

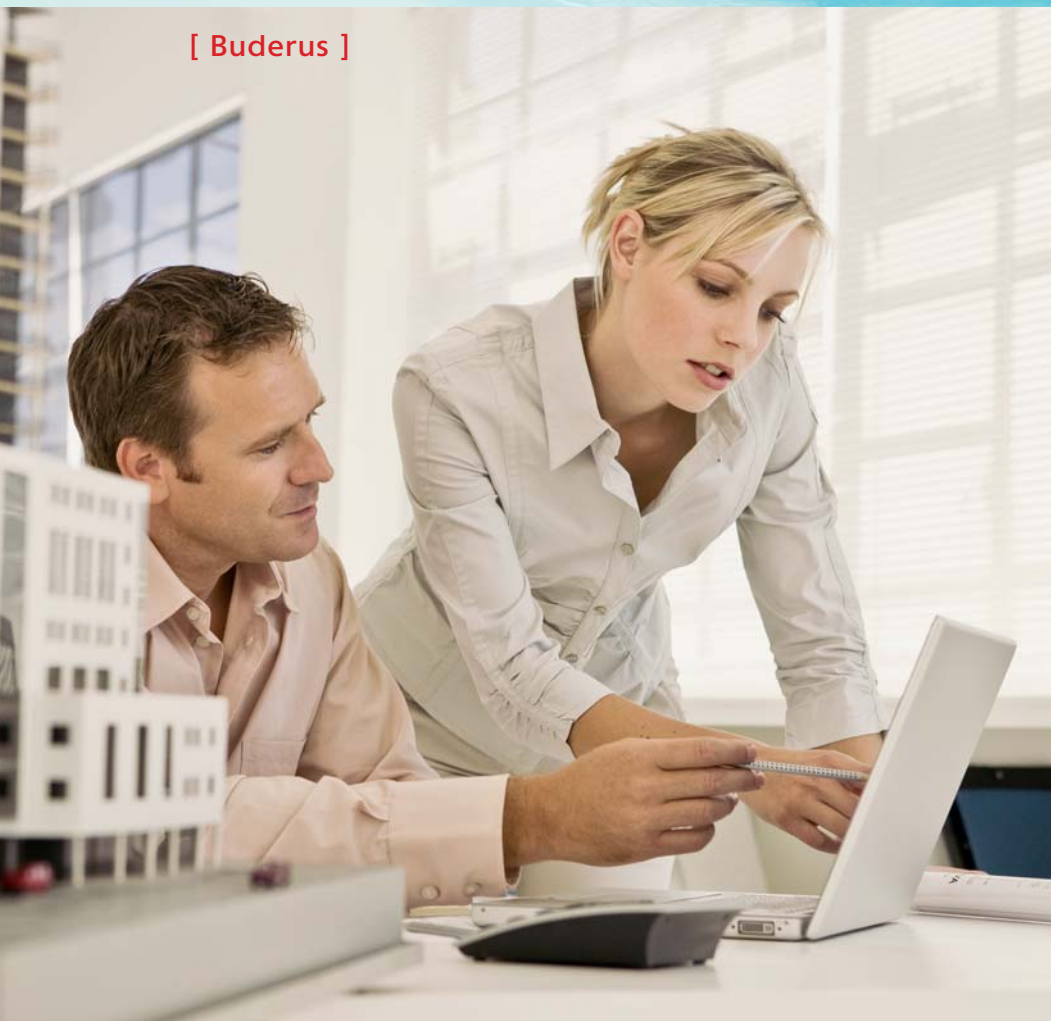
[Воздух]

[Вода]

[Земля]

[Buderus]

Тепловые насосы
«вода-воздух»
Logavent LHK
от 2 до 100 кВт



**Стильное достижение
энергетического баланса в здании**

Тепло - это наша стихия

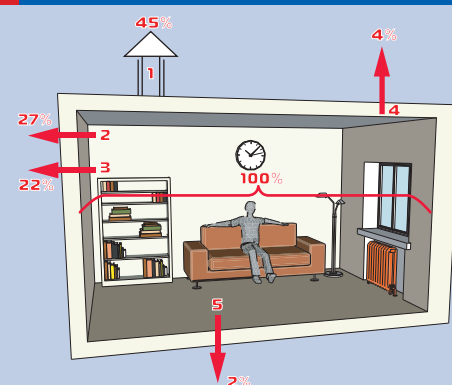
Buderus

Тепловые насосы «вода-воздух»: охлаждение и отопление одним устройством

Высокая трудоспособность обычно зависит от хорошего микроклимата, как говорится, «держи голову в холоде, а ноги – в тепле». По этой причине «комфортный температурный диапазон» имеет огромное значение. Температура окружающего воздуха должна находиться в диапазоне от 22 до 26 °С, а влажность – от 6 до 11,5 грамм воды на кубический метр воздуха. Тепловые насосы Logavent типа «вода-воздух» предназначены для поддержания температуры и влажности воздуха в комфортных для организма человека пределах. Они обеспечивают идеальную и продуктивную рабочую атмосферу.



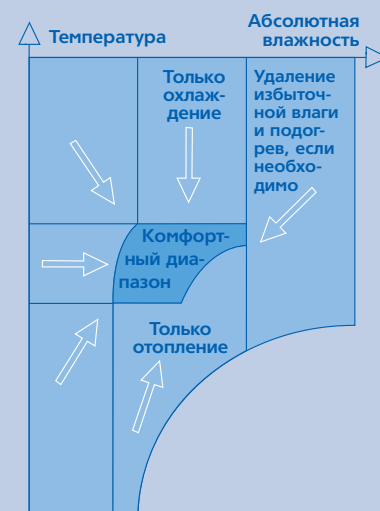
Примерная структура теплового баланса помещения в холодный период показывает, что 100% поступление тепла обеспечивается от отопительной системы, работающих электроприборов и за счет солнечной радиации. Основные же потери тепла – за счет воздухообмена.



ПОТЕРИ ТЕПЛА:

- 1 – за счет воздухообмена, включая инфильтрацию;
- 2 – через наружные стены;
- 3 – через оконные проемы;
- 4 – через кровлю;
- 5 – через пол.

В идеале наиболее комфортный диапазон рабочей среды можно достичь за счет регенерации энергии, в зависимости от температуры и абсолютной влажности (см. приведенный ниже график). Это означает - низкое потребление энергии и высокую экономию затрат.



Полезно знать

На ощущение комфорта влияют различные факторы: температура воздуха, температура конструктивных элементов здания, относительная влажность, состав и скорость движения воздуха, тип занятий и одежда.

Тепловой насос Logavent может контролировать температуру воздуха и удалять избыточную влажность, обеспечивая приятную и здоровую среду, окружающую рабочее место.

Logavent удаляет избыток влаги из воздуха и одновременно выполняет вторичный подогрев воздуха без дополнительных затрат энергии. Преимуществом такого метода является, в частности, независимая работа каждого устройства в общей системе. Например, система с тепловыми насосами Logavent может одновременно обеспечивать кондиционирование в одной части здания, а в другой – воздушное отопление.

«Водо-воздушные» тепловые насосы Logavent действительно способны решать много задач в условиях коммерческого использования. Они могут не только охлаждать и нагревать различные зоны одновременно, но также изменять различные важные параметры в зависимости от поставленных задач, включая относительную влажность и разность температур с наружным воздухом. В результате – в помещении легко дышать и приятно работать. Благодаря продуманной конструкции и различным вариантам исполнения тепловому насосу легко найти место для монтажа в жестких условиях необходимости обеспечения максимального использования полезных площадей и пространства.



Logavent LHK

Простая работа

В режиме отопления первичная энергия обеспечивается за счет воды, нагреваемой котлом, геотермальными грунтовыми коллекторами или глубинными скважинами. Это тепло передается в окружающий воздух с более высокой температурой после контура хладагента, который является частью компрессорной системы теплового насоса. Система работает в обратном режиме охлаждения, т.е. помещения становятся наружной частью холодильника.

В режиме охлаждения помещения избыточная энергия окружающего воздуха посредством водяного контура сбрасывается в окружающую среду через градирню (охладитель) или передается во внешний геотермальный контур (скважины или коллекторы).

«Тепловой насос для охлаждения и нагрева воздуха – самое передовое решение»



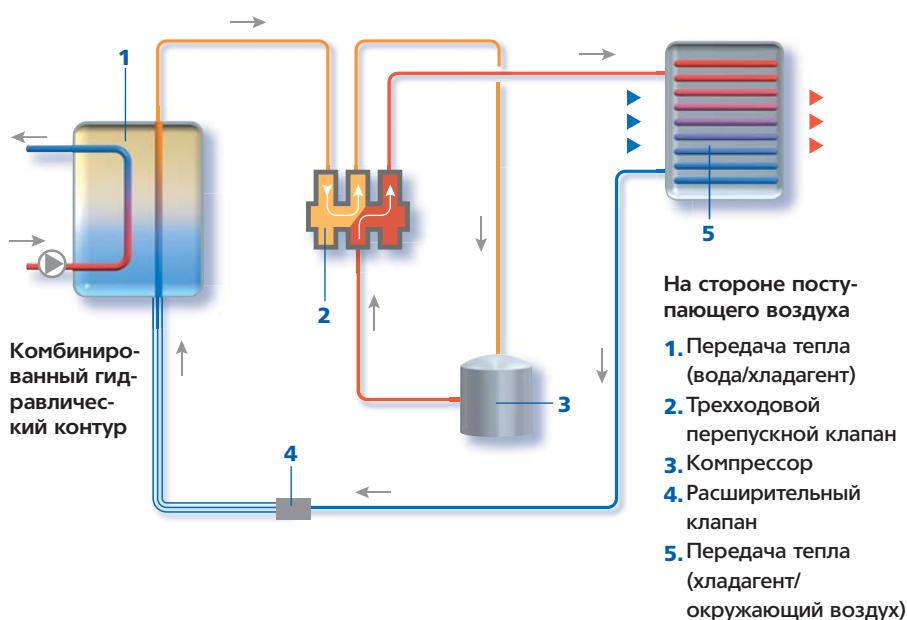
Преимущества «водо-воздушного» теплового насоса Logavent:

- Использование передовых технологий кондиционирования воздуха без дополнительных расходов на монтаж отопительной системы
- Каждый аппарат может отдавать или забирать тепло из общего водяного контура
- Гибкая инсталляция: возможность простой совместной работы с различными источниками энергии, например, с котлом или с использованием геотермальной энергии
- Гибкость в случае изменения производительности системы: быстрая замена или модернизация отдельных тепловых насосов
- Простота в обслуживании благодаря возможности децентрализованной замены или ремонта тепловых насосов
- Компактное горизонтальное размещение тепловых насосов под потолком позволяет сохранить больше свободного пространства в офисе

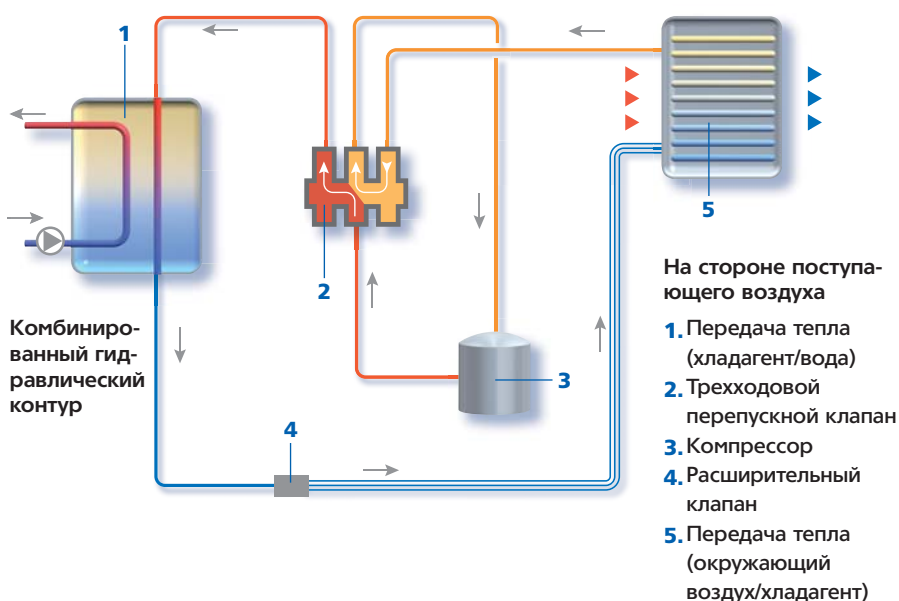
Идеальный режим для индивидуальных требований

Тепловые насосы Logavent не только обеспечивают одновременное охлаждение и отопление с помощью гидравлического контура, но также удивляют своей высокой экономичностью и простотой установки. Независимое управление каждым тепловым насосом позволяет легко задать индивидуальные параметры и дает возможность достигать более высокого уровня экономичности, сохраняя оптимальные рабочие условия.

Режим отопления – высокие температуры, низкие затраты



Режим охлаждения – меньше тепла, больше комфорта



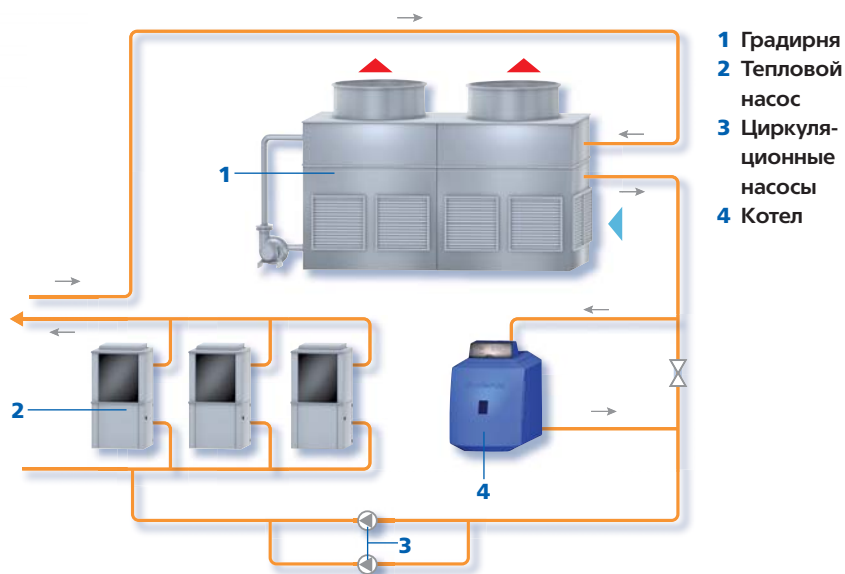
На заводе по производству тепловых насосов Logavent реализованы все принципы качества, применяемые концерном Robert Bosch GmbH при производстве любого своего продукта



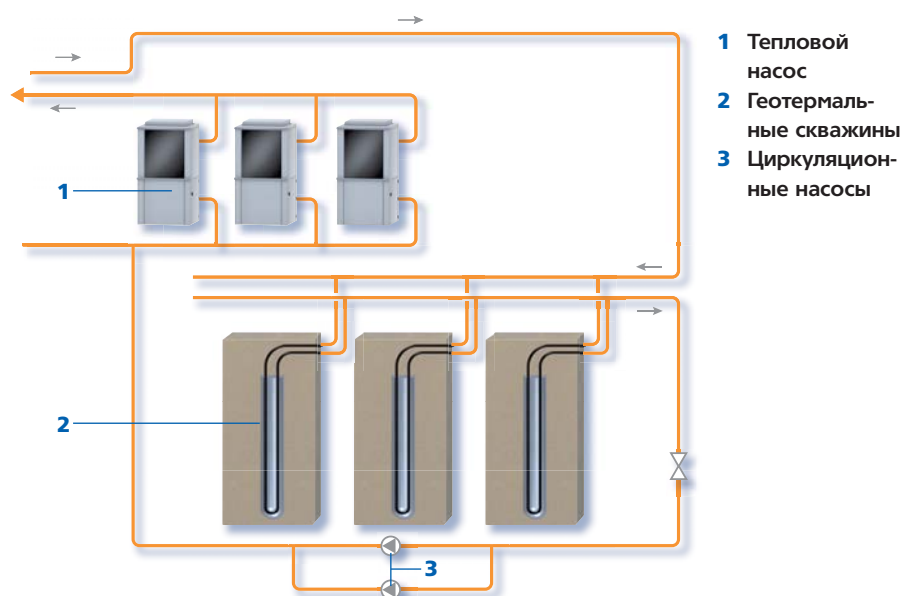
- 1970 – основание компании во Флориде, США
- 1974 – присвоено название FHP Manufacturing
- 2003 – изготовлены первые водяные тепловые насосы с использованием хладагента R-410A
- 2004 – регистрация и сертификация ISO 9001-2000
- 2006 – выпуск первой полной линейки продуктов с R-410A
- 2006 – \$51.5 млн. по продажам, работает 225 сотрудников
- 2007 – слияние с концерном Robert Bosch GmbH
- 2009 – реконструкция завода и увеличение производственных мощностей

Тепловые насосы типа «вода-воздух» получили широкое применение в зданиях различного назначения. Технология использования тепловых насосов в кольцевых системах тепло-, холодоснабжения набирает обороты и все чаще применяется на крупных строительных объектах. Logavent для этого идеально подходит благодаря широкому модельному ряду изделий, рассчитанных на мощности от 2 до 100 кВт.

Комбинированный контур с градирней и котлом



Комбинированный контур с геотермальным контуром



«Тепловой насос Logavent от Buderus - разумное вложение средств. Он обеспечивает хорошую рабочую среду каждый день, экономя энергию, уменьшает ежегодные эксплуатационные расходы и наилучшим образом подходит для надежного будущего».

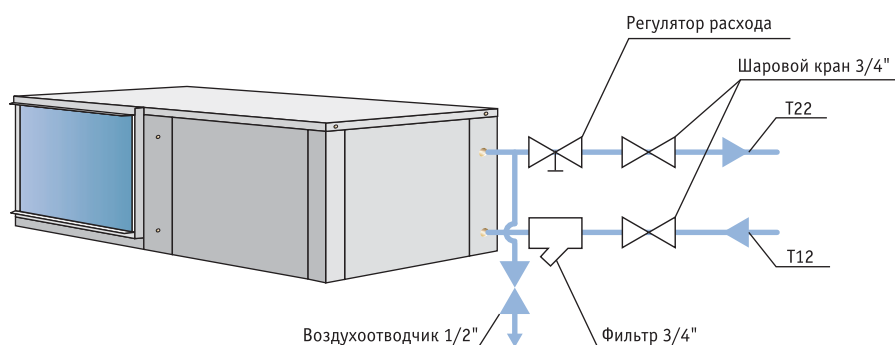


Экономия осуществляется за счет использования подземных вод с помощью геотермальных скважин или системы колодцев подземных вод, позволяющих использовать грунт одновременно в качестве источника и приемника тепла. Уменьшение расходов на энергию достигается не только для отопления, но особенно для охлаждения воздуха в помещениях. Снижены также расходы при монтаже и на обслуживание. Комбинированный контур с геотермальной системой к тому же экологически безопасный.

Из-за того, что в водяном контуре протекает вода с температурой от 15 до 38 °С нет необходимости в тепловой изоляции трубопроводов. Это снижает время и затраты также и при монтаже.

Независимость работы каждого теплового насоса позволяет осуществлять поэтапную закупку и подключение тепловых насосов к общей системе, что очень привлекательно для инвесторов.

Подключение теплового насоса к водяному контуру



Начинаем проектировать

Проектирование кольцевой системы тепло-, холодоснабжения с тепловыми насосами Logavent начинается с определения нагрузок по теплу и по холоду. Подбор по мощности агрегатов зависит также от планировки этажей, назначения помещений и требуемых температурных параметров. Выбор модели и типа подключения теплового насоса определяется местом его монтажа. После подбора оборудования для основных технологических узлов кольцевой системы необходимо определить помещения для их установки и выполнить гидравлический расчет трубопроводов.

География использования тепловых насосов растет, а области применения разнообразны. Пора начинать проектирование



ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ LOGAVENT:

- торговые комплексы;
- культурно-развлекательные учреждения;
- здания общественного назначения;
- офисные здания, банки;
- отели и пансионаты;
- оздоровительные комплексы;
- рестораны;
- спортивные сооружения;
- постоянно действующие выставки;
- промышленные здания;
- другое.



Характеристики

Таблица характеристик при использовании с градирней (охладителем) и котлом*

Рабочие характеристики указаны при температуре воды на входе 30°C в режиме охлаждения и 20°C в режиме отопления. Показатели мощности и экономичности

Модель	Расход воздуха (л/с)	Расход воды (л/с)	Общая холодопроизводительность (кВт)	Явная холодопроизводительность (кВт)	EER	Тепловая мощность (кВт)	COP
LHK 2 H	138	0,158	1,99	1,56	3,99	2,93	4,73
LHK 3 H	158	0,190	2,81	2,17	3,92	3,79	4,52
LHK 5 H	256	0,316	4,80	3,71	3,97	6,21	4,48
LHK 7 H	335	0,379	6,49	5,02	4,14	7,74	4,42
LHK 8 H	374	0,442	7,42	5,71	3,65	9,31	4,15
LHK 10 H/V	473	0,569	9,16	7,05	3,81	12,16	4,38
LHK 12 H/V	591	0,632	10,72	8,25	3,58	14,00	4,04
LHK 14 H/V	630	0,758	12,07	9,27	3,76	15,37	4,60
LHK 18 H/V	788	0,948	15,40	11,19	3,69	20,62	4,17
LHK 20 H/V	867	1,011	17,16	13,37	3,82	21,32	4,43
LHK 30 H/V	1103	1,327	24,32	18,97	3,92	30,57	4,73
LHK 40 H/V	1576	1,770	31,14	24,27	3,71	41,35	4,35
LHK 50 H/V	2364	2,654	42,60	33,17	3,88	53,78	4,80
LHK 70 V	3152	3,792	62,99	49,09	3,99	83,71	4,87
LHK 100 V	4719	5,610	95,19	73,85	3,86	116,92	4

Таблица характеристик при использовании подземных вод*

Рабочие характеристики указаны при температуре воды на входе 15 °C в режиме охлаждения и 10 °C в режиме отопления. Показатели мощности и экономичности

Модель	Расход воздуха (л/с)	Расход воды (л/с)	Общая холодопроизводительность (кВт)	Явная холодопроизводительность (кВт)	EER	Тепловая мощность (кВт)	COP
LHK 2 H	138	0,158	2,33	1,74	5,85	2,35	4,08
LHK 3 H	158	0,190	3,16	2,34	5,67	3,03	3,89
LHK 5 H	256	0,316	5,48	4,06	5,61	4,90	3,95
LHK 7 H	335	0,379	7,25	5,37	6,19	6,22	3,92
LHK 8 H	374	0,442	8,43	6,25	5,36	7,47	3,83
LHK 10 H/V	473	0,569	10,24	7,59	5,51	9,64	3,97
LHK 12 H/V	591	0,632	11,45	8,49	5,53	11,15	3,86
LHK 14 H/V	630	0,758	14,54	10,91	5,40	12,63	4,04
LHK 18 H/V	788	0,948	17,09	12,67	5,36	17,08	3,88
LHK 20 H/V	867	1,011	19,37	14,35	5,90	17,63	4,14
LHK 30 H/V	1103	1,327	29,63	22,24	6,16	24,69	4,35
LHK 40 H/V	1576	1,770	33,98	25,48	5,34	33,45	3,94
LHK 50 H/V	2364	2,654	47,08	35,32	5,93	41,83	4,41
LHK 70 V	3152	3,792	79,09	59,34	6,13	65,42	4,59
LHK 100 V	4719	5,610	120,35	90,29	6,83	89,84	4,20

Конструктивное исполнение тепловых насосов Logavent: примеры



Характеристики

Таблица характеристик при геотермальном применении*

Рабочие характеристики указаны при температуре воды на входе 25 °С в режиме охлаждения и 0 °С в режиме отопления. Показатели мощности и экономичности

Модель	Расход воздуха (л/с)	Расход воды (л/с)	Общая холодо-производительность (кВт)	Явная холодо-производительность (кВт)	EER	Тепловая мощность (кВт)	COP
LHK 2 H	138	0,158	2,08	1,61	4,52	1,65	3,22
LHK 3 H	158	0,190	2,93	2,23	4,42	2,24	3,11
LHK 5 H	256	0,316	5,04	3,83	4,49	3,46	3,34
LHK 7 H	335	0,379	6,74	5,13	4,69	4,64	3,23
LHK 8 H	374	0,442	7,74	5,86	4,07	5,66	3,16
LHK 10 H/V	473	0,569	9,50	7,19	4,22	7,17	3,18
LHK 12 H/V	591	0,632	10,80	8,24	3,95	8,58	3,13
LHK 14 H/V	630	0,758	12,92	9,76	4,26	9,67	3,34
LHK 18 H/V	788	0,948	15,80	11,29	4,06	13,17	3,11
LHK 20 H/V	867	1,011	17,83	13,66	4,29	14,29	3,33
LHK 30 H/V	1103	1,327	26,01	19,94	4,45	19,16	3,45
LHK 40 H/V	1576	1,770	32,00	24,51	4,09	25,76	3,15
LHK 50 H/V	2364	2,654	43,89	33,59	4,30	30,81	3,33
LHK 70 V	3152	3,792	68,20	52,26	4,53	47,65	3,75
LHK 100 V	4719	5,610	102,62	78,28	4,39	67,97	3,16

Габариты и вес

Модель	Горизонтальная (мм)			Вертикальная (мм)			Вес	
	Ширина	Длина	Высота	Ширина	Длина	Высота	Нетто	Брутто
LHK 2 H	483	787	337	-	-	-	55	59
LHK 3 H	483	787	337	-	-	-	59	64
LHK 5 H	546	1092	432	-	-	-	82	89
LHK 7 H	546	1092	483	-	-	-	93	104
LHK 8 H	559	1143	483	-	-	-	105	111
LHK 10 H/V	559	1384	483	546	660	1099	115	124
LHK 12 H/V	559	1384	483	546	660	1099	116	125
LHK 14 H/V	914	1092	533	610	826	1150	132	143
LHK 18 H/V	914	1092	533	610	826	1150	165	176
LHK 20 H/V	660	1981	546	660	845	1480	194	205
LHK 30 H/V	965	1981	546	1067	813	1575	309	320
LHK 40 H/V	965	1981	546	1067	813	1575	398	409
LHK 50 H/V	1530	2705	641	1334	813	1778	694 (H) 495 (V)	735 (H) 536 (V)
LHK 70 V	-	-	-	2032	813	1690	568	609
LHK 100 V	-	-	-	2032	813	2197	727	773

Примечание: тепловые насосы серии LHK...H устанавливаются горизонтально, серии LHK/V – вертикально

* В режиме охлаждения температура поступающего воздуха принимается равной 27 °С, а относительная влажность – 46,3%; в режиме отопления температура поступающего воздуха принимается равной 20 °С.

Будерус-Украина

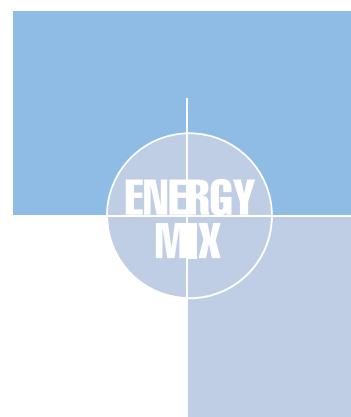
Киев, 02660, ул. Крайняя, 1, тел.: (044) 390-71-93, факс: (044) 390-71-94
 Львов, 79014, ул. Лычаковская, 255, тел.: (032) 251-40-95, факс: (032) 251-47-15
 Днепропетровск, 49022, ул. Малиновского, 98, тел.: (056) 790-35-32, факс: (056) 790-35-34
 Одесса, 65085, Тираспольское шоссе, 19, тел.: (048) 780-47-74, факс: (048) 780-47-70
 e-mail: info@buderus.ua, www.buderus.ua
 Оставляем за собой право на технические изменения.



Buderus знает как разумно и выгодно получить тепловую энергию.

Buderus предлагает инновационные продукты с использованием возобновляемых источников энергии и энергоэффективное оборудование для традиционных видов топлива.

Внедряя свои инновации и в области климатизации помещений, Buderus предлагает Вам прогрессивные технические решения и новые возможности.



Специализированная отопительная фирма: