



Kastor Oy, Tehtaankatu 5-7
11710 Riihimäki, Finland
www.kastor.fi

KASTOR KARHU - sarjan puukiukaiden asennus- ja käyttöohje (Karhu-12, 20, 27, 37, 12V, 20V, 27V, 37V ja JK-mallit)



KARHU-12/ 20/ 27

5. Problemsituationer	24
6. Garanti och till verkarens uppgifter	25
KASTOR KARHU- series wood burning sauna stoves installation and usage manual (KARHU-12, KARHU-20, KARHU-27, KARHU-37 and KARHU-JK)	26
1. Before you install	27
1.1. Package contents and its inspection	27
1.2. Important matters and regulations	27
2. Installation and preparation for use	27
2.1. Preparing for use and burn-in	27
2.2. Stones and their arrangement	28
2.3. Stove base	28
2.4. Safety distances and protections	29
2.5. Connecting the stove to a brick chimney and instructions for KARHU-JK stoves	30
2.6. Connecting to a Kastor chimney	31
2.7. The stove door and changing the opening direction	32
2.8. Air guide plate	32
2.9. General directions to prevent damage	32
3. Using the stove	33
3.1. Fuel	33
3.2. Adjusting the air flow	33
3.3. Adjusting the heat output	33
4. Maintenance	34
4.1. Cleaning the stove	34
4.2. Ash removal	34
4.3. Sweeping	34
4.4. Removal and cleaning of the stove's glass	35
5. Troubleshooting	35
6. Warranty and manufacturer identification	37
Инструкция по монтажу и эксплуатации дровяных каменок серии KASTOR KARHU (KARHU-12, KARHU-20, KARHU-27, KARHU-37, KARHU-JK)	38
1. ПЕРЕД МОНТАЖОМ	39
1.1. Содержание комплекта каменки и его проверка	39
1.2. Учесть до монтажа	39
2. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖ	39
2.1. Подготовка каменки к эксплуатации и первая растопка	39
2.3. Основание каменки	40
2.4. Безопасные расстояния и защита	40
2.5. Присоединение каменки к кирпичному дымоходу и инструкции для каменок KARHU-JK	41
2.6. Присоединение к модульному дымоходу Kastor	43
2.7. Дверца каменки и изменение направления открывания	43
2.8. Направляющая заслонка воздуха	44
2.9. Общие инструкции по предотвращению повреждений	44
3. Эксплуатация каменки	44
3.1. Топливо	44
3.2. Регулирование тяги	45
3.3. Регулирование мощности нагрева	45
4. ОБСЛУЖИВАНИЕ	46
4.1. Чистка каменки	46
4.2. Удаление золы	46
4.3. Прочистка каменки	46

4.4. Снятие и очистка стекла каменки.....	47
5. ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЕ	47
6. ГАРАНТИЯ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ	49
7. Kuvat, bilder, pictures, рис.....	50

KASTOR KARHU-sarjan puukiukaiden asennus- ja käyttöohje

Säästä nämä käyttöohjeet myöhempää käyttöä varten.

Käyttöohjeet tulee antaa asennuksen jälkeen saunan omistajalle tai sen käytöstä vastaavalle.

Perehdy ohjeeseen ennen asennusta ja käyttöönottoa.

KASTOR- PUUKIUKAAT

Kiitämme osoittamastasi luottamuksesta Kastor- tuotetta kohtaan. Olemme valmistaneet puukiukaita kauemmin kuin yksikään yritys maailmassa, lähes vuosisadan. Tuossa ajassa olemme oppineet tulesta ja sen käsittelystä paljon, myös sen herkkyydestä. Tulen tekeminen on jokamiestaito, sen vaaliminen lähes taidetta. Seuraamme tuotteidemme suunnittelussa ja valmistuksessa kahta ohjenuoraa: mestarin kädenjäljessä ei näy mitään turhaa, eikä mestarin kädenjälkeä saavuteta heikkolaatuisilla materiaaleilla. Tuotteemme ovat yksinkertaisia ja varmatoimisia, vaikka niiden pelkistetyn olemuksen taustalla on ratkaisuja, jotka ovat syntyneet vuosikymmenien kokemuksella ja nykyaikaisen teknologian turvin.

LAADUKKAAT MATERIAALIT

Käytämme tuotteissamme parhaita materiaaleja, joita olemme oppineet ajan myötä hankkimaan luotettavilta yhteistyökumppaneiltamme. Teräs on suomalaista Ruukin rakenneterästä, joka tasalaatuisuutensa ansiosta taipuu monimuotoisiin ratkaisuihin lujuutensa säilyttäen. Lasiluukkumme ovat Ceram- erikoislasia, joka kestää vähintään 800 °C ja joka kestävyystään huolimatta päästää tulen lämpöisen kajon ympäröivään tilaan.

TUNNEMME TULEN

Tuotteemme painavat huomattavan paljon, mikä jo sellaisenaan kertoo materiaalimme tulenkestävyydestä. Teräksen paksuus ei kuitenkaan ole arvo itsessään, vaan sen oikea käyttö. On tunnettava tulen liike ja sen vaikutukset. Kuumin ja siten kovimmalle rasitukselle altistuva kohta ei sijaitse välittömästi tulen yläpuolella vaan siellä, minne lämpö johdetaan. Tulta on myös ruokittava ilmalla, jotta se palaa mahdollisimman puhtaasti ja lämmittää taloudellisesti.

YLIVOIMAISTA TEKNIKKAA

Kiukaamme lämpiävät jopa pesällisellä puuta ja säilyttävät lämpönsä pitkään liekin sammuttua. Tämä ainutlaatuinen ominaisuus on monen tekijän summa, joista laadukkaiden materiaalien ohella merkittävimpiä ovat: Coanda-ilmankiertojärjestelmä, ilmanohjainlevy, suuret ja syvät kivitilat sekä tukevut luukut. Näistä ja muista teknisistä innovaatioistamme sekä monipuolisista kokonaisuutta tukevista asennustarvikkeista voit lukea enemmän osoitteesta www.kastor.fi tai esitteestämme.

Päivitetty 1.8..2011/JP

Инструкция по монтажу и эксплуатации дровяных каменок серии KASTOR KARHU (KARHU-12, 20, 27, 37, 12V, 20V, 27V, 37V, KARHU-JK)

Сохраните настоящую инструкцию, она может оказаться полезной и в дальнейшем.

Инструкции по эксплуатации после монтажа каменки передать владельцу сауны и лицу, ответственному за ее эксплуатацию.

Перед монтажом и эксплуатацией прочесть инструкцию.

ДРОВЯНЫЕ КАМЕНКИ KASTOR

Благодарим за доверие к продукции Kastor. Мы выпускаем дровяные каменки дольше, чем какая-либо другая фирма в мире, почти целое столетие. За это время мы приобрели обширные познания во всем, что связано с огнем и обращением с ним, а также с его чувствительностью. Разведение огня является важным бытовым умением, а забота о нем – это почти искусство. В процессе проектирования и изготовления нашей продукции мы руководствуемся двумя принципами – во-первых, в том, что выходит из-под руки настоящего мастера, не может быть ничего лишнего, и, во-вторых, ничего путного не получится, если использовать низкокачественные материалы. Наши изделия – простые и надежные в работе, хотя за их простым обликом стоят решения, созданные на основании опыта многих десятилетий и современных технологий.

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В наших изделиях мы используем лучшие материалы, которые мы со временем научились получать от наших надежных партнеров. Сталь – финская конструкционная сталь фирмы «Руукки», которая благодаря своему равномерному качеству позволяет получать сложные конструкции без нарушения прочности. Наши стеклянные дверцы изготовлены из специального стекла Ceram, выдерживающего температуру до 800 °С, и которое, несмотря на свою прочность, наполняет помещение теплыми отсветами.

МЫ ЗНАКОМЫ С ОГНЕМ

Наши изделия весят много, что уже говорит об их огнеупорности. Что касается толщины стального листа, то лишь ее большой величины как таковой еще недостаточно, чтобы говорить об этом, как о неоспоримом достоинстве, надо еще уметь правильно ее использовать. Необходимо знать движение огня и его воздействие. Самая горячая и испытывающая самую большую нагрузку часть находится не над самым огнем, а там, куда огонь направляют. Огонь необходимо так подпитывать воздухом, чтобы он горел как можно чище, а топил экономично.

НЕПРЕВЗОЙДЕННАЯ ТЕХНИКА

Наши каменки нагреваются до готовности даже одной заправкой дров и долго сохраняют тепло после того, как пламя уже погасло. Это уникальное свойство является суммой нескольких факторов, из которых наиболее значительными, помимо высококачественных материалов, являются система циркуляции воздуха Coanda, заслонка направления воздуха, большой и глубокий отсек для камней и прочные дверцы. Об этих и других технических инновациях и многообразных монтажных принадлежностях Вы можете прочесть больше на сайте www.Kastor.fi или в нашем проспекте.

1. ПЕРЕД МОНТАЖОМ

Проверить изделие и содержание упаковки сразу при приемке изделия. О возможных транспортных повреждениях сообщить перевозчику.

1.1. Содержание комплекта каменки и его проверка

Комплект каменки содержит:

- Собственно саму каменку;
- В очаге:
- Инструкция по монтажу;
- Колосники;
- Заслонка направления воздуха;
- Соединительная труба;
- Регулируемые ножки (2 шт.);
- Ручка дверцы (винты крепления и шайба прикреплены к дверцу)
- Две стальных заглушки (одна на переднем очистительном отверстии в верхней части каменки, заглушка заднего выходного отверстия закреплена с помощью винта, пропущенного через промежуточную оболочку).

1.2. Учет до монтажа

При монтаже каменки необходимо соблюдать настоящую инструкцию и указания официальных органов. Каменку не разрешается использовать для других целей, например, для сушки белья, для интенсивного отопления строящейся бани и т.п. Каменку нельзя ничем накрывать при её нагреве, или пока она ещё горячая.

Уточнить следующие обстоятельства и их влияние на выбор места монтажа каменки:

- Безопасные расстояния до сгораемых и несгораемых конструкций (п.п. 2.3. и 2.4.);
- Место присоединения к дымоходу (высота возможной старой точки присоединения и возможное устройство нового дымохода);
- Материал пола (сгораемый, несгораемый, керамическая плитка и гидроизоляция).

2. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖ

2.1. Подготовка каменки к эксплуатации и первая растопка

- Установить ручку дверцы согласно разделу 2.7.
- Установить каменку во дворе на огнестойкое основание.
- **без камней**
- **с заполненным водой водяным баком, при наличии бака**
- Удалить с каменки все возможные наклейки и защитные пленки.
- Убедиться, что колосники и заслонка направления воздуха (раздел 2.8.) установлены на место.
- Соединить содержащийся в комплекте дымоход с дымоотводным отверстием, находящимся вверху задней части каменки или на задней стенке каменки. На моделях KARNU сначала удалить с помощью отвертки накладку на оболочке, и крышку переставить на отверстие верхнего выхода.
- В моделях JK соединительная труба присоединяется к отверстию, находящему ближе к дверце на верхней части каменки.
- Остальные отверстия предназначены для прочистки. Закрыть их крышками.

ПЕРВАЯ РАСТОПКА. Первая растопка предназначена для удаления из каменки на открытом воздухе сгораемых консервантов и обеспечения затвердевания поверхностного слоя каменки. Сожгите в очаге пару крупных охапок дров. Жечь

2.3. Основание каменки

Каменку устанавливают горизонтально, на неподвижное и прочное **огнестойкое или огнеизолирующее** основание. Таковым является либо фирменное защитное основание Kastor, либо гладкая бетонная плита толщиной 60 мм с небольшим уклоном вперед.

На передних углах каменки имеются места для регулировочных винтов, с помощью которых положение каменки можно регулировать на наклонном полу. Регулировочные ножки находятся в пакетики внутри каменки. Вверните их на место и отрегулируйте положение.

Каменки не рекомендуется устанавливать прямо на полу из керамических плиток, так как, в частности, влагопреграда или клей для плиток могут содержать вещества, чувствительные к высокой температуре.

Пожарная изоляция на полу при сгораемых материалах:

в переднем направлении от каменки – 400 мм;

в боковом направлении – 250 мм;

в заднем направлении – 250 мм

(или в боковом и заднем направлениях до изолированной стены, (рис. 2.3).

2.3.1. Монтаж на бетонной плите на деревянном полу

На деревянном полу каменку рекомендуем монтировать на гладкой бетонной плите толщиной 60 мм с небольшим уклоном вперед, под которой устроен воздушный зазор от пола. Положение каменки регулируется регулировочными ножками.

ВНИМАНИЕ! Всегда проверяйте несущую способность деревянного пола – каменка с камнями весит более 100 кг.

2.3.2. Монтаж на гидроизолированном полу, покрытом керамической плиткой

Достаточно одного защитного основания Kastor без отдельной передней пластины.

2.4. Безопасные расстояния и защита

2.4.1. Безопасные расстояния

До каменных стен безопасное расстояние в боковом направлении при всех высотах одинаковое – 50 мм от наружной поверхности каменки, желательно даже 100 мм для обеспечения хорошей циркуляции воздуха. Таким образом, каменка может быть установлена в проеме с размерами: ширина каменки + 200 мм (например, проем для каменки KARHU-20 составляет 490 мм + 200 мм = 690 мм).

Безопасное расстояние **до сгораемых материалов** составляет 500 мм от наружной поверхности каменки. С учетом теплового излучения и места для работы и обслуживания перед каменкой следует обеспечить защитное расстояние не менее 1000 мм.

Минимальное безопасное расстояние перед каменкой составляет 500 мм, но при этом следует убедиться, что температура панели перед каменкой при первой растопке не превышает 85 °С. . Безопасное расстояние в верхнем направлении составляет 1200 мм от поверхности камней.

Если дымоход отходит от верхней части каменки незащищенной соединительной трубой, для нее безопасное расстояние составляет 1000 мм во всех направлениях и 1200 мм в верхнем направлении.

Безопасное расстояние от водяного бака до сгораемых материалов составляет 150 мм.

Безопасные расстояния могут быть уменьшены при использовании защит, описанных в приведенных ниже инструкциях, и тогда каменку можно установить, например, в проеме шириной 1100 мм (например, для KARHU-20 проем составляет 490 мм + 250 мм = 740 мм).

2.4.2 Уменьшение безопасных расстояний

Безопасные расстояния в заднем и боковом направлениях можно уменьшить на 50% одинарной и на 75% двойной легкой защитой. Защита может быть либо из металлического листа толщиной 1 мм или цементной плиты толщиной 7 мм (не из гипсовой плиты с бумажным и т.п. покрытием), (рис. 2.4/2).

Между стеной и защитой оставить воздушный зазор в 30 мм. Защита не должна соприкасаться с полом или потолком. Если пол перед каменкой выполнен из огнеопасного материала, то огнестойкое пространство должно распространяться на расстояние 100 мм в обе стороны от дверцы и, по крайней мере, на расстояние 400 мм перед дверцей; в качестве защитной преграды используется металлический лист толщиной не менее 1 мм.

Если каменка устанавливается задней стороной и одной из боковых сторон к кирпичной или каменной стене, безопасное расстояние в боковом и заднем направлениях составляет 50 мм. Если каменка установлена задней стенкой и боковыми стенками к кирпичной стене, с обеих сторон следует оставить 100 мм свободного пространства для воздухообмена. С задней стороны при этом достаточно вышеуказанных 50 мм.

Уменьшение безопасных расстояний для неизолированной соединительной трубы дымохода происходит аналогично каменкам. Изолированная часть дымохода в бане должна выходить на 400 мм ниже потолка.

Безопасные расстояния для дымоходов варьируются в зависимости от типа; уточнить по инструкциям изготовителя. В неясных случаях обратиться в местную пожарную инспекцию.

2.5. Присоединение каменки к кирпичному дымоходу и инструкции для каменок KARHU-JK

Каменку можно присоединить к дымоходу либо сзади, либо сверху. Относительно кирпичного дымохода учесть сведения, указанные в п. 2.4. «**Безопасные расстояния и защита**», а также инструкции по кладке кирпичного дымохода.

2.5.0. Присоединение сзади (только модели KARHU)

В кирпичном дымоходе выполнить отверстие размером на 2-3 см больше соединительной трубы. Снять наружную заднюю стенку каменки. С круглого отверстия на внутренней задней стенке удалить заглушку с помощью отвертки. Заглушку с заднего отверстия переставить на заднее отверстие в верхней части каменки. Соединительную трубу ввести с заднее отверстие. Зазор между соединительной трубой и кирпичным дымоходом заделать несгораемым материалом (минеральной ватой). Вывод закрыть накладкой (приобретается отдельно). Накладку прикрепить к кирпичной поверхности с помощью металлических дюбелей или огнеупорной мастики. (рис. 2.5.1.)

2.5.1. Каменки с вынесенной дверцей

Каменки с вынесенной дверцей можно устанавливать только в стены из несгораемого материала (кирпич, бетон и т.п.) В таком случае несгораемый материал должен иметься вокруг вынесенной дверцы, как показано на рис. 5. Если в комнате, куда выходит дверца, пол перед дверцей сделан из сгораемого материала, он должен быть защищен на расстоянии 100 мм по обе стороны дверцы и на расстоянии не

менее 400 перед ней, и защита должна быть устроена из металлического листа толщиной не менее 1 мм.

Пол сауны и пол комнаты, в которую выходит дверца, должны быть на одном и том же уровне, хотя пол комнаты, в которую выходит дверца, может быть ниже уровня пола сауны, но ни в коем случае не выше!

Каменка, включая участок вынесенной топки, устанавливается горизонтально на прочном и защищенном от огня основании, например, бетонной плите. Если пол в комнате, куда выходит дверца, из сгораемого материала, под вынесенной топкой топкой необходимо устроить защиту толщиной не менее 60 мм из огнеупорного материала (бетон или кирпич). Относительно пожарной защиты на стороне дверцы учесть инструкции, приведенные в п. 2.3.

При устройстве пожарной защиты каменка с вынесенной топкой может быть установлена и на деревянном полу. При этом перегородка должна быть из несгораемого материала (кирпич, бетон и т.п.) Обычно достаточно устройства бетонной плиты толщиной 60 мм на полу сауны и под вынесенной топкой дверцей (обеспечить удаление влаги). В сауне пожарная защита пола должна выходить на 250 мм вперед от каменки, 250 мм на обе стороны и 250 мм назад, или до пожароизолированной стены сбоку или сзади. Относительно пожарной защиты на стороне дверцы учесть инструкции, приведенные в п. 2.3.

В неясных случаях можно обратиться к местным органам пожарной охраны.

2.5.2. МОНТАЖ СКВОЗЬ СТЕНУ, ПОДГОНКА КАМЕНКИ И РАМЫ, KARHU-12, KARHU – 20, KARHU -27, KARHU -37, KARHU JK, также с водяным баком

Учесть также указания п. 2.6. о присоединении к дымоходу.

Убедиться, что рама для вынесенной дверцы входит в комплект поставки каменки (с задней стороны каменки, между упаковочной лентой и каменкой).

Монтаж сквозь стену:

- В стене устроить такой проем, чтобы вокруг вынесенной топки дверцы оставался зазор величиной ок. 10–20 мм.
- Снять дверцу каменки, удалив штырь шарнира (2 шайбы между дверцей и коробкой).
- Удалить зольник.
- Вынуть из отверстия штифт в верхней части коробки на другой ее стороне.
- Установить каменку на свое место в сауне как можно глубже в проем, с выступом пр. на 40 мм от стены.
- Зазор между вынесенной топкой и стеной заделать огнеупорной каменной ватой. Учесть инструкции изготовителя ваты!
- Установить раму на место (еще не прикреплять к стене).
- Прикрепить дверцу на свое место (не забыть шайбы) – сейчас еще можно определить направление открывания дверцы.
- Вставить штифт в верхней части коробки в пустое отверстие.
- Установить на место зольник.
- Убедиться, что между дверцей и находящейся на ней рамой остается зазор в 5–10 мм для теплового расширения.
- Прикрепить раму шестью 5-мм винтами с помощью металлических дюбелей.

2.5.3. Присоединение к дымоходу сверху Karhu/ Karhu-JK

Установить собственную соединительную трубу каменки в находящееся в верхней части каменки отверстие на стороне дверцы на моделях Karhu

Установить собственную соединительную трубу каменки в дымоотводное отверстие у задней стены на моделях Модели Karhu-JK.

Выполнить в дымоходе отверстие размером на 2-3 см больше диаметра соединительной трубы.

Соединение верхнего дымоотводного отверстия каменки с дымоходом производится с помощью 45° коленчатой трубы, которая поворачивается в правильное в отношении дымохода положение. Коленчатые трубы 45° можно приобрести отдельно в магазине. При необходимости возможно удлинение колена отрезком трубы. Соединительную трубу каменки установить на верхнее дымоотводное отверстие со стороны дверцы на моделях JK, к дымоотводному отверстию у задней стены на моделях Модели KARHU (другое служит для прочистки, к нему дымоход присоединять нельзя). Колено установить на соединительной трубе каменки. При необходимости отпилить колено и возможную удлинительную трубу до нужного размера. Убедиться, что труба заходит достаточно глубоко в дымоход (но не настолько, чтобы его закупорить).

2.6. Присоединение к модульному дымоходу Kastor Karhu/ Karhu-JK

Каменку Kastor можно соединить сверху и с изготовленным на заводе дымоходом Kastor.

Убедитесь, что размер трубы выбран правильно, т.е. в соответствии с моделью каменки, высотой дымохода, внешними условиями, классом температуры T600 и т.п. Для наиболее эффективной работы каменки всегда рекомендуется устанавливать и дымовую заслонку (рис. 2.6).

- Установить собственную соединительную трубу каменки в находящееся в верхней части каменки отверстие на стороне дверцы на моделях Karhu
- Установить собственную соединительную трубу каменки в дымоотводное отверстие у задней стены на моделях Модели KARHU-JK.
- На обычных моделях соединительное отверстие – верхнее заднее. KARHU
- На нее установить неизолированную соединительную трубу и возможную удлинительную трубу. Соединительную трубу можно при необходимости укоротить пилой до подходящего размера.
- Дымовую заслонку установить между неизолированным и изолированным отрезками или на первом изолированном отрезке трубы.
- С этого места далее трубу следует изолировать. Изолированная труба должна начинаться по крайней мере на 400 мм ниже потолка. Следуйте также указаниям Kastor по установке дымовой трубы.

Соблюдать заданные безопасные расстояния до сгораемых и несгораемых материалов! Фирма Helo Oy не берет на себя ответственности и не гарантирует пригодность и работоспособность дымовых труб, изготовленных другими производителями, при их соединении с каменкой и, кроме того, не отвечает за их качество. Дымоход должен иметь класс температуры T600.

2.7. Дверца каменки и изменение направления открывания

Для изменения направления открывания дверцы ее нужно перевернуть.

- Открыть дверцу и извлечь штырь петли через нижнее отверстие.
- Из верхнего отверстия штырь петли извлечь аналогично с нижней стороны, одновременно дверца освобождается. Не терять шайбы.
- Перевернуть дверцу так, чтобы ручка была обращена в нужную сторону.
- Вставить штырь петли в верхнее отверстие воротника и шайбу на воротник на штырь (выступы на штыре должны быть обращены вниз).
- Ввести верхнее отверстие дверцы на штырь над воротником.
- Под конец ввести штырь петли в нижние отверстия воротника и дверцы.

2.8. Направляющая заслонка воздуха

В задней части очага каменки имеется съемная заслонка, направляющая воздух (рис. 2.8/1). **Каменкой нельзя пользоваться без заслонки, направляющей воздух!** Если заслонка в процессе эксплуатации изнашивается (изгибается или повреждается иным образом), её заменяют на новую.

Замена направляющей заслонки

Снять колосники. Установить направляющую заслонку в задней части очага так, чтобы ее опорная часть лежала на опоре колосников. Установить на место колосники. Временами проверять состояние заслонки (рис. 2.8/2).

2.9. Общие инструкции по предотвращению повреждений

После установки каменки в бане сожгите до добавления камней еще один полный очаг дров, хорошо проветривая, чтобы все слои защитного состава на каменке сгорели, и её поверхностный слой затвердел.

После первой растопки на открытом воздухе и заполнения камнями, каменка Kastor готова к использованию. Убедитесь, что заслонка, направляющая воздух, установлена показанным на рис. 2.8/2 образом.

Ознакомьтесь с приведенными ниже инструкциями и соблюдайте их:

- Оставить для процесса горения не менее 10 см воздушного пространства под огневой пластиной очага.
- Не топить сразу на полной мощности при холодных условиях, это может повредить кирпичный дымоход.
- Не плескайте воду на стеклянную дверцу!
- Если каменку постоянно нагревают докрасна, её срок службы сокращается.
- Если каменка соприкасается с соленой водой, её срок службы значительно сокращается. Следует иметь в виду, что у моря даже вода из колодца может содержать соль.
- На долговечность каменки оказывают влияние и другие обстоятельства, например, соответствие каменки кубатуре бани, используемое топливо, частота и продолжительность посещений бани, пользование баней с нарушением правил пользования и общая аккуратность.
- Каменки Kastor сконструированы аккуратно и очень тщательно испытаны. На основе проведенных испытаний фирма Helo может утверждать, что быстрое разрушение каменки в процессе эксплуатации (например, под влиянием жара в стенах каменки образуются трещины или дыры, прогорает верхняя поверхность каменки и т. д.) вызвано нарушением инструкции по пользованию. За подобные повреждения фирма Helo не отвечает.

3. Эксплуатация каменки

3.1. Топливо

В каменках Kastor в качестве топлива используются обыкновенные необработанные дрова, желательно крупно наколотые дрова смешанных сортов древесины, береза или ольха. Длина дров макс. около 35 см. Мокрые или подгнившие дрова греют плохо.

В очаге каменки нельзя жечь пропитанные дрова или дрова с гвоздями, древесно-стружечные плиты, пластмассу, покрытые пластиковой пленкой картон или бумагу. Жидкое топливо нельзя использовать даже при разжигании огня в очаге из-за риска вспышки. Не заполняйте очаг слишком мелко наколотыми дровами, например, щепками или мелкими

кусочками дерева, так как при их сгорании мгновенно развивается очень высокая температура.

Дрова нельзя хранить в непосредственной близости от каменки. Соблюдать безопасное расстояние. Вносить в баню только такое количество дров, которое помещается в очаге за один раз..

3.2. Регулирование тяги

Каменка сконструирована так, что она работает наилучшим образом при пониженном примерно на 10–20 Па давлении. Если дымовая труба слишком длинная, разность давлений будет больше этого промежутка. Это обстоятельство можно выявить по следующим признакам:

- Зольник не регулирует тягу, а только количество воздуха для горения.
- Пламя горит в соединительной и даже в дымовой трубе.
- Возникающий при горении звук относительно сильный.
- Глядя в стеклянную дверцу, можно заметить, что пламя стремится к верхней части каменки с большой скоростью.
- Нагрев бани и/или камней продолжается больше 1 часа (хотя размер каменки соответствует кубатуре бани).

При разжигании огня в очаге заслонка и люк для золы должны быть открыты. Если огонь уже хорошо разгорится, тяга регулируется с помощью люка зольника, обычно люк зольника в зависимости от тяги приоткрыт на 0,5–2 см.

Основная тяга правильная, когда процесс горения можно регулировать люком зольника, и пламя спокойно поднимается вверх. Тогда дрова горят чище, но каменка нагревается чуть медленнее, чем при сильной тяге.

Если основная тяга каменки слишком сильная, ее можно регулировать, например, помещением куска огнеупорного кирпича или регулировочной заслонки тяги (по отдельному заказу) в верхней части очага на изогнутой огневой пластине. Если это не поможет, основную тягу можно регулировать также с помощью дымовой заслонки. Заслонку во время горения закрывать нельзя – велика опасность угара!

3.3. Регулирование мощности нагрева

На мощность нагрева влияют качество и количество топлива. Не сжигать в очаге слишком длинные дрова. Не нагревайте каменку докрасна на длительное время.

3.3.1. Растопка бани дровами одной полной заправкой, разжигание снизу

- Положить в очаг параллельно огневой решетке два полена поменьше.
- Между ними для розжига положить немного щепок. Зажечь огонь.
- Затем положить несколько поленьев поперек на предыдущие поленья.
- Закрывать люк очага и оставить люк зольника открытым примерно на 3 см.

Когда дрова успеют погореть примерно 5 минут, уложить горящие дрова параллельно огневой решетке.

Заполнить очаг параллельно огневой решетке более крупными поленьями. Закрывать дверцу и оставить люк зольника ненадолго открытым примерно на 3 см.

Затем регулировать горение, уменьшая воздушный зазор люка зольника, люк должен оставаться открытым примерно на 0,5–2 см. Во время этой фазы нагрева стены очага должны в верхней части лишь на некоторое время раскалиться докрасна. Обычно баня

нагревается до достаточной для посещения температуры за примерно 40–50 минут, и дрова в очаг больше добавлять не надо.

3.3.2. Растопка бани дровами одной полной заправкой, разжигание сверху

Процесс разжигания дров сверху отличается от традиционного способа разжигания. При этом методе каменка нагревается медленнее, чем при традиционном способе. Но при умелом управлении тягой разница во времени растопки получается не очень большой.

Разжигание дров сверху – более экологичный способ, который дает меньше вредных выбросов и более эффективно использует тепловую энергию дров. В результате можно париться более длительное время при меньшем расходе дров.

- Убедиться, что дымовая заслонка полностью открыта.
- Использовать сухие дрова, желательны простоявшие сутки в помещении.
- Заполнить очаг дровами до верха дверцы.
- Сверху положить щепки для растопки, например, лучины и кусок бересты.
- Разжечь щепки сверху.
- Закрывать дверцу и приоткрыть люк зольника на 3 см.
- Когда дрова погорят 5–10 минут, процесс горения можно регулировать, уменьшив зазор люка зольника до 0,5–2 см. При необходимости тягу можно регулировать дымовой заслонкой.

Во время этой фазы нагрева стены очага должны в верхней части лишь на некоторое время раскалиться докрасна. Обычно баня нагревается до достаточной для посещения температуры примерно за 50–60 минут, и дрова в очаг больше добавлять не требуется.

3.3.3. Продолжение топки дровами второй заправкой

В зависимости от времени, проведенного в бане, температурных условий и пр. может оказаться необходимым добавить дров в очаг еще второй раз.

Когда все дрова первой полной заправки полностью обуглятся (за 40–60 минут, если тяга оптимальная), в очаг положить более крупные поленья параллельно огневой решетке. Если в баню идут не сразу, можно люк для золы закрыть или оставить приоткрытым лишь на несколько миллиметров. Полный очаг дров так будет гореть достаточно долго. Придя в баню, надо будет добавить в очаг всего лишь несколько поленьев.

4. ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Чистка каменки

Поверхность каменки можно чистить слабым раствором моющего средства, вытирая ее мягкой влажной тряпкой.

Стеклянные дверцы каменок можно чистить очистительным средством Kastor Nokipois, которое можно приобрести в специализированном магазине.

4.2. Удаление золы

Слишком **большое количество золы сокращает срок службы огневой решетки** и ухудшает течение процесса горения. **Удалять охладившуюся золу** следует всегда перед началом следующей растопки каменки, используя для предотвращения пожара металлические совки и ведро.

4.3. Прочистка каменки

В отсеке для камней имеются люки для прочистки дымохода каменки от сажи (закрываются крышкой). Через эти отверстия можно прочищать внутренние части каменки 2–6 раз в год (в зависимости от частоты пользования каменкой).

Если дымоход каменки присоединен к каменке сверху, то копоть и сажа падают в каменку, и их следует удалить из нее.

4.4. Снятие и очистка стекла каменки

Со стеклянной дверцей нужно обращаться осторожно. Дверцей нельзя хлопать и закрывать, толкая дрова в очаг. **Для очистки стекла можно пользоваться средством Kastor Noki Pois.**

4.4.1. Замена разбитого стекла

- Снять дверцу, как описано в разделе 2.7.
- Удалить осколки из дверцы и держатели.
- Выправить язычки на углах реек.
- Вставить стекло в верхнюю рейку до упора и ввести между нижней рейкой путем перемещения стекла. Отцентровать стекло.
- Ввести фиксирующие пружины через концы реек и загнуть язычки к стеклу.
- Установить дверцу на свое место на каменке.

5. ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЕ

Если каменка или баня, на Ваш взгляд, работают неправильно, то следует произвести осмотр в нижеприведенной последовательности.

Сначала убедиться, что каменка выбрана правильно с учетом характеристик бани; см. инструкцию по подбору каменки на сайте www.kastor.fi "Puukiukaat", "Valitse itsellesi sopivin kiuas".

В баню попадает дым, тяга плохая

Открыта ли дымовая заслонка?

Соединена ли соединительная труба как с каменкой, так и с дымоходом?

Не должно быть просачивания воздуха.

Закрыто ли дополнительное отверстие каменки для дыма крышкой, входящей в комплект каменки?

Очищена ли от золы огневая пластина в верхней части очага каменки?

Очищена ли от золы соединительная труба, проходящая в дымоход?

Полностью ли свободен дымоход?

Не прочищен, забит снегом, закрыт на зиму и т.п.

Цела ли дымовая труба?

(трещины, крошение кирпичей)

Достаточна ли высота тяги (дымовой трубы) относительно ближайшего окружения?

Высокие деревья, крутой склон и т.п. требуют высоты трубы более 3,5 м от уровня пола.

Является ли правильным размер дымохода?

Дымоход размером не менеекирпича или (в зависимости от модели каменки) круглый дымоход диаметром 100 или 120 мм.

Камни нагреваются недостаточно

Было ли в очаге каменки достаточно огня?

Сжечь, по крайней мере, один полный очаг крупных сухих поленьев.

Не слишком ли сильна тяга?

Пламя горит даже в соединительной трубе, которая накаляется докрасна, хотя внешний корпус нижней части каменки не раскален докрасна. См. раздел 3.3.

«Регулировка тяги и мощности нагрева».

Не слишком ли слаба тяга?

См. раздел 3.2. «Регулировка тяги»

Правилен ли объем камней?

Объем должен доходить ровно до краев каменки, лишь в центре отсека для камней на полкамня выше.

Не слишком ли плотно уложены камни?

Камни должны быть уложены так, чтобы между ними оставалось достаточно воздуха, см. п. 2.2. «Укладка камней».

Являются ли камни качественными, и имеют ли они правильный размер?

Подходящий размер – более 10 см по большей стороне, не слишком плоские периодитовые и оливковые камни.

Баня нагревается недостаточно

Не является ли баня новой или её деревянные конструкции насквозь промокшими?

Например, новая бревенчатая баня прогревается выше 80 °С лишь примерно год спустя.

Топят ли каменку правильно?

Было ли в очаге каменки достаточно огня?

Сжечь, по крайней мере, один полный очаг крупных сухих поленьев.

Не слишком ли сильна тяга?

Пламя горит даже в соединительной трубе, которая накаляется докрасна, хотя внешний корпус нижней части каменки не раскален докрасна. См. раздел 3.2. «Регулировка тяги и мощности нагрева».

Не слишком ли слаба тяга?

См. раздел 3.2. «Регулировка тяги».

Не слишком ли высока мощность каменки?

Достаточна ли высота тяги (дымовой трубы) относительно ближайшего окружения?

Высокие деревья, крутой склон и т.п. требуют высоты трубы более 3,5 м от уровня пола.

Правилен ли объем камней?

Объем должен доходить ровно до краев каменки, лишь в центре отсека для камней на полкамня выше.

Не слишком ли плотно уложены камни?

Камни должны быть уложены так, чтобы между ними оставалось достаточно воздуха, см. раздел 2.2. инструкции.

Являются ли камни качественными, и имеют ли они правильный размер?

Подходящий размер – более 10 см по большей стороне, не слишком плоские периодитовые и оливковые камни.

Баня нагревается быстро, но камни остаются прохладными

Правилен ли объем камней?

Объем должен доходить ровно до краев каменки, лишь в центре отсека для камней на полкамня выше.

Не слишком ли плотно уложены камни?

Камни должны быть уложены так, чтобы между ними оставалось достаточно воздуха, см. раздел 2.2 инструкции.

Не слишком ли высока мощность каменки?

Открыть вентиляционный люк для удаления излишнего тепла, чтобы камни успели нагреться. Время нагрева бани будет немного дольше.

Правилен ли способ растопки?

Тщательно ознакомиться с разделом 3.

Вода в баке (при наличии бака) нагревается недостаточно

Не слишком ли сильна тяга?

Пламя горит даже в соединительной трубе, которая накаляется докрасна, хотя внешний корпус нижней части каменки не раскален докрасна. См. раздел 3.3. «Регулировка тяги и мощности нагрева».

Правильно ли рассчитана каменка?

Под каменкой собирается черная «шелуха»

Возможно, крошатся камни.

Возможно, «шелуха» – это металлическая крошка, оторвавшаяся от каменки. В таком случае каменку топили слишком сильно (каменка раскалялась докрасна). При таком использовании металл отслаивается и трескается.

В бане дым, пахнущий серой

После взрывных работ на камнях осталась сера, или камни содержат природную серу.

6. ГАРАНТИЯ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Если каменка не эксплуатируется и подвержена воздействию влаги (например, на неотапливаемой даче), ее необходимо **перед использованием осмотреть на предмет отсутствия следов коррозии.**

ГАРАНТИЯ

Изделия Kastor известны высоким качеством и надежностью в эксплуатации. Фирма Helo выдает на свои дровяные каменки заводскую гарантию на 3 лет касательно производственных дефектов. Гарантия не покрывает возможных повреждений, возникших в результате неправильной эксплуатации или из-за несоблюдения инструкций. См. раздел 3.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

HELO OY, Tehtaankatu 5–7, 11710 Riihimäki Финляндия
Тел. +358 0207 560300, e-mail: info@helo.fi
www.helo.fi

7. Kuvat, bilder, pictures, рис

Kuva, bild, picture 1

VESISÄILIÖN VIPUHANA

(KUVA 1)

1 MUTTERI

2 VESISÄILIÖ

3 TIVISTE 1

4 VAIPPA

5 TIVISTE 2

6 VIPUHANA

WATER TANK TAP

(FIG. 1)

1 NUT

2 HOT WATER TANK

3 SEAL 1

4 MANTLE

5 SEAL 2

6 TAP

KRAN TILL VATTENBEHÅLLARE

(BILD 1)

1 MUTTER

2 VATTENBEHÅLLARE

3 TÄTNING 1

4 MANTEL

5 TÄTNING 2

6 KRAN

VEEPAAGI KRAAN

(JOOIS 1)

1 MUTTER

2 VEEPAAGI

3 TIHENDI 1

4 KORPUSE

5 TIHENDI 2

6 KRAAN

КРАН ВОДЯНОГО БАЧКА

(РИС. 1)

1 ГАЙКА

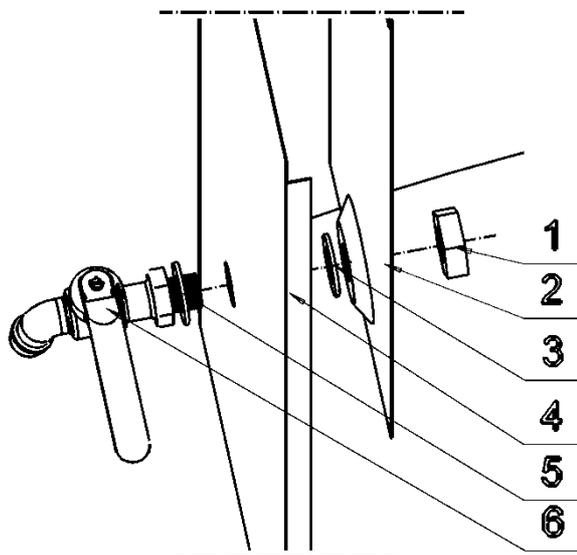
2 ВОДЯНОЙ БАЧОК

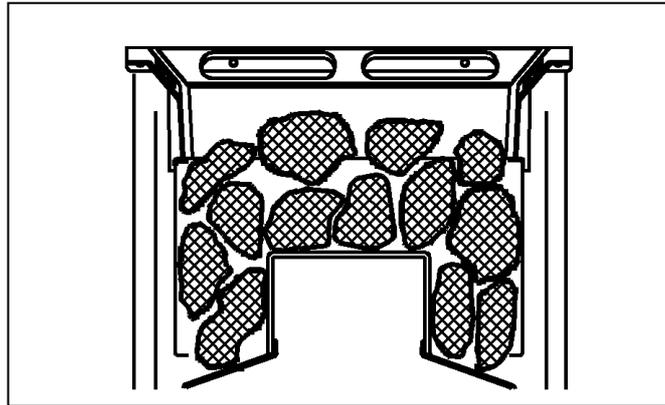
3 ПРОКЛАДКА 1

4 ОБОЛОЧКА

5 ПРОКЛАДКА 2

6 КРАН





Kuva, bild, picture, рис 2.2.

Kiuaskivien asettelu, läpileieauskuva kiukaan kivitilasta.

Aseta kivet niin, että kivien väliin jää riittävästi ilmaa.

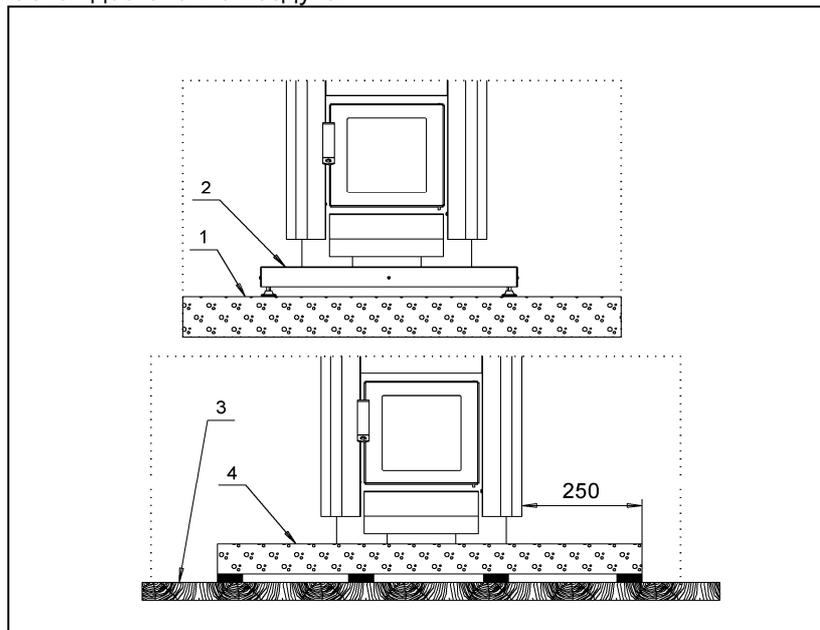
Placering av bastustenarna, genomskärningbild av ugnens stenmagasin.

Placera bastustenarna på plats så att det blir tillräckligt med luft mellan stenarna.

Stone agangement. Make sure that there is sufficient air between the stones.

Sectional view of the stove's stone compartment.

Укладка камней, разрез отсека для камней. Камни укладывать так, что между ними остается достаточно воздуха.



2.3. Kuva, bild, picture, рис.

Kastor- kiukaan asentaminen Kastor- suoja-alustaa käyttäen.

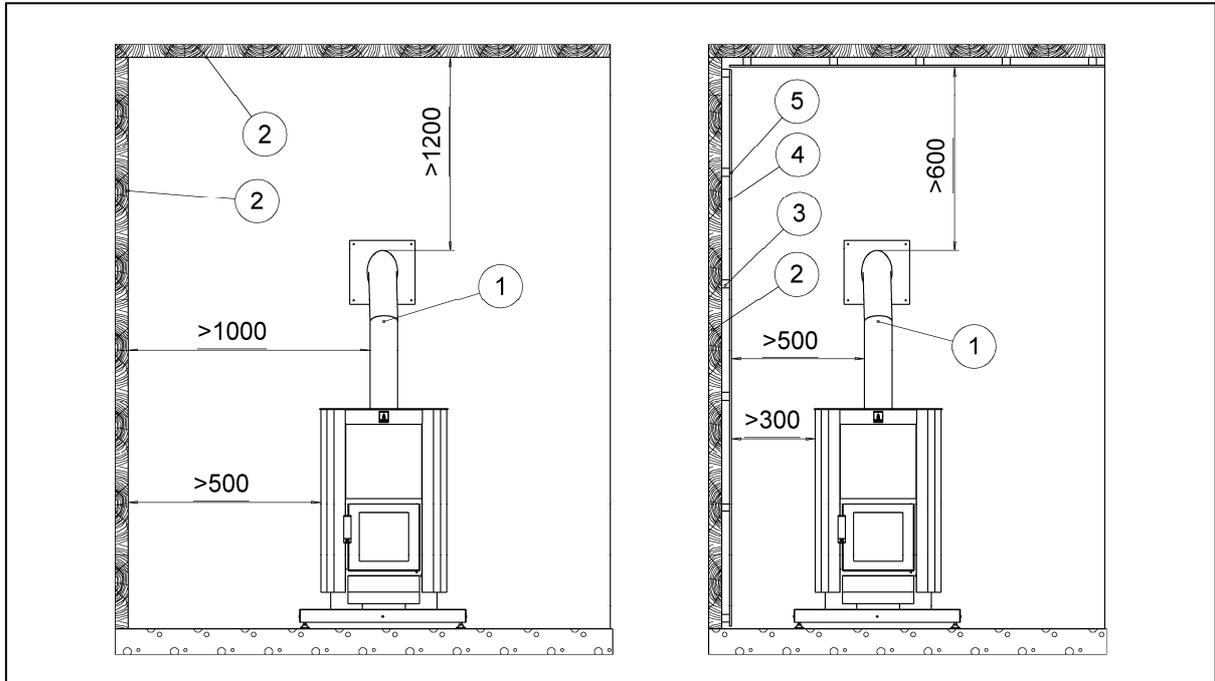
Montering av Kastor- bastuugn med Kastor- skyddsunderlag för ugn.

Installation of Kastor stove using the Kastor protective stove base.

Установки каменки Kastor на защитном основании Kastor.

1. Betonilattia tai kaakeloitu vesieristetty betonilattia
Betonggolv eller kaklat, vattenisolerat betonggolv
Concrete floor or tiled, waterproofed floor
Бетонный пол или гидроизоли рованный пол с плиткой
2. Kastor kiukaan suoja-alusta
Kastor skyddsunderlag för bastuugn
Kastor protective stove base
Защитное снование Kastor
3. Puulattia
Trägolv

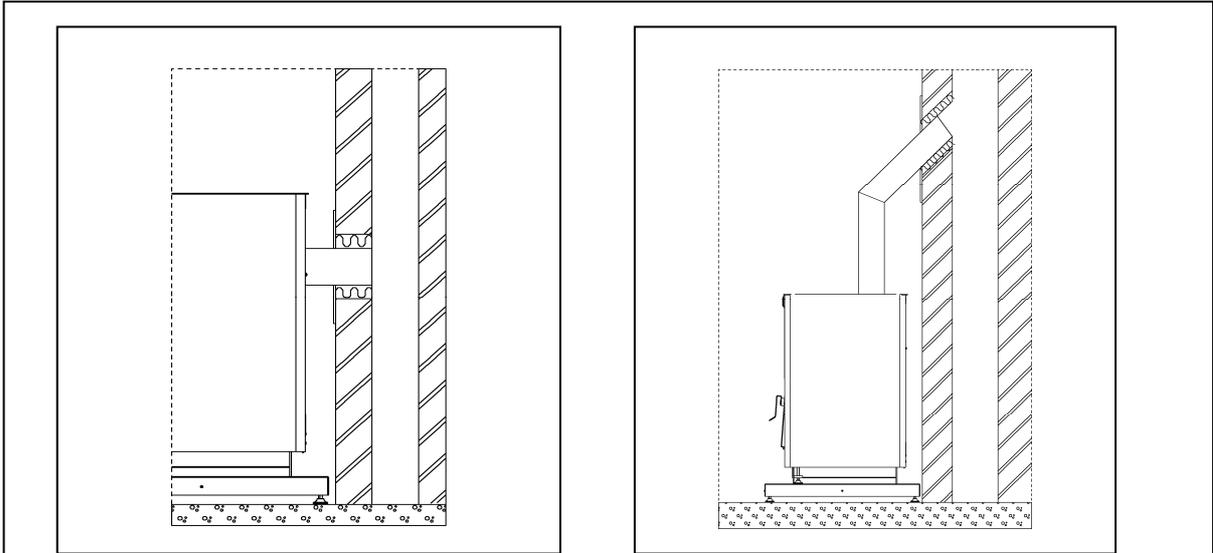
- Wooden floor
Деревянный пол
4. Betonialusta puulattialla
Betongunderlag för trägolv
Concrete base on wooden floor
Бетонное основание на деревянном полу



Kuva, bild, picture, рис 2.4.2.

Suojaetäisyyksien pienentäminen. Mitat millimetreinä.
Minskning av skyddsavstånden. Måtten är i millimeter.
Reduction of safety distances. Measurements in millimeters.
Уменьшение безопасных расстояний. Размеры в мм.

1. Eristämätön yhdysputki
Oisolerat anslutningsrör
Uninsulated connection pipe
Неизолированная соединительная труба
2. Palava-aineinen materiaali (jos ei suojalevyä, min. etäisyys kiukaasta 1000mm)
Brännbart material (om ingen skyddsplåt används är avståndet 1000mm från ugnen)
Flammable material (distance from stove 1000mm if no protectors)
Сгораемый материал (при отсутствии защиты мин. расстояние от каменки – 1000 мм)
3. Koroke 30mm
Förhöjning 30mm
Platform 30mm
Подставка 30 мм
4. Metallilevy 1mm tai kuituvahvisteinen sementtilevy 7mm
Metallplatta 1mm eller fiberarmerad cementplatta 7mm
1mm thick metal sheet or 7mm of fibre-reinforced board
Металлический лист 1 мм или цементный лист 7 мм
5. Kiinnitysruuvi ruostumatonta terästä
Fästskruv av rostfritt stål
Stainless steel attachment screw
Винт крепления из нержав. стали



Kuva, bild, picture, рис 2.5.1.

Kiukaan liittäminen takaa tiilihormiin.

Anslutning av ugnen bakifrån till tegelskorstenen.
the stove from the back to a brick chimney.

Присоединение каменки сзади к кирпичному дымоходу.

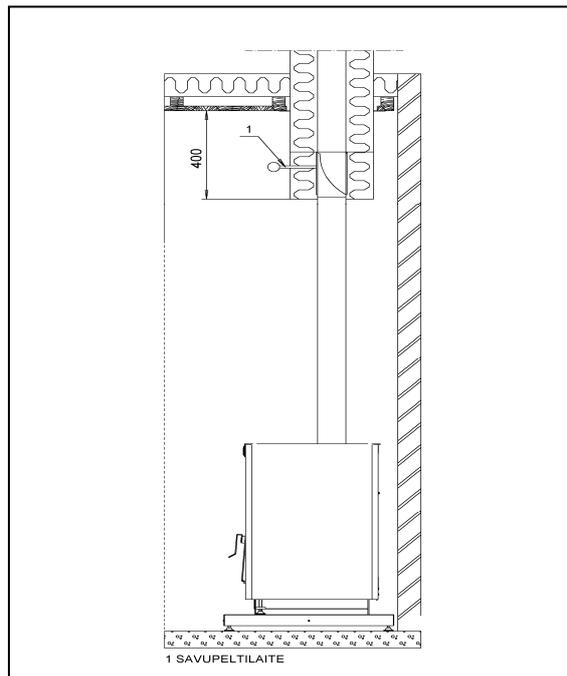
Kuva bild, picture, рис 2.5.2.

Kiukaan liittäminen päältä tiilihormiin.

Anslutning av ugnen ovanifrån till Connecting
tegelskorstenen.

Connecting the stove from the
top to a brick chimney.

Присоединение каменки сверху к
кирпичному дымоходу.



Kuva, bild, picture, рис 2.6.

Liittäminen Kastor- valmishormiin. Mitat millimetreinä.

Anslutning till färdig Kastor- skorsten. Måtten är i millimeter.

Connecting to a Kastor chimney. Measurements in millimeters.

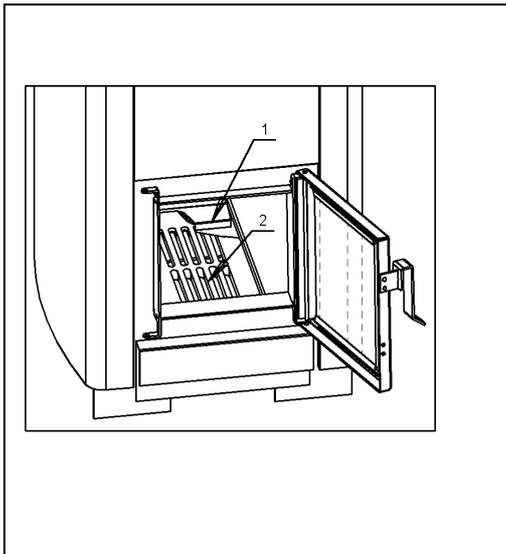
Присоединение к модульному дымоходу Kastor.

1. Savupeltilaite

Rökspjäll

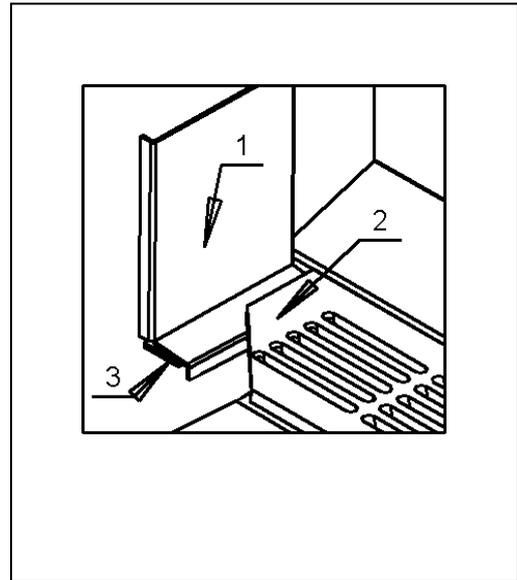
Chimney valve device

Дымовая заслонка



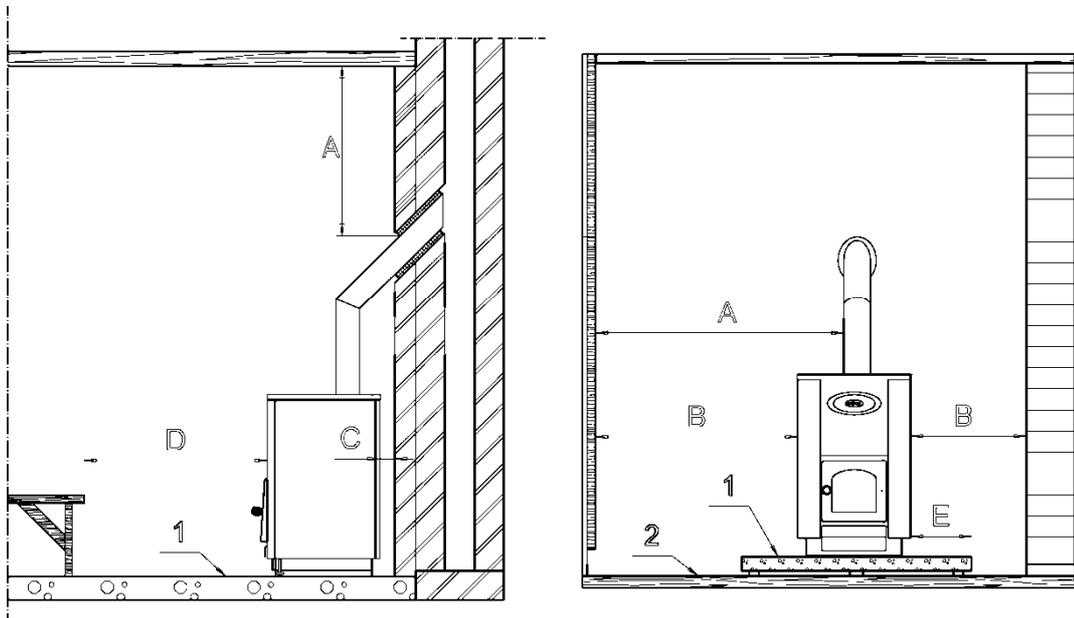
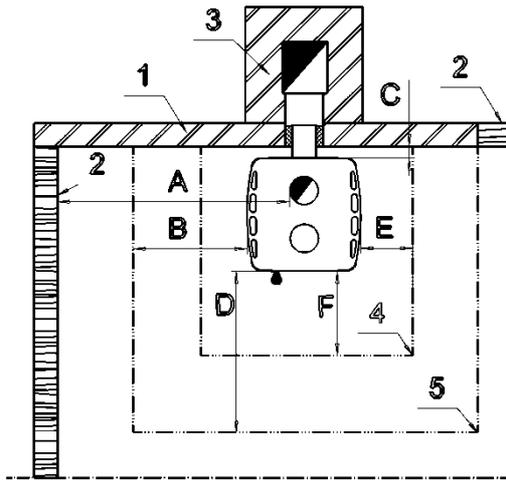
Kuva, bild, picture, рис 2.8/1

1. Ilmanohjainlevy
Luftstyrningsskiva
Air guide plate
Воздухонаправляющая заслонка
2. Arina
Rost
Grate
Колосники



Kuva, bild, picture, рис 2.8/2

1. Ilmanohjainlevy
Luftstyrningsskiva
Air Guide plate
Воздухонаправляющая засл
2. Arina
Rost
Grate
Колосники
3. Arinan kannatin
Roststöd
Grate support
Опора колосников



KUVA 5

KIUKAAN SUOJAETÄISYYDET
(KUVA 5)

SUOMI
KUVA 5

1. PALAMATON MATERIAALI
2. PALAVA-AINEINEN MATERIAALI
3. SAVUHORMI
4. KIUKAAN PALAMATTOMAN ALUSTAN MINIMIALA PALAVA-AINEISELLA ALUSTALLA
5. PALAVA-AINEISTEN MATERIAALIEN MINIMIETÄISYYSRAJA KIUKAASTA

A = ERISTÄMÄTÖN YHDYSPUTKI PÄÄLTÄ LIITETTÄESSÄ, PALAVA-AINEISEEN MATERIAALIIN
LIITOSPUTKEN PINNASTA SIVULLE 1000mm, YLÖSPÄIN 1200mm
B = KIUKAAN ETÄISYYS PALAVA-AINEISESTA MATERIAALISTA SIVULLE JA TAAKSEPÄIN 500MM
C = KIUAS IRTI SEINÄSTÄ 50mm
D = SUOJAETÄISYYS ETEENPÄIN 1000mm
E = KIUKAAN PALAMATTOMAN ALUSTAN MINIMI 250mm SIVULLE KIUKAASTA
F = KIUKAAN PALAMATTOMAN ALUSTAN MINIMI 400mm ETUPOULELLE

SVENSKA
BILD 5

1. OBRÄNNBART MATERIAL
2. BRÄNNBART MATERIAL
3. RÖKGÅNG
4. UGNENS OBRÄNNBARA UNDERLAGS MINIMIYTÄ PÅ BRÄNNBART UNDERLAG
5. BRÄNNBARA MATERIALS MINIMIAVSTÅND FRÅN UGNEN

A = DET OISLERADE FÖRBINDELSERÖRET UPPIFRÅN NÄR DET KOPPLAS
TILL BRÄNNBART MATERIAL FRÅN FÖRBINDELSERÖRETS YTA TILL SIDAN 1000 mm,
UPPÅT 1200mm
B = UGNENS AVSTÅND FRÅN BRÄNNBART MATERIAL TILL SIDAN OCH BAKÅT 500mm
C = UGNEN FRÅN VÄGGEN 50mm
D = SKYDDSAVSTÅND FRAMÅT 1000mm
E = UGNENS OBRÄNNBARA UNDERLAGS MINIMI 250mm TILL SIDAN FRÅN UGNEN
F = UGNENS OBRÄNNBARA UNDERLAGS MINIMI 400mm TILL FRAMSIDAN

ENGLISH
FIG. 5

1. NON-COMBUSTIBLE MATERIAL
2. COMBUSTIBLE MATERIAL
3. SMOKE FLUE
4. THE OVEN'S NON-COMBUSTIBLE FOUNDATION'S MINIMUM AREA ON A COMBUSTIBLE FOUNDATION
5. COMBUSTIBLE MATERIALS' MINIMUM DISTANCE FROM THE OVEN

A = THE UNINSULATED CONNECTING PIPE FROM ABOVE WHEN CONNECTING TO COMBUSTIBLE MATERIAL
FROM CONNECTING PIPE SURFACE TO THE SIDE 1000 mm, UPWARDS 1200mm
B = THE OVEN'S DISTANCE FROM COMBUSTIBLE MATERIAL TO THE SIDE AND BACKWARDS 500mm
C = THE OVEN OFF THE WALL 50mm
D = PROTECTIVE DISTANCE FORWARD 1000mm
E = THE OVEN'S NON-COMBUSTIBLE FOUNDATION'S MINIMUM 250mm TO THE SIDE FROM THE OVEN
F = THE OVEN'S NON-COMBUSTIBLE FOUNDATION'S MINIMUM 400mm TO THE FRONT

EESTI
JÕONIS 5

1. MITTEPÕLEV MATERJAL
2. PÕLEVAINEST MATERJAL
3. SUITSULÕÕR
4. KERISE MITTEPÕLEVA ALUSE MIINIMUMALA PÕLEVAINEST ALUSEL
5. PÕLEVAINEST MATERJALIDE MIINIMUMKAUGUS KERISEST

A = ISOLEERIMATA ÜHENDUSTORU PEALT ÜHENDAMISE KORRAL,
PÕLEVAINEST MATERJALI KÕLGE ÜHENDUSTORU PINNAST KÕLGESUUNAS 1000 MM, ÕLESSUUNAS 1200 MM.
B = KERISE KAUGUS PÕLEVAINEST MATERJALIST KÕLG- JA TAGASUUNAS 500 MM
C = KERISE KAUGUS SEINAST 50 mm
D = TURVALINE KAUGUS ETTESUUNAS 1000 mm
E = KERISE MITTEPÕLEVA ALUSE MIINIMUMKAUGUS KERISEST KÕLGESUUNAS 250 mm
F = KERISE MITTEPÕLEVA ALUSE MIINIMUMKAUGUS KERISEST ETTESUUNAS 400 mm

РУССКИЙ
РИС.5

1. НЕСГОРАЕМЫЙ МАТЕРИАЛ
2. СГОРАЕМЫЙ МАТЕРИАЛ
3. ДЫМОХОД
4. МИНИМАЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ НЕСГОРАЕМОГО ОСНОВАНИЯ КАМЕНКИ НА СГОРАЕМОМ ОСНОВАНИИ
5. МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ СГОРАЕМОГО МАТЕРИАЛА ОТ КАМЕНКИ

A = НЕИЗОЛИРОВАННАЯ СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТРУБА, ПРИСОЕДИНЯЕМАЯ СВЕРХУ, ДО СГОРАЕМОГО МАТЕРИАЛА
ОТ ПОВЕРХНОСТИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ В СТОРОНУ 1000 ММ И ВВЕРХ 1200 ММ
B = РАССТОЯНИЕ КАМЕНКИ ОТ СГОРАЕМОГО МАТЕРИАЛА В СТОРОНУ И НАЗАД 500 ММ
C = КАМЕНКА ОТ СТЕНЫ 50 ММ
D = ЗАЩИТНОЕ РАССТОЯНИЕ ВПЕРЕД 1000 ММ
E = НЕСГОРАЕМОЕ ОСНОВАНИЕ КАМЕНКИ В СТОРОНУ ОТ КАМЕНКИ МИН. 250 ММ
F = НЕСГОРАЕМОЕ ОСНОВАНИЕ КАМЕНКИ ПЕРЕД КАМЕНКОЙ МИН. 400 ММ

v.3.4-1-8-11