽¹⁾ При 15 °С - 1013 мбар.

⁽²⁾ При 20 °С - 1013 мбар.

⁽³⁾ Номинальный диаметр жесткой трубы, которая устанавливается в соответствующий патрубок.

⁽⁴⁾ Температура в точке установки. Внутренние компоненты аппарата с встроенным «зимним комплектом» до -40 °С.

Наружная установка

Приток свежего воздуха

Аксессуары

	<p>Трубчатый кронштейн Очень прост в установке. Подходит для всех моделей и поставляется в комплекте с распорками, болтами и шайбами для крепления к стене.</p>
	<p>Поворотный кронштейн Этот кронштейн значительно упрощает монтаж аппарата и его ориентацию перед окончательным креплением. В комплекте с наружной контропластиной.</p>
	<p>Опорная скоба для серий "F C" и "F CM" Позволяет устанавливать внутри помещения воздухонагреватели с центробежным вентилятором.</p>
	<p>Поворотный кронштейн для настенной установки для серии "B 15" Упрощает монтаж. Воздухонагреватель может быть установлен в горизонтальном, наклонном или вертикальном положении. Кронштейн также позволяет устанавливать аппарат не параллельно стене.</p>
	<p>Трубы для отдельного отвода Имеются все необходимые компоненты для выполнения горизонтальных и вертикальных участков длиной даже несколько метров для обеих труб. Максимальная длина участков зависит от модели аппарата и предполагаемого пути прокладки.</p>
	<p>Наружный противовеетровой терминал Наружный терминал из нержавеющей стали, подходящий для труб диаметром 110 и 130 мм (как на подаче воздуха, так и на отводе газов) с выходом через стену.</p>
	<p>Соосные трубы через крышу или стену Позволяют выполнять в крыше или стене только одно отверстие. В комплект входит также наружный терминал и переходные и уплотнительные элементы.</p>
	<p>Повторные вертикальные решетки Позволяют направлять поток воздуха в требуемом направлении, расширяя тем самым зону выброса аппарата и обходя препятствия (колонны, оборудование и т.д.), на которые не целесообразно подавать прямой поток горячего воздуха.</p>
	<p>Комнатный термостат Электромеханический термостат с выключателем. Есть тоже водонепроницаемая модификация IP55.</p>
	<p>Напольный пульт управления (поставляется серийно) Напольный пульт со следующими функциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сигнализация блокировки; • кнопка сброса; • переключение лето/зима.
	<p>Цифровой хронотермостат С цифровым дисплеем. Контролирует до 3-х температурных режимов. С батарейками.</p>
	<p>Камера всасывания для серии "M C" "F C" Подсоединяется к задней части аппарата для обеспечения проветривания и/или подачи воздуха для горения.</p>
	<p>Регулируемые заслонки для камеры всасывания Устанавливаются на камере всасывания сзади и/или снизу.</p>
	<p>Воздушные фильтры для камеры всасывания Фильтры на всасывании воздуха класса "G3", вставляемые в специальные держатели.</p>

Более 200.000 воздухонагревателей
"Robur" установлены в Европе.



Carwash Автомойка, Россия



ПСК "Геодор", Россия



Greenway Теплицы, Россия



ОАО "СаратовГазАвтоматика"
Производство



Ford Автосалон, Россия



Православный храм, Болгария

Компания ROBUR
желает быть местом работы:
стимулируемым прогрессом
поддерживаемым увлечением
оживляемым человечностью
руководимым справедливостью
гарантированным качеством
вдохновленным красотой

Codice: X-DPL226 - Rev.2 - 11/2016

 **ROBUR**[®]
caring for the environment

Robur S.p.A.
advanced heating
and cooling technologies
Via Parigi 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (BG) Italy
T +39 035 888111 F +39 035 4821334
www.robur-gaz.ru robur@robur-gaz.ru