

## Отопительное оборудование Jäspi

Водонагреватели

Теплопункты

Оборудование на солнечной энергии

Электрокотлы

Дизельные / газовые котлы

Пеллетные котлы

Комбинированные котлы

Твердотопливные котлы

Аккумуляторы энергии

Тепловые насосы воздух-вода

Геотермальные тепловые насосы

Тепловые насосы воздух-воздух



Выбор и проектирование отопительной системы напрямую влияют на комфорт жилья и уровень эксплуатационных расходов. При выборе отопительной системы необходимо принять во внимание не только сумму расходов на приобретение и эксплуатацию, но и экологическую, эксплуатационную безопасность и простоту использования.

Сравнение затрат на отопление разными системами крайне сложно еще и потому, что практически невозможно оценить стоимость энергии на протяжении всего срока эксплуатации системы. Универсальная отопительная система делает возможным одновременное использование нескольких источников тепла. Таким образом, покупатель оборудования Kaukora Oy больше не зависит от возможных проблем поставки топлива или колебания цен на сырье. В современных отопительных системах традиционные источники энергии (электричество, дизельное топливо / газ) обычно являются запасными, они обеспечивают систему энергией в моменты пиковых нагрузок. Возобновляемые источники энергии, в свою очередь, снижают потребность в закупке энергии.

По сути, ни одну из используемых отопительных систем нельзя назвать плохой или хорошей, просто некоторые подходят лучше в виду конструктивных особенностей здания и образа жизни пользователя. Система отопления поддерживает температуру в жилых помещениях независимо от погодных условий и обеспечивает достаточный запас горячей бытовой воды. Для минимального расхода энергии необходимо обеспечить хорошую изоляцию в помещении. Расход энергии всегда более или менее одинаковый, несмотря на источник энергии или тип распределения тепла.

Большие помещения рекомендуется оборудовать отопительной системой, которая может вырабатывать тепло более выгодно, несмотря на то, что это может быть дороже с точки зрения первоначальных вложений. Для установки отопительной системы в малых и хорошо изолированных помещениях не требуются большие вложения, но выгоднее выбирать систему, производящую более дорогое тепло. Чем проще система, тем меньше вероятности возникновения сбоев и тем легче ее обслуживать. Не всегда просто и дешево бывает заменить установленную отопительную систему.

Выбор отопительной системы – одинаково сложная задача, как для строителя, так и для ремонтника. Для профессионала в области теплотехнического оборудования этот вопрос также не прост. Отопительное оборудование Jäspi и JÄMÄ разрабатываются и производятся в Финляндии с учетом потребностей клиентов уже более 60 лет. Тенденции предпочтений при выборе отопительных систем неоднократно менялись в связи с изменениями в энергетической политике и технологическим развитием. Так или иначе, требования клиентов остаются неизменными – экономичность оборудования, простота в использовании и надежность. Исходя из этих требований и разрабатывается тепловое оборудование Jäspi и JÄMÄ.

В линейке продуктов Jäspi и JÄMÄ найдется решение, способное удовлетворить запросы любого клиента, подходящее для любого типа отопительных систем, работающих на дизельном или твердом топливе, газе, пеллетах, древесной крошке, с тепловыми насосами, на солнечной энергии или с теплопунктами, либо сочетания этих систем. В этом проспекте подробно рассказывается обо всех вариантах. Задача компании Kaukora производить высококачественные отопительные системы, совместно с клиентом выбирать наиболее подходящее решение и осуществлять техническую поддержку на протяжении всего эксплуатационного срока оборудования.

### ОБОРУДОВАНИЕ

- 2 ОТОПИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ JÄSPI
- 4 ТЕПЛОПУНКТЫ JÄSPI
- 5 ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ JÄSPI
- 8 ОБОРУДОВАНИЕ JÄSPI НА СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ
- 10 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОТОПЛЕНИЕ JÄSPI
- 12 ОБОРУДОВАНИЕ НА ДИЗЕЛЬНОМ, БИОДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ И ГАЗЕ
- 13 ПЕЛЛЕТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ JÄSPI
- 14 КОМБИНИРОВАННЫЕ КОТЛЫ JÄSPI
- 16 ТВЕРДОТОПЛИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ JÄSPI
- 18 АККУМУЛЯТОРЫ ЭНЕРГИИ JÄSPI
- 22 ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ JÄMÄ
- 27 СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ
- 27 ТАБЛИЦА LVI-КОДОВ

## ТИПЫ ОТОПЛЕНИЯ ПО ИСТОЧНИКУ ЭНЕРГИИ



**Электрическое отопление и тепловые насосы**



**Биоотопление**



**Дизельное топливо, газ, биодизель**



**Теплопункты**



**Гибридное отопление**

ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ	ТИП ОТОПЛЕНИЯ	ПРОДУКТ	МОДЕЛЬ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОТОПЛЕНИЕ	Прямое электрическое отопление (стр. 5-7)	Водонагреватели	VLK   VLM   VLS и VLS RST   VLP*
	Прямое электрическое отопление на водной циркуляции (стр. 10-11)	Электродкотлы	Tehowatti   Pikkuwatti   JA & JB*   FIL*
	Аккумулирующее электрическое отопление (стр. 18-21)	Аккумуляторы энергии	Теплоаккумулятор   GTV   Ovali   Hybridi
	Отопление с помощью тепловых насосов (стр. 22-26)	Тепловые насосы воздух-вода	Moon 6, 8, 10 и 14 кВт
		Геотермальные тепловые насосы	Star и Star RST
		Тепловые насосы воздух-воздух	Saturnus   Jupiter   Mars
БИООТОПЛЕНИЕ	Твердотопливное отопление (стр. 14-15 и 16-17)	Котлы с верхним горением	YPV 40
		Котлы с поворотным горением	Econature 40   Ecorpuu 25   Ecorpuu 45*
		Комбинированные котлы	Tupla 1S и 2S   Triplex 1000 и 3000 Biotriplex
		Посменные котлы	VPK 20 и 30
	Пеллетное отопление (стр. 13-14)	Пеллетные котлы	Pelletti XL   Pelletti 20 и 30
		Комбинированные котлы	Biotriplex
	Отопление на древесной крошке / стружке (стр. 16)	Твердотопливные и стокерные котлы	Stoker 40
ДИЗЕЛЬНОЕ / ГАЗОВОЕ И БИОДИЗЕЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ (стр. 12 и 14-15)		Дизельные (/ газové) котлы	Eco 17 и 30 Lux   Eco 17 Lux-T   Eco 40, 50 и 70*   Tuubi 85-450*
		Дизельные / газové и электродкотлы	Eco Optima*
		Дизельно-газовый модуль	Mister-T*
		Комбинированные котлы	Tupla 1S и 2S   Triplex 1000 и 3000 VPK 20 и 30
ТЕПЛОПУНКТЫ (стр. 4)		Пластинчатый теплообменник	Kauko 20/60
		Теплообменник-труба	Kauko 25/62*   Kauko 40/120*
ГИБРИДНОЕ ОТОПЛЕНИЕ	Отопление на солнечной энергии (стр. 8-9 и 18-21)		Solar Economy
		ГВС	Solar 300
		ГВС и центральное отопление	Solar Economy GTV   Ovali   Hybridi
	Отопление с помощью тепловых насосов (стр. 22-26)		Дизельное топливо / газ – солнечная энергия*
		Дизельное / газové отопление	Дизельные / газové и комбинированные котлы
		Электрическое отопление	Электрические и комбинированные котлы
		Биоотопление	Котлы твердотопливные, пеллетные, комбинированные и на древесной крошке

\* Подробная информация в отдельном проспекте или на [www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi)



Теплопункты уже на протяжении десятилетий являются одним из самых распространенных типов отопления в населенных пунктах Финляндии. Так или иначе, информация и представление об этой технике очень разное. Тепловой пункт – это технология отопления, при которой на электростанции (например, газом, каменным углем, торфом, дизельным топливом, деревом, отходами деревообрабатывающего производства или теплом конденсации) нагревается вода или пар, передается на центральное отопление помещений, а затем снова возвращается на станцию для повторного нагревания. На теплообменниках теплоцентралей часть тепловой энергии поступает на отопление помещений, а другая часть идет на нагрев ГВС.

Компания Kaukora Oy уже на протяжении более 30 лет занимается проектированием и производством теплопунктов. Тепловой пункт Jäspi – безопасный, надежный и чрезвычайно простой в эксплуатации вариант отопления небольших домов. Типов распределения тепла большое множество, они меняются в зависимости от потребностей клиента. Все эти потребности принимаются во внимание при проектировке, например, в новом пакете оборудования, которое уже на заводе подключено к двум контурам отопления, радиатор-пол или пол-пол (в условиях повышенной сырости). Для монтажа теплопункт Jäspi не требует много места.

## JÄSPI KAUKO 20/60

### Теплообменники для теплоцентралей

Основными преимуществами Jäspi Kauko 20/60 являются надежность, долгий срок службы, простота в эксплуатации и экономичность. Пластиначатые теплообменники теплового пункта, прочные трубы из нержавеющей стали, эффективная логика управления, а также экономичный насос трансформатора частоты удовлетворят запросы даже самого требовательного клиента.

Jäspi Kauko 20/60 прост в эксплуатации и установке, подключение можно выполнить как в верхней, так и в нижней части. Оборудование сделано на заводе готовым к подключению. В комплект поставки входит стильный корпус из тонкого металла.

Стандартная поставка Jäspi Kauko 20/60 включает два теплообменника для одного контура отопления. По специальному заказу можно оснастить оборудование тремя теплообменниками для двух отопительных контуров (пол- / условия повышенной влажности или пол-радиатор).

НОВИНКА!



Kauko 20/60 можно подключить к системе Solar Есолоту, в которой подготовка ГВС осуществляется с помощью солнечной энергии.

Jäspi Kauko 20/60						
Размеры, мм	1110 x 690 x 420					
Пластиначатые теплообменники	ГВС LS1		Теплообменник LS2 (радиатор)		Теплообменник LS2 (теплый пол)	
Модель	IC15THx40		IC8THx24		IC8THx24	
Мощность [кВт]	60		20		20	
	Перв.	Втор.	Перв.	Втор.	Перв.	Втор.
Поток [дм³/с]	0,314	0,30	0,066	0,159	0,058	0,478
Температуры (°C - °C)	70 - 24	10 - 58	115 - 42	40 - 70	115 - 32	30 - 40
Потери давления [кПа]	6,1	6,0	0,44	2,71	0,40	19,1
Мах. Конструкционное давление [МПа]	1,6					
Материал	AISI 316					
Клапаны регулирования	ГВС TV1		Радиаторы TV2		Теплый пол TV2	
Размер/параметр-kvs [DN/kvs]	15 / 1,0		15 / 0,4		15 / 0,4	
Циркуляционные насосы	ГВС P1		Радиаторы P2		Теплый пол P2	
Модель	UP 20 - 30 N		Alpha2 25 - 60			
Дополнительная информация	230B / 1 ~		Насос с электронным управлением			
Поток [дм³/с]	0,2		0,05 - 0,6			
Высота подъема [м]	2		1 - 4,5			
Потребляемая мощность привода [кВт]	60		5 - 45			

- Простота в эксплуатации
- Пластиначатые теплообменники
- Энергоэффективные циркуляционные насосы
- Подключение к контуру ГВС и к одному или двум контурам отопления

В модельный ряд теплопунктов Jäspi входят также Kauko 25/62 и Kauko 40/120, в которых в качестве специальных теплообменников используется труба. Подробная информация в отдельном проспекте или на [www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi).

С правом на изменения габаритов и конструкции.



Качественные водонагреватели Jäspi безопасно вырабатывают горячую бытовую воду для множества домов. Разносторонний модельный ряд, обновленный современный дизайн, а также возможность применения на объектах с более сложными условиями качества воды дают возможность выбора правильного водонагревателя. Высококачественная, ферритная, кислотоустойчивая, нержавеющая сталь бака разработана специально для производства водонагревателей.

Внутренние трубопроводы водонагревателя с панелями управления обеспечивают наиболее эффективную эксплуатацию полного полезного объема бака. Водонагреватели имеют малый вес и просты в монтаже. Установленный в водяном объеме кислотоустойчивый INCOLOY-электротэн демонстрирует лучший возможный КПД даже после многолетней эксплуатации. Электротэны бойлеров Jäspi равномерно нагружают все три фазы. Водонагреватели Jäspi всех типов при необходимости можно прочистить, открыв люк обслуживания.

Новая, не содержащая фреона изоляция Jäspi, повторяющая изгибы и формы водонагревателя, экологически безопасна и энергоэффективна.

Все водонагреватели Jäspi оснащены бесступенчатым регулятором температуры. Главный выключатель и регулятор температуры модулированных моделей размещены за легко открывающимся, но недоступным для детей нижним люком обслуживания. В модулированных моделях Jäspi установлена предохранительная клапанная группа.

Произведенные в Финляндии водонагреватели Jäspi – надежные в эксплуатации, безопасные и брызгозащищенные устройства. Все типы бойлеров прошли длительную стадию разработки и усовершенствования в сотрудничестве с VTT, Inspecta и SGS FIMKO. Модулированные модели водонагревателей также популярны в странах экспорта. Прошедшие испытания водонагреватели Jäspi широко известны и популярны также в Европе, Балтии и России.



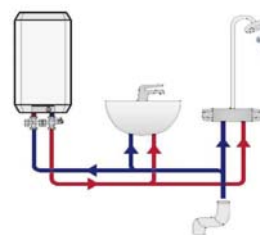
VLK 15, 30, 60, 100 и 160 л

- Богатый выбор моделей
- Надежные и высококачественные материалы
- Вертикальный и горизонтальный варианты установки

## JÄSPI VLK Настенные водонагреватели

Водонагреватели Jäspi VLK применяются в основном на объектах с небольшим потреблением ГВС, таких как, например, дачи, или в качестве дополнительного бойлера вместе с отопительным котлом. Модели VLK можно установить как в вертикальном, так и горизонтальном положении. По внешним габаритам они также подходят для установки в кухонные шкафы. Производимые размеры: 15, 30, 60, 100 и 160 литров.

В моделях VLK обычное штекерное подключение к сети. Модели 60, 100 и 160 литров поставляются также с трехфазным подключением.



VLK нагревает ГВС.



Модели VLK возможно установить в горизонтальном положении.

Модель Jäspi	Объем [л]	Мощность [кВт]	Вес [кг]	Напряжение [В]	Максимальное давление [бар]	Размеры, мм		
						Высота	Ширина	Глубина
VLK 15	15	2 (1~)	10	230	10	490	320	320
VLK 30	30	2 (1~)	20	230	10	750	320	320
VLK 60	60	2 (1~)	30	230	10	655	470	470
VLK 100	100	2 (1~)	50	230	10	975	470	470
VLK 60-3	60	3 (3~)	30	230/400	10	655	470	470
VLK 100-3	100	3 (3~)	50	230/400	10	975	470	470
VLK 160-3	160	3 (3~)	60	230/400	10	1475	470	470

С правом на изменения габаритов и конструкции.



## JÄSPI VLM

### Модульные водонагреватели

Водонагреватель Jäspi-VLM – надежный выбор клиента. К постоянному оснащению бойлеров этой модели относятся главный выключатель, регулирующий и ограничительный термостаты температуры, расположенные за легко снимаемой панелью обслуживания в недоступном для детей месте. В моделях VLM S установлены предохранительная клапанная группа и регулировочный термостат. Выход и возврат воды Ø22.

Достаточное место для монтажа, снимаемые боковые панели, регулируемые подставки-ножки, безопасный с точки зрения монтажа специальный штекер подключения (в моделях VLM), а также многие другие облегчающие установку особенности являются важными для монтирующих организаций. Стандартный цвет поставки – белый. По спецзаказу поставляются также водонагреватели других цветов. Производимые модели: 100, 160, 220, 270, 300, 350, 500, (1000, 1500 и 2000). По спецзаказу изготавливаются модели также с большей электро мощностью и модели со змеевиком косвенного нагрева для зарядки, например, от отопительного котла (обозначение, например, VLM-300 KS).

## JÄSPI VLM ELEGANT

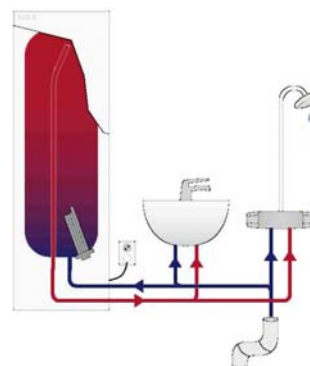
Ознакомьтесь также с новыми моделями водонагревателей: стильный Jäspi VLM 300 S Elegant и Elegant-P (патент 20060030), который экономит воду и энергию, а также снижает опасные скачки давления.



VLM 100, 200 и 300 S, а также VLM 300 S Elegant



Электропровод со штепсельной вилкой



VLM нагревает ГВС.

Модель Jäspi	Объем [л]	Мощность [кВт]	Вес [кг]	Размеры, мм			
				Высота	Ширина	Глубина	Положение при монтаже
VLM 100 S	100	3	50	845	595	595	120
VLM 160 S	150	3	64	1215	595	595	190
VLM 220 S	200	3	79	1490	595	595	190
VLM 270 S*	270	3	92	1720	595	595	120
VLM 300 S	290	3	97	1900	595	595	190
VLM 350 S	340	4,5	104	2150	595	595	190
VLM 500 S	500	6	145	1920	730	730	100
VLM-1000	1000	12	295	1974	1426	736	80
VLM-1500	1500	18	445	1974	2106	736	80
VLM-2000	2000	24	595	1974	2780	736	80
Специальные модели Jäspi							
VLM 300 S Elegant	290	3	97	1900	595	595	190
VLM 300 S Elegant-P	290	3	97	1900	595	595	190
VLM 300 OL**	285	3	96	1900	540	540	190
VLM 300 S Space***	270	3	95	1900	595	595	300

С правом на изменения габаритов и конструкции.

- Габаритные размеры модуля: модели можно разместить в кухонных шкафах
- Богатый выбор моделей
- Быстрый и простой монтаж
- Главный выключатель и предохранительная клапанная группа

\* Низкая модель

\*\* Узкая модель

\*\*\* Монтируется более высоко  
По специальному заказу мы можем поставить модели VLM большего размера (например, размеры 1000, 1500 и 2000 л)

## ВЫБОР ВОДОНАГРЕВАТЕЛЕЙ

Среди большого разнообразия в нашем ассортименте всегда найдется водонагреватель, который полностью отвечает требованиям клиента. На выбор водонагревателя влияют такие факторы, как время зарядки (ночное / дневное электричество), размер семьи, привычный расход воды, срочная потребность в большом объеме горячей воды и т.д.

### 15 и 30-литровые модели водонагревателей

Отлично подходят для небольших дачных домов и квартир. Объемы горячей воды достаточно для мытья посуды и личной гигиены (но не для душа).

### 60 и 100-литровые модели

Подходят для дачных домов и квартир. Объемы воды достаточно для стирки, кормокухни и даже для душа. Расход горячей воды не должен иметь пиков. Нагреватели модели VLS с небольшим объемом бака устанавливаются только для одной водозаборной точки.

### 100-литровые модели VLM и VLP

Подходят для хозяйств на 1-3 человек. Объекты применения те же, что и у настенных нагревателей на 100 л (более высокая мощность нагрева).

### 160 и 220-литровые модели

Подходят для хозяйств на 4-5 человек. Во время использования сауны можно временно увеличить температуру 160-литрового бойлера. Позволяют использовать ночную более дешевую электроэнергию.

### 300-литровые модели

Самая популярная модель, которая использует ночную электроэнергию. Данный тип водонагревателя обеспечивает потребности средней семьи в горячей воде. Во время пиковых нагрузок можно использовать также дневную электроэнергию.

### 500-литровый водонагреватель

Для нужд промышленных предприятий и жилищно-коммунальных товариществ (возможно также параллельное подключение нескольких нагревателей). Обычно используются на объектах с большим расходом горячей бытовой воды.

### Нагреватель Solar

Подобно VLM 300, только с помощью предварительно установленного теплообменника, использует солнечную энергию для производства ГВС.

### БОЛЬШИЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ

Большие водонагреватели изготавливаются в полном соответствии с пожеланиями заказчика относительно объема и мощности, например, объемы 1000, 1500, 2000 л и мощности от 6 до 75 кВт.



VLS 160 S

### Jäspi VLS

#### Горизонтальная модель / модель для саун

Модели VLS разработаны для установки в низких помещениях, например, под скамьями сауны. Штуцеры аккумулятора находятся внизу, поэтому осуществить подключение просто. Внутренние управляющие трубопроводы бака и электротэн специальной конструкции позволяют эффективно использовать объем бака. Стандартный цвет – бежевый.

В стандартный комплект поставки не входит предохранительно-смесительная клапанная группа. В моделях S клапанная группа входит в комплект поставки с аккумулятором (пример маркировки – VLS 160 S).



VLS 100 S RST

### JÄSPI VLS S RST

#### Горизонтальная модель / модель для саун, изготовленные из тонкой нержавеющей стали

Обшивка новых горизонтальных водонагревателей RST изготовлена из нержавеющей стали. Предохранительно-смесительная клапанная группа входит в комплект поставки. Штуцеры холодной и горячей воды находятся на торцевой части водонагревателя. Модели RST ниже, чем окрашенные модели VLS. В поставку VLS S RST входит предохранительная клапанная группа на смесителе.

Можно разместить, например, под скамьями сауны.

Модель Jäspi	Объем [л]	Мощность [кВт]	Вес [кг]	Размеры, мм			
				Высота	Ø	Ширина	Глубина
VLS 160	160	3	65	740	595	995	485
VLS 160 S	160	3	65	740	595	995	485
VLS 220	210	3	80	740	595	1180	680
VLS 220 S	210	3	80	740	595	1180	680
VLS 300	290	3	98	740	595	1530	1015
VLS 300 S	290	3	98	740	595	1530	1015
VLS 100 S RST	100	3	50	495	470	990	515
VLS 150 S RST	160	3	65	675	595	995	485
VLS 200 S RST	210	3	80	675	595	1180	680
VLS 300 S RST	290	3	95	675	595	1530	1015

С правом на изменения габаритов и конструкции.

В модельный ряд водонагревателей Jäspi входят также цилиндрические вертикальные модели VLP, предназначенные для установки в складских помещениях. Смотрите отдельный проспект или [www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi).



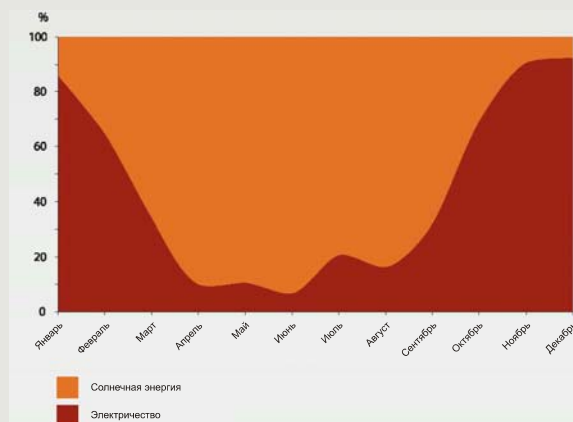
В принципе, вся возобновляемая энергия – от солнца. Широта, на которой расположена территория Финляндии, получает сравнительно много солнца. В Финляндии энергию солнца можно использовать в период с февраля по ноябрь. Энергия солнца отлично подходит в качестве энергоисточника.

Активное использование солнечной энергии возможно только при наличии специального оборудования. Тепло солнца получают после того, как солнечное излучение преобразовано в тепло с помощью солнечных панелей (плоских или вакуумных), в которых с помощью насоса поддерживается циркуляция незамерзающего теплоносителя. Тепло из теплоносителя в панелях передается с помощью теплообменника в аккумулятор. Система солнечного тепла в целом состоит из солнечных панелей, аккумулятора, насоса, блока управления и трубопроводов.

Чаще всего солнечное тепло используется для отопления квартир, бассейнов и производства ГВС. Систему солнечного тепла можно подключить к отопительным системам всех типов. Особенно удачно происходит подключение к системам, оснащенным водяным аккумулятором (например, твердотопливное или аккумулирующее электрическое отопление, аккумулятор Jäspi GTV, Ovali) или теплоаккумулятор. В качестве дополнительного источника солнечное тепло отлично подходит для дизельных / газовых отопительных систем (Jäspi Solar Economy). В домах, отапливаемых электрической энергией, воду может нагревать энергия солнца (Jäspi Solar 300).

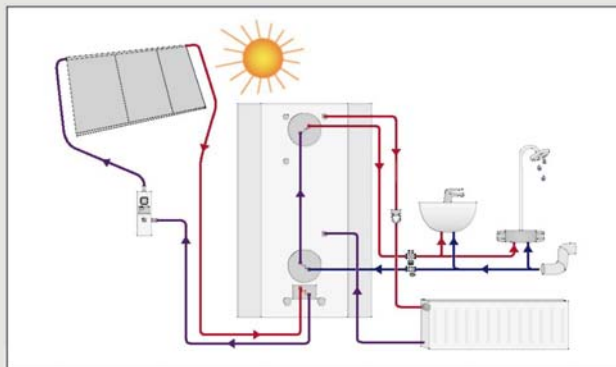
Таким образом, солнечная энергия пригодна к использованию также и в Финляндии. Не смотря на ошибочное мнение, низкая температура наружного воздуха не означает, что получить солнечную энергию невозможно, так как солнечное тепло можно получить даже тогда, когда на улице мороз. В южной части Финляндии ежегодный объем солнечного излучения приравнивается к регионам Центральной Европы. Так или иначе, в Финляндии наблюдаются значительные сезонные перепады, поэтому 90% всей солнечной энергии добывается в период с февраля по ноябрь. Перепады становятся более резкими в северных регионах Финляндии.

Плоские солнечные панели обычно нормально функционируют в климатических условиях Финляндии, но существуют также более дорогие вакуумные панели (стеклянные трубки), которые работают энергоэффективнее в зимнее время.

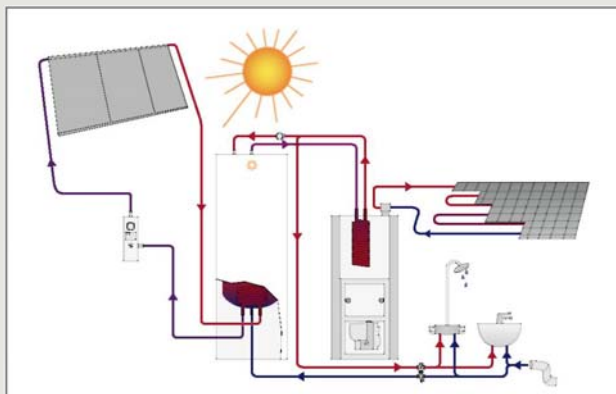


На схеме: На заводе компании Kaukora Oy в г. Райсио бытовую воду нагревают с помощью энергии солнца с 2005 года. График демонстрирует производство ГВС посредством солнечной энергии и электричества.

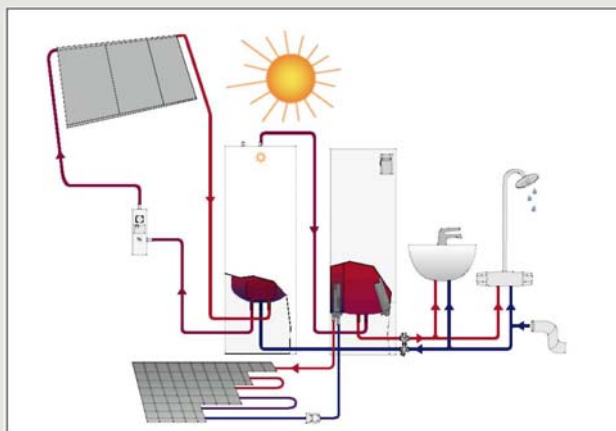
Обычно солнечную энергию используют для производства горячей воды, но система становится еще более выгодной, если подключить солнечные панели к системе отопления с водяной циркуляцией. Солнечного тепла хватит для производства энергии, чтобы произвести около половины от общего объема ГВС. Если солнечные панели подключены к системе отопления, энергии солнца хватит, чтобы покрыть 25-35% общей потребности в тепле. В низких и пассивных домах эта доля может быть еще больше в связи с низкой потребностью в отоплении.



К аккумулятору Jäspi Ovali можно подключить змеевик солнечной энергии (дополнительное оснащение).



Подключение аккумулятора солнечной энергии Jäspi Solar Economy к дизельному / газовому котлу Jäspi Eco Lux.

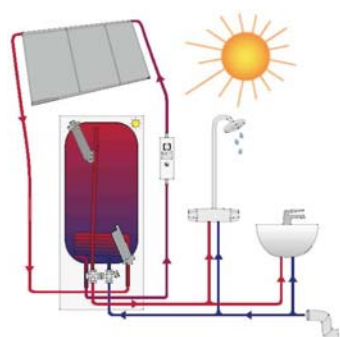


Подключение аккумулятора солнечной энергии Jäspi Solar Economy к электрическому котлу Jäspi Tehowatti.



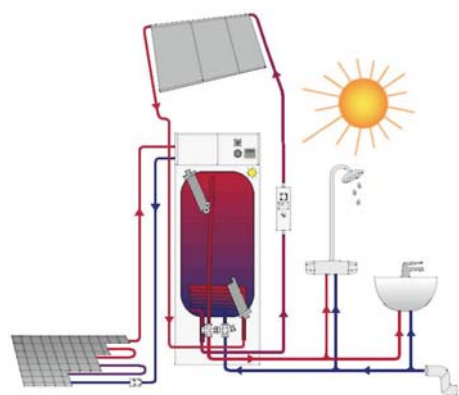


Solar 300 PAK



Solar 300 нагревает ГВС с помощью солнечной энергии.

Бесплатная солнечная энергия



Solar 300 можно подключить к компактному электрическому котлу Pikkuwatti.

Модель Jäspi	Объем [л]	Мощность [кВт]	Вес [кг]	Размеры, мм		
				H	A	B
Solar 300	290	3 + 3	105	1900	600	600
Solar Economy	290	-	100	1900	600	600

С правом на изменения габаритов и конструкции.

## JÄSPI SOLAR 300

### Водонагреватель на солнечной энергии

Водонагреватель Jäspi Solar 300, предназначенный для более эффективного использования солнечной энергии в частных и дачных домах.

Материал бака Jäspi Solar 300 – нержавеющая ферритовая кислотостойкая сталь, изоляция – качественный бесфреоновый полиуретан. Змеевик энергии солнца эффективно передает получаемую от солнечных панелей энергию бытовой воде водонагревателя.

В Jäspi Solar 300 установлены два электротэна по 3 кВт. Расположенный в верхней части бойлера тэн обеспечивает использование полного объема аккумулятора для накопления солнечной энергии. Вместе с тем электротэн поддерживает достаточный уровень тепла (минимум 60°C) и тем самым препятствует возможному зарождению бактерий. Нижний тэн предназначен в первую очередь для нагрева бытовой воды в зимний период, когда количество получаемого от солнца тепла снижается.

## JÄSPI SOLAR ECONOMY

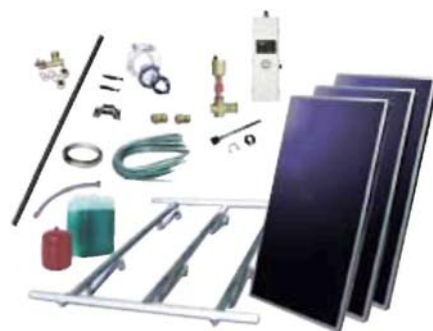
### Аккумулятор солнечной энергии

Jäspi Solar Economy предназначен для как можно более эффективного, но простого и выгодного использования энергии солнца. Отлично подходит для подключения к старому или новому дизельному / газовому или пеллетному котлу. Система также подходит для эксплуатации в домах с прямым электрическим отоплением, например, работает параллельно с водонагревателями или Jäspi Tehowatti.

Материал бака Economy – нержавеющая кислотоустойчивая сталь, а объем бака – 290 л. Economy легко подключается к другим отопительным системам, например, оснащенным дизельным / газовым котлом. Дополнительно систему следует оборудовать автоматикой зарядки энергии солнца и солнечными панелями.

Для зарядки Jäspi Solar Economy и Solar 300 подходят любые имеющиеся на рынке надежные, изготовленные на заводе солнечные панели. Подходящая площадь панелей 4-6 м<sup>2</sup>.

По специальному заказу поставляется система PAK, включающая в т.ч. панели, автоматику солнечной зарядки, набор креплений и теплоноситель. Подробная информация в проспекте Оборудование Jäspi на солнечной энергии или на [www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi).



Комплекс Solar PAK



Электрическое отопление – по-прежнему самый популярный тип отопления малых домов. Основными преимуществами являются простота в эксплуатации, неприхотливость и экономичность, так как этот тип отопления не требует ни крупных вложений, ни трудоемкого обслуживания.

Существует несколько вариантов электрического отопления. Самым распространенным и экономичным с точки зрения вложений является прямое электрическое отопление, при котором тепло распространяется чаще всего посредством электрических радиаторов или греющего кабеля в полу. В таком случае для подготовки ГВС необходим водонагреватель, чьи мощность и размеры выбираются в зависимости от потребности (Jäspi VLK, VLM и VLS). Энергоэффективность прямого электрического отопления легко повысить с помощью водонагревателя на солнечной энергии (Jäspi Solar 300) или воздушного теплового насоса (JÄMÄ Saturnus, Jupiter и Mars).

Распределение тепла, основывающееся на циркуляции воды, более дорогой, но более универсальный вариант. В число преимуществ центрального водяного отопления входит тот фактор, что источник энергии отопления можно легко поменять, и возможность параллельного подключения нескольких энергоисточников. В новых небольших и хорошо изолированных домах утечки тепла и расход энергии сравнительно малы. В таком случае самым оптимальным решением было бы приобрести отопительное оборудование, которое было бы не очень затратным с точки зрения инвестиций, и электричество расходовалось бы в зависимости от потребности в отоплении (Jäspi Tehowatti).

## JÄSPI TEHOWATTI

### Комбинация электрического котла и водонагревателя для отопления циркулирующей водой

В Jäspi Tehowatti компактно объединена целая отопительная система: новый водонагреватель Jäspi и эффективный, подключенный и оснащенный электродкотел.

Котел работает полностью в автоматическом режиме на основе температуры наружного воздуха, расходуя энергию точно и экономно. Автоматика, осуществляющая терморегулировку на основании температуры наружного воздуха, всегда выбирает минимальную мощность, при которой температура подаваемой воды остается стабильной. Горячую бытовую воду можно нагревать также на ночной электроэнергии.

В Jäspi Tehowatti использованы наилучшие материалы. Водонагреватель и электродкотел изготовлены из нержавеющей стали. Tehowatti занимает мало места, и на него можно легко установить вентиляционную установку.

Съемные боковые панели облегчают работу по монтажу. Пространство для подключения водонагревателя и электродкотла в Tehowatti также облегчает и ускоряет электромонтаж.

Jäspi Tehowatti позволит вам насладиться преимуществами электрического отопления.

В том случае, если клиент по-прежнему хочет, чтобы первоначальные инвестиции были незначительными, а также сохранить возможность использования возобновляемых энергоресурсов (например, солнечная энергия / тепловой насос), в качестве отопительного оборудования следует приобрести multifunctional Jäspi Ecowatti.

Традиционное аккумулирующее электрическое отопление всегда заслуживает внимание, если есть более выгодный тариф на электричество и если отопительная система будет работать одновременно с несколькими энергоресурсами. В будущем более выгодную энергию можно будет получить и в дневное время при условии отсутствия пиковых нагрузок. К системам отопления, работающим с аккумуляторами энергии (Jäspi Ovali или GTV), легко подключить, например, тепловой насос или отопительные системы на солнечной энергии или твердом топливе.

Отопительные системы, оснащенные тепловыми насосами, в последнее время становятся все более популярными по той причине, что тепловой насос снижает потребность в энергии. Так или иначе, для дополнительного отопления требуется электричество (или другой вид энергии). Тепловой насос следует выбирать согласно объекту, на котором он будет использоваться (дополнительная информация о тепловых насосах на стр. 22-26).



- Простота в эксплуатации
- Полноценная система отопления в одном комплекте

#### Технические данные:

- 7-ступенчатая регулировка мощности (мощность отопления можно при необходимости ограничить).
- Автоматический нагрев воды на основании температуры наружного воздуха. Также существует возможность снижения температуры.
- Автоматика отслеживает нагрузку в электрической сети и следит за тем, чтобы не срабатывали предохранители.

#### Постоянное оснащение, входящее в поставку:

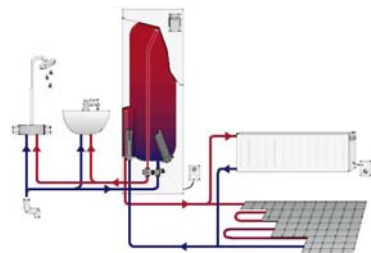
##### Водонагреватель:

- Предохранительно-смесительная клапанная группа

##### Электродкотел:

- Циркуляционный насос R 3/4
- Расширительный бак 12 л
- Автоматический деаэрактор
- Предохранительный клапан R 1/2
- Дренажная заглушка R 1/2
- Токовые трансформаторы (3 шт.)
- Датчик наружной температуры
- Группа наполнения

- Комнатный датчик – дополнительное оснащение.



В Tehowatti объединены электродкотел и водонагреватель.

Модель Jäspi	Мощность [кВт]		Объем [л]		Конструкционное давление [бар]		Электрическое соединение	Вес [кг]	Размеры, мм		
	Электродкотел	ГВС	Котел	ГВС	Котел	ГВС			Высота	Ширина	Глубина
Tehowatti 13	13	3	3	270	1,5	10	3x230/400 В, 50 Гц	110	1900	600	600
Tehowatti 21	21	3	3	270	1,5	10	3x230/400 В, 50 Гц	113	1900	600	600

С правом на изменения габаритов и конструкции.



НОВИНКА!

Постоянное оснащение, входящее в поставку:

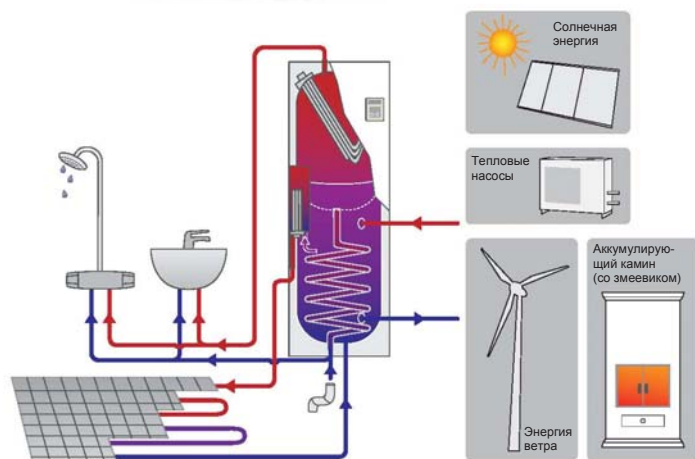
#### Водонагреватель:

- Предохранительно-смесительная клапанная группа

#### Электрокотел:

- Циркуляционный насос R 3/4 Grundfos Alpha2 L
- Расширительный бак 18 л
- Автоматический деаэрактор
- Предохранительный клапан R 1/2, 2,5 бар
- Дренажная заглушка R 1/2
- Токовые трансформаторы (3 шт.)
- Датчик наружной температуры
- Группа наполнения

- Комнатный датчик – дополнительное оснащение.
- Совместимый тепловой насос воздух-вода, например, JÄMA Moon 6 или 8 кВт (см. стр. 22-23).
- Совместимая система солнечных панелей, например, Jäspi Solar 3, около 6 м<sup>2</sup> (см. стр. 8-9)



Ecowatti можно подключить к нескольким источникам возобновляемой энергии.

## JÄSPI ECOWATTI

### Система гибридного отопления нового поколения

Jäspi Ecowatti спроектирован для использования внешних энергоисточников в отопительных системах на циркулирующей воде и водонагревательных системах. Логика Ecowatti всегда в первую очередь стремится использовать наиболее выгодную внешнюю энергию, и в том случае, если ее недостаточно, запускает электрическое отопление.

Котел работает полностью в автоматическом режиме на основе температуры наружного воздуха. Автоматика также контролирует рабочую мощность. К Ecowatti можно подключить геотермальный тепловой насос или насос воздух-вода, аккумулирующий камин, солнечные панели или другой временный или вспомогательный источник тепла. Ecowatti заботится о том, чтобы горячей бытовой воды было достаточно, и поддерживалась правильная температура горячей воды, идущей на отопление.

Jäspi Ecowatti состоит из двух независимых баков, нижний из которых работает как буферный бак внешнего энергоисточника, а верхний – бак ГВС. Горячая бытовая вода поступает в бак ГВС через змеевик из гребенчатой меди в нижнем баке.

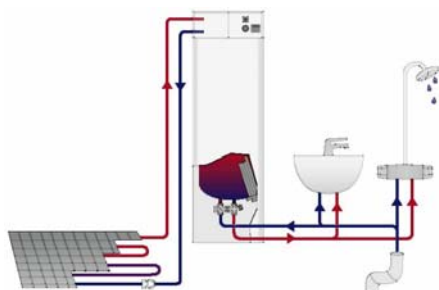
В компактном Ecowatti реализованы разнообразные функции отопления и производство большого объема горячей бытовой воды. Автоматика оборудования способна контролировать два нагревательных контура и систему солнечной энергии. Ecowatti – модульное оборудование, полностью подготовленное для подключения.

Модель Jäspi	Макс. мощность [кВт]		Вес [кг]	Размеры, мм		
	ЭК	ГВС		Высота	Ширина	Глубина
Ecowatti 13	13	3	130	2025	600	625

- Работа в автоматическом режиме
- Возможность выбрать водонагреватель согласно потребностям



Pikkuwatti



Электрокотел Pikkuwatti можно монтировать параллельно с водонагревателем VLM.

### Электрокотел JÄSPI PIKKUWATTI PW 13

Jäspi Pikkuwatti PW 13 – надежный электрокотел для небольшого дома (квартиры), который отлично подходит как для новых, так и для реконструированных объектов с радиаторными системами обогрева или теплыми полами на водяной циркуляции. PW 13 можно также монтировать напр., параллельно с дизельным / газовым котлом или тепловым насосом в качестве дополнительного или альтернативного источника тепла.

Jäspi PW 13 подключен и оснащен на заводе. Котел работает полностью в автоматическом режиме, и автоматика, осуществляющая терморегулировку на основании температуры наружного воздуха, всегда выбирает минимальную мощность, при которой температура подаваемой воды остается стабильной. Автоматика PW 13 отслеживает нагрузку в электрической сети и следит за тем, чтобы не срабатывали предохранители.

Комбинация Jäspi PW 13 и Jäspi VLM отлично справится с отоплением малого дома и производством горячей бытовой воды.

Модель Jäspi	Макс. мощность [кВт]	Вес [кг]	Размеры, мм		
			Высота	Ширина	Глубина
PW 13	13	40	270	600	590

С правом на изменения габаритов и конструкции.



Отопление на дизельном топливе и газе имеет давние традиции и по-прежнему является достаточно простым типом отопления. Современные инновации, как например, усовершенствование технологии котла и топки, позволили значительно снизить потребление топлива по сравнению со старыми системами. Технологический прогресс и использование горючего с низким содержанием серы также значительно снизили объем вредных выбросов. По сравнению с другими формами энергии значительно сокращаются выбросы оксида азота, диоксида серы и выбросы мелких частиц. Кроме того, работает проект Høylä, цель которого снизить до минимума выбросы диоксида серы при дизельном отоплении. Уже сейчас в горючем есть доля биомасла, которое снижает количество этих выбросов. Доля биодизеля постоянно растет. Дизельное / газовое отопление хорошо подходит для энергосистемы Финляндии, так как в период пиковых нагрузок не создает дополнительных.

Ремонт дизельной / газовой системы, как правило, намного дешевле, чем переход на другой тип отопления. У хозяев, отапливающих свои дома дизельным топливом или газом, есть много способов повлиять на общую энергоэффективность. Это становится возможным, если удастся поддерживать отопительную систему в хорошем состоянии и параллельно использовать оборудование, которое работает на возобновляемых энергоресурсах, такое, как например, солнечные панели или насос воздух-вода. С помощью этих гибридных компонентов отапливается помещение и нагревается бытовая вода, а дизельное / газовое отопление обеспечивает тепло в периоды пиковых нагрузок (аналогично принципу, по которому работает электротэн с тепловыми насосами).

Модельный ряд дизельных / газовых котлов Jäspi очень разнообразен, он пополнялся и совершенствовался на протяжении десятилетий. Для всех новых и бывших в эксплуатации котлов Jäspi разработаны и произведены гибридные варианты, совершенствующие функционирование оборудования.

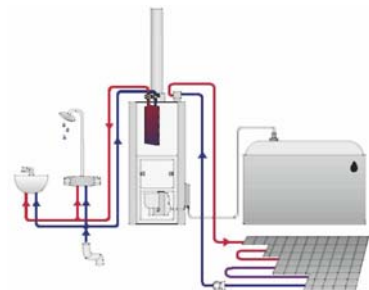
## Дизельные / газовые котлы JÄSPI ECO 17/30 LUX

Jäspi Eco Lux – компактный, с достаточно большим водяным объемом и эффективным змеевиком горячей бытовой воды, простой в монтаже и обслуживании котел для малых домов.

Работающий с отличным КПД дизельный / газовый котел Jäspi Eco Lux выдерживает десятки лет эксплуатации, экономит ценное дизельное/газовое топливо, минимизирует выбросы и работает надежно и безопасно. Новый Jäspi Eco Lux в сочетании с современными наддувными горелками и используемыми в Финляндии горючими маслами влияет на окружающую среду заметно меньше, чем старые котлы. Котел может также работать на биодизельном топливе (уточните информацию в организации, выполняющей монтаж).

При эксплуатации дизельных / газовых отопительных систем существует множество различных гибридных альтернатив. Можно значительно сэкономить путем комбинирования нескольких типов отопления:

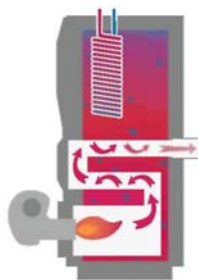
- Отопление дизельное / газовое и на солнечной энергии (дополнительная информация на стр. 8-9)
- Дизельное / газовое отопление и тепловой насос воздух-вода (стр. 22-23)
- Дизельные / газовые / твердотопливные / pelletные котлы (комбинированные котлы, стр. 14-15)



Eco Lux нагревает как помещение, так и горячую бытовую воду.

В модели Jäspi Eco 17 Lux-T штуцер дымохода расположен сверху на котле. Большие дизельные / газовые котлы Jäspi Eco 40, 50 и 70 кВт, Jäspi Tuubi 85-450 кВт, а также Jäspi Eco Optima, дизель / газ – мощность 17 кВт, электрическая мощность 13 кВт; подробная информация в отдельном проспекте или на [www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi).

- Надежность и простота в эксплуатации
- Высокая производительность



Дизельный / газовый котел Eco 17 Lux в поперечном разрезе



### Змеевик ГВС

Eco 17 Lux

- 1 душ - 330 л / 40 °C, 2 душа - 205 л / 40 °C при начальной температуре воды в котле 85 °C

Eco 30 Lux

- 1 душ - 460 л / 40 °C, 2 душа - 250 л / 40 °C при начальной температуре воды в котле 85 °C

Модель Jäspi	Мощность [кВт]		Объем воды [л]	Вес [кг]	Размеры, мм		
	Дизель / газ	Электричество			Высота	Ширина	Глубина
Eco 17 Lux и Lux-T	17	6	180	225	1360	600	650
Eco 30	30	6	225	260	1540	600	680

С правом на изменения габаритов и конструкции.



## ПЕЛЛЕТНОЕ ОТОПЛЕНИЕ JÄSPI



Пеллетное отопление – экологически чистый и недорогой тип отопления. Пеллетные гранулы – возобновляемое отечественное биотопливо, которое получают из отходов деревообрабатывающего производства (опилки, стружка).

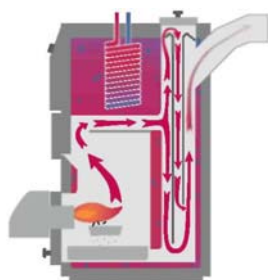
Для эксплуатации теплоцентрали на пеллетном топливе необходим пеллетный котел и горелка, а также шнек подачи и бак. Из бака пеллетные гранулы автоматически перемещаются по шнеку подачи в пеллетную горелку, которая нагревает котел. Пуском и остановкой горелки управляет термостат котла или самой горелки.

Котел нагревает помещение либо посредством радиаторов, либо нагревая пол. Бытовая вода нагревается в котле с помощью змеевика ГВС.

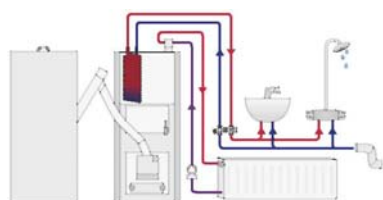
Для пеллетного отопления лучше всего подходит специальный пеллетный котел, так как при его проектировке учтены все специфические черты этого типа отопления: зола от сжигания биотоплива, необходимость очистки котла и поддержание необходимого количества ГВС.

В пеллетных котлах Jäspi можно в качестве энергоисточника легко использовать биодизель, природный газ или дрова. Кроме того, к постоянному оснащению котлов относится электротэн.

Экологически безопасный  
тип отопления



Пеллетный котел Pelletti XL  
в поперечном разрезе



Pelletti XL нагревает как помещение,  
так и горячую бытовую воду.



Пеллетный котел Pelletti 20  
в поперечном разрезе



Pelletti XL



Pelletti 20

### Пеллетный котел JÄSPI PELLETTI XL

Новый котел Jäspi Pelletti XL, демонстрирующий высокий КПД (свыше 90%), разработан для объектов, где горелка должна быть расположена перед котлом. Котел работает в широком диапазоне мощности (15-30 кВт), поэтому подходит как для малых, так и для больших домов. Нормальная электрическая мощность котла 6 кВт, но по специальному заказу можно получить 13 кВт.

При необходимости пеллетный котел может работать на дизеле / газе и временно на дровах (глубина топки 380 мм), в качестве дополнительного оснащения можно получить комплект люков и колосника.

В случаях частой необходимости большого запаса горячей бытовой воды (например, джакузи) или достаточного объема воды в летнее время, рекомендуется наряду с котлом установить аккумулятор энергии (например, Jäspi GTV 500).

### Пеллетные котлы JÄSPI PELLETTI 20 и PELLETTI 30

Пеллетные котлы Jäspi Pelletti 20 и Pelletti 30 при правильной настройке пеллетной горелки демонстрируют показатели КПД, превышающие 90%. Горелка устанавливается сбоку от котла (с правой или с левой стороны), в этом случае перед котлом есть пространство для очистки и обслуживания.

Котлы Pelletti 20 и Pelletti 30 могут также работать на дизеле / газе или дровах. В качестве дополнительного оснащения, комплекта люков и колосника, можно легко перейти с одного типа отопления на другой.

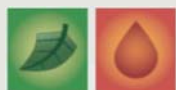
В случае необходимости в больших количествах горячей бытовой воды, рекомендуется наряду с котлом установить отдельный аккумулятор энергии (например, на 500-700 л). Использовать аккумулятор также рекомендуется при работе на дровах. Кроме того, аккумулятор энергии дает возможность использовать энергию солнца. К постоянному оснащению котла также относится электротэн 6 кВт, мощности которого хватает для обеспечения отопления в исключительных ситуациях.

Модель Jäspi	Мощность [кВт]			Объем воды [л]	Вес [кг]	Размеры, мм			Размеры камеры сгорания [мм]		
	Пеллеты	Дизель / газ / твердое топливо	Электричество			Высота	Ширина	Глубина	Высота	Ширина	Глубина
Pelletti XL	15 - 30	25	6 (13)	220	360	1350	590	840	750	290	480*
Pelletti 20	20	20	6 (12)	145	310	1570	600	640	700	290	370
Pelletti 30	25	30	6 (12)	215	350	1570	600	810	700	290	540

С правом на изменения габаритов и конструкции.

\* При эксплуатации на пеллетах 480 мм, при эксплуатации на дровах 380 мм.





Комбинированные котлы предоставляют возможность одновременного использования нескольких видов топлива. Как правило, выбор останавливается на комбинированных котлах у тех, кто стремится к универсальному типу отопления. Используя комбинированный котел, можно переходить с одного вида топлива на другое в зависимости от их доступности и цены. Никаких модификаций котла при подобном переходе не производится.

В качестве топлива для двухтопочных котлов Jäspi Tupla и Triplex подходят дизель / газ, биодизель и дрова. Комбинированный котел Jäspi Biotriplex изначально спроектирован для работы на пеллетах и дровах, но вместо пеллетной горелки можно установить дизельную или газовую.

В горелке посменного котла Jäspi VPK можно сжигать дерево, пеллеты, дизель, газ. Все комбинированные котлы оснащены электротэном, который гарантирует производство базового тепла в чрезвычайных ситуациях. В посменных котлах тип отопления выбирается путем изменения оснащения котла.

Наряду с комбинированными котлами рекомендуется использование аккумулятора энергии, если в качестве топлива часто используется дерево. Так отопительная система превращается в гибридную по той причине, что после установки аккумулятора можно подключить тепловой насос или контуры солнечной энергии.

## JÄSPI BIOTRIPLEX

### Пеллетный / твердотопливный электрокотел

Двухтопочный котел Jäspi Biotriplex – надежный в работе, эффективный и экологичный котел для малых домов, в котором объединены современная техника горения и высокий КПД. Новый двухтопочный котел позволяет легко переходить с одного типа энергии на другой. При ежедневном переходе с пеллетного отопления на дровяное и наоборот никаких модификаций котла не требуется.

При сжигании дров котел работает по принципу поворотного горения, который обеспечивает чистое горение, экономию дров и незначительные выбросы. Топка на дровах комбинированного котла Jäspi Biotriplex оснащена керамическими колосниками, гарантирующими высокую температуру горения. Максимальная длина дров – 35 см. Большой объем воды в котле и эффективный гребенчатый змеевик из меди обеспечивают выработку горячей бытовой воды в достаточном объеме.

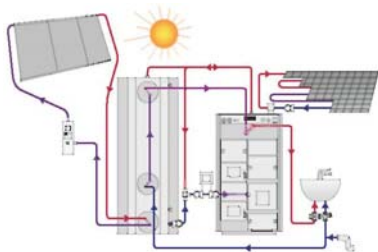
Пеллетная и дровяная топки котла работают абсолютно независимо и не загрязняют друг друга. Поэтому котел соединен с трубой лишь в штучере дымохода.

Совместно с котлом Jäspi Biotriplex рекомендуется использовать аккумулятор энергии (например, на 500-1200 л). Аккумулятор энергии дает возможность использовать энергию солнца. К постоянному оснащению котла также относится электротэн 6 кВт, мощности которого хватает для обеспечения отопления в исключительных ситуациях.

### Дизельные / газовые / твердотопливные / пеллетные котлы JÄSPI VPK 20 и 30 S

Jäspi VPK – посменный котел нового поколения с большим объемом воды и змеевиком ГВС, гарантирующими производство большого количества тепла. Оснатив котел дополнительными колосниками и регулятором тяги, получают эффективный твердотопливный котел. Модели VPK можно также перевести на пеллетное отопление (по бокам котла люки пеллетной горелки). Котел VPK S также оснащен электротэном 6 кВт.

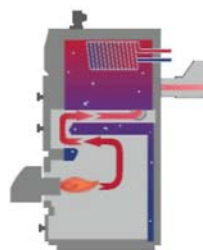
- Легко использовать параллельно с различными типами отопления
- Работает на возобновляемых энергоресурсах
- Технология чистого сжигания



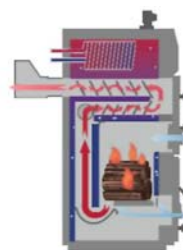
Подключение Biotriplex к аккумулятору энергии GTV и контуру солнечных панелей.



Biotriplex



Дизельная / газовая топка Biotriplex



Дровяная топка Biotriplex



VPK 20

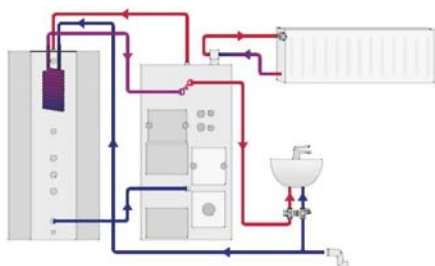
- Универсальный котел небольшого размера
- Дизельное топливо, газ, твердое топливо (дерево), пеллеты, природный газ, электричество

Модель Jäspi	Мощность [кВт]			Объем воды [л]	Вес [кг]	Размеры, мм			Размеры топки [мм]		
	Пеллеты	Тверд. топливо	Электричество			Высота	Ширина	Глубина	Высота	Ширина	Глубина
Biotriplex	25	25	6 (12)	240	480	1510	795	765	530	250	380

Модель Jäspi	Мощность [кВт]			Объем воды [л]	Вес [кг]	Размеры, мм			Размеры топки [мм]		
	Дизель / газ	Тверд. топливо	Электричество			Высота	Ширина	Глубина	Высота	Ширина	Глубина
VPK 20 S	25	20	6 (12)	150	250	1570	600	640	555	290	370
VPK 30 S	30	25	6 (12)	215	280	1570	600	810	555	290	540

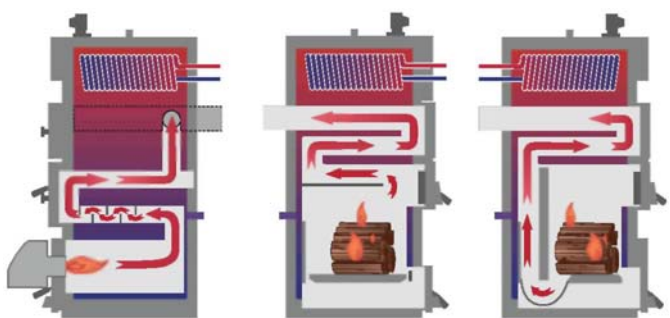
С правом на изменения габаритов и конструкции.



Подключение Tupla  
к аккумулятору энергии GTV.



Tupla 1 S



Топка диз. / газовая  
котлов Tupla и Triplex  
(в Triplex блок ГВС  
находится за котлом)

Твердотопливная  
топка Tupla

Твердотопливная  
топка Triplex

### Дизельные / газовые / твердотопливные / электродкотлы JÄSPI TUPLA 1 и 2 S

Jäspi Tupla – эффективный и надежный в эксплуатации котел для небольших домов. Хорошая изоляция и современная технология горения обеспечивают высокий КПД, а эффективный гребенчатый медный змеевик производит достаточное количество горячей бытовой воды. Дизельная / газовая и твердотопливная топki Jäspi Tupla работают отдельно, соединяясь только в штуцере дымохода.

При эксплуатации на дизельном топливе / газе: котел работает с очень высоким КПД. При современной горелочной технике обслуживание котла ограничивается его очисткой 1-2 раза в год. Котел может также работать на биодизельном топливе (уточните информацию в организации, выполняющей монтаж).

При эксплуатации на твердом топливе: просторная топка твердого топлива предоставляет возможность использования, в зависимости от модели, дров длиной 35 см (Tupla 1 S) или 50 см (Tupla 2 S). Новая техника сжигания твердого топлива обеспечивает эффективное и экологически чистое горение. При эксплуатации на твердом топливе рекомендуется установка аккумулятора энергии (500-1200 л). В таком случае котел будет работать на полную мощность, и горение будет более чистым. Тепла аккумулятора хватит как на подготовку горячей бытовой воды, так и на отопление, в летнее время даже на несколько дней.

- Универсален и надежен в эксплуатации
- Современная технология сжигания

### Дизельные / газовые / твердотопливные / электродкотлы JÄSPI TRIPLEX 1000 и 3000

Дизельная / газовая и дровяная топki котла работают абсолютно независимо и не загрязняют друг друга. Котел Jäspi Triplex – популярная экспортная модель, в полной мере отвечающая всем европейским требованиям и демонстрирующая высокий КПД. Новая 38-сантиметровая керамическая горелка обеспечивает эффективное горение твердого топлива. Змеевик из гребенчатой меди гарантирует производство горячей бытовой воды даже при самом активном использовании.

Рекомендуется установить отдельный аккумулятор энергии в том случае, если котел чаще работает на твердом топливе. Аккумулятор облегчает отопление, и котел работает с хорошим КПД на полную мощность. Тепла аккумулятора хватит как на подготовку горячей бытовой воды, так и на отопление, в летнее время даже на несколько дней. Рекомендуемый объем аккумулятора – 500-1200 л.

Модель Jäspi	Мощность [кВт]			Объем воды [л]	Вес [кг]	Размеры, мм			Размеры топки [мм]		
	Дизель / газ	Твердое топливо	Электричество			Высота	Ширина	Глубина	Высота	Ширина	Глубина
Tupla 1 S	20	20	6	160	300	1420	720	610	700	250	380
Tupla 2 S	25	25	6	235	365	1420	720	760	700	250	540
Triplex 1000	25	24	6	235	335	1420	720	820	535	250	380
Triplex 3000	35	24	6	235	380	1420	780	820	535	250	380

С правом на изменения габаритов и конструкции.



Дрова, используемые в твердотопливном отоплении, являются выгодным обновляемым энергоресурсом. Твердотопливное отопление — экологически чистый и все более популярный вид отопления в малых домах.

Возраст дров должен превышать год, чтобы получить максимум энергии на отопление. Эксплуатация на слишком влажных дровах увеличивает потребность в очистке котла, снижает КПД, тем самым увеличивая расход топлива. Кроме того, горение дров всегда сопровождается небольшим количеством выбросов, хотя сжигание дерева с точки зрения выбросов CO<sub>2</sub> является нейтральным источником энергии.

Модельный ряд твердотопливных котлов Jäspi включает дополнительно к традиционным котлам с верхним горением (Jäspi 40 YPV) экономичные дрова и экологичные котлы с поворотным горением (Jäspi Econature и Econu 25), которые минимизируют выбросы от сжигания дерева.

Твердотопливные котлы Jäspi всегда подключаются к теплоаккумуляторам. Объем аккумулятора определяется в соответствии с эксплуатационным объектом и мощностью котла. Аккумулятор облегчает отопление и повышает энергоэффективность отопительной системы. К аккумулятору можно также дополнительно или параллельно подключить тепловой насос, контур электрического отопления или отопления на солнечной энергии.

### JÄSPI YPV 40 Твердотопливный котел

Jäspi YPV 40 — традиционный твердотопливный котел с верхним горением, оптимизированная технология горения которого обеспечивает его эффективность, чистоту и экологичность. Благодаря этой оптимизации потребность в чистке котла уменьшается. В топке котла установлены запатентованные турбуляционные пластины, делающие горение более эффективным.

Большие, открывающиеся спереди котла Jäspi YPV 40 люки для наполнения, очистки и обслуживания облегчают эксплуатацию и обслуживание котла. Все конвективные поверхности легко очищаются, а зола удаляется при помощи ящика, являющегося постоянным оснащением. Просторная топка вмещает дрова длиной 50 см.

Работающий при высоких температурах твердотопливный котел верхнего горения с небольшим водяным объемом всегда подключают для зарядки к аккумулятору энергии. Для подключения отлично подходит зарядный пакет Termovar, который поддерживает котел горячим и огневые поверхности чистыми в процессе горения.

Jäspi YPV 40 оснащен змеевиком охлаждения, который препятствует перегреву котла. Змеевик подключают на месте монтажа к клапану, препятствующему выкипанию. Любые электротэны устанавливаются на теплоаккумулятор.

### Стокерный котел JÄSPI STOKER 40

Высота стокерного котла верхнего горения Jäspi Stoker 40 увеличена, что дает достаточно пространства для эффективной работы змеевика ГВС. Стокерные отверстия (например, для твердотопливных горелок) выполнены с обеих сторон котла.

Jäspi Stoker 40 S оснащен электротэном 6 кВт. Этот тип котла позволяет переходить на дровяное отопление, для чего потребуются дополнительное оснащение. Стокер-котел также следует оснащать клапаном против закипания.

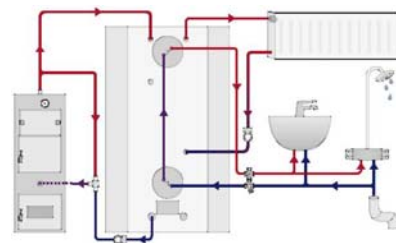
- Традиционный дровяной котел верхнего горения
- Вместительная дровяная топка



Дровяной котел YPV в поперечном разрезе



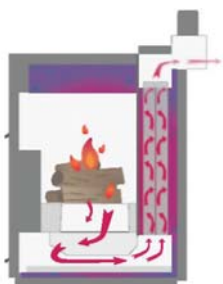
YPV 40



Твердотопливный котел YPV всегда подключается к аккумулятору энергии (например, Ovali).

Модель Jäspi	Мощность [кВт]	Объем воды [л]	Вес [кг]	Размеры, мм			Размеры топки [мм]		
				Высота	Ширина	Глубина	Высота	Ширина	Глубина
YPV 40	20 - 40	80	270	1500	520	720	900	350	530
Stoker 40 и 40 S	20 - 40	155	330	1680	520	720	900	350	530

С правом на изменения габаритов и конструкции.



Дровяной котел Econature  
в поперечном разрезе

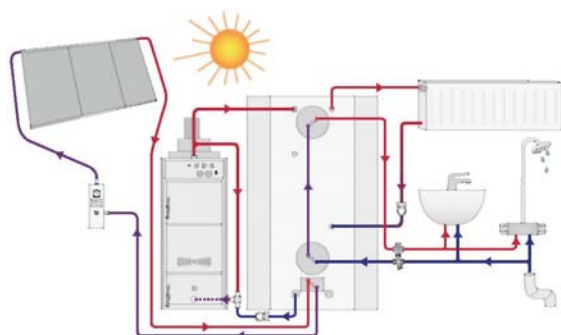


Econature 40

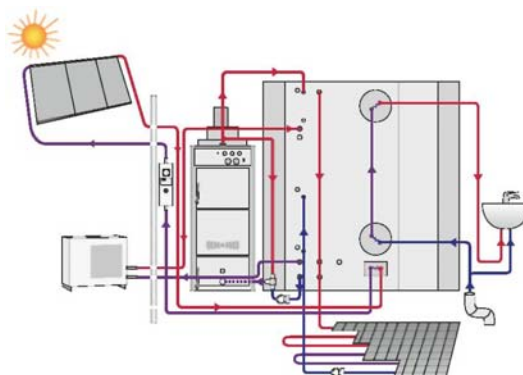


Ecoriu 25

- Современные твердотопливные котлы с поворотным горением, оснащенные керамической топкой
- Высокая производительность
- Мало вредных выбросов



Твердотопливный котел Econature всегда подключается к аккумулятору энергии.  
На примере, аккумулятор Ovali, подключенный к контуру солнечной энергии.



На примере, подключение контура солнечной энергии и теплового насоса воздух-вода к системе твердотопливного отопления.

Модель Jäspi	Мощность [кВт]	Объем воды [л]	КПД	Вес [кг]	Размеры, мм			Размеры топки [мм]		
					Высота	Ширина	Глубина	Высота	Ширина	Глубина
Econature 40	40	120	91% с вытяжкой	450	1670	570	1160	600	350	550
Ecoriu 25	25	65	84%	290	1390	465	775	700	245	380

С правом на изменения габаритов и конструкции.

### Твердотопливный котел JÄSPI ECONATURE 40

Jäspi Econature – пиролизный твердотопливный котел нового поколения, КПД которого существенно выше, чем у традиционных дровяных котлов. Мощность котла, работающего по принципу поворотного горения, 40 кВт, а длина дров – 50 см.

Процесс сжигания твердого топлива стал контролируемым благодаря керамической топке. Jäspi Econature оснащен вытяжным вентилятором, который наряду с термостатом обеспечивает оптимальный процесс горения. Высокие КПД и температура горения значительно снижают расход дров, а также объем работ по отоплению и очистке.

Котел всегда следует подключать к теплоаккумулятору. Объем аккумулятора следует выбирать исходя из эксплуатационных требований и типа объекта (рекомендовано 1500-3000 л).

Jäspi Econature производит минимальный объем выбросов и отвечает всем требованиям, действительным в центральной Европе.

### Твердотопливный котел JÄSPI ECORIU 25

Jäspi Ecoriu 25 – небольшой твердотопливный котел, оснащенный керамической топкой и работающий по принципу поворотного горения. Мощность котла 25 кВт, которой хватает для отопления небольших домов. Чистое горение, низкие выбросы, экономия дров и минимизация работы по отоплению являются основными преимуществами Ecoriu 25.

Длина дров для Jäspi Ecoriu 25 не должна превышать 35 см. Для достижения оптимального и отрегулированного процесса горения котел оснащен керамической горелкой, при этом котел работает без наддувного или вытяжного вентилятора. Ecoriu 25 следует всегда подключать к теплоаккумулятору (рекомендованный объем 500-1200 л).

Ecoriu 25 производит минимальный объем выбросов и отвечает всем требованиям, действительным в центральной Европе.





Существует несколько причин, по которым следует аккумулировать тепло. Это может быть экономия средств (например, ночной тариф) или колебания мощности теплопроизводства (например, отопление на солнечной энергии, твердом топливе или с тепловыми насосами) и требуемой мощности (например, потребность в ГВС). В системах отопления с циркулирующей водой тепло хранится в воде теплоаккумулятора. Эффективная технология сохранения и передачи тепла, реализованная в аккумуляторах, позволяет использовать энергию аккумуляторов для отопления помещений и нагрева воды.

Независимо от используемого источника энергии или технологии отопления, современная отопительная техника должна быть многофункциональна, энергоэффективна и экологически безопасна. Аккумулятор энергии играет ключевую роль в современных системах отопления, так как не зависит от источника энергии. Аккумуляторы делают возможным совместное подключение разных энергоисточников и их параллельное использование, а также их смену.

Существует множество вариантов использования. Аккумулятор, подключенный к системе твердотопливного отопления, облегчает и снижает работы по отоплению и очистке. В пеллетной системе аккумулятор оптимизирует работу горелки, тем самым повышая КПД оборудования. Аккумулятор отлично подходит для буферного аккумулятора, а также для систем отопления на солнечной энергии и с тепловыми насосами.

В богатом модельном ряду теплоаккумуляторов Jäspi всегда найдется вариант, отлично подходящий с точки зрения размера и технологии. В качестве материала изоляции аккумуляторов используется первоклассный полиуретан, не содержащий фреона. В аккумуляторах Jäspi большое количество штуцеров для подключения различных отопительных систем. К аккумулятору можно также позднее подключить контур солнечной энергии (с помощью змеевика солнечной энергии или посредством теплообменника Jäspi Solbox). Бытовая вода нагревается в аккумуляторе с помощью змеевика ГВС, изготовленного из нержавеющей стали или меди. В аккумуляторах Hybridi, которые используются наряду с тепловыми насосами воздух-вода, вода нагревается в баке из нержавеющей стали, расположенном внутри аккумулятора. Таким образом, обеспечивается достаточное количество ГВС в низкотемпературных системах.

## JÄSPI GTV 270, 500 и 700 л

Объем аккумуляторов энергии GTV можно увеличить, и они отлично подходят к хранению энергии, например, совместно с тепловым насосом.

GTV 270 можно монтировать в горизонтальном положении под потолком помещения, в котором установлено оборудование. GTV 500 и 700 подходят для аккумулирования большого количества энергии. Соединив два этих варианта, можно получить отличное решение для твердотопливной системы повышенной мощности или для использования ночного электричества. Теплоаккумуляторы GTV оснащаются под заказ змеевиками различной мощности (GTV-270 — 35 л/мин., GTV-500 — 35, 80 и 100 л/мин., GTV-700 — 35 л/мин.).

Все аккумуляторы Jäspi GTV покрыты тонкой стальной обшивкой. При разработке аккумуляторов принимается во внимание возможность их установки в узких и труднодоступных местах.

## АККУМУЛЯТОРЫ JÄSPI OVALI 1000, 1200, 1500, 1800 и 2400 л

Теплоаккумуляторы Jäspi Ovali подходят в качестве источников тепла как в новых, так и реконструируемых объектах. Аккумуляторы обычно поставляются в обшивке и с изоляцией, по спецзаказу — без изоляции. Ширина аккумулятора с обшивкой всего 780 мм.

Конструкция и расположение штуцеров аккумуляторов Ovali обеспечивают полезную эксплуатацию всего объема энергии. Распределение тепловых слоев происходит правильно независимо от источника тепла. В постоянное оснащение аккумуляторов Ovali входит резерв для использования энергии солнца и тепла земли.

GTV 700



Ovali 1500



- Аккумулятор небольшого размера
- Возможно подключение нескольких аккумуляторов
- Горизонтальный монтаж 270-литровых аккумуляторов

- Глубина всего 780 мм
- Два змеевика ГВС
- Множество штуцеров для подключения к различным энергоисточникам

Модель Jäspi	Объем [л]	Давление [бар]	Вес [кг]	Размеры, мм		
				Высота	Ширина	Глубина
GTV 270	270	1,5/4,0	140	1361*	593	593
GTV 500	500	1,5/4,0	210	1665	743	743
GTV 700	700	1,5	230	2000	780	820
OVALI 1.0 EPK	1000	1,5	270	1720	1230	780
OVALI 1.2 EPK	1200	1,5	305	2020	1230	780
OVALI 1.5 EPK	1500	1,5	365	1720	1770	780
OVALI 1.8 EPK	1800	1,5	410	2020	1770	780
OVALI 2.4 EPK	2400	1,5	525	2020	2310	780

\* + регулируемая подставка 20-45 мм.

С правом на изменения габаритов и конструкции.



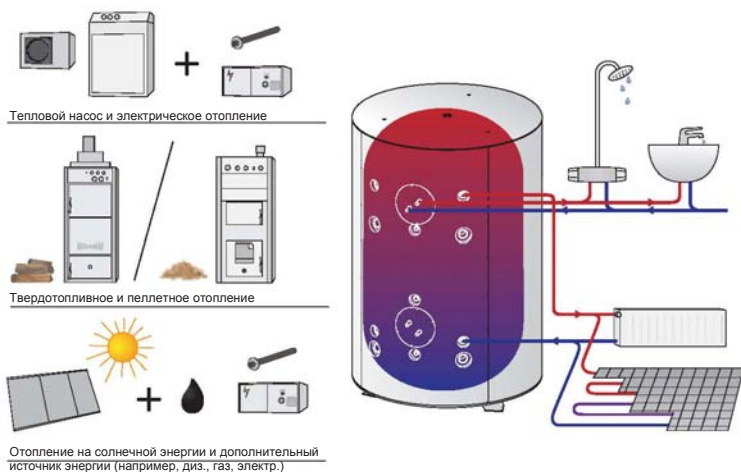


GTV 500

GTV 700 K

GTV 1500 K

- Многофункциональные аккумуляторы энергии
- Эффективное использование энергии



GTV может работать с несколькими источниками энергии.

Теплоаккумуляторы оснащены змеевиком ГВС, изготовленным из качественной кислотоустойчивой стали или меди.



## GTV JÄSPI 500, 700, 1500, 2000 и 3000 л

Благодаря своей универсальности и энергоэффективности тепловые аккумуляторы Jäspi отлично подходят для использования с несколькими энергоисточниками и системами отопления (например, твердое топливо, электричество, солнечная или геотермальная энергия). Изоляция теплоаккумулятора и правильная конструкция бака делают возможным использование всего объема энергии для отопления и нагревания бытовой воды с крайне малыми потерями тепла.

Теплоаккумуляторы спроектированы так, что могут быть установлены в очень узких и труднодоступных местах. Теплоаккумуляторы Jäspi поставляются в обшивке из тонкой стали.

В комплект постоянного оснащения также входит змеевик ГВС, изготовленный из качественной кислотоустойчивой стали или меди, которые выдерживают даже очень сложные эксплуатационные среды. Специальный змеевик (дополнительное оснащение) предназначен для использования солнечной и геотермальной энергии. В нижнем люке расположены штуцеры для подключения контуров солнечной энергии и геотермального тепла. Во всех теплоаккумуляторах резерв для двух электротэнов (дополнительное оснащение). В качестве электротэнов отлично подходят Jäspi J.

## GTV JÄSPI 500 и 700 л

Тепловые аккумуляторы Jäspi на 500 и 700 л делают использование комбинированных котлов еще более эффективным, увеличивая объем воды в системе и повышая КПД (также для пеллетных систем). Аккумуляторы объемом 500 и 700 л отлично подходят для использования в качестве буферных баков совместно с тепловыми насосами.

## GTV JÄSPI 1500, 2000 и 3000 л

GTV Jäspi объемом 1500, 2000 или 3000, подключенный, например, к твердотопливному котлу является надежным и энергоэффективным решением, для производства ГВС и обеспечения помещения теплом.

## Дополнительное оснащение: JÄSPI J-VASTUS 3,0, 4,5, 6,0, 7,5 и 9 кВт

Нагревательный элемент J-vastus – изготовленный на заводе подключенный электротэн, отлично подходящий для нагрева аккумуляторов энергии и котлов в период наиболее выгодной цены на электричество.



Модель	Объем [л]	Давление [бар]	Вес [кг]	Размеры, мм		
				A	B	C
GTV 500	500	1,5/4,0	150	1880	790	100
GTV 500 K	500	1,5/4,0	170	1880	790	100
GTV 700 K	700	1,5/4,0	200	2030	870	100
GTV 1500 K	1500	1,5/4,0	350	2160	1260	130
GTV 2000 K	2000	1,5/4,0	400	2180	1410	120
GTV 3000 K	3000	1,5/4,0	500	2310	1610	130

Модели K оснащены змеевиком ГВС, изготовленным из качественной кислотоустойчивой стали или меди.

С правом на изменения габаритов и конструкции.

## Аккумуляторы энергии JÄSPI HYBRIDI 500-160 и 700-200 л

Теплоаккумуляторы Jäspi Hybridi разработаны специально для подключения и совместной работы с низкотемпературными системами (напр. тепловыми насосами и солнечными панелями), которые могут применяться для распространения тепла через радиаторы и / или сеть для нагрева пола, а также для нагрева бытовой воды. Теплоаккумуляторы Hybridi подходят как для новых домов, так и для объектов реконструкции.

Стильные аккумуляторы Hybridi серебристо-го цвета изготавливаются в двух типоразмерах – 500 и 700 литров. Аккумуляторы объемом 500 л оснащены встроенным баком ГВС из нержавеющей стали на 160 литров, а аккумуляторы 700 л – баками на 200 л.

Jäspi Hybridi отлично подходят для подключения ко всем предлагаемым на рынке тепловым насосам, например, становящимся все более популярным тепловым насосам воздух-вода.

В верхней части внутри аккумулятора находится бак ГВС на 160-200 л, изготовленный из ферритовой нержавеющей кислотостойкой стали. Оснащенный таким баком и подключенный к низкотемпературной системе аккумулятор обеспечивает выработку большего количества горячей воды по сравнению с традиционными змеевиками ГВС (особенно в период пиковых нагрузок). В том случае, если расход воды постоянно велик, рекомендуется подключение водонагревателя Jäspi к аккумулятору Hybridi.

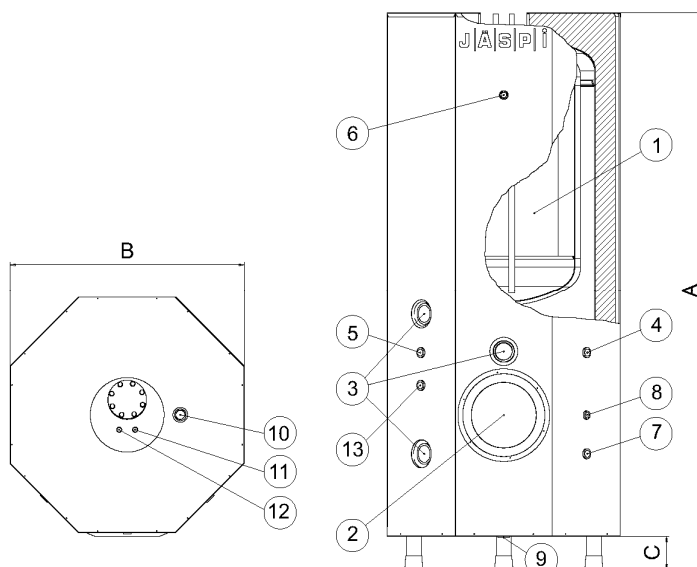
Для гарантированной выработки ГВС и нагрева воды в сети отопления комплект аккумулятор Hybridi – тепловой насос оснащается резервным источником тепла, например, электрической энергией. В качестве дополнительного оснащения поставляется пакет электротэнов Jäspi Elbox (электротэны 6 + 6 кВт и автоматика контроля мощности). Автоматика отслеживает нагрузку в электрической сети и следит за тем, чтобы не срабатывали предохранители.

В аккумуляторах Hybridi постоянным оснащением является фланец для подключения змеевика солнечной энергии. В этом случае перейти к выгодному использованию энергии солнца можно и позднее.

- Многофункциональный аккумулятор разработан для подключения и совместной работы с низкотемпературными системами
- Бак ГВС из нержавеющей стали гарантирует большую выработку горячей воды



Hybridi 500-160 и 700-200

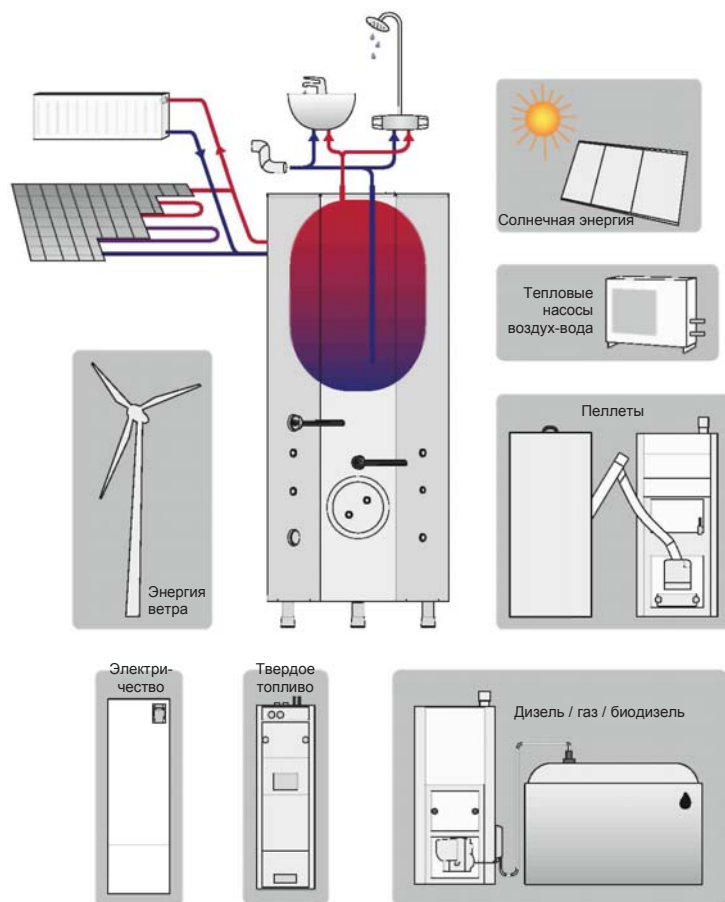


### Компоненты:

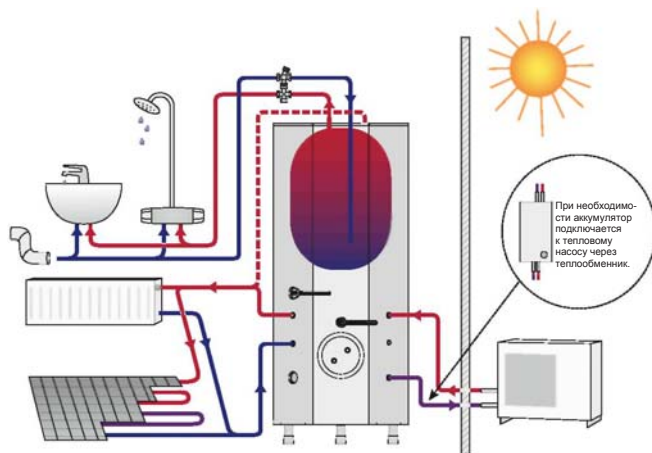
1. Бак ГВС (160 или 200 л)
2. Люк для подключения змеевика солнечной энергии (дополнительное оснащение)
3. Штуцер электротэна (дополнительное оснащение) R50 вр
4. Штуцер поступления от теплового насоса R20 вр
5. Штуцер контура отопления (1) при подключении BIV-клапана, штуцер выхода из контура отопления R20 вр
6. Штуцер термометра R15 вр
7. Штуцер возврата от теплового насоса R20 вр
8. Штуцер датчика R15 вр
9. Штуцер дренажа R25 вр
10. Штуцер контура отопления (2) при подключении BIV-клапана, штуцер котла и деаэрации R25 вр
11. Вход холодной бытовой воды D18
12. Выход горячей бытовой воды D18
13. Штуцер возврата контура отопления R20 вр

Модель Jäspi	Объем [л]	Объем бака [л]	Давление [бар]	Вес [кг]	Размеры, мм		
					A	B	C
Hybridi 500-160	340	160	1,5	180	1880	790	100
Hybridi 700-200	500	200	1,5	200	2030	870	100

С правом на изменения габаритов и конструкции.



Аккумуляторы Hybridi подходят для подключения почти ко всем отопительным системам, работающим на дизельном или твердом топливе, газе, пеллетах, с тепловыми насосами воздух-вода, на солнечной и электрической энергии.



Подключение аккумулятора Hybridi к насосу воздух-вода. При необходимости подключается теплообменник.

### **JÄSPI SOLBOX 15 и 25** **Теплообменный блок**

Jäspi Solbox предназначен для систем, работающих на энергии солнца, в которых нет возможности установить теплообменный змеевик. Solbox используют также на объектах, в которых теплообмен требует регулировки. Solbox работает вместе с насосным блоком системы солнечной энергии и перемещает энергию из гликольного контура панелей в контур отопления жилого объекта.



### **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ** **АККУМУЛЯТОРА HYBRIDI**



### **JÄSPI SOLAR 3 и SOLAR 5** **Система солнечных панелей**

Система включает пакет из 3 или 5 солнечных панелей, а также модуль автоматического управления зарядкой, необходимые крепления (для любого вида крыш: черепица, железо, толь), теплоноситель и уравнительный сосуд. Помимо системы солнечных панелей понадобится змеевик солнечной энергии для аккумулятора.



### **Пакет электротэнов** **JÄSPI ELBOX**

Система отопления, состоящая из аккумулятора Hybridi и теплового насоса, всегда оснащается резервным источником тепла. Пакет электротэнов Jäspi Elbox с блоком регулирования мощности и тепловым насосом представляет собой совершенную систему отопления. Как правило, мощность электротэнов составляет 12 кВт (6+6 кВт). – Автоматика отслеживает нагрузку в электрической сети и следит за тем, чтобы не срабатывали предохранители.



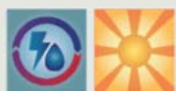
### **JÄMÄ MOON** **Тепловой насос воздух-вода**

(в комплект входит конденсационный блок)  
Тепловой насос воздух-вода Jäspi Moon забирает тепловую энергию из наружного воздуха и передает ее посредством хладагента воде. Горячая вода используется для нагрева в системе отопления теплый пол и / или радиаторах на водяной циркуляции и выработки горячей бытовой воды. См. стр. 22-23.



### **Насосно-конденсационный блок JÄSPI HYDROBOX**

При подключении аккумулятора Hybridi к тепловому насосу воздух-вода хладагент не поступает напрямую в аккумулятор, а направляется в конденсационный блок (если конденсационный блок не встроен во внешний блок теплового насоса). Hydrobox передает тепло от хладагента воде аккумулятора. Hydrobox оснащен специальным пластинчатым теплообменником из кислотостойкой стали, циркуляционным насосом и очищаемым фильтром.



Тепловой насос забирает тепловую энергию солнца и использует ее для отопления и нагрева воды. Затраты на приобретение и установку теплового насоса считаются достаточно высокими. После повышения цен на энергию тепловые насосы стали более популярны в последнее время в качестве систем отопления как в новых домах, так и в реконструируемых. Причина кроется в том, что тепловые насосы снижают расход первичной энергии (например, электричество, дизель / газ) и уменьшают потребность в отоплении, например, при твердотопливном типе отопления. Эффективность тепловых насосов выражается тепловым коэффициентом (COP). На величину коэффициента влияют источник тепла и тип теплового насоса.

Геотермальные тепловые насосы используют энергию земли, скальных пород и водоемов. С точки зрения первоначальных вложений геотермальные насосы относительно дорогие, но работают эффективнее остальных. Правильно отрегулированный геотермальный насос работает с хорошим КПД продолжительное время, а в период пиковых нагрузок дополнительная потребность в энергии может покрываться работой электротэна. Как правило, чем больше площадь отапливаемого объекта, тем выгоднее вложения в геотермальный тепловой насос.

Новые технологичные тепловые насосы воздух-вода стали достаточно распространенными в последние годы. Насос воздух-вода забирает тепловую энергию из наружного воздуха и передает тепло на отопление помещения и нагрев воды чаще всего через аккумулятор энергии. Затраты на тепловые насосы типа воздух-вода меньше, чем на геотермальные, и кроме того, эти насосы можно устанавливать на реконструируемых объектах параллельно с существующей отопительной системой. Насос воздух-вода также требует резервную систему тепла (например, электрическую, дизельную / газовую или твердотопливную).

Самое выгодное решение – тепловой насос воздух-воздух. Насос такого типа передает тепловую энергию из наружного воздуха напрямую в воздух в помещении. Воздушный насос отлично подходит в качестве дополнительного оборудования в электрической системе отопления, кроме того, он поможет снизить энергозатраты. С помощью воздушного насоса можно также охладить воздух в помещении летом.

В широком модельном ряду тепловых насосов JÄMÄ производства компании Kaukora обязательно найдется подходящее вам решение. В модельный ряд входят геотермальные насосы (JÄMÄ Star и Star RST), тепловые насосы воздух-вода (JÄMÄ Moon) и тепловые насосы воздух-воздух (JÄMÄ Jupiter, Mars и Saturnus).

### Тепловой насос воздух-вода JÄMÄ MOON 6, 8, 10 и 14 кВт

JÄMÄ Moon подходит для использования в небольших домах с отопительными системами на водяной циркуляции, и применяется как на новых объектах, так и на объектах реконструкций. Рекомендуется подключение оборудования к специально разработанному для тепловых насосов теплоаккумулятору Jäspi Hybridi (см. стр. 20-21). На объектах реконструкций JÄMÄ Moon может подключаться напрямую, например, к дизельному / газовому котлу.

JÄMÄ Moon энергоэффективно вырабатывает тепло и горячую бытовую воду при наружной температуре до -20°C. Управление теплового насоса воздух-вода всегда оптимально (2-ступенчатая регулировка скорости вентилятора в постоянном контакте с контролем прямой / обратной воды) и обеспечивает таким образом отличные показатели годового КПД.

Система теплового насоса воздух-вода всегда оснащается также вторым источником энергии, таким как электроэнергия, газ, дизель, дрова или пеллеты. Второй вид энергии необходим, например, в зимнее время, когда мощности теплового насоса воздух-вода может не хватить для нужд объекта. Отдельный теплообменный пакет нужен для особых эксплуатационных условий (например, сильные морозы).

JÄMÄ Moon оснащен лучшими компонентами в этой области и эффективным scroll-компрессором. В комплект поставки также входит реле плавного запуска и конденсатор.

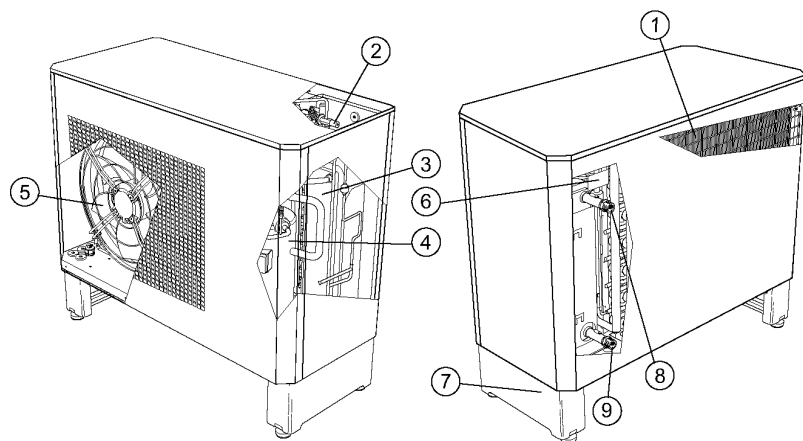
- Отопление помещений и ГВС
- Экономичный тип отопления



Технические данные	Moon 6	Moon 8	Moon 10	Moon 14
Мощность [кВт]	6,5	8,4	10,3	14,1
Термический коэффициент COP *	3,5	3,5	3,3	3,3
Высота [мм]	1021			
Ширина [мм]	1184			
Глубина [мм]	503			
Вес [кг]	120	126	132	140
Напряжение	3 x 400 В, 50 Гц			
Количество хладагента R404 A [кг]	1,9	2,1	2,1	2,3

\* Согласно нормам EN 255 при температуре наружного воздуха 7°C / температуре прямой воды в системе 45°C. Включая вентилятор.





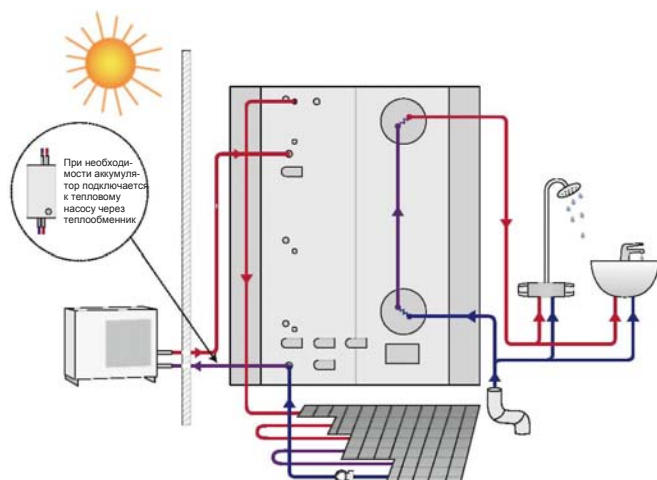
### Принцип действия теплового насоса воздух-вода

Тепловой насос воздух-вода JÄMÄ Moon забирает тепловую энергию из наружного воздуха и передает ее посредством хладагента через испаритель, компрессор и конденсатор воде. Горячая вода используется для нагрева в системе отопления теплый пол и / или радиаторах на водяной циркуляции и выработки горячей бытовой воды.

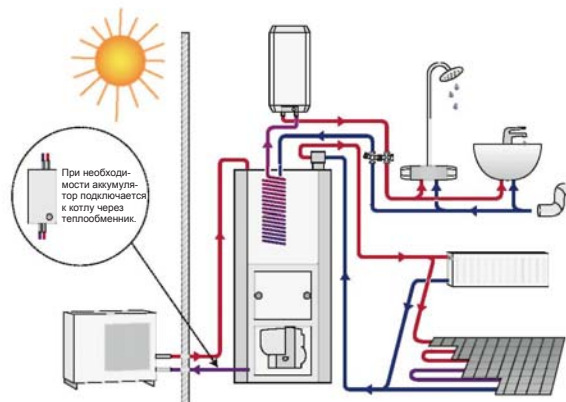
#### Компоненты:

1. Испаритель
2. Клапан расширения
3. Конденсатор
4. Компрессор
5. Вентилятор
6. Заводская табличка
7. Номер изделия
8. Штуцер выхода в контур отопления
9. Штуцер возврата в контур отопления

С правом на изменения габаритов и конструкции.



На изображении подключение насоса воздух-вода JÄMÄ Moon к аккумулятору Ovali, через который проходит контур отопления и ГВС.



На изображении подключение насоса воздух-вода JÄMÄ Moon к системе отопления на дизельном / газовом топливе. Нагрев воды дополнительно обеспечивает водонагреватель VLK.



### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ДЛЯ ТЕПЛОВОГО НАСОСА ВОЗДУХ-ВОДА JÄMÄ MOON

#### Блок теплообменника JÄSPI SAFETYBOX

Jäspi Safetybox спроектирован для работы с тепловым насосом JÄMÄ Moon с целью предотвращения повреждений в трубопроводах и тепловом насосе, связанных с сильными морозами и с длительными отключениями энергии. В Safetybox два контура циркуляции, один из которых заполняется антифризом, а другой – водой. Блок оснащен специальным кислотостойким пластинчатым теплообменником и надежными компонентами трубопроводов.



## ТЕПЛОВЫЕ ГЕОТЕРМАЛЬНЫЕ НАСОСЫ JÄMÄ

Модельный ряд геотермальных тепловых насосов JÄMÄ Star позволяет энергоэффективно, экологично и без проблем решать вопросы отопления и в будущем. Модельный ряд включает тепловые насосы мощностью 8, 10 и 12 кВт, которые применяются для систем теплых полов на водяной циркуляции как на новых объектах, так и объектах реконструкций (под заказ насосы другой мощности).

В зависимости от объекта геотермальный тепловой насос можно подключить к теплоаккумулятору (например, Jäspi Hybridi 500-160 или 700-200) или установить JÄMÄ Star или предназначенный для отопления и ГВС JÄMÄ Star RST. Насосы JÄMÄ оснащены лучшими компонентами в этой области и эффективными компрессорами. Благодаря этому, коэффициент преобразования теплоты (COP) в насосах JÄMÄ Star и Star RST может достигать даже 5,03 \* (вырабатывает в пять раз больше энергии, чем потребляет). При этом насосы имеют стильный дизайн, бесшумны в работе и компактны по размеру.

\* Согласно нормам EN 255 при температуре теплоносителя контура земли 0°C / температуре прямой воды в системе 35/50°C. В данные не включен расход энергии циркуляционных насосов.

- Простота в эксплуатации
- Экономичный тип отопления

### JÄMÄ STAR 8, 10 И 12 КВт ОТОПЛЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ

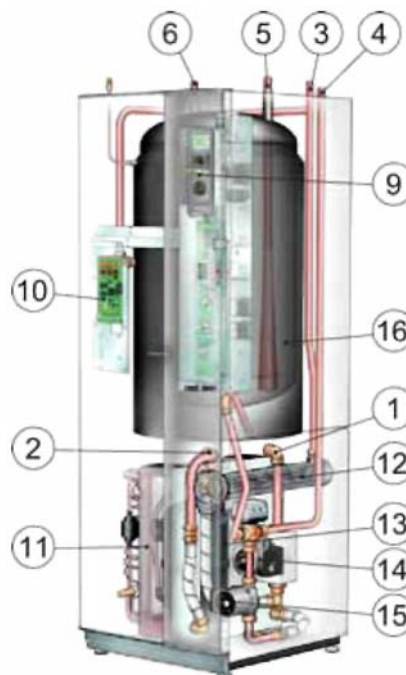
Геотермальные насосы JÄMÄ Star подключаются к отдельному аккумулятору энергии. В энергоэффективных решениях геотермальный насос JÄMÄ Star подключают к аккумулятору Jäspi Hybridi (размеры 500-160 и 700-200, см. стр. 20-21). JÄMÄ Star также подходит для подключения к другим системам отопления (дизельное топливо, газ, электричество, пеллеты, дерево, солнечная энергия). Оборудование оснащено реле плавного запуска, автоматикой контроля мощности (для мониторинга общей электрической нагрузки объекта) и электротэнзом 9 кВт. Электротэнз гарантирует достаточное количество тепла и ГВС.

### JÄMÄ Star RST 8, 10 и 12 кВт отопление и подготовка ГВС

Геотермальный насос JÄMÄ Star RST предназначен как для отопления, так и для выработки ГВС (изготовленный из нержавеющей стали водонагреватель на 160 л). Эти модели оснащены электротэнзом 9 кВт, который гарантирует достаточное количество тепла и ГВС. Оборудование оснащено реле плавного запуска и автоматикой контроля мощности (для мониторинга общей электрической нагрузки объекта). В том случае, если расход воды постоянно велик, рекомендуется подключение к водонагревателю.



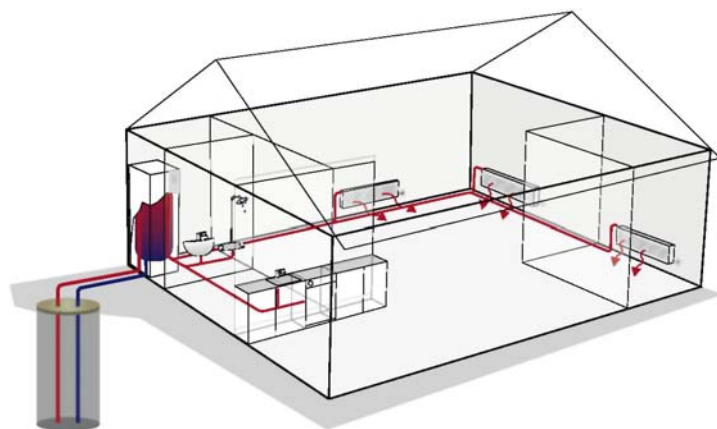
JÄMÄ Star RST и JÄMÄ Star



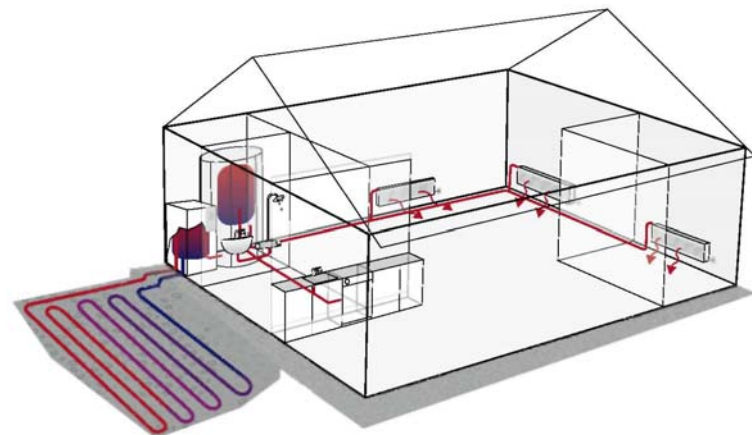
Тепловой геотермальный насос JÄMÄ Star RST в разрезе

#### Компоненты:

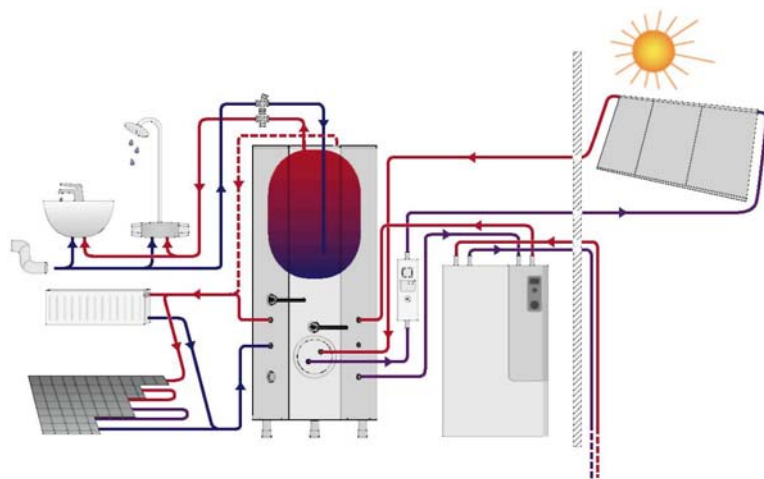
- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. Тепловой коллектор, вход М     | 9. Панель управления                                    |
| 2. Тепловой коллектор, выход Р    | 10. Контурная плата (блок управления)                   |
| 3. Выход в контур отопления R22   | 11. Теплообменник (1 шт. конденсатор, 1 шт. испаритель) |
| 4. Контур отопления, возврат R22  | 12. Электротэнз резервного нагрева                      |
| 5. Холодная вода R22              | 13. Компрессор  |
| 6. Выход горячей бытовой воды R22 | 14. Циркуляционный насос теплового коллектора           |
| 7. Экран                          | 15. Циркуляционный насос                                |
| 8. Выключатель                    | 16. 160-литровый бойлер ГВС из нержавеющей стали        |



Тепловой коллектор скалистых пород



Тепловой контур коллектора геотермального насоса



### Принцип действия геотермального теплового насоса JÄMÄ

Тепло, полученное из источника тепла (скальная порода, почва, пресный водоем), поступает по замкнутой коллекторной системе, в которой циркулирует смесь воды и антифриза. Теплоноситель передает свое тепло хладагенту в испарителе теплового насоса. Хладагент испаряется и затем сжимается в компрессоре. Нагретый хладагент направляется в конденсатор, в котором энергия хладагента передается в контур отопления (обе модели) и ГВС (только JÄMÄ Star RST).

На схеме изображено подключение геотермального теплового насоса JÄMÄ Star к аккумулятору Hybridi и контуру солнечной энергии.

\* Согласно нормам EN 255 при температуре теплоносителя контура земли 0°C / температуре прямой воды в системе 35/50°C. В данные не включен расход энергии циркуляционных насосов.

Технические данные	JÄMÄ Star			JÄMÄ Star RST		
	8 кВт	10 кВт	12 кВт	8 кВт	10 кВт	12 кВт
Выдаваемая мощность [кВт] *	8,2 / 7,0	10,0 / 8,7	11,6 / 10,8	8,2 / 7,0	9,98 / 8,66	11,6 / 10,8
Термический коэффициент COP *	4,95 / 3,6	5,03 / 3,67	4,8 / 3,5	4,9 / 3,6	5,03 / 3,65	4,83 / 3,48
Высота [мм] (+ регулируемые подставки 30-50)	1000	1000	1000	1745	1745	1745
Ширина [мм]	598	598	598	598	600	600
Глубина [мм]	625	625	625	625	640	640
Вес нетто [кг]	195	200	203	300	305	310
Напряжение [В] (3-фазное + N)	400	400	400	400	400	400
Количество хладагента R407 C [кг]	2,2	2,4	2,4	2,2	2,4	2,1
Объем воды, бойлер [л]	-	-	-	160	160	160
Объем воды, внешняя рубашка бака [л]	-	-	-	45	45	45
Электротэн [кВт] (на заводе подключено 3 кВт)	9	9	9	9	9	9

С правом на изменения габаритов и конструкции.

## ВОЗДУШНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ JÄMÄ

Воздушные тепловые насосы JÄMÄ, усовершенствованные специально для работы в суровых северных условиях, отлично подходят для финских домов. Воздушный тепловой насос – эффективное и выгодное решение для параллельной эксплуатации наряду с другими традиционными источниками тепла – газом / дизельным топливом или электроэнергией.

Воздушный насос JÄMÄ экономит энергию и повышает уровень комфорта в летнее время (функция охлаждения). Сборку специальных воздушных тепловых насосов JÄMÄ осуществляет один из мировых лидеров (объем производства свыше 15 млн. установок в год).

Производственный ассортимент – три модели:

### JÄMÄ Saturnus

(экономичный воздушный тепловой насос)

### JÄMÄ Jupiter

(сенсоры в дистанционном пульте, функция «турбо»)

### JÄMÄ Mars

(тонкий внутренний блок серебристого цвета)



Внешний блок воздушных тепловых насосов JÄMÄ

- Отопление и охлаждение
- Выгодное разовое вложение
- Экономичный тип отопления



Технические данные	JÄMÄ Saturnus	JÄMÄ Jupiter	JÄMÄ Mars
Регулируемый диапазон [°C ... °C]	+16 ... +30	+16 ... +30	+16 ... +30
Функция охлаждения	Есть	Есть	Есть
Номинальная мощность, охлаждение [Вт]	1250 ... 4000	1200 ... 3300	1350 ... 4400
Номинальная мощность, нагрев [Вт]	1300 ... 3200	1250 ... 3800	1500 ... 4100
Термический коэффициент COP *	4,1	4,4	4,0
Коэффициент преобразования EER, охлаждение **	3,32	4,25	3,1
Удаление влажности (25°C/60°C) [л/сутки]	28	19	36
Напряжение [В]	230	230	230
Номинальный ток [А]	6,7	6,0	7,2
Размер трубы, газ ["]	3/8	3/8	1/2
Размер трубы, жидкость ["]	1/4	1/4	1/4
Длина трубы, макс. [м]	10	10	10
Хладагент	R410 A (1,1 кг)	R410 A (1,35 кг)	R410 A (1,35 кг)
Габариты, внутренний блок (ШхДхВ) [мм]	250 x 750 x 220	283 x 872 x 178	290 x 1005 x 155
Габариты, внешний блок (ШхДхВ) [мм]	540 x 848 x 320	540 x 848 x 320	540 x 848 x 320
Вес, внутренний блок [кг]	8,5	12	11
Вес, внешний блок [кг]	45	45	45
Уровень шума, внутренний блок [дБ (А)]	32 ... 40	28 ... 42	34 ... 40
Уровень шума, внешний блок [дБ (А)]	54	54	54
Рекомендация по свободному пространству [м²]	50 ... 130	50 ... 130	50 ... 150
Объем воздуха (внутренний блок) [м³/ч]	450	450	500

С правом на изменения габаритов и конструкции.

### Во всех моделях воздушных насосов JÄMÄ:

- Инверторное управление
- Внешний блок, рассчитанный на зимние погодные условия
- Низкий уровень шума
- Удобный пульт дистанционного управления
- Подключение внутреннего блока к сети с помощью заземленного штепселя
- Промежуточный кабель 4 x 1,5 мм²
- Моющийся воздушный фильтр
- Отопление
- Охлаждение
- Влагоудаление
- Вентиляция
- Таймер
- Функция Sleep

\* При температуре наружного воздуха +7°C

и температуре в помещении +20°C

\* При температуре наружного воздуха +35°C

и температуре в помещении +27°C





# KAUKORA OY

является одним из ведущих производителей теплотехнического оборудования в Финляндии. Компания производит тепловые насосы марки JÄMÄ, ее главными изделиями являются водонагреватели Jäspi, тепловые пункты, отопительные котлы (дизель, газ, электричество, твердое и пеллетное топливо, комбинированные котлы), аккумуляторы энергии и другое специальное оборудование. Изделия Jäspi производятся на современных заводах компании в Райсио и Турку.



Кaukora Oy постоянно испытывает возможности использования новых энергоресурсов. На заводе в г. Райсио горячая бытовая вода частично нагревается, а некоторые помещения отапливаются с помощью энергии ветра и солнца.

Завод в Райсио



Завод в Турку



Производитель:



## KAUKORA OY

PL 21 • Tuotekatu 11 • 21201 RAISIO  
Тел. (02) 4374 600 • Факс (02) 4374 650  
[www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi) • [kaukora@kaukora.fi](mailto:kaukora@kaukora.fi)

Дилер:



ISO 14001  
ISO 9001  
EN 3834-2