

# Тепловые насосы Regulus - cтc



**Regulus**

Экономное решение для Вашего отопления



## СОДЕРЖАНИЕ

REGULUS – экономное решение для Вашего отопления .....	2
Как это работает... ..	3
Откуда получает энергию тепловой насос .....	4
Тепловой насос воздух/вода EcoAir .....	6
Тепловой насос воздух/вода EcoAir с EVI scroll компрессором .....	7
Внутренний тепловой насос воздух/вода .....	8
Земляной тепловой насос EcoPart .....	9
Тепловой насос воздух/вода EcoAir - EcoEI .....	10
Земляной тепловой насос EcoHeat .....	12
Принадлежности тепловых насосов .....	14
Примеры подключения тепловых насосов .....	17

## REGULUS – экономное решение для Вашего отопления

### Почему стоит подумать об экономном отоплении?

Стоимость энергии увеличивается из года в год, и можно предположить, что эта тенденция будет продолжаться и в будущем. Инвестиции в экономную систему отопления и обогрев воды принесут Вам существенную экономию средств сегодня и еще большую экономию в будущем.

### Почему именно тепловой насос?

Любой выбранный Вами классический источник тепла будет расходовать топливо и с лучшей или худшей эффективностью превращать его в тепло. При этом Вы всегда будете оплачивать счета за полное потребление энергии для Вашего дома.

Если Вы выберете тепловой насос, он будет способен извлечь большую часть энергии из окружающей природы (обычно 2/3 поставляемой для дома энергии), а для своей работы израсходовать меньшую часть энергии (обычно 1/3 поставляемой для дома энергии). Таким образом, большую часть энергии Вы в любом случае получите бесплатно, несмотря на то, каковы будут ее цены.



### Наступил ли подходящий момент для приобретения теплового насоса?

Развитие техники тепловых насосов в последнее время значительно ускорилось. Тепловые насосы серьезных европейских производителей являются экономными, отличаются длительным сроком службы и используют интеллигентные системы управления. Благодаря производству большими сериями их цена существенно снизилась. Кроме того, Вы можете получить субсидию на их приобретение. Пришло время распрощаться с высокими счетами за электроэнергию!

### Почему именно тепловой насос CTC Regulus?

Regulus предлагает Вам превосходные тепловые насосы CTC, которые производит известная шведская фирма с 80-летней традицией. При разработке новых моделей CTC компания применяет самые современные технологии для достижения наилучших параметров, при этом цена ее насосов является приемлемой благодаря производству большими сериями.

Regulus работает в области отопления уже с 1992 года и с 1999 года занимается возобновляемыми источниками энергии. Группа наших техников предложит Вам оптимальное экономное решение для Вашей системы отопления. Мы не стремимся к тому, чтобы не раздумывая продать тепловой насос, наша цель заключается в том, чтобы рассчитать и предложить Вам подходящее для Вашего дома и Ваших потребностей техническое решение, которое принесет Вам максимальную экономию при сохранении комфорта Вашего отопления.



### Какой ассортимент тепловых насосов CTC Regulus и их принадлежностей мы предлагаем?

Предложение включает не только тепловые насосы, но и целую систему, которая обеспечит оптимальное применение теплового насоса для отопления и для подготовки горячей воды с возможностью использования других возобновляемых источников энергии, например, солнечной энергии или биомассы.

Вы можете выбрать воздушный тепловой насос для установки снаружи, или же установить тепловой насос внутри дома и по трубопроводу подводить наружный воздух и отводить наружу охлажденный воздух.

Земляные тепловые насосы способны получать тепло из глубокой скважины или из плоского земляного коллектора. Вы можете выбрать наиболее подходящий вариант. Все модели оснащены замкнутым контуром хладагента, заряжены и испытаны на производстве. Таким образом, во время установки не выполняются работы с хладагентом, благодаря чему установка является быстрой и несложной.

Каждый тепловой насос оснащен собственной электроникой, управляющей его работой. С электроникой теплового насоса взаимодействует интеллигентный регулятор IR12TC или EcoLogic, который способен управлять всей системой отопления и одновременно управлять каскадом тепловых насосов в количестве до трех.

Комплексным решением является применение компактного устройства EcoEI, которое включает все элементы обычной домашней котельной.

Обеспечивает подачу горячей воды, содержит аккумуляторный бак, электронный регулятор и интеллигентным способом включаемые электрические нагревательные элементы. Вариант EcoHeat включает также встроенный земляной тепловой насос.

Если Вы желаете управлять своим тепловым насосом на расстоянии, Вы можете приобрести SMS модуль для коммуникации при помощи мобильного телефона.



## Как это работает...

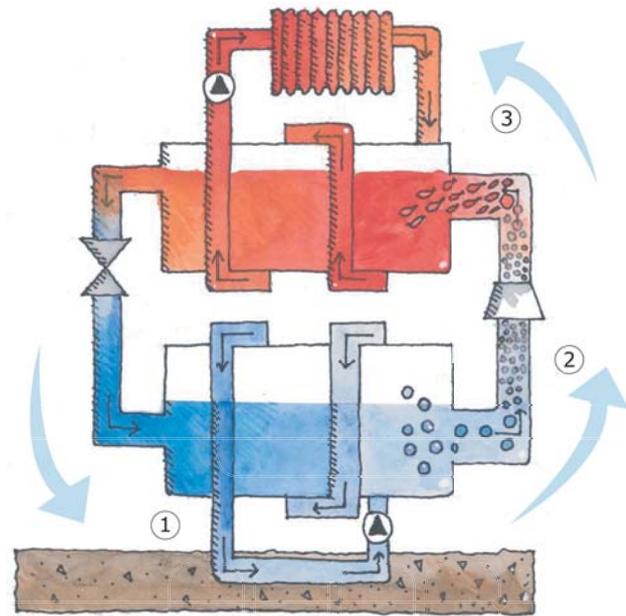
» Тепловой насос получает от природы энергию с низкой температурой и „перекачивает“ ее на более высокую температуру « » Источником тепла обычно является воздух или земля «

## Как работает тепловой насос?

Принцип работы такой же, что и у обычного холодильника, морозильника или кондиционера. Тепловой насос оборудован замкнутым контуром циркуляции специального вещества - хладагента, которое при низких температурах испаряет и поглощает энергию. Пары хладагента сжимаются компрессором и тем самым нагреваются. При высокой температуре хладагент в газообразном состоянии передает тепло в отопительную воду, преобразуется в жидкость, и затем весь процесс повторяется.

Также как и морозильник, который способен принимать тепло из продуктов и при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$ , тепловой насос способен работать и принимать тепло из воздуха при таких экстремальных низких температурах.

Нагревательный фактор теплового насоса выражает эффективность его работы. Показывает, во сколько раз больше энергии поставит тепловой насос, чем израсходует. Нагревательный фактор снижается вместе со снижением температуры, при которой насос получает энергию.



Тепловой насос использует энергию, которая остается в воздухе, в земле и в воде от солнечного излучения. В случае теплового насоса воздух/вода проходит через тепловой насос и прямо обогревает хладагент в теплообменнике (испарителе).

Тепловой насос земля/вода использует для передачи тепла из земли в тепловой насос биологически разлагаемую незамерзающую жидкость. Эта жидкость циркулирует между земляным коллектором и тепловым насосом. При поступлении из земли в тепловой насос жидкость имеет температуру около  $4^{\circ}\text{C}$ . Энергия передается из жидкости в хладагент, который циркулирует в замкнутом контуре внутри теплового насоса.

Тепло из контура земляного коллектора вызывает испарение хладагента, который обладает низкой точкой кипения. Пары хладагента сжимаются компрессором, тем самым их температура возрастает. Проходят через теплообменник (конденсатор), в котором конденсируются и передают тепло в отопительную воду. После этого резко охлаждаются при прохождении через расширительный клапан, и весь цикл повторяется.

Воздушные тепловые насосы работают также, с той лишь разницей, что хладагент в испарителе вместо жидкости нагревает протекающий воздух.

Солнечные коллекторы получают тепло прямо от солнца, солнце своим излучением нагревает жидкость внутри солнечного коллектора. Соллярной системе не требуется для работы почти никакая энергия. Используя комбинацию теплового насоса с соллярной системой, Вы используете солнечную энергию для подготовки горячей воды и дополнительного отопления прямо при помощи солнечных коллекторов. В холодные дни Вы используете солнечную энергию косвенно при помощи теплового насоса. В случае земляных тепловых насосов полученное соллярной системой тепло может быть летом сохранено в скважинах. Зимой тепловой насос использует более высокую температуру из скважины и работает с более высоким нагревательным фактором.

Для охлаждения в летнее время можно прямо использовать холод из скважины (без теплового насоса), при более высоких требованиях к охлаждению можно усилить холодопроизводительность, используя тепловой насос.

## Какую мощность теплового насоса выбрать?

При выборе традиционного источника тепла (котла) выбирается котел мощностью, соответствующей теплопотерям дома, или с более высокой мощностью. Поскольку более мощный тепловой насос требует более высокие инвестиции, выбирается более низкая мощность. В экстремально холодные дни тепловому насосу помогают покрыть потребность тепла традиционные источники тепла - электричество, газ, твердое топливо и т.п.

В связи с небольшим количеством очень холодных дней увеличение затрат на эксплуатацию традиционного источника тепла невелико, а экономия инвестиций достаточно существенна. Рекомендуем тепловой насос мощностью, соответствующей около 70% теплопотерь дома, который покрывает до 95% годовой потребности тепла.



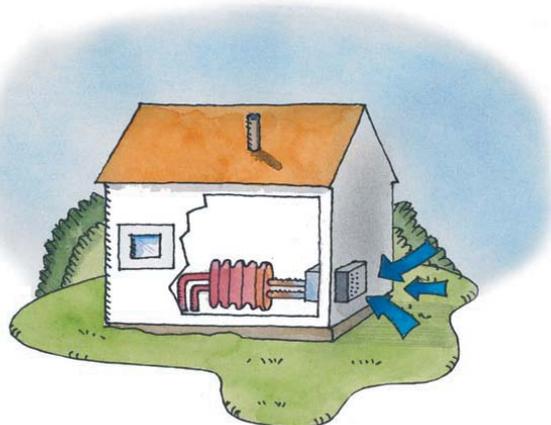
## Откуда получает энергию тепловой насос

В наших условиях самым распространенным источником тепла для тепловых насосов является воздух. Преимуществом является несложная установка теплового насоса без необходимости скважин или земляных работ.

Для получения тепла из земли необходимо пробурить глубинные скважины или уложить поверхностный земляной коллектор на глубине около 1,2 м под поверхность земли. Мощность не снижается даже при очень сильных морозах, так как земля обладает стабильной.

### Тепловой насос воздух/вода

Тепловые насосы воздух/вода получают энергию из окружающего воздуха, даже если наружная температура упадет до  $-15^{\circ}\text{C}$  или даже до  $-20^{\circ}\text{C}$ . Полученную при низкой температуре энергию преобразуют в высокую температуру и передают ее в отопительную воду. Электроэнергия расходуется только для привода компрессора и вентилятора теплового насоса. Это составляет приблизительно одну треть энергии, поставляемой тепловым насосом для нагревания воды, остальную энергию насос получает из окружающего воздуха. Благодаря этому можно сэкономить около 2/3 энергии, требуемой для отопления. Надежность и превосходные параметры проверены при эксплуатации в условиях сурового климата северных областей, где ежегодно устанавливается несколько тысяч тепловых насосов.



#### Преимущества теплового насоса воздух/вода

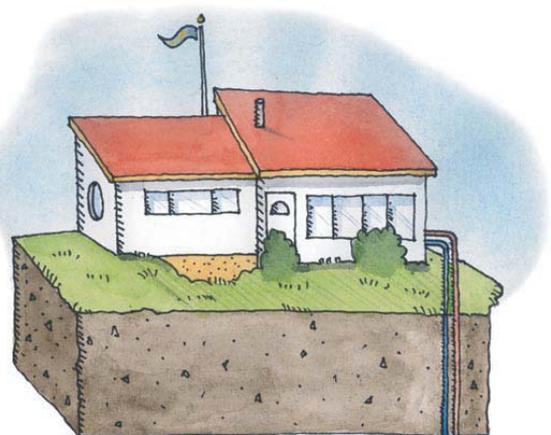
- + Низкие затраты на приобретение
- + Легкая установка
- + Без земляных работ

#### Недостатки теплового насоса воздух/вода

- Неприятный шум при неподходящей установке
- Снижение производительности при экстремальных низких температурах окружающей среды

### Тепловой насос со скважиной

Для получения тепла из земли при помощи глубинных скважин необходимо пробурить одну или несколько глубинных скважин (до глубины 70 - 150 м). Их количество и глубина зависят от установленной мощности теплового насоса и от того, какой объект отапливает тепловой насос. В связи с риском прорыва подземных вод для бурения скважин необходимо провести геологический анализ и получить разрешение. Собственно тепловой насос устанавливается внутри дома. При помощи двух труб подключается к скважинам. К аккумуляющему баку и затем к отопительной системе подключается также, как и воздушный тепловой насос.



#### Преимущества теплового насоса со скважиной

- + Постоянный источник тепла при низких наружных температурах
- + Скважины можно пробурить и на небольшом участке
- + Возможность летнего охлаждения

#### Недостатки теплового насоса со скважиной

- Высокие затраты на приобретение
- Для скважин необходимо разрешение
- Необходимо принимать во внимание источники воды

## Тепловой насос с земляным коллектором

Поверхностный земляной коллектор состоит из комплекта труб, проложенных на глубине 1,2 м под поверхностью земли. Для установки земляного коллектора необходимо удалить поверхностный слой земли и после укладки коллектора вернуть грунт на место. Второй способ установки - это укладка отдельных петель труб в отдельные выкопанные канавы также, как и при укладке электрических кабелей. Собственно тепловой насос устанавливается внутри дома. При помощи двух труб подключается к земляному коллектору. К аккумуляющему баку и затем к отопительной системе подключается также, как и воздушный тепловой насос.



### Преимущества теплового насоса с земляным коллектором

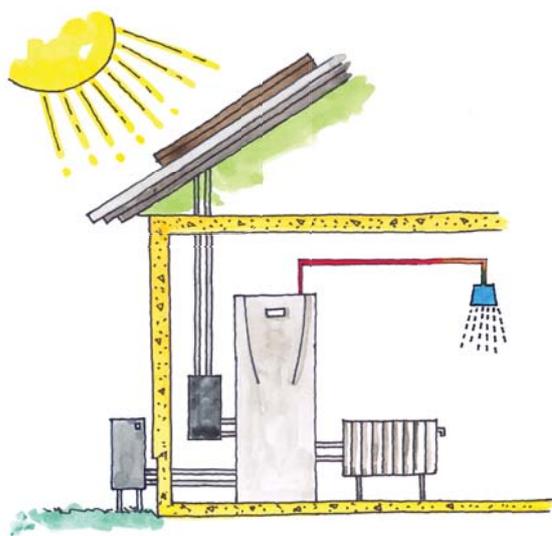
- + Более низкие затраты на приобретение по сравнению с насосом со скважинами
- + Довольно стабильный источник тепла при низких наружных температурах
- + Не требуется специальное разрешение

### Недостатки теплового насоса с земляным коллектором

- Требуется большой участок
- Земляные работы на большой площади участка

## Использование солнечной энергии с тепловым насосом

Солнечную энергию можно использовать вместе с тепловым насосом и таким образом скомбинировать самые экологические источники энергии. В летнее время солнечная энергия используется для подготовки горячей воды, а во время отопительного сезона солнечная энергия помогает отапливать дом. В случае теплового насоса со скважиной, кроме того, солнечная энергия может сохраняться в скважинах. Тем самым повышается производительность и нагревательный фактор теплового насоса.



## Тепловой насос воздух/вода EcoAir

Тепловые насосы воздух/вода получают энергию из окружающего воздуха, даже если наружная температура упадет до  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Полученную при низкой температуре энергию преобразуют в высокую температуру (до  $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) и передают ее в воду, которая отапливает дом, обогревает воду для домашнего хозяйства или бассейна.

Электроэнергия расходуется только для привода компрессора и вентилятора теплового насоса. Это составляет приблизительно одну треть энергии, поставляемой тепловым насосом для нагревания воды, остальную энергию насос получает из окружающего воздуха. Благодаря этому можно сэкономить около 2/3 энергии, требуемой для отопления. Надежность и превосходные параметры проверены при эксплуатации в условиях сурового климата северных областей, где ежегодно устанавливается несколько тысяч тепловых насосов.



тепловой Насос EcoAir 107 и 105



тепловой Насос EcoAir 110

Технические параметры		Устройство	EcoAir 105	EcoAir 107	EcoAir 110	
Температура воздуха/выход ТС в $^{\circ}\text{C}$	A10/W35	Мощность	[кВт]	5,91	8,30	11,88
		Потребляемая мощность	[кВт]	1,45	1,96	2,72
		Нагревательный фактор	[-]	4,08	4,24	4,35
	A2/W35*	Мощность	[кВт]	4,43	5,74	8,55
		Потребляемая мощность	[кВт]	1,38	1,76	2,59
		Нагревательный фактор	[-]	3,20	3,30	3,30
	A-7/W35*	Мощность	[кВт]	3,73	4,59	6,62
		Потребляемая мощность	[кВт]	1,56	1,71	2,49
		Нагревательный фактор	[-]	2,40	2,70	2,66
Уровень шума: (нормальные/сниженные об.)	Расстояние 1 м	дБ(А)	56 / 50,5	56 / 50,5	56 / 51,5	
	Расстояние 15 м	дБ(А)	32,5 / 27	32,5 / 27	32,5 / 28	
Размеры и вес	Ширина	[мм]		1190		
	Высота	[мм]		1040	1278	
	Глубина	[мм]		407		
	Вес	[кг]	100	105	156	
Код			10753	7962	10018	

\*Значения, измеренные согласно EN 14511, включая цикл размораживания.

Максимальная температура на выходе из теплового насоса  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
Каждый тепловой насос СТС оснащен ограничителем максимального тока при старте компрессора.  
Тепловой насос поставляется с циркуляционным насосом вторичного контура.

## Тепловой насос воздух/вода EcoAir с EVI scroll компрессором

Эта новая линия воздушных тепловых насосов была разработана с использованием самой современной технологии для достижения самых лучших параметров. Для максимального использования энергии воздуха насосы оснащены новым воздушным теплообменником (испарителем) особенно больших размеров. Для достижения высокого нагревательного фактора и эффективности также и при очень низких температурах насосы оснащены самыми современными компрессорами и революционной технологией EVI.

Благодаря этому насосы способны эффективно работать при наружной температуре до  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  и достигают максимальной температуры отопительной воды на выходе до  $64\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Также как и линия EcoAir 105/107/110, тепловые насосы линии EcoAir 115/125 способны использовать коммуникацию с интеллигентным регулятором IR12TC, или EcoLogic, которые обеспечивают возможность комфортного управления системой отопления и управления каскадом до 3 тепловых насосов.



тепловой насос EcoAir115/125

Технические параметры		Устройство	EcoAir 115	EcoAir 120	EcoAir 125	
Температура воздуха/выход ТС в $^{\circ}\text{C}$	A10/W35	Мощность	[кВт]	13,05	19,16	26,12
		Потребляемая мощность	[кВт]	3,15	4,51	6,58
		Нагревательный фактор	[-]	4,14	4,25	3,97
	A2/W35*	Мощность	[кВт]	9,70	14,91	19,3
		Потребляемая мощность	[кВт]	3,05	4,39	6,13
		Нагревательный фактор	[-]	3,2	3,4	3,2
	A-7/W35*	Мощность	[кВт]	6,78	10,43	13,73
		Потребляемая мощность	[кВт]	2,84	4,14	5,45
		Нагревательный фактор	[-]	2,4	2,5	2,5
Уровень шума: (нормальные/сниженные об.)	Расстояние 1 м	дБ(А)	59,5	65	74	
	Расстояние 15 м	дБ(А)	30	35,5	44,5	
Размеры и вес	Ширина	[мм]		1499		
	Высота	[мм]		1479		
	Глубина	[мм]		760		
	Вес	[кг]	270	310	470	
Код			8440	8455	8456	

\*Значения, измеренные согласно EN 14 511, включая цикл размораживания.

Максимальная температура на выходе из теплового насоса  $64\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Каждый тепловой насос СТС оснащен ограничителем максимального тока при старте компрессора.

Тепловой насос поставляется с циркуляционным насосом вторичного контура.

## Внутренний тепловой насос воздух/вода CLWi9 и 13

Тепловой насос CTC CLWi устанавливается внутри дома, наружный воздух подводится к нему по трубопроводу. Благодаря интеллигентному конструкторскому решению тепловой насос можно поместить в левый и правый угол или к ровной стенке. Основным преимуществом является очень низкий уровень шума снаружи.

Встроенный аккумулирующий бак выполняет функцию тактового резервуара объемом 50 л и работает как электродогреватель с общей мощностью 9 кВт. Регулятор включает электрический нагревательный элемент шагами по 3 кВт и тем самым обеспечивает комфортную поддержку температуры на выходе без лишних затрат энергии и при очень низких наружных температурах.



внутренний тепловой насос CLWi



разрез теплового насоса CLWi

Система управляется встроенным микропроцессорным регулятором с большим дисплеем и легким управлением. Регулятор управляет отоплением дома посредством эквитермической регулировки в зависимости от наружного и комнатного датчика с возможностью программирования по времени и немедленного ручного повышения или снижения установленной температуры.

Технические параметры		Устройство	CLWi 9	CLWi 13	
Температура воздуха/выход ТС в °C	A7/W35	Мощность	[кВт]	8,53	11,81
		Потребляемая мощность	[кВт]	2,47	3,43
		Нагревательный фактор	[-]	3,4	3,45
	A2/W35	Мощность	[кВт]	7,70	10,48
		Потребляемая мощность	[кВт]	2,50	3,35
		Нагревательный фактор	[-]	3,1	3,1
	A-7/W35	Мощность	[кВт]	6,2	8,82
		Потребляемая мощность	[кВт]	2,35	3,26
		Нагревательный фактор	[-]	2,6	2,7
Аккумулирующий бак	Объем	[л]	50		
Размеры и вес	Ширина	[мм]	740		
	Высота	[мм]	1900		
	Глубина	[мм]	740		
	Вес	[кг]	250	280	
	Код	[-]	8454	8297	

Значения, измеренные согласно EN 14 511, включая цикл размораживания.

Максимальная температура на выходе из теплового насоса 55 °C.

Каждый тепловой насос CTC оснащен ограничителем максимального тока при старте компрессора.

## Земляной тепловой насос EcoPart

Тепловой насос EcoPart получает тепло из глубинных скважин или из поверхностного земляного коллектора. Устанавливается внутри дома и соединяется с земляным распределителем двумя трубами.

Основным преимуществом этого насоса является стабильность мощности и нагревательного фактора и в случае крепких морозов.

Может работать с теплоцентралью EcoEi или с классическим аккумулялирующим баком линии PS и водонагревателями линии RBC HP. Регулировку отопления дома и коммуникацию с тепловыми насосами обеспечивает наружный регулятор IR12TC или EcoLogic.

Тепловые насосы СТС можно легко упорядочить в каскады и тем самым увеличивать их общую мощность. Не требуется никакого дополнительного дорогостоящего оборудования, со всеми задачами справится регулятор IR12TC или EcoLogic, который способен интеллигентно управлять каскадом до трех тепловых насосов СТС и при этом, естественно, сохраняет все остальные функции для управления всей отопительной системой.



Тепловой насос EcoPart

Технические параметры		Устройство	EcoPart 7.5	EcoPart 8.5	EcoPart 12
Температура первичный контур / выход ТН	Мощность	[кВт]	7,70	8,70	12,40
	Потребляемая мощность	[кВт]	1,82	2,07	2,88
	Нагревательный фактор	[-]	4,2	4,2	4,3
Размеры и вес	Ширина	[мм]		596	
	Высота	[мм]		1115	
	Глубина	[мм]		642	
	Вес	[кг]	115	115	130
	Код	[-]	8101	8102	8104

Нагревательный фактор приводится согласно EN 14511, включая потребляемую мощность обоих циркуляционных насосов.

Максимальная температура на выходе из теплового насоса 55 °С.

Каждый тепловой насос СТС оснащен ограничителем максимального тока при старте компрессора.

Тепловой насос поставляется с циркуляционным насосом вторичного контура.

## Тепловой насос воздух/вода EcoAir - EcoEI

Речь идет о продуманной системе, которая разработана для эффективного использования теплового насоса и других возобновляемых источников энергии. Компактное внутреннее устройство EcoEI содержит практически целую котельную, обеспечивает отопление и подготовку горячей воды, и при помощи интеллектуального регулятора оптимально регулирует систему отопления всего дома с максимальным использованием теплового насоса. Следовательно, речь идет об устройстве, которое способно самостоятельно покрыть потребность тепла для отопления и подготовки горячей воды при помощи воздушного теплового насоса EcoAir и собственных электрических нагревательных элементов. Большим преимуществом является возможность подключения остальных источников энергии, например, солнечных коллекторов или водонагревательной каминной топки или котла на дерево.

Тепловая централь типа EcoEI включает все, что должна содержать домовая котельная. Компактное решение отличается малыми теплопотерями и занимает минимальное пространство в доме. Была разработана для максимального использования тепла, поставляемого тепловым насосом, и его оптимальной эксплуатации. Встроенный интеллектуальный регулятор с большим дисплеем и простым управлением управляет отоплением всего дома и подогревом воды для домашнего хозяйства. Для точной регулировки использует наружный и внутренний датчики, а также коммуникацию с тепловым насосом. В случае необходимости включает электрические нагревательные элементы небольшими шагами. Тем самым обеспечивает комфортное отопление без излишних трат энергии. Само собой разумеющейся является возможность подключения солнечных коллекторов или водонагревательной каминной топки или котла на дерево. Регулятор также оснащен счетчиками тока главного автомата дома и по потребности способен немедленно снизить потребление электроэнергии для отопления, если потребляемый ток достигнет заданного значения автомата. Благодаря этому регулятор предотвращает сбой главного автомата защиты, например, при включении электрического чайника, плиты или домовой водопомпы; кратковременное ограничение мощности отопления не повлияет на домашний комфорт. Это позволяет использовать систему EcoAir-EcoEI и для отопления домов с главным автоматом защиты, рассчитанным на меньшие значения.



тепловые насосы EcoEI/EcoEI Solar



тепловой насос EcoAir 107 и 105



тепловой насос EcoAir 110

Максимальная температура на выходе из теплового насоса 55 °С.

Каждый тепловой насос СТС оснащен ограничителем максимального тока при старте компрессора.

Технические параметры		Устройство	EcoAir 105	EcoAir 107	EcoAir 110	
Температура воздуха/выход ТС в °С	A10/W35	Мощность	[кВт]	5,91	8,30	11,88
		Потребляемая мощность	[кВт]	1,45	1,96	2,72
		Нагревательный фактор	[-]	4,08	4,24	4,35
	A2/W35*	Мощность	[кВт]	4,43	5,74	8,55
		Потребляемая мощность	[кВт]	1,38	1,76	2,59
		Нагревательный фактор	[-]	3,20	3,30	3,3
	A-7/W35*	Мощность	[кВт]	3,73	4,59	6,62
		Потребляемая мощность	[кВт]	1,56	1,71	2,49
		Нагревательный фактор	[-]	2,40	2,70	2,66
Уровень шума: (нормальные/сниженные об.)		Расстояние 1 м	дБ(А)	56 / 50,5	56 / 50,5	56 / 51,5
		Расстояние 15 м	дБ(А)	32,5 / 27	32,5 / 27	32,5 / 28
Размеры и вес		Ширина	[мм]		1190	
		Высота	[мм]		1040	1278
		Глубина	[мм]		407	
		Вес	[кг]	100	105	156

\*Значения, измеренные согласно EN 14511, включая цикл размораживания.



Технические параметры		Устройство	EcoEI 1550	
Размеры и вес	Ширина	[мм]	600	
	Высота	[мм]	1547	
	Глубина	[мм]	619	
	Вес	[кг]	155	
Встроенная мощность верхнего эл. нагревательного элемента, включаемая по шагам по 1,5 кВт		[кВт]	1,5 - 9	
Встроенная мощность нижнего эл. нагревательного элемента		[кВт]	6	
Объем аккумулирующего бака		[л]	223	
Поставка горячей воды с температурой 40 °С		50 °С в аккумулирующем баке и 12 л/мин.	[л]	90
при настройке: 65 °С в аккумулирующем баке и 12/21 л/мин.		[л]	>365/100	



Тепловой насос	EcoAir 105- EcoEI	EcoAir 107- EcoEI	EcoAir 110- EcoEI	EcoAir 105- EcoEI solar	EcoAir 107- EcoEI solar	EcoAir 110- EcoEI solar
Код для заказа	10754	7964	10022	10755	9167	10023

EcoEI может быть дополнительно оснащен пластинчатым теплообменником с циркуляционным насосом для использования солнечной энергии. Солнечную энергию можно использовать вместе с тепловым насосом и таким образом скомбинировать самые экологические источники энергии. В летнее время солнечная энергия используется для подготовки горячей воды, а во время отопительного сезона солнечная энергия помогает отапливать дом.

#### Пример мощности источников тепла в зависимости от энергетических потребностей объекта:

CTC EcoAir 105 - EcoEI/AKU						CTC EcoAir 107 - EcoEI/AKU					
Наружная температура °С	Теплопотеря дома [кВт]	Мощность теплового насоса [кВт]	Потребляемая мощность теплового насоса [кВт]	Мощность эл. элементов [кВт]	Температура отопительной воды	Наружная температура °С	Теплопотеря дома [кВт]	Мощность теплового насоса [кВт]	Потребляемая мощность теплового насоса [кВт]	Мощность эл. элементов [кВт]	Температура отопительной воды
-15	6,5	2,9	1,8	3,6	50	-15	9,0	4,2	2,1	4,8	50
-10	5,6	3,7	1,9	1,9	47	-10	7,7	4,9	2,0	2,8	47
0	3,7	4,4	1,4	0,0	39	0	5,1	6,2	2,1	0,0	39
7	2,4	5,9	1,5	0,0	34	7	3,3	7,3	2,0	0,0	34
подготовка горячей воды – приведена средняя наружная температура °С за год						подготовка горячей воды – приведена средняя наружная температура °С за год					
9,4	TV	5,7	2,6	----	50	9,4	TV	7,2	2,6	----	50

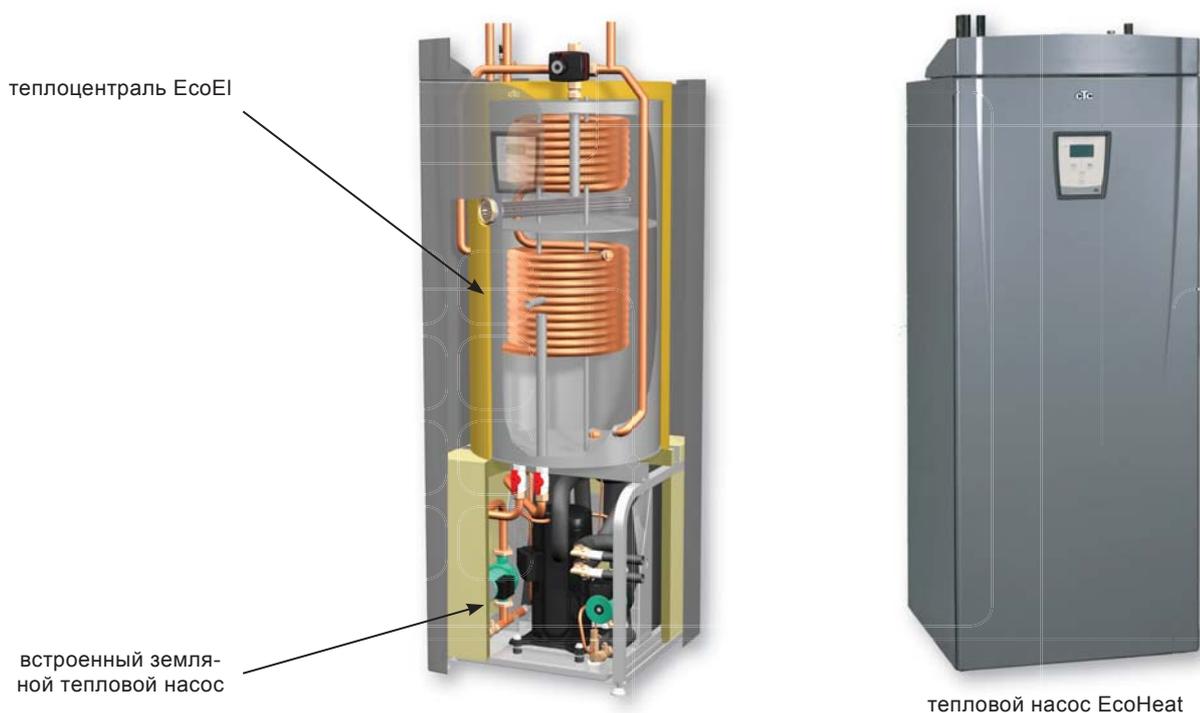
CTC EcoAir 110 - EcoEI/AKU					
Наружная температура °С	Теплопотеря дома [кВт]	Мощность теплового насоса [кВт]	Потребляемая мощность теплового насоса [кВт]	Мощность эл. элементов [кВт]	Температура отопительной воды
-15		13,0	5,1	2,8	50
-10		11,1	6,5	2,9	47
0		7,4	8,6	2,6	39
7		4,8	10,1	2,6	34
подготовка горячей воды – приведена средняя наружная температура °С за год					
9,4	TV		10,7	3,5	50

## Земляной тепловой насос EcoHeat

Земляной тепловой насос EcoHeat получает тепло из глубинных скважин или из поверхностного земляного коллектора. Устанавливается внутри дома и соединяется с земляным распределителем двумя трубами.

Основным преимуществом этого насоса является стабильность мощности и нагревательного фактора и в случае крепких морозов. EcoHeat - это компактное устройство, которое содержит земляной тепловой насос и теплоцентральный блок EcoE1, включая интеллигентный регулятор.

В теплоцентральном блоке сконцентрировано все, что включает домовая котельная. После легкого подключения к системе отопления и водопроводу обеспечивает комплексные потребности тепла для семейного коттеджа - отопление, аккумуляцию горячей воды, подготовку горячей воды при помощи теплового насоса и встроенного 9 кВт электрического нагревательного элемента. Само собой разумеющейся является возможность подключения солнечных коллекторов, котла на дерево, водонагревательной каминной топки или других источников тепла. Компактное решение отличается малыми теплопотерями и занимает минимальное пространство в доме. Центральная часть содержит электронный блок управления, который управляет системой отопления дома, подготовкой горячей воды, работой теплового насоса и по шагам включает электрический нагревательный элемент. Управление системой отопления осуществляется эквитермическим способом в зависимости от наружного и внутреннего датчиков, включенных в поставку. Воду для системы отопления смешивает посредством встроенного четырехходового вентиля.



Для оптимальной работы с тепловым насосом устройство EcoHeat разделено на две части - нижнюю более холодную зону для предварительного нагрева воды для домашнего хозяйства или отопления и верхнюю более теплую зону для дополнительного нагрева воды. Тепловой насос подключен к нижней более холодной части и тем самым большую часть времени работает с более низкой температурой, только время от времени прогревает верхнюю часть до более высокой температуры для обеспечения достаточного количества горячей воды. При помощи электрического нагревательного элемента в верхней зоне только по потребности подогревает предварительно нагретую тепловым насосом воду до установленной температуры. Для максимальной экономии и точности подогрева регулятор включает электрический нагревательный элемент постепенно небольшими шагами (по 1,5 кВт).

Для предотвращения сбоя главного автомата (в частности, в домах с небольшой величиной главного автомата) регулятор в устройстве EcoHeat регулярно измеряет ток, проходящий по всем фазам главного автомата и по потребности немедленно снижает подводимую мощность электроэнергии - шагами по 1,5 кВт электрический нагревательный элемент и затем тепловой насос. Счетчики тока (включены в поставку EcoHeat) размещаются на подвод электроэнергии в дом (например, к главному автомату), а в блок управления вводится величина главного автомата. Это позволяет использовать EcoHeat в объектах с небольшим главным автоматом, которые в противном случае было бы невозможно отапливать электродкотлом и тепловым насосом.

Технические параметры		Устройство	EcoHeat 7.5	EcoHeat 8.5	EcoHeat 12	
Температура первичного контур/вывод теплового насоса	VO/W35	Мощность	[кВт]	7,70	8,70	12,40
		Потребляемая мощность	[кВт]	1,82	2,07	2,88
		Нагревательный фактор	[-]	4,2	4,2	4,3
Размеры и вес	Ширина	[мм]		596		
	Высота	[мм]		1812		
	Глубина	[мм]		642		
	Вес	[кг]	255	255	270	
Электрический подогрев шагами по 1,5 кВт	Мощность	[кВт]		1.5 - 9		
Аккумулирующий бак	Объем	[л]		223		
Запас горячей воды с температурой 40 °C	50 °C в аккумулярующем баке и 12 л/мин.	[л]	95	97	100	
	65 °C в аккумулярующем баке и 12/21 л/мин.	[л]	>365/103	>365/107	>365/110	
Код			8092	8093	7698	

Нагревательный фактор приводится согласно EN 14511, включая потребляемую мощность обоих циркуляционных насосов.

Максимальная температура на выходе из теплового насоса 55 °C.

Каждый тепловой насос CTC оснащен ограничителем максимального тока при старте компрессора.

EcoHeat может быть дополнительно соединен с соляным модулем для использования солнечной энергии. Солнечную энергию можно использовать вместе с тепловым насосом и таким образом скомбинировать самые экологические источники энергии. В летнее время солнечная энергия используется для подготовки горячей воды, а во время отопительного сезона солнечная энергия помогает отапливать дом. У теплового насоса со скважиной можно использовать летние излишки соляной системы для регенерации скважин и тем самым повышать эффективность работы теплового насоса.

# ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

## Цифровой регулятор IR12

Цифровой регулятор IR12 TC 201 предназначен для экономного управления тепловыми насосами Regulus CTC с возможностью упорядочения в каскады до трех тепловых насосов. Далее позволяет управлять двумя независимыми смесительными контурами по собственным временным программам с возможностью чередования двух уровней температуры (приглушение/комфорт), подготовкой горячей воды от теплового насоса и от электрического нагревательного элемента в соответствии с заданными временными программами и температурами и двухвалентным источником тепла. По потребности можно управлять солярной системой с двумя солярными резервуарами (например, водонагреватель и аккумулирующий бак).

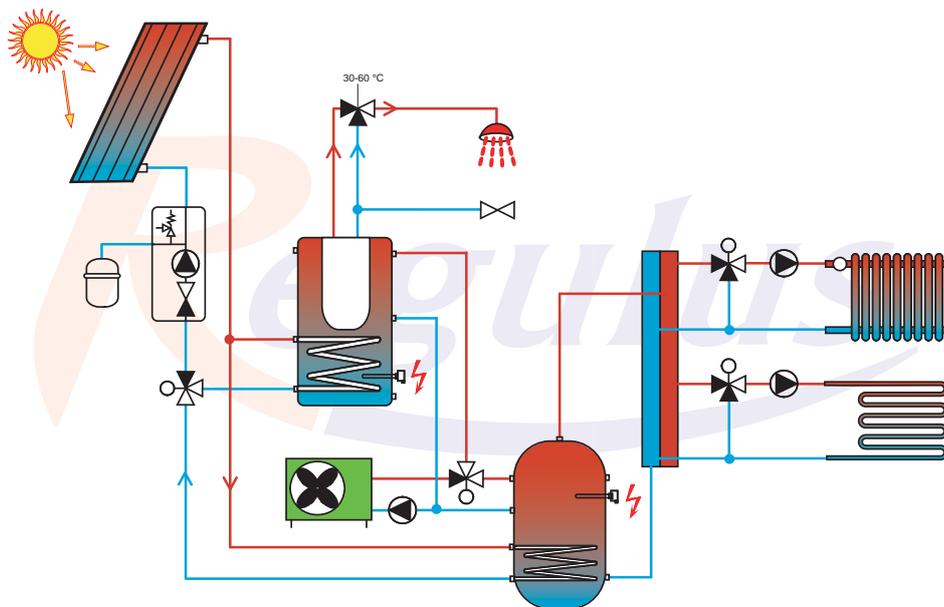
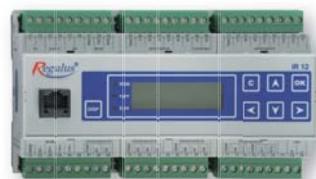


Схема подключения с тепловым насосом и солнечными коллекторами.

Регулятор оснащен чешским меню, SD картой с объемом памяти 2GB для сохранения важных данных, ethernet-разъемом RJ45 для подключения к локальной сети LAN, встроенным веб-сервером для визуализации управляемой системы и корректировки настроек.

## Интеллектуальный регулятор EcoLogic

EcoLogic - это микропроцессорный регулятор с большим дисплеем и простым управлением. Управляет отоплением дома эквитермическим способом в зависимости от показаний наружного и внутреннего датчиков с возможностью программирования по времени. Температуру в помещении можно легко повысить или снизить вручную. Регулятор обеспечивает двустороннюю коммуникацию с тепловым насосом и управляет всеми его функциями. На дисплее регулятора можно изобразить актуальные рабочие параметры теплового насоса и системы отопления. EcoLogic предлагает 12 основных схем подключения системы отопления, включая аккумулирующие баки, подготовку горячей воды и обогрев бассейна. Способен управлять и низкотемпературными системами отопления со смесительным вентилем (например, отопление в полу и в стенах). Подключение GSM модуля позволяет управлять регулятором дистанционно посредством отправления SMS.



## Простое упорядочение в каскады

Тепловые насосы CTC можно легко упорядочить в каскады и тем самым увеличивать их общую мощность. Не требуется никакого дополнительного дорогостоящего оборудования, со всеми задачами справится регулятор IR12TC или EcoLogic, который при помощи коммуникационной линии способен интеллектуально управлять каскадом до трех тепловых насосов CTC и при этом, естественно, сохраняет все остальные функции для управления всей отопительной системой.



## EcoMiniEI

СТС EcoMiniEI - это небольшой внешний электрический котел, который позволяет увеличить мощность отопления небольшими шагами в случае, если мощности теплового насоса недостаточно.

СТС EcoMiniEI имеет 1" подключение на входе и на выходе. Оснащен небольшим воздухо-выпускным вентилем, корпус утвержден для давления до 5 атмосфер.



## Комплект для создания комнатного блока управления

Рамка для создания комнатного блока управления предназначена для переноса дисплея Вашего регулятора EcoEI, EcoHeat, или EcoLogic в удобные условия Вашего дома.

Позволяет не выходя из комнаты регулировать и изображать все точно также, как и на встроенном регуляторе в теплоцентрали или в регуляторе EcoLogic.

Работает с тепловыми насосами или с регулятором EcoLogic.



## EcoEI

Тепловая централь типа EcoEI включает все, что должна содержать домовая котельная. Компактное решение отличается малыми теплотерями и занимает минимальное пространство в доме. Была разработана для максимального использования тепла, поставляемого тепловым насосом, и его оптимальной эксплуатации. Встроенный интеллектуальный регулятор с большим дисплеем и простым управлением управляет отоплением всего дома и подогревом воды для домашнего хозяйства. Для точной регулировки использует собственный четырехходовой вентиль с электрическим приводом, наружный и внутренний датчики и коммуникацию с тепловым насосом. В случае необходимости включает электрические нагревательные элементы небольшими шагами. Тем самым обеспечивает комфортное отопление без излишних трат энергии. Само собой разумеющейся является возможность подключения солнечных коллекторов или водо-нагревательной каминной топки или котла на дерево. Регулятор также оснащен счетчиками тока главного автомата дома и по потребности способен немедленно снизить потребление электроэнергии для отопления, если потребляемый ток достигнет заданного значения автомата. Благодаря этому регулятор предотвращает сбой главного автомата защиты, например, при включении электрического чайника, плиты или домовой водонагревательной системы. Это позволяет использовать систему EcoAir EcoEI и для отопления домов с небольшой величиной главного автомата. EcoEI обеспечивает комфортное отопление и достаточное количество горячей воды.



## EcoEI Solar

Речь идет о теплоцентрали EcoEI, дополненной встроенным соляным модулем с пластинчатым теплообменником.

Технические параметры		Устройство	EcoEI	EcoEI Solar
Размеры и вес	Ширина	[мм]	600	
	Высота	[мм]	1547	
	Глубина	[мм]	619	
	Вес	[кг]	155	170
Встроенная мощность верхнего эл. нагревательного элемента, включаемая по шагам по 1,5 кВт		[кВт]	1,5 - 9	
Встроенная мощность нижнего эл. нагревательного элемента		[кВт]	6	
Объем аккумулятора бака		[л]	223	
Поставка горячей воды с температурой 40 °С при настройке:	50 °С в аккумуляющем баке и 12 л/мин.	[л]	90	
	65 °С в аккумуляющем баке и 12/21 л/мин.	[л]	>365/100	
Код			7879	8736



## Соляной модуль EcoHeat

Соляной модуль для теплового насоса земля/вода EcoHeat служит для соединения с соляной насосной группой и таким образом позволяет использовать солнечную энергию в аккумулирующем баке для нагрева воды в домашнем хозяйстве или для поддержки отопления.

## SMS модуль

SMS модуль служит для дистанционной коммуникации с тепловым насосом при помощи SMS сообщений.

Вставив стандартную SIM карту, Вы можете получать информацию о тепловом насосе и температурах, измеренных регулятором. Вы можете изменять температуру в помещениях, сбрасывать аварийные сигналы и т.д. SMS модуль подключается к регулятору EcoLogic или к теплоцентралям со встроенной регулировкой.



## Сборник конденсата

Принадлежности к тепловым насосам EcoAir 105, 107 и 110.

Улавливает воду, конденсирующуюся на испарителях во время нормальной работы и во время размораживания.

Уместно применение в случаях, когда отсутствует возможность впитывания конденсата прямо в подстилающий слой.

Сборник конденсата оснащен электрическим нагревательным кабелем, который защищает его от замерзания при отрицательных температурах.

Питание 230 В, потребляемая мощность 50 Вт, предохранитель 10 А, термостат с противоморозной температурой 5 °С.



## Держатель для крепления на стенку

Принадлежности к тепловым насосам EcoAir 105, 107 и 110.

Позволяет закрепить тепловой насос на стенку.



## Наполнитель первичных контуров тепловых насосов

Незамерзающая экологическая жидкость для первичных контуров тепловых насосов земля/вода.

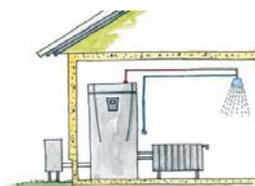
Жидкость не разбавляется / температура затвердения -12 °С / канистра 25 л.



## Резервный источник для тепловых насосов

Резервный источник для теплового насоса EcoAir, включая аккумулятор 44 Ач и блок управления.

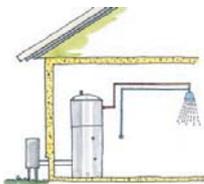




### **EcoAir**

#### **и тепловые насосы**

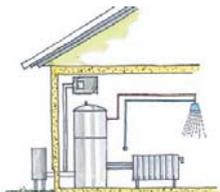
Комбинация EcoAir с теплоцентралью EcoEI.



### **EcoAir**

#### **и водонагреватель RBC**

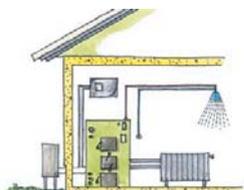
Если EcoAir будет подключен к водонагревателю, будет обеспечена постоянная поставка горячей воды  
Тепловой насос, соединенный с водонагревателем RBC 1000 создает источник горячей воды высокой мощности.



### **EcoAir**

#### **управляемый интеллектуальным регулятором и комбинированный резервуар DUO**

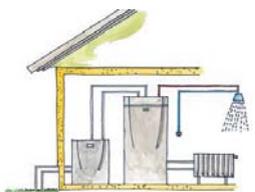
EcoAir способен поставлять горячую воду для домашнего хозяйства и одновременно отапливать, причем все это с экономией места при использовании комбинированного резервуара DUO.



### **EcoAir**

#### **имеющийся котел и интеллектуальное регулирование**

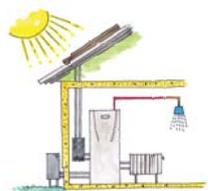
EcoAir можно легко подключить к имеющемуся котлу на газ/электричество/твердое топливо.



### **EcoPart**

#### **и домовая централь**

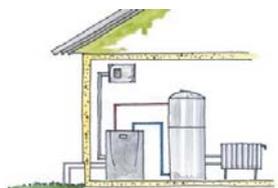
EcoPart в комбинации с EcoEI обеспечивает приятное тепло и в самые морозные зимние ночи.



### **EcoAir**

#### **и водонагреватель EcoEI Solar**

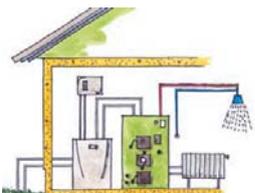
Тепловой насос воздух/вода в комбинации с соляной системой.



### **EcoPart**

#### **интеллектуальное регулирование и аккумулирующий бак**

EcoPart в комбинации с аккумулирующим баком и системой управления.



### **EcoPart**

#### **имеющийся котел и интеллектуальное регулирование**

EcoPart с имеющимся котлом на газ/электричество/твердое топливо и с системой управления.



### **EcoAir**

#### **с теплообменником и бассейном**

EcoAir (и EcoPart) могут обогревать бассейн при помощи теплообменника.



Regulus spol. s r.o.  
Do Koutů 1897/3, 143 00 Praha 4  
Тел.: ++420 241 765 191, Факс: ++420 241 763 976  
E-mail: [sales@regulus.cz](mailto:sales@regulus.cz)  
Web: [www.regulus.eu](http://www.regulus.eu)