

AF4, AF6, AF9

- FI** Sähkökiukaan käyttö- ja asennusohje
- SV** Monterings- och bruksanvisning för bastuaggregat
- EN** Instructions for installation and use of electric sauna heater
- DE** Gebrauchs- und Montageanleitung des Elektrosaunaofens
- FR** Instructions d'installation et mode d'emploi du poêle électrique
- RU** Инструкции по монтажу и эксплуатации электрической каменки для саун
- ET** Elektrikerise kasutus- ja paigaldusjuhend



EAC

Адрес:
ООО «Харвия РУС».
196084, г. Санкт-Петербург,
ул. Заставская, дом 7
E-mail: regionlog12@mail.ru

1. KÄYTTÖOHJE	4
1.1. Yleistä	4
1.2. Käyttökvikimet ja osat	5
1.3. Termostaatti ja ylikuumentemissuoja	6
1.3.1. Termostaatti	6
1.3.2. Ylikuumentemissuoja	7
1.4. Kiuaskivien latominen	7
1.4.1. Kivien uudelleenasettelu ja vaihto	8
1.5. Kiukaan asettaminen valmiustilaan ja ensilämmitys	8
1.5.1. Muhimisteho päälle	9
1.5.2. Täysi teho päälle	10
1.6. Saunahuoneen lämmittäminen kylpykuntoon	10
1.7. Löylynheitto	10
1.7.1. Löylyvesi	11
1.7.2. Saunahuoneen lämpötila ja kosteus	11
1.8. Saunomisen lopettaminen	11
1.9. Höyrylöyly	12
1.10. Saunomisohjeita	12
1.11. Varoituksia	12
1.12. Häiriötilanne	13
2. SAUNAHUONE	14
2.1. Saunahuoneen eristäminen ja seinämateriaalit	14
2.1.1. Saunan seinien tummuminen	14
2.2. Saunahuoneen lattia	14
2.3. Kiuasteho	15
2.4. Saunahuoneen ilmanvaihto	15
2.5. Saunahuoneen hygienia	16
3. ASENTAJAN OHJE	16
3.1. Ennen asentamista	16
3.2. Kiukaan asennuspaikka ja kiinnitys lattiaan	16
3.3. Asentaminen seinäsyvennykseen	17
3.4. Suojakaide	17
3.5. Sähkökytkennät	17
3.6. Sähkökiukaan eristysresistanssi	18
4. VARAOSAT	20
TILAA PIKAOHJE	68

1. INSTRUCTIONS FOR USE	21
1.1. General	21
1.2. Operation Switches and Parts	22
1.3. Thermostat and Overheat Protector	24
1.3.1. Thermostat	24
1.3.2. Overheat Protector	24
1.4. Piling of the Sauna Stones	25
1.4.1. Repositioning and Replacing of Stones	26
1.5. Setting the Heater in Standby Mode and Heating It for the First Time	26
1.5.1. Standby Mode	27
1.5.2. Full Capacity	27
1.6. Heating the Sauna Room for a Bath	28
1.7. Throwing Water on Heated Stones	28
1.7.1. Sauna Water	29
1.7.2. Temperature and Humidity of the Sauna Room	29
1.8. After Bathing	29
1.9. Steam Bath	30
1.10. Instructions for Bathing	30
1.11. Warnings	30
1.12. Troubleshooting	31
2. THE SAUNA ROOM	31
2.1. Insulation and Wall Materials of the Sauna Room	31
2.1.1. Blackening of the Sauna Walls	32
2.2. Sauna Room Floor	32
2.3. Heater Output	33
2.4. Ventilation of the Sauna Room	33
2.5. Hygienic Conditions of the Sauna Room	34
3. INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION	34
3.1. Prior to Installation	34
3.2. Installation Place and Floor-Attachment of Heater	35
3.3. Installation of the Heater in a Recess	35
3.4. Safety Railing	36
3.5. Electrical Connections	36
3.6. Electric heater insulation resistance	36
4. SPARE PARTS	38
ORDER QUICK INSTRUCTION GUIDE	68

1. BRUKSANVISNING	4
1.1. Allmänt	4
1.2. Manöverreglage och detaljer	5
1.3. Termostat och överhettningsskydd	6
1.3.1. Termostat	6
1.3.2. Överhettningsskydd	7
1.4. Hur bastustenarna bör staplas	7
1.4.1. Omplacering och byte av stenar	8
1.5. Inställning av bastuaggregatet i beredskapsläge och förvärmning	8
1.5.1. Inkoppling av varmhållningseffekt	9
1.5.2. Inkoppling av full effekt	10
1.6. Uppvärmning av bastun för bastubad	10
1.7. Kastning av bad	10
1.7.1. Vattenkvalitet	11
1.7.2. Temperatur och luftfuktighet	11
1.8. Avslutning av ett bastubad	11
1.9. Ångbad	12
1.10. Badanvisningar	12
1.11. Varningar	12
1.12. Vid störningar	13
2. BASTU	14
2.1. Isolering av bastu, väggmaterial	14
2.1.1. Väggarna i bastun mörknar	14
2.2. Bastuns golv	14
2.3. Aggregatets effekt	15
2.4. Ventilation	15
3. MONTERINGSANVISNINGAR	16
3.1. Före montering	16
3.2. Placering och infästning i golvet	16
3.3. Montering i vägg nisch	17
3.4. Skyddsräcke	17
3.5. Elinstallation	17
3.6. Elaggregatets isoleringsresistans	18
4. RESERVDELAR	20
BESTÄLL EN SNABBINSTRUKTION	68

1. ANLEITUNG FÜR DEN BENUTZER	21
1.1. Allgemeines	21
1.2. Bedienschalte und Teile	22
1.3. Thermostat und Überhitzungsschutz	24
1.3.1. Thermostat	24
1.3.2. Überhitzungsschutz	24
1.4. Aufschichten der Saunaofensteine	25
1.4.1. Neuaufschichtung und Austausch der Steine	26
1.5. Versetzen des Saunaofens in den Standby-Betrieb und erste Erwärmung	26
1.5.1. Einschalten des Standby-Betriebs	27
1.5.2. Einschalten der vollen Leistung	27
1.6. Erwärmen der Saunakabine auf Saunatemperatur	28
1.7. Aufguss	28
1.7.1. Aufgusswasser	29
1.7.2. Temperatur und Feuchtigkeit in der Saunakabine	29
1.8. Das Beenden des Saunabades	29
1.9. Dampfbad	30
1.10. Anleitungen zum Saunen	30
1.11. Warnungen	30
1.12. Störungen	31
2. SAUNAKABINE	31
2.1. Isolierung der Saunakabine und Wandmaterialien	31
2.1.1. Verfärbung der Saunawände	32
2.2. Fußboden der Saunakabine	32
2.3. Leistung des Saunaofens	33
2.4. Ventilation in der Saunakabine	33
2.5. Hygiene in der Saunakabine	34
3. INSTALLATIONSANLEITUNG	34
3.1. Vor der Montage	34
3.2. Installationsort des Saunaofens und Montage am Boden	35
3.3. Installation des Saunaofens in einer Nische	35
3.4. Schutzgeländer	36
3.5. Elektroanschlüsse	36
3.6. Isolationswiderstand des Elektrosaunaofens	36
4. ERSATZTEILE	38
BESTELLEN SIE EINE KURZANLEITUNG	68

1. CONSIGNES D'UTILISATION	39
1.1. Généralités	39
1.2. Commandes et composants	39
1.3. Thermostat et protection contre la surchauffe.....	40
1.3.1. Thermostat.....	40
1.3.2. Protection contre la surchauffe	40
1.4. Mise en place des pierres du poêle.	41
1.4.1. Repositionnement et remplacement des pierres	41
1.5. Programmation du poêle en mode veille et première mise en service	41
1.5.1. Mise en service du mode veille	42
1.5.2. Mise en service de la puissance maximale.....	42
1.6. Chauffage du sauna avant une séance.....	42
1.7. Production de vapeur par projection d'eau sur les pierres chauffées	43
1.7.1. Eau de vapeur	43
1.7.2. Température et hygrométrie du sauna	43
1.8. Après la séance de sauna	43
1.9. Bain de vapeur	44
1.10. Séance de sauna	44
1.11. Remarques importantes	44
1.12. En cas de panne.....	44

2. LE SAUNA	45
2.1. Isolation du sauna et matériaux muraux	45
2.1.1. Murs du sauna qui foncent.....	45
2.2. Revêtement de sol du sauna	45
2.3. Puissance du poêle	45
3. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION	46
3.1. Avant l'installation	46
3.2. Emplacement du poêle et fixation au sol	46
3.3. Installation encastrée du poêle	47
3.4. Monture de sécurité	47
3.5. Connexions électriques	47
3.6. Résistance d'isolation de poêle électrique.....	47
4. PIÈCES DE RECHANGE	49
IL FAUT COMMANDER UN GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE	68

1. ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	50
1.1. Общие сведения.....	50
1.2. Органы управления и составные части.....	51
1.3. Термостат и защита от перегрева	53
1.3.1. Термостат.....	53
1.3.2. Защита от перегрева.....	53
1.4. Укладка камней.....	54
1.4.1. Перекладка камней и их замена	55
1.5. Перевод камени в режим ожидания и ее первый прогрев	55
1.5.1. Режим ожидания	55
1.5.2. Режим полной мощности	55
1.6. Прогрев парильни для принятия сауны	56
1.7. Температура парильни	56
Безопасность прежде всего	56
1.8. Пар в сауне	57
1.8.1. Вода	57
1.8.2. Температура и влажность в парильне.....	58
1.9. Завершение принятия сауны	58
1.10. Пар.....	58
1.11. Руководства к парению	59
1.12. Меры предосторожности.....	59
1.13. Устранение неполадок.....	59
1.14. Гарантия, срок использования и срок службы	60
1.14.1. Гарантия и срок использования	60
1.14.2. Срок службы	60
2. ПАРИЛЬНЯ	61
2.1. Изоляция парильни и материалы стен.....	61
2.1.1. Потемнение стен сауны	61
2.2. Пол парильни.....	62
2.3. Мощность камени.....	62
2.4. Воздухообмен парильни	62
2.5. Гигиена парильни	63
3. РУКОВОДСТВА ПО МОНТАЖУ	63
3.1. Перед установкой	63
3.2. Место установки камени и крепление к полу.....	63
3.3. Установка камени в нишу	64
3.4. Защитное ограждение.....	64
3.5. Электромонтаж	64
3.6. Сопrotивление изоляции электрокамени	65
4. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	67
ЗАКАЖИТЕ ПОЖАЛУЙСТА КРАТКУЮ ИНСТРУКЦИЮ.....	68

1. KASUTUSJUHISED	47
1.1. Üldist.....	47
1.2. Kerise lülitid ja muud osad	48
1.3. Termostaat ja ülekuumenemiskaitse	50
1.3.1. Termostaat	50
1.3.2. Ülekuumenemiskaitse.....	50
1.4. Kerisekivide ladumine	51
1.4.1. Kivide ümberladumine ja asendamine.....	52
1.5. Kerise ootereziimi seadmine ja esmakordne kütmine	52
1.5.1. Ootereziim	52
1.5.2. Täisvõimsus.....	52
1.6. Leilivõtuks saunaruumi kütmine	53
1.7. Leiliviskamine.....	54
1.7.1. Leilivesi	55
1.7.2. Leiliruumi temperatuur ja niiskus.....	55
1.8. Saunaskäigu lõpetamine.....	55
1.9. Auruleid	55
1.10. Juhiseid saunaskäimiseks.....	56
1.11. Hoiatusi	56
1.12. Tõrkeotsing	56
2. LEILIRUUM	58
2.1. Leiliruumi isoleerimine ja seinamaterjalid	58
2.1.1. Saunaseinte tumenemine	58
2.2. Leiliruumi põrand.....	59
2.3. Kerise võimsus	59
2.4. Saunaruumi ventilatsioon	59
2.5. Leiliruumi puhtus	60
3. PAIGALDUSJUHIS	60
3.1. Enne paigaldamist	60
3.2. Kerise paigalduskoht ja kinnitus põrandale	60
3.3. Paigaldus seinasüvendisse.....	61
3.4. Kaitseraam	61
3.5. Elektriühendused.....	61
3.6. Elektri kerise isolatsioonitakistus	63
4. VARUOSAD	63
TELLI LÜHIJUHEND	64

Kiukaan käyttötarkoitus:

Forte-sähkökiuas on tarkoitettu toimimaan hyvin lämpöeristetyn saunan löylykiukaana. Muuhun tarkoitukseen käyttö on kielletty.

Perhekäytössä oleville kiukaille ja ohjauslaitteille takuu-aika on kaksi (2) vuotta.

Lue käyttäjän ohjeet huolellisesti ennen käyttöönottoa!

HUOM! Tämä asennus- ja käyttöohje on tarkoitettu saunan omistajalle tai saunan hoidosta vastaavalle henkilölle sekä kiukaan sähköasennuksesta vastaavalle sähköasentajalle.

Kun sähkökiuas on asennettu, tulee kiukaan asennuksen suorittaneen antaa tämä ohje saunan omistajalle tai saunan hoidosta vastaavalle ja annettava asianomaisille tarvittava käyttökoulutus.

Parhaat onnittelut hyvästä kiuasvalinnastanne!

1. KÄYTTÖOHJE

1.1. Yleistä

Harvia Forte-sähkökiuas on oikea valinta saunojalle, joka käy saunassa useina päivinä viikossa suunnittelematta tarkemmin saunomisaikoja. Kiuas on kaiken aikaa valmiina kylpemiseen, kunhan pidetään kiukaan muhimestehoa päällä. Kylpijän tarvitsee odottaa vain muutama minuutti (5–15 min), että saunahuoneen lämpö saadaan kohoamaan miellyttävään kylpemislämpötilaan (+50...+60 °C). Tämä tapahtuu melko nopeasti, kun avataan kiukaan kansi ja ilmantuuletusventtiili sekä samalla kytketään suurempi lämmitysteho päälle.

Kiuas on lämpöeristetty erittäin tehokkaasti, jotta se säilyttäisi löylylämpönsä kivitilassa mahdollisimman vähäisellä lämpöenergialla. Kiukaan energiatarve sähköverkosta on muhimesteholla vuorokaudessa vain 4–6 kWh, joka muuttuu saunatilan lämpöenergiaksi eli kiuas toimii sähköisenä lämpöpatterina.

Kiukaan ympäristöönsä luovuttama lämpöteho ei mene hukkaan, sillä se riittää pitämään hyvin lämpöeristetyn saunahuoneen lämpimänä ja kuivana. Saunatilassa olevien lämmityslaitteiden antamaa tehoa pienentämällä voidaan tasata tarvittavaa lämpöenergian määrää. Jos saunahuoneen lämpö kuitenkin nousee kiukaan luovuttamasta lämmöstä liian korkeaksi, voidaan kiukaan kivitilan lämpöä alentamalla korjata asia. Kivitilan lämpöä ei kuitenkaan tulisi laskea alle 250 asteen, koska alhaisempi kivitilan lämpö sallii löylyveden valumisen kivitilan läpi ja alemmat kivikerrokset saattavat jäädä kosteiksi.

Tekniset tiedot:

- kiuas-/muhimestehot (HI/LO): 4 kW/440 W, 6 kW/660 W, 9 kW/1000 W
- kiuastehon elektroninen ohjaus
- kiuaskivien lämpötila-anturina K-tyypin termopari
- kiuaskivien lämpötila aseteltavissa ohjauspaneelista 220–280 °C
- ottotehon indikointi merkkilampulla 8
- kiukaasta saadaan jännitteellinen ohjaus (230 V 1N~) esim. ulkoiselle tehopudotukselle
- kiukaan mitat: leveys 500 mm, syvyys

Aggregatets användningsändamål:

Forte-aggregatet är avsett som bastuaggregat i välisolerade familjebastur. Annan användning av aggregatet är förbjuden.

Garantitiden för de bastuaggregat och den kontrollutrustning som används i familjebastur är två (2) år.

Studera bruksanvisningarna noggrant innan aggregatet tas i bruk!

OBS! Monterings- och bruksanvisningarna är avsedda för bastuns ägare eller den som ansvarar för skötseln av bastun samt för den elmontör som ansvarar för elinstallationerna.

När bastuaggregatet monterats, skall montören överläta dessa anvisningar till bastuns ägare eller till den som ansvarar för skötseln av bastun samt undervisa denne i hur aggregatet används.

Våra bästa gratulationer till ett gott val av bastuaggregat!

1. BRUKSANVISNING

1.1. Allmänt

Elbastuaggregatet Harvia Forte är rätt val för en bastubadare som badar bastu flera gånger i veckan utan att närmare planera bastubadstiderna. Bastuaggregatet är alltid redo för bastubad så länge aggregatets varmhållningseffekt är påkopplad. Bastubadaren behöver endast vänta några minuter (5–15 min) på att bastuns värme skall öka till behaglig badtemperatur (+50...+60 °C). Detta sker ganska snabbt när bastuaggregatets lock och luftcirkulationsventil öppnas och den högre uppvärmningseffekten samtidigt kopplas på.

Bastuaggregatet är försett med en mycket effektiv värmeisolering så att aggregatet kan hålla en lämplig bastubadstemperatur i stenmagasinet med minsta möjliga värmeenergi. Vid varmhållning är bastuaggregatets energibehov från elnätet bara 4–6 kWh som omvandlas till värmeenergi i bastun, dvs. bastuaggregatet fungerar som elvärmeelement.

Den värmeeffekt som bastuaggregatet avger till omgivningen går inte till spillo utan räcker till för att hålla en välisolerad bastu varm och torr. Genom en minskning av effekten för bastuns värmeelement jämnas den använda värmeenergieffekten ut. Om temperaturen i bastun ändå stiger för mycket på grund av den värme som bastuaggregatet avger kan man sänka temperaturen i stenmagasinet. Stenmagasinets temperatur bör ändå inte få sjunka under 250 grader eftersom en lägre temperatur låter bastubadsvattnet rinna genom stenmagasinet och det understa stenlagret kan förbli fuktigt.

Tekniska data:

- bastuaggregats-/varmhållningseffekt (HI/LO): 4 kW/440 W, 6 kW/660 W, 9 kW/1000 W
- elektronisk styrning av bastuaggregatets effekt
- bastustenarnas temperaturgivare är ett termopar av K-typ
- bastustenarnas temperatur är inställbar på kontrollpanelen 220–280 °C
- indikering av ineffekten med signallampa 8
- bastuaggregat har uttag för spänningsstyrning (230 V 1N~) t.ex. för yttre effektsänkning
- bastuaggregatets mått: bredd 500 mm, djup

535 mm, korkeus 830 mm

- kiuaskivien määrä n. 100 kg

Forte-kiukaat ovat FI-hyväksytyjä ja CE-merkein varustettuina kiukaat täyttävät kaikki annetut määräykset. Määräyksien noudattamista Suomessa valvoo Turvatekniikan keskus (TUKES).

1.2. Käyttökytkimet ja osat

1. Kansi, jossa on silikonikumminen tiiviste, toimii kiukaan löylynohjaimena.
2. Kannen kahvasta voidaan kansi sulkea ja avata turvallisesti.
3. Kannen saranassa on jousikuormitteinen salpalaite, mikä pitää kannen niin auki- kuin kiinniasennossa.
4. Ilmankiertoventtiilin säätimellä voidaan avata ja sulkea kiukaan pohjassa oleva venttiili. Ilmankiertoventtiilin asento vaikuttaa saunailman lämpenemiseen. Venttiilin säädin kääntyy 360°.
 - A: Venttiili on kiinni.
 - B: Venttiili on auki.
5. Ohjaus- ja näyttöpaneeli.
6. Elektroniikan virtakytkin.

Näyttöruutu (1)

Näyttöruudusta on luettavissa toimintatila LO tai HI. LO-tilassa käytetään kivitilan lämmittämiseen muhimitesthoa, jolloin kiukaan kolme vastusta ovat sarjaan kytkettyjä yhteen vaiheeseen. HI-tilassa on kiuastyypin mukainen lämmitysteho kokonaisuudessaan käytössä eli vastukset ovat 3-vaiheisessa sähköjärjestelmässä tähtikytkettyinä vaiheiden välissä. Näyttöruutu osoittaa kokoajan kivitilan lämpötilaa Celsius-asteina, ellei toimintapainiketta (3) ole juuri painettu.

Näyttöruudun oikeanpuoleisen numeron desimaalipiste (8) osoittaa aina silloin, kun se loistaa, kiukaan sähköverkosta ottamaa tehoa (0–100 %). Esim. jos yhden tunnin aikana LO-tilassa desimaalipiste loistaa yhteensä 30 minuuttia, on kiukaan ottama teho $(30 \text{ min}/60 \text{ min})=0,5 \times 660 \text{ W}=330 \text{ W}$. Esimerkki on 6 kW kiukaasta. Mitä lyhyemmän ajan piste loistaa, sitä taloudellisemmin kiuas toimii. Tehojaksoja voi tarkkaila myös kiuastehon ollessa HI-tilassa, koska termostaatti katkoo kiuastehoa saavutettuaan asetusarvonsa 300 °C.

I/O-painike (2)

I/O-painikkeella saadaan kiukaan vastukset päälle ja pois. Jotta näin tapahtuisi, tulee elektroniikan virtakytkimen olla kytkettynä päälle (katso kuvat 1 ja 6). Valmiustilan merkiksi I/O-painikkeen merkkilamppu loistaa painikkeen alla. Kun kiuas kytketään päälle, osoittaa näyttöruutu aluksi hetken aikaa tehdasasetusarvoa 220, mikä on alin asetettavissa oleva lämpötila. Sen jälkeen



Kuva 1. Kiukaan osat

Bild 1. Bastuaggregatets komponenter

535 mm, höjd 830 mm

- mängd bastusten ca 100 kg

Forte-aggregaten är FI-godkända och CE-märkta. Bastuaggregaten fyller alla utfärdade föreskrifter. Föreskrifternas efterföljande övervakas av behöriga myndigheter.

1.2. Manöverreglage och detaljer

1. Lock med tätning av silikon gummi, fungerar som bastuaggregatets badvattenstyrning.
2. Med handtaget kan locket stängas och öppnas säkert.
3. I locket gångjärn finns en fjäderbelastad låsanordning som håller locket både i stängt och öppet läge.
4. Med luftcirkulationsventilens reglage kan ventilen i aggregatets botten öppnas och stängas. Luftcirkulationsventilens position påverkar uppvärmningen av luften i bastun. Reglaget kan vändas 360°.
 - A: Ventilen är stängd.
 - B: Ventilen är öppen.
5. Styr- och displaypanel.
6. Strömställare för elektroniken.

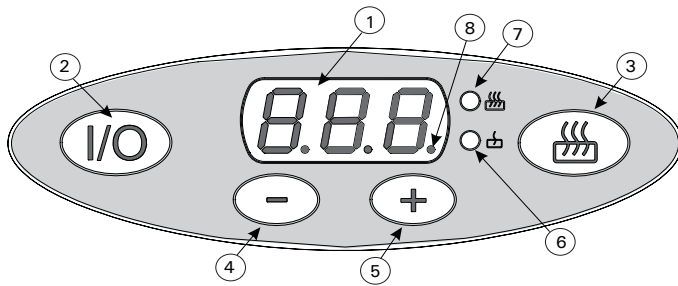
Display (1)

Displayen visar funktionslägena LO eller HI. LO-läget används för varmhållning av stenutrymmet och då är bastuaggregatets tre motstånd enfaskopplade i serie. I HI-läget står aggregatmodellens hela värmeeffekt till förfogande, dvs. motstånden är trefaskopplade i elsystemet i form av stjärnkoppling mellan faserna. Displayen visar hela tiden stenmagasinets temperatur Celsiusgrader om inte funktionsknappen (3) nyss tryckts in.

När decimalkommat för siffran längs till höger (8) på displayen lyser, indikerar detta den effekt (0–100 %) som bastuaggregatet tar från elnätet. Om exempelvis decimalkommat, under en timme vid LO-positionen, lyser under sammanlagt 30 minuter, betyder detta att den effekt som används av aggregatet är lika med $(30 \text{ min}/60 \text{ min})=0,5 \times 660 \text{ W}=330 \text{ W}$. Detta exempel gäller ett aggregat på 6 kW. Ju kortare tid som decimalkommat lyser, desto mer ekonomiskt fungerar aggregatet. Effektperioderna kan också kontrolleras då bastuaggregatets effekt är i HI-positionen, eftersom termostaten bryter aggregateteffekten när börvärdet når 300 °C.

I/O-knapp (2)

Med I/O-knappen kopplas bastuaggregatets motstånd till eller från. Strömställaren för elektroniken skall vara kopplad i läge på för att detta skall ske (se bilderna 1 och 6). Som en signal på beredskapsläget lyser signallampan under I/O-knappen. När bastuaggregatet kopplas på visar displayen en kort stund fabriken börvärde 220, som är den lägsta inställbara temperaturen. Därefter visar displayen ett värde mel-



Kuva 2. Ohjauspaneeli
Bild 2. Styrpanel

1. Näyttöruutu
2. Kiuas päälle/pois -kytkin (I/O-painike)
3. Toimintapainike
4. Lämpötilan asetuspainike (-)
5. Lämpötilan asetuspainike (+)
6. Muhimistehon merkkilamppu
7. Kiuastehon merkkilamppu
8. Tehojakson merkkilamppu

1. Display
2. Bastuaggregatet på/av-omkopplare (I/O-knapp)
3. Funktionsknapp
4. Inställningsknapp för temperaturen (-)
5. Inställningsknapp för temperaturen (+)
6. Signallampa för varmhållningseffekt
7. Signallampa för bastuaggregat-effekt
8. Effektperiodens signallampa

näyttö osoittaa lukemaa väliltä 40–60, mikä on alin osoitettavissa oleva kivitilan lämpötila.

Toimintapainike (3)

Alkutilassa kiuas asettuu alemmalle kiuasteholle (LO). Toimintapainikkeella valittu HI-tila kytkee täyden kiuastehon (4 kW, 6 kW tai 9 kW) yhdeksi tunniksi päälle varmentamaan kivitilan pysymisen lämpimänä kylpemisen aikana. Maksimi kiuasteho saattaa nostaa saunahuoneen lämpötilan ihanteellisesta n. 60 asteen lämpötilasta korkeampaankin lämpötilaan riippuen saunahuoneen tilavuudesta, seinämateriaaleista ja -eristeistä. Tällöin on kiukaan kannen ja ilmankiertoventtiilin oltava täysin auki riittävästi kauan! Mikäli saunahuoneen lämpötila kohoaa liian korkeaksi halutusta kylpylämpötilasta, on syytä valita toimintapainikkeella lämmitysteho LO-tilaan ja/tai säätää ilmankiertoventtiili pienemmälle.

Lämmitysteho palautuu HI-tilasta LO-tilaan automaattisesti tunnin kuluttua. Kun toimintapainikkeella asetetaan lämmitystehoa HI- tai LO-tilaan, näyttö palautuu muutaman sekunnin kuluttua automaattisesti osoittamaan kivitilan sen hetkistä lämpöä.

Lämpötilan asettelupainikkeet (4 ja 5)

Lämpötilan asetuspainikkeilla 4 (-) ja 5 (+) asetetaan kivitilan lämpö halutuksi. Painikkeen pitäminen painettuna nopeuttaa askellusta. Asetettavissa oleva lämpötila on 220–280 astetta.

Merkkilamput (6 ja 7)

Merkkilampuilla 6 (LO) ja 7 (HI) osoitetaan, mikä lämmitysteho on kulloinkin kytkettynä päälle. Alempi lamppu on muhimis- ja ylempi kiuastehon merkkilamppu.

1.3. Termostaatti ja ylikuumenemissuoja

1.3.1. Termostaatti

Kiukaan kivitilan kuumenemista valvoo termostaatti. Lämpötilan mittaus on toteutettu tarkoin lämpötilaa seuraavalla termoparianturilla ja elektronisella, prosessoriohjatulla mittalaitteella. Termoparianturi on kiinteässä yhteydessä kivitilan vaippaan, joten anturi on tarkoin samassa lämpötilassa kuin kiuaskivetkin.

Termostaatti pystyy näin ollen pitämään kivitilan lämmön hyvin tarkasti säädetyssä arvossaan nopean, ohjelmoidun kytkentäjaksensa vuoksi. Vaikka

lan 40 och 60, vilket är den lägsta temperatur som kan indikeras för stenmagasinet.

Funktionsknapp (3)

I inledningsskedet ställs bastuaggregatet in på den lägre effekten (LO). Läget HI, som väljs med funktionsknappen, kopplar på full aggregateffekt (4 kW, 6 kW eller 9 kW) under en timme för att säkra att stenmagasinet hålls varmt under ett bastubad. Bastuaggregatets maxkapacitet kan öka temperaturen i bastun från idealnivån 60 grader Celsius till en högre temperatur, beroende på bastuns storlek, väggmaterial och isolering. Bastuaggregatets lock och luftcirkulationsventilen skall vara helt öppna tillräckligt länge. Om bastuns temperatur ökar över önskad bastubadstemperatur kan temperaturen sänkas genom att koppla uppvärmningseffekten i läget LO med funktionsknappen och/eller genom att minska luftcirkulationsventilens öppning.

Uppvärmningseffekten återgår automatiskt från läget HI till läget LO efter en timme. När läget HI eller LO ställs in med funktionsknappen återgår displayen efter några sekunder till att visa stenmagasinet aktuella temperatur.

Temperaturinställningsknappar (4 och 5)

Önskad temperatur i stenmagasinet ställs in med temperaturinställningsknapparna 4 (-) och 5 (+). När knappen hålls intryckt under längre tid ökar steghastigheten. Inställbar temperatur är 220–280 grader.

Signallampor (6 och 7)

Signallamporna 6 (LO) och 7 (HI) visar vilken uppvärmningseffekt som för tillfället är inkopplad. Den undre lampan är varmhållningens och den övre bastuaggregat-effektens signallampa.

1.3. Termostat och överhettningsskydd

1.3.1. Termostat

En termostat kontrollerar uppvärmningen av bastuaggregatets stenmagasin. Temperaturmätningen utförs med en termopargivare som följer temperaturen noggrant samt med ett elektroniskt processorstyrt mätinstrument. Termopargivaren är i fast kontakt med stenmagasinet mantel. Givaren har därigenom exakt samma temperatur som bastuaggregatets stenar.

Termostaten kan därför hålla temperaturen i sten-

kiukaan kansi olisi kiinni täydellä kiuasteholla, termostaatti ei päästä kiukaan lämpötilaa kohoamaan niin korkeaksi, että kumitiiviste vahingoittuisi. Jos tiiviste jostakin syystä vahingoittuu, se on vaihdettavissa uuteen.

Muhimistehon (AF4; 440 W, AF6; 660 W ja AF9; 1000 W) jatkuva päällä pitäminen takaa sen, että kiukaan kivitilasta saadaan löylyä heti kiukaan kannen avausheikistä alkaen.

Toimintapainikkeella kytketty täysi kiuasteho (HI) asettaa kiukaan lämpötilaksi 300 °C. Tätä lämpötilaa ei voi asettaa lämpötilan asetuspainikkeilla 4 ja 5 (kuva 2). Jos kiukaan kansi on kiinni täyden tehon ollessa päällä, saavutetaan asetettu kivitilan lämpö (300 °C) nopeammin.

1.3.2. Ylikuumenemissuoja

Jos kiukaan lämpötila nousisi jostakin syystä liian korkeaksi (yli 340 °C), kiukaan erillinen ylikuumenemissuoja toimii turvalaitteena katkaisten kiukaan vastuksien virrat pysyvästi. Tästä merkiksi näyttöruudussa alkaa vilkkua Er3-vikakoodi. Ylikuumenemissuojan anturi on tiukasti yhteydessä kiukaan kivitilan yläosaan, joten se aistii kivitilan lämpötilan muutokset nopeasti.

Vasta kiukaan jäähtyttyä katkaisulämpötilan alle, voidaan ylikuumenemissuoja palauttaa asentoon, jossa se sallii taas virtojen kulkevan lämmitysvastuksille ja Er3-vikakoodi poistuu näytöltä. Ylikuumenemissuojan palauttamista varten siinä on mekaanisesti painettava palautuspainike (katso kuva 3). Ylikuumenemissuojan palautuspainikkeen kuittauksen saa tehdä henkilö, jolla on asianmukaiset luvat tehdä sähköasennuksia. Palauttaminen tapahtuu siten, että ylikuumenemissuojan napista painetaan niin voimakkaasti, että kuuluu naksahdus.

Ennen painikkeen painamista on selvitettävä vian syy:

- onko kiviä liian vähän
- ovatko kivet murentuneet ja tiivistyneet kivitilassa
- onko kiuas ollut päällä pitkän ajan täydellä teholla kansi kiinni

1.4. Kiuaskivien latominen

Varaavalle sähkökiukaalle sopiva kivi koko on halkaisijaltaan 10–15 cm. Kiuaskivinä tulee käyttää varta vasten kiukaisiin tarkoitettuja, tunnettuja, massiivisia lohkoituja kiuaskiviä. Keraamisten, keveiden, huokoisten, vähäsärmäisten ja samankokoisten kivien käyttö on kielletty. Ne saattavat aiheuttaa kivitilan huonon ilmankierron vuoksi vastuksien liiallisen kuumenemisen sekä rikkoutumisen. Samoin pehmeitä vuolukiviä ei saa käyttää kiuaskivinä.



Kuva 3. Ylikuumenemissuoja
Bild 3. Överhettningsskydd

magasinet mycket nära det inställda värdet tack vare den snabba, programmerade inkopplingsperioden. Trots att bastuaggregatets lock är stängt vid full bastuaggregat effekt låter inte termostaten bastuaggregatets temperatur stiga så mycket att gummitätningen skadas. Om tätningen av någon orsak skadas kan den bytas ut.

Den konstant påkopplade varmhållningseffekten (AF4; 440 W, AF6; 660 W och AF9; 1000 W) garanterar att bastuaggregatets stenmagasin ger ånga direkt när man håller badvatten efter att locket öppnats.

Den fulla bastuaggregat effekt (HI), som kopplas på med funktionsknappen, ställer in aggregatets temperatur på 300 °C. Denna temperatur kan inte ställas in med inställningsknapparna 4 och 5 (bild 2). Om bastuaggregatets lock är stängt medan full effekt är påkopplad, uppnås den inställda temperaturen i stenmagasinet (300 °C) snabbare.

1.3.2. Överhettningsskydd

Om bastuaggregatets temperatur av någon anledning stiger för mycket (över 340 °C) fungerar bastuaggregatets separata överhettningsskydd som en säkerhetsanordning och bryter strömmen till bastuaggregatets motstånd varaktigt. För att signalera detta kommer felmeddelandet Er3 att blinka på displayen. Överhettningsskyddets givare är i fast kontakt med övre delen av bastuaggregatets stenmagasin. Givaren känner av ändringar i stenmagasinets temperatur mycket snabbt.

Först när bastuaggregatet har svalnat under frånkopplings-temperaturen kan överhettningsskyddet återställas till det läge då skyddet låter strömmen passera till uppvärmningsmotstånden. Felmeddelandet Er3 måste också försvinna från displayen. För återställningen av överhettningsskyddet finns en återställningsknapp som måste tryckas in mekaniskt (se bild 3). Kvitteringen med överhettningsskyddets återställningsknapp får endast utföras av en person som är auktoriserad för elinstallationer. Återställningen utförs så att överhettningsskyddets knapp trycks in med så mycket kraft att ett knäpp hörs.

Innan knappen trycks in måste felorsaken utredas:

- är stenmängden för liten
- har stenen brutits sönder och packats ihop i stenmagasinet
- har aggregatet varit påkopplad med full effekt och locket stängt för lång tid

1.4. Hur bastustenarna bör staplas

Lämplig stenstorlek för ett ackumulerande elbastuaggregat är 10–15 cm i diameter. Använd som sten i bastuaggregatet välkänd, massiv blocksten som är avsedd för bastuaggregat. Det är förbjudet att använda keramisk, lätt, porös sten, sten med få kanter eller sten av samma storlek. Sådan sten kan orsaka överhettning och skador på elementen på grund av dålig luftcirkulation. Använd inte heller mjuk täljsten som bastustenar.

Kivet on syytä pestä kivi­pölystä ennen latomista. Kivet ladotaan kiukaan kivitiilan pohjalle ja rostin päälle, kuumennuselementtien (vastusten) väleihin siten, että kivet kannattavat toisensa ja ovat väljästi jättäen hyvän ilmankierron kivitiilan läpi. Kivien paino ei saa jäädä vastusten varaan. Kiviä ei saa latio liian tiiviisti, jotta ilmankierto kiukaan läpi ei estyisi. Katso kuva 4. Kiviä ei saa myöskään kiilata tiukasti vastusten väliin. Vastuksien tulee jäädä irti kivitiilan seinä­mistä eikä ne saisi koskettaa toisiaan. Katso kuva 5. Kivitiila tulee täyttää kokonaan kiuaskivillä, mutta on huomattava, että kannen tulee päästä painumaan esteettä kiinni.

Huom! Kun kiuaskivet on aseteltu kiukaaseen, tulee aluksi suorittaa ensilämmitys, jotta kivistä saadaan kosteus pois! Katso kohta 1.5. "Kiukaan asettaminen valmiustilaan ja ensilämmitys".

Kiuaasta ei saa käyttää ilman kiuaskiviä!

Takuu ei vastaa vioista, jotka aiheutuvat muiden kuin tehtaan suosittelemien löylykivien käytöstä. Takuu ei myöskään vastaa vioista, jotka aiheutuvat siitä, että käytössä murentuneet tai liian pienet kivet ovat syynä kiukaan ilmankierron tukkeutumiseen.

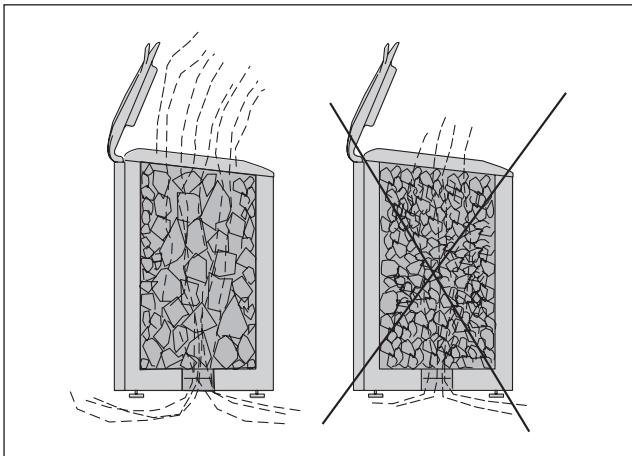
Kiukaan kivitiilaan eikä läheisyyteen saa laittaa mitään sellaisia esineitä tai laitteita, jotka muuttavat kiukaan läpi virtaavan ilman määrää tai suuntaa aiheuttaen näin vastuksien liiallisen kuumenemisen sekä palovaaran seinäpintoihin!

1.4.1. Kivien uudelleenasettelu ja vaihto

Suosittellemme kiuaskivien uudelleenasettelemista vähintään silloin, kun kivien laskehtiminen näyttää pysähtyneen tai viimeistään vuoden välein. Käytöstä riippuen kiuaskivet tulisi vaihtaa uusiksi vähintään 2–3 vuoden välein. Uudelleenasettelun ja vaihdon yhteydessä kiukaan pohjalta tulee poistaa murentunut kiviaines ja uusia "pehmenneet" kivet. Uusittujen kivien kosteuden poistamiseksi tulee suorittaa ns. ensilämmitys. Katso kohta 1.5. "Kiukaan asettaminen valmiustilaan ja ensilämmitys".

1.5. Kiukaan asettaminen valmiustilaan ja ensilämmitys

Kiukaan etuosan alareunassa on pieni keinumekanismilla toimiva elektronikan virtakytkin I (kuva 6) kiukaan elektronikan kytkemiseksi päälle ja pois. Kytkimen asennossa **ON**, ohjauspaneelin I/O-painik-



Kuva 4. Kiuaskivien ladonta
Bild 4. Stapling av bastustenar

Det är skäl att tvätta stenarna innan de staplas i stenutrymmet. Stapla dem på botten av stenutrymmet och på rosten, mellan värmeelementen på så sätt att stenarna stödjer varandra och lämnar utrymme för god luftcirkulation i stenutrymmet. Stenarnas tyngd får inte belasta värmeelementen. Stenarna får inte packas alltför tätt, eftersom luftcirkulationen då kan hindras. Se bild 4. Kila inte heller fast stenar mellan värmeelementen, utan placera dem så att de sitter löst. Värmeelementen får inte ligga an mot stenutrymmets väggar och inte beröra varandra. Se bild 5. Stenutrymmet skall fyllas helt med sten, men observera att locket skall gå att stänga utan problem.

Obs! När bastustenarna placerats i aggregatet, skall fukt och lukt avlägsnas ur stenarna genom en första inledande uppvärmning. Se punkt 1.5. "Inställning av bastuaggregatet i beredskapsläge och förvärmning".

Aggregatet får inte användas utan bastustenar!

Garantin täcker inte fel som förorsakas av att andra stenar än sådana som rekommenderats av tillverkaren använts. Garantin täcker inte heller fel som förorsakas av att vittrat stenmaterial eller småstenar blockerar aggregatets luftcirkulation.

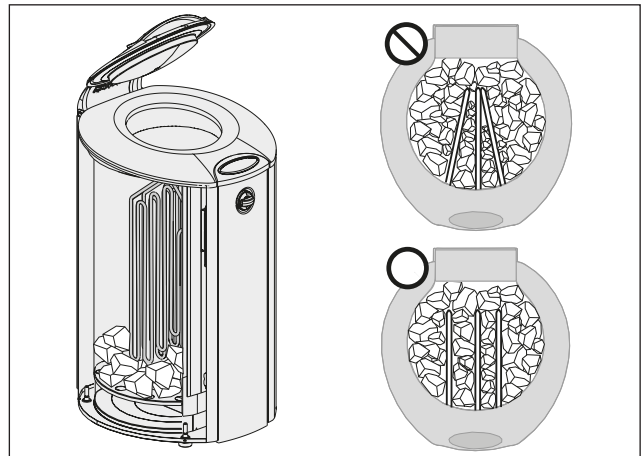
Det är förbjudet att i aggregatets stenutrymme eller dess närhet placera föremål eller anordningar som ändrar mängden luft som passerar genom aggregatet eller ändrar luftens riktning och därigenom orsakar överhettning i motstånden och brandfara i väggytorna!

1.4.1. Omplacering och byte av stenar

Vi rekommenderar att bastustenarna staplas om när det verkar som om de inte sätter sig mera, eller senast efter ett år. Beroende på hur mycket aggregatet används bör stenarna bytas ut med högst 2–3 års mellanrum. Vid omstapling eller byte bör vittrat stenmaterial i botten av aggregatet avlägsnas och "mjuka" stenar bytas. Vid byte skall fukt och lukt avlägsnas ur stenarna genom en första inledande uppvärmning. Se punkt 1.5. "Inställning av bastuaggregatet i beredskapsläge och förvärmning".

1.5. Inställning av bastuaggregatet i beredskapsläge och förvärmning

I nedre kanten av bastuaggregatets front finns en liten vippströmställare för elektroniken I (bild 6). Strömställaren används för till- och frånkoppling av bastuaggregatets elektronik. När strömställaren är i läge

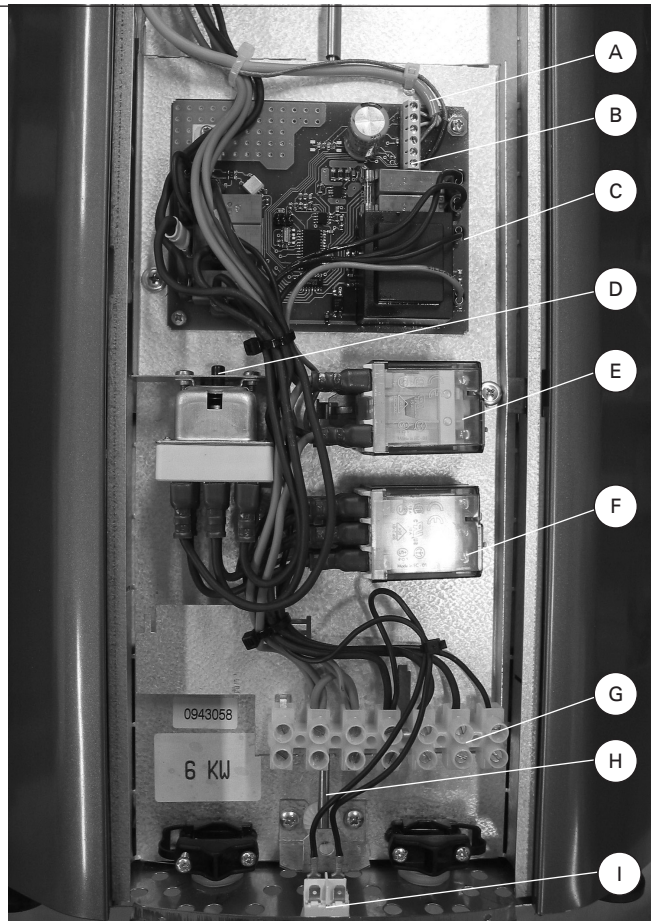


Kuva 5. Vastuksien tukeminen.
Bild 5. Support av elementer.

- A. Ohjauspaneelin kaapeli
- B. Termoparin liitin
- C. Elektroniikkakortti
- D. Palautettava ylikuumenemissuoja
- E. Ohjauskontaktori
- F. Turvakontaktori
- G. Syöttökaapelin kytkentärima
- H. Ilmankiertoventtiilin säätötanko
- I. Elektroniikan virtakytkin

- A. Manöverpanelens kabel
- B. Termoparets anslutning
- C. Elektronikens kretskort
- D. Återställbart överhettningsskydd
- E. Styrkontakt
- F. Säkerhetskontakt
- G. Matarkabelns kopplingslist
- H. Luftcirkulationens reglerstång
- I. Strömställare för elektroniken

Kuva 6. Kiukaan komponenttien sijoittelu
Bild 6. Placeringen av bastuaggregatets komponenter



keen merkkivalo (painikkeen alla) loistaa merkiksi kiukaan valmiustilasta. Valmiustilassa kiukaan vas-
tukset eivät vielä saa virtaa. Kiukaan asennuksesta
vastaava henkilö laittaa sähkökytkentöjen yhtey-
dessä kiukaan valmiustilaan ohjeen mukaisesti.

Kiukaan ensilämmitys tulee suorittaa kiven
asettelun jälkeen täydellä kiuasteholla (kts. kohta
1.5.1. ja 1.5.2.) niin, että kiukaan ilmankiertoventtiili
4 (kuva 1) ja kansi 1 (kuva 1) ovat avoinna. Masiivinen
kivitila vaatii ainakin kaksi tunnin mittais-
ta lämmitysjaksoa täydellä teholla, jotta kivitilan
lämpö saataisiin tarpeeksi korkeaksi. Kiukaasta ja
kiuaskivistä irtoaa ensimmäisellä lämmityskerralla
hajuja, joiden poistamiseksi saunahuoneeseen on
järjestettävä hyvä tuuletus. Nämä toimenpiteet tu-
lee suorittaa myös silloin, kun kiukaaseen lisätään
tai vaihdetaan kiviä.

1.5.1. Muhimisteho päälle

Kiukaan sähköteho kytketään päälle painamalla I/O-
painikkeesta. Merkiksi virran kytkentymisestä vas-
tuksiin näyttöruutuun ilmestyy LO (muhimisteho),
jonka jälkeen luku, joka osoittaa kivitilan sen hetkistä
lämpötilaa (esim. 24) sekä merkkivalo 6 (kuva 2)
alkaa loistaa. Painamalla + -painiketta 5 (kuva 2)
voidaan kivitilan lämpötilaksi asettaa maksimissaan
280 astetta. Miinus-painikkeella 4 (kuva 2) voidaan
korjata liian korkeaksi asetettua lämpötilaa alemmal-
le tasolle (min. 220 °C).

**Käyttökelpoinen lämpötila kivitilassa, jotta kiukaas-
ta saadaan kunnolliset ja riittävät löylyt, on välillä
260–280 °C. Edelliset toimenpiteet ovat kytkeneet
ainoastaan muhimistehon (LO) päälle ja lisäksi on**

PÅ lyser I/O-knappens signallampa (under knappen)
på manöverpanelen som tecken på att bastuag-
gregatet är i beredskapsläge. I beredskapsläget får
bastuaggregatets motstånd ännu inte någon ström.
Den person som ansvarar för bastuaggregatets in-
stallation kopplar bastuaggregatet i beredskapsläge
i samband med elinkopplingen enligt instruktionen.

Bastuaggregatets förvärmning skall utföras efter
inplaceringen av bastustenen med full aggregat-
effekt (se avsnitt 1.5.1. och 1.5.2.) och med bastuag-
gregatets luftcirkulationsventil 4 (bild 1) och lock 1
(bild 1) öppna. Det massiva stenmagasinet kräver
minst två timmars uppvärmningstid med full ef-
fekt för att stenmagasinet temperatur skall stiga
tillräckligt högt. Under första uppvärmningen avger
bastuaggregatet och bastustenarna lukt. Ordna god
luftväxling i bastun för att vädra ut lukten. Samma
åtgärder måste också vidtas när sten läggs till eller
byts i bastuaggregatet.

1.5.1. Inkoppling av varmhållningseffekt

Elmatningen till bastuaggregatet kopplas på genom
att trycka på I/O-knappen. För att indikera att ström-
men till motstånd har anslutits, visas på displayen
meddelandet LO (beredskapsläge) följt av en siffra
som visar den aktuella temperaturen i stenmagasinet
(t.ex. 24). Dessutom tänds signallampa 6 (bild 2).
Genom att trycka på knappen + (bild 2, nr 5) kan
stenmagasinet temperatur ställas in på max 280
grader. Med minusknappen 4 (bild 2) kan en alltför
högt ställd temperatur sänkas till en lägre nivå (min.
220 °C).

**Lämplig temperatur i stenmagasinet är mellan 260-
280 °C när man önskar ordentlig och tillräcklig ånga
under ett bastubad. Åtgärderna ovan har endast**

asetettu haluttu lämpötila kivitilaan.

Kiukaan sähkötehon kulutusta voidaan seurata merkkilampusta 8 (kuva 2). Katso kohta "Näyttöruutu".

1.5.2. Täysi teho päälle

Täysi teho kytketään päälle painamalla kerran toimintapainikkeesta 3 (kuva 2). Tällöin näyttöruutu 1 osoittaa HI-tilaa (= täysi kiuasteho) (kuva 2). Hetken kuluttua näyttö siirtyy osoittamaan kiukaan kivitilan sen hetkistä lämpötilaa. HI-tilassa kivitilan lämpö pyrkii kohoamaan asetusarvoonsa 300 °C. Täysi teho on päällä kerrallaan vain tunnin ajan, jonka jälkeen kiuasteho siirtyy automaattisesti LO-tilaan, jolloin merkkilamppu 6 loistaa (kuva 2). Ensilämmityksen jälkeen kiukaan kansi ja ilmankiertoventtiili on suljettava. Jos myöhemmin kivitilasta on havaittavissa hajuja, kannattaa luukkua ja ilmankiertoventtiiliä pitää vielä jonkin aikaa auki kiukaan ollessa täydellä teholla (HI).

Parhaat löytyt kiukaasta saadaan vasta vuorokauden kuluttua, kun lämpö on tasaantunut suljetussa kivitilassa.

1.6. Saunahuoneen lämmittäminen kylpykuntoon

Kiukaan kivet ovat kunnollisen esilämmityksen jälkeen milloin tahansa kylpykelpoiset, mutta saunahuoneen lämpötilan nostaminen miellyttävään kylpylämpötilaan vaatii oman aikansa ja riippuu merkittävästi saunahuoneen tilavuudesta, seinämateriaaleista ja lämpöeristyksistä.

Kun avataan kiukaan kansi 1 (kuva 1) ja ilmankiertoventtiili 4 (kuva 1), alkaa kuumien kiuaskivien ja lämmitysvastuksien lomitse kulkeutuva ilma lämmittämään saunahuonetta. Jotta muhimistehon varaama lämpöenergia pysyisi ilmavirtauksen ja löylyveden jäädyttävästä vaikutuksesta huolimatta kiuaskivissä, tulee kiuasteho kytkeä päälle saunomisen ajaksi toimintapainikkeella 3 (kuva 2), jolloin suuremman tehon merkiksi näyttöruutu osoittaa jonkin aikaa "HI" ja merkkilamppu 7 loistaa (kuva 2).

Hyvin lämpöeristetty saunahuone (katso kohta 2.1. "Saunahuoneen eristäminen ja seinämateriaalit") lämpenee kylpykuntoon n. 5–15 minuutin aikana. Saunominen voidaan aloittaa ilman suurempia ennakovalmisteluja, kunhan odotetaan saunahuoneen lämpötilan nousevan n. +55 °C:een. Paras kylpylämpötila saunahuoneessa ko. kiukaalla on +55...+60 °C, sillä silloin voidaan käyttää paljon löylyvettä miellyttävän kosteuden aikaansaamiseksi saunahuoneeseen. Korkeammassa lämpötilassa joudutaan tinkimään kosteudesta.

Kylpemisen aikana ilmavirtauksen määrää hallitaan ilmankiertoventtiilin säätimellä 4 (kuva 1). Säädin vaikuttaa kivitilan alla olevan venttiilin asentoon. Aluksi säädin on hyvä pitää täysin auki-asennossa lämpötilan nousun nopeuttamiseksi. Mikäli lämpötila pyrkii nousemaan tarpeettoman korkealle, voidaan lämpötilaa rajoittaa säätämällä ilmankiertoventtiili pienemmälle. Kokeilemalla löytyy sellainen säätimen asento, jossa saunan lämpötila saadaan pysymään suhteellisen vakaana.

1.7. Löylynheitto

Saunan ilma kuivuu lämmitessään ja sen vuoksi on tarpeellista heittää kiukaan kuumille kiville vettä.

kopplat på varmhållningseffekten (LO) och ställt in önskad temperatur för stenmagasinet.

Bastuaggregatets effektförbrukning kan följas med hjälp av signallampan 8 (bild 2). Se avsnittet "Display".

1.5.2. Inkoppling av full effekt

Full effekt kopplas på genom att trycka en gång på funktionsknappen 3 (bild 2). Displayen 1 visar då läget HI (= full bastuaggregat effekt) (bild 2). Efter en liten stund övergår displayen till visning av aktuell temperatur i bastuaggregatets stenmagasin. I HI-läget höjs temperaturen i stenmagasinet till max börvärdet 300 °C. Full effekt är påslagen i endast en timme åt gången. Därefter går bastuaggregat effekten automatiskt över i läget LO, när signallampan 6 lyser (bild 2). Stäng bastuaggregatets lock och luftcirkulationsventil efter föruppvärmningen. Om stenmagasinet senare avger lukt kan locket och luftcirkulationsventilen hållas öppna ännu någon tid när bastuaggregatet är på full effekt (HI).

Först efter ett dygn ger bastuaggregatet de bästa bastubaden när värmen har jämnats ut i det stängda stenmagasinet.

1.6. Uppvärmning av bastun för bastubad

Bastuaggregatets stenar är, efter den första ordentliga föruppvärmningen, klara för bastubad när som helst, men uppvärmningen av bastun till en komfortabel bastubadstemperatur kräver sin egen tid och beror i stor utsträckning på bastuns volym, väggmaterial och värmeisolering.

När bastuaggregatets lock 1 (bild 1) och luftcirkulationsventil 4 (bild 1) öppnas börjar den luft som strömmar genom bastuaggregatets varma stenar och uppvärmningsmotståndet att värma upp bastun. För att den värmeenergi som ackumuleras av varmhållningseffekten skall bevaras i stenarna trots den kylande effekten av cirkulerande luft och badvatten på stenarna, bör bastuaggregat effekten kopplas på under bastubadet med funktionsknappen 3 (bild 2). Displayen visar "HI" under en stund vilket anger att den högre effekten är inkopplad och signallampan 7 lyser (bild 2).

En välisolerad bastu (se avsnitt 2.1. "Bastuns isolering och väggmaterial") värms upp till bastubadstemperatur på ca 5-15 minuter. Man kan börja bada bastu utan större förberedelser efter att bastuns temperatur stigit till ca +55 °C. Den bästa bastubadstemperaturen i en bastu med denna typ av bastuaggregat är +55...+60 °C eftersom man då kan hålla mycket vatten på stenarna för att få en behaglig luftfuktighet i bastun. Vid högre temperatur måste man minska på fuktigheten.

Under bastubadet regleras luftflödet med luftcirkulationsventilens reglage 4 (bild 1). Reglaget påverkar läget hos ventilen under stenmagasinet. Det kan vara bra att hålla ventilen helt öppen i början för att få en snabb höjning av temperaturen. Om temperaturen stiger för mycket begränsas temperaturen genom att minska luftcirkulationsventilens öppning. Prova fram ett lämpligt läge på reglaget som håller bastuns temperatur förhållandevis stabil.

1.7. Kastning av bad

Luften i bastun blir torrare när den värms upp och därför är det nödvändigt att kasta bad på de heta

Saunan peruslämmön ollessa +50...+60 °C saunomisen voi aloittaa. Mikäli saunan peruslämpö on kovin alhainen, aiheutuu siitä kylmien, massiivisten seinäpintojen kostuminen.

Kylpijän tulee heittää löylyvettä pienellä kipolla (n. 2 dl) tunnustellen lisääntyneen kosteuden vaikutusta ihollaan. Kosteaa ilmaa on helppo hengittää ja iho alkaa hikoilemaan. Liian korkea kuumuus ja kosteuspitoisuus tuntuvat epämiellyttävältä.

Kiukaalle ei saa heittää tai kaataa kerralla suurempaa määrää vettä, sillä liiallinen vesimäärä saattaa höyrystyessään lentää kiehuvan kuumana kylpijoiden päälle!

Varo myös heittävästä löylyä silloin, kun joku on kiukaan läheisyydessä, sillä kuuma höyry saattaa aiheuttaa palovamman!

Huom! Löylyvesi jäädyttää kiviä ja jos löylyvettä heitetään kiukaan kivitiilan etureunaan, missä lämpötilaa tunnusteleava anturikin sijaitsee, saattaa se saada aikaan lämpötilanäytön lukeman voimakkaan laskemisen. Näytön lukema alkaa kuitenkin nousta kohti asetettua lämpötilaa, kunhan lämpö tasaantuu kivitiilassa.

Pitkäaikainen oleskelu kuumassa saunassa aiheuttaa kehon lämpötilan kohoamisen, mikä saattaa olla vaarallista.

1.7.1. Löylyvesi

Löylyvetenä tulee käyttää vettä, joka täyttää talousvedelle annetut laatuvaatimukset. Veden laatuun oleellisesti vaikuttavia tekijöitä ovat:

- humuspitoisuus (väri, maku, saostumat); suositus alle 12 mg/l.
- rautapitoisuus (väri, haju, maku, saostumat); suositus alle 0,2 mg/l.
- kovuus; tärkeimmät aineet ovat mangaani (Mn) ja kalsium (Ca) eli kalkki, suositus mangaanille alle 0,05 mg/l ja kalsiumille alle 100 mg/l.

Kalkkisesta löylyvedestä jää vaalea tahnamainen kerros kiukaan kiviin ja metallipinnoille. Kivien kalkkeutuminen heikentää löylyominaisuuksia.

Rautapitoisesta vedestä jää kiukaan pintaan ja vasuksiin ruosteinen kerros, joka aiheuttaa syöpymistä.

Humus- ja klooripitoisen veden sekä meriveden käyttö on kielletty.

Löylyvedessä voi käyttää ainoastaan löylyveteen tarkoitettuja hajusteita. Noudata pakkauksen antamia ohjeita!

1.7.2. Saunahuoneen lämpötila ja kosteus

Ilman lämpötilan ja kosteuden mittaamiseen on saatavana mittareita, jotka soveltuvat saunakäyttöön. Koska jokainen ihminen kokee löylyn vaikutuksen eri tavalla, ei voida antaa tarkkoja saunomislämpötiloja tai kosteusprosentteja, jotka olisivat yleispäteviä – sisäinen tunne on kylpijän paras mittari.

Saunahuoneeseen tulee järjestää asianmukainen ilmanvaihto, sillä saunan ilman tulee olla hapekasta ja helposti hengitettävää. Katso kohta 2.4. "Saunahuoneen ilmanvaihto"

Ihmiset kokevat saunomisen terveelliseksi ja virkistäväksi. Sauna puhdistaa, lämmittää, rentouttaa, rauhoittaa, lievittää ahdistusta ja antaa rauhallisena paikkana mahdollisuuden mietiskelyyn.

1.8. Saunomisen lopettaminen

Saunomisen loppuksi tulee varmistua siitä, että kiukaan kivet ovat kuivat ja täysi teho "HI" ei ole enää

stenarna.

Du kan börja bada när bastuns grundtemperatur är +50...+60 °C. Om bastuns grundtemperatur är alltför låg blir kalla och massiva väggytor fuktiga.

Kasta lite bad åt gången med en liten skopa (ca 2 dl) och känn efter hur fuktigheten påverkar dig. Det är lätt att andas i fuktig luft och huden börjar svettas. En alltför hög temperatur och fukthalt kan kännas obehaglig.

Du får inte kasta mer än 2 dl vatten åt gången. Vid större vattenmängder utvecklas alltför stora mängder kokhet ånga som kan välla upp och förorsaka brandskador!

Kasta inte heller bad när någon är i närheten av aggregatet, eftersom den heta ångan kan orsaka brännskador.

Obs! Om vatten hålls över och kyler av de stenar som ligger i stenmagasinens framkant kan det orsaka ett markant fall i den temperatur som visas i teckenfönstret eftersom även termoelementsensorn är placerad i framkanten. Detta värde kommer dock att stiga och närma sig den förinställda temperaturen i takt med att värmen sprider sig över stenarna.

Långvarigt badande i en het bastu höjer kroppstemperaturen och kan vara farligt.

1.7.1. Vattenkvalitet

Vattnet som kastas på bastustenarna skall uppfylla kvalitetskraven på bruksvatten. De faktorer som främst påverkar vattenkvaliteten är följande:

- humushalten (färg, smak, avlagringar); rekommendation under 12 mg/l.
- järnhalt (färg, lukt, smak, avlagringar); rekommendation under 0,2 mg/l.
- hårdhet; viktigaste ämnen är mangan (Mn) och kalcium (Ca), d.v.s. kalk; rekommendation för mangan 0,05 mg/l och för kalcium under 100 mg/l.

Kalkhaltigt vatten lämnar en ljus, krämig avlagring på bastustenar och metallytor. Förfärdning försämrar bastuns egenskaper.

Järnhaltigt vatten lämnar en avlagring av rost på stenarna och motstånden, vilket orsakar korrosion.

Det är förbjudet att använda humus- och klorhaltigt vatten samt havsvatten.

Endast doftämnen som är avsedda för bastubad-vatten får användas. Följ förpackningens anvisningar.

1.7.2. Temperatur och luftfuktighet

För mätning av temperatur och luftfuktighet finns separata mätare som lämpar sig för bruk i bastur. Eftersom var och en upplever bastun och effekterna av att kasta bad på sitt eget individuella sätt, kan ingen exakt och allmängiltigt "optimal" badtemperatur och luftfuktighet anges – badarens välbefinnande är den bästa mätaren.

Ventilationen i bastun bör vara väl ordnad. Luften i bastun skall vara syrerik och lätt att andas. Se punkt 2.4. "Ventilation"

Ett bastubad känns hälsosamt och uppfriskande. Bastun gör dig ren, varm, avslappnad och lugn och är en utmärkt plats för stilla funderingar och kontemplation.

1.8. Avslutning av ett bastubad

Se till, vid avslutningen av ett bastubad, att aggregatets stenar är torra och att full effekt "HI" inte är

kytkettynä päälle (toimintapainike), kun kiukaan kansi laitetaan kiinni. Jos kivet ovat kosteita, kantta ja ilmankiertoventtiiliä on pidettävä auki tarpeellinen aika kivien kuivumiseksi.

Kunnallisissa vesijohtovesissä on mm. kalkkia, mikä jää kiukaan metallipintaan veden haihduttua pois, siksi kiukaan kansirakenteista kannattaa pyyhkiä vesipisarat pois ennen kannen sulkemista. Näin menetellen saadaan kiukaan ruostumattomat teräspinnat pysymään kiiltävinä mahdollisimman kauan. Kiukaan ruostumattomiin teräspintoihin tarttunutta kalkkia voidaan kohtuullisen hyvin poistaa esim. liuoksella, jossa on enintään 10 % sitruunahappoa. Liuoksessa kostutetulla liinalla pyyhitään kalkkisia kohtia ja sen jälkeen käsitellyt pinnat huuhdotaan ja kuivataan.

Kiukaan suuren kivimäärän vuoksi on edullista pitää muhimitteho kytkettynä jatkuvasti, vaikka ei saunotaisikaan päivittäin, sillä n. 100 kg:n kivimassan lämmön nostaminen kylpylämpötilaan (280–300 °C) ei tapahdu kovinkaan nopeasti.

Saunomisen loputtua tulee ilmankiertoventtiili sulkea.

1.9. Höyrylöyly

Forte-kiuas antaa mahdollisuuden kokeilla myös matlalämpöisiä höyrylöylyjä seuraavalla tavalla:

- mene saunomaan ilman ennakoivalteluja
- laita kiuasteho päälle (HI)
- jätä ilmavirtausventtiili kiinni
- avaa kansi
- heitä kipolla (2 dl) runsaasti löylyvettä kiukaaseen

Lämpötila pysyy näin toimittaessa erittäin alhaisena, sauna täyttyy höyrysumusta ja tunnelma on kuin turkkilaisessa saunassa.

Höyrylöylyjen jälkeen on saunarakenteet huolellisesti kuivattava pitämällä kiukaan kantta ja ilmavirtausventtiiliä avoinna tarpeellinen aika. Saunaan tulee järjestää myös hyvä ilmanvaihto kosteuden poistamiseksi!

Lopuksi laita kiuasteho LO-asentoon, ilmavirtausventtiili kiinni ja sulje kiukaan kansi.

1.10. Saunomisohejeita

- Aloita saunominen peseytymisellä. Suihkussa käynti saattaa riittää.
- Istu löylyssä niin kauan kun tuntuu mukavalta.
- Hyviin saunatapoihin kuuluu, että huomioit muut saunajat häiritsemättä heitä äänekkäällä käytökselläsi.
- Älä aja muita lauteilta liiallisella löylyllä.
- Unohda kiire ja rentoudu!
- Jäähdytä eli vilvoittele liiaksi kuumennutta ihoasi.
- Jos olet terve, voit nauttia jäähdyttelyn yhteydessä uimisesta, mikäli sellaiseen on mahdollisuus.
- Peseydy saunomisen lopuksi. Nauti nestetasa-painon palauttamiseksi raikasta juomaa.
- Lepäile, anna olosi tasaantua ja pue päällesi.

1.11. Varoituksia

- Meri- ja kostea ilmasto saattavat vaikuttaa kiukaan metallipintoihin syövyttävästi.
- Älä käytä saunaa vaatteiden tai pyykkien kuivaushuoneena palovaaran vuoksi, sähkölaitteet-

påkopplad (funktionsknappen) när bastuaggregatets lock stängs. Om stenarna är fuktiga skall locket och luftcirkulationsventilen hållas öppna så länge att stenarna torkar.

I kommunalt ledningsvatten finns bl.a. kalk som samlas på bastuaggregatets metallytor när vattnet avdunstar. Torka därför bort vattendroppar från och runt locket innan locket stängs. Då hålls bastuaggregatets rostfria stálytor glänsande så lång tid som möjligt. Kalk som avlagras på bastuaggregatets rostfria ytor kan effektivt tas bort med t.ex. en lösning som innehåller högst 10 % citronsyra. Torka av kalkområdena med en duk fuktad i lösningen. Skölj och torka sedan ytorna torra.

På grund av den stora stenmängden i bastuaggregatet är det fördelaktigt att låta varmhållningen var inkopplad kontinuerligt, trots att man inte badar bastu varje dag, eftersom en stenmassa på cirka 100 kg inte värms upp till bastubadstemperatur (280–300 °C) särskilt snabbt.

Stäng luftcirkulationsventilen när bastubadet är avslutat.

1.9. Ångbad

Forte-aggregat ger möjlighet att också prova ångbad vid låg temperatur på följande sätt:

- börja bada utan några förberedande åtgärder
- koppla på bastuaggregatseffekten (HI)
- låt luftcirkulationsventilen vara stängd
- öppna locket
- kasta rikligt med bad (med 2 dl:s badskopa)

Temperaturen förblir på så sätt mycket låg, bastun fylls med ånga och atmosfären blir som i en turkisk bastu.

Efter ett ångbad måste bastun torkas omsorgsfullt. Håll locket till aggregatet samt luftcirkulationsventilen öppna tillräckligt länge. Kontrollera också att stenarna torkat innan du stänger locket.

Koppla till slut bastuaggregatseffekten i läge LO. Stäng luftcirkulationsventilen och bastuaggregatets lock.

1.10. Badanvisningar

- Börja bastubadandet med att tvätta dig. En dusch kan vara tillräcklig.
- Sitt i bastun så länge det känns behagligt.
- Det hör till god bastused att ta hänsyn till andra badare, t.ex. genom att undvika högljutt och störande beteende.
- Kör inte bort andra badare genom att kasta alltför mycket bad.
- Glöm all jäkt och koppla av.
- Svalka dig emellanåt i duschen eller i frisk luft, eftersom huden blir uppvärmd.
- Om du är frisk kan du svalka kroppen genom att simma.
- Avsluta bastubadandet med att tvätta dig. Drick något fräscht och läskande för att återställa vätskebalansen.
- Vila och låt kroppen återhämta sig och återfå normal temperatur. Klä på dig.

1.11. Varningar

- Havsluft och fuktig luft i allmänhet kan orsaka korrosion på aggregatets metallytor.
- Använd inte bastun som torkrum för tvätt – det medför brandfara! Elinstallationerna kan dess-

kin saattavat vioittua runsaasta kosteudesta.

- Kuumaa kiuasta tulee varoa, sillä kiukaan kivet ja metalliosat kuumenevat ihoa polttaviksi.
- Kiukaan kiville ei saa heittää kerralla liiaksi vettä, sillä kuumista kivistä höyrystynyt vesi on polttavaa.
- Lapsia, liikuntarajoitteisia, sairaita ja heikkokuntoisia ei saa jättää yksin saunaan.
- Saunomiseen liittyvät terveydelliset rajoitteet tulee selvittää lääkärin kanssa.
- Vanhempien on estettävä lasten pääsy kiukaan läheisyyteen.
- Pienten lasten saunottamisesta on keskusteltava neuvolassa: ikä? saunomislämpötila? saunomisaika?
- Liiku saunassa noudattaen erityistä varovaisuutta, koska lauteet ja lattiat saattavat olla liukkaita.
- Älä mene kuumaan saunaan huumaavien aineiden (alkoholi, lääkkeet, huumeet ym.) vaikutuksen alaisena.

1.12. Häiriötilanne

Kiukaan lämpö katoaa, tarkista seuraavat kohteet:

- muhimisteho on LO-asennossa ja muhimistehon merkkilamppu 6 palaa (kuva 2).
- ettei kiukaan termostaatin ylikuumenemissuojat ole katkaissut vastuksien virtoja pysyvästi pois päältä. Tämä voidaan todeta siitä, että kiuas jäähtyy kylmäksi eikä vika häviä ennen kuin palautetaan ylikuumenemissuojan painikkeesta kiuas toimintavalmiuteensa. Katso kuva 3.
- elektroniikan virtakytkin on päällä-asennossa.
- kiukaan sulakkeet sähkötaulussa ovat ehjät.

Huom! Kierrettävien sulakkeiden ponnahtava merkinasta ei aina lennä pois sulakkeen vaurioituttua, joten täyden varmuuden sulakkeiden eheydestä saa vain vaihtamalla kiukaan käytössä olleet sulakkeet uusiksi.

Lämmön nouseminen saunahuoneessa on hidastunut:

- tarkista, onko kivitilan pinta laskehtinut ts. kivet ovat murentuneet ja pakkautuneet siten, että ilmankierto on osittain estynyt kivitilan läpi. Lado kivet tarvittaessa uudelleen ja vaihda "pehmenneet" kivet.
- tarkista, liikkuuko ilmankiertoventiili ja onko asento ohjeen mukainen.

utom ta skada av riklig fukt.

- **Se upp för aggregatet när det är uppvärmt** – bastustenarna och ytterhöljet kan orsaka brännskador på huden.
- **Kasta inte för mycket vatten på aggregatet på en gång**, eftersom den uppstigande heta vattenångan kan orsaka brännskador.
- **Barn, rörelsehindrade, sjuka och personer med svag hälsa får inte lämnas ensamma i bastun.**
- **Eventuella begränsningar i samband medbastubad bör utredas i samråd med läkare.**
- **Föräldrar skall hindra småbarn från att komma i närheten av aggregatet.**
- **Småbarns bastubadande bör diskuteras med mödrarådgivningen: ålder? badtemperatur? tid i bastun?**
- **Rör dig mycket försiktigt i bastun**, eftersom bastulave och golv kan vara hala.
- **Gå inte in i en het bastu om du är påverkad av berusningsmedel (alkohol, mediciner, droger o.d.).**

1.12. Vid störningar

Bastuaggregatets värme avtar, kontrollera följande:

- varmhållningseffekten i LO-läget och signallampor för varmhållning 6 lyser (bild 2).
- att inte bastuaggregatets överhettningsskydd har löst ut och brutit strömmen till motståndet. Detta visas av att bastuaggregatet kyls av och blir kallt och att felet inte försvinner innan bastuaggregatet blir funktionsdugligt på nytt genom att överhettningsskyddet återställs med knappen. Se bild 3.
- strömställaren för elektroniken är i läget på.
- bastuaggregatets säkringar i elcentralen är hela.

Obs! Proppsäkringens färgade kontrollmärke lossnar inte alltid när proppen går. För att få full säkerhet om proppens tillstånd är det därför bäst att prova med en ny säkring.

Om bastun värms upp onormalt långsamt:

- Kontrollera om stenarna har sjunkit ned ovanligt mycket, d.v.s. om de har vittrat och packats samman, varvid luftcirkulationen genom stenutrymmet försämrats. Stapla vid behov om stenarna och byt ut "mjuka" stenar.
- Luftcirkulationsventilen rör sig och läget är enligt instruktioner.

Virheilmoitukset/Felmeddelanden	
ER1:	Termoparin virtapiiri avoin /Temperaturgivarens mätkrets är öppen
ER3:	Ylikuumenemissuojan mittauspiiri avoin / Överhettningsskyddets mätkrets är öppen
ER4:	Yhteyskatko ala- ja yläkortin välillä / Kontaktbrott mellan nedre och övre kort
ER5:	Ohjuspaneelin ympäristön lämpötila liian korkea / För hög temperatur i styrpanelens utrymme

2. SAUNAHUONE

2.1. Saunahuoneen eristäminen ja seinämateriaalit

Sähkölämmitteisessä saunassa kaikki massiiviset seinäpinnat, jotka varaavat paljon lämpöä (tiili, lasitiili, rappaus ym. vastaavat), tulee eristää riittävästi, mikäli halutaan pitää kiuasteho kohtuullisen pienenä.

Hyvin lämpöeristettynä voidaan pitää sellaista saunan seinä- ja kattorakennetta, jossa:

- huolellisesti laitetun eristevillan paksuus talon sisätiloissakin on 100 mm (vähintään 50 mm)
- rakenteen kosteussulkuna on esim. alumiinipaperi, jonka saumat on huolellisesti teipattu tiiviiksi ja paperi on asetettu siten, että kiiltävä puoli on saunan sisätiloihin päin
- kosteussulun ja paneelilaudan välissä on (suositellaan) n. 10 mm:n tuuletusrako
- sisäpinnoitteena on pienimassainen paneelilauta, paksuus noin 12–16 mm
- seinäverhouksen yläpäässä kattopaneelilautojen rajassa on muutaman mm:n tuuletusrako.

Pyrittäessä kohtuulliseen kiuastehoon, saattaa olla aiheellista pudottaa saunan kattoa alemmaksi (norm. 2100–2300 mm, minimi saunakorkeus 1900 mm), jolloin saunan tilavuus pienenee ja voidaan valita ehkä pienempi kiuasteho. Katon pudotus toteutetaan siten, että palkisto koolataan sopivaan korkeuteen. Palkkivälit eristetään (eriste väh. 100 mm) ja sisäpinnoitetaan kuten edellä on kerrottu.

Koska lämpö pyrkii ylöspäin, lauteen ja katon välikorkeuksi suositellaan enintään 1100–1200 mm.

HUOM! Paloviranomaisen kanssa on selvitettävä mitä palomuurin osia saa eristää. Käytössä olevia hormeja ei saa eristää!

HUOM! Seinien tai katon suojaaminen kevytsuojuksella, esim. mineraalilevyllä, joka asennetaan suoraan seinään tai katon pinnalle, voi aiheuttaa vaarallista lämpötilan nousua seinä- ja kattomateriaaleissa.

2.1.1. Saunan seinien tummuminen

Saunahuoneen puiset materiaalit, kuten paneeli, tummenevat ajan mittaan. Tummenemista edesauttaa auringonvalo ja kiukaan lämpö. Jos seinäpintoja on käsitelty paneelin suoja-aineilla, on seinäpinnan tummuminen kiukaan yläpuolelta havaittavissa hyvinkin nopeasti riippuen käytetystä suoja-aineesta. Tummuminen johtuu siitä, että suoja-aineilla on huomattavasti pienempi lämmönkesto kuin käsittelemättömällä puulla. Tämä on todettu käytännön kokeilla. Kiukaan kivistä mureneva ja ilmavirtauksien mukana nouseva hienojakoinen kiviaineskin saattaa tummentaa seinäpintaa kiukaan läheisyydessä.

Kun kiukaan asennuksessa noudatetaan valmistajan antamia, hyväksytyjä asennusohjeita, kiukaat eivät kuumenna saunahuoneen palava-aineisia materiaaleja vaarallisen kuumaksi. Ylimmäksi sallituksi lämpötilaksi saunahuoneen seinä- ja kattopinnoissa sallitaan +140 asteen lämpötila.

2.2. Saunahuoneen lattia

Voimakkaan lämmönvaihtelun takia kiuaskivet rapautuvat ja murenevat käytön aikana.

Kivistä irronneet muruset ja hienojakoinen kivi-

2. BASTU

2.1. Isolering av bastu, väggmaterial

I en bastu med elaggregat skall alla massiva väggytor som lagrar mycket värme (tegel, glastegel, rapping o.d.) försees med tillräcklig isolering, om man vill hålla aggregatets effekt och strömförbrukning vid en relativt låg nivå.

Vägg- och takkonstruktioner kan anses välisolerade, om:

- de har omsorgsfullt monterad isoleringsull av tjocklek 100 mm (minst 50 mm) även i väggar som vetter mot andra rum
- konstruktionen har fuktspärr av t.ex. aluminium, vars fogar tejplats ihop och vars glänsande sida vetter in mot bastun
- det mellan fuktspärren och panelen finns en cirka 10 mm (rekommendation) bred ventilationsspringa
- vägg- och takbeläggningen består av lätt panel, ca 12–16 mm
- det i övre kanten av väggbeklädnaden finns en några mm bred ventilationsspringa

För att nå en rimlig aggregat effekt kan det ibland vara skäl att sänka takhöjden (normalt 2100–2300 mm, minimihöjd 1900 mm), varvid bastuns volym sjunker och ett aggregat med lägre effekt eventuellt kan väljas. Sänkningen av taket utförs så, att bjälklaget skålas vid lämplig höjd. Utrymmet mellan bjälkarna isoleras (isolering minst 100 mm) och bekläds på ovannämnt sätt.

Eftersom värmen strävar uppåt, rekommenderas att avståndet mellan laven och taket är högst 1100–1200 mm.

OBS! Utred hos brandskyddsmyndigheterna vilka delar av brandväggar som får isoleras. I bruk varande röckkanaler får inte isoleras!

OBS! Att täcka väggar eller tak med t.e.x. mineralskiva som monteras direkt på väggen eller takytan, kan förorsaka farliga temperaturstegringar i vägg- och takmaterial.

2.1.1. Väggarna i bastun mörknar

Basturummets trämaterial, såsom panelen, mörknar med tiden. Effekten påskyndas av solljus och värmen från bastuaggregatet. Om väggytorna behandlats med skyddsämnen för panel, börjar det mörknande väggpartiet ovanför bastuaggregatet att framträda rätt snabbt beroende på använt skyddsämne. Träet mörknar eftersom skyddsämnena har sämre värmebeständighet än obehandlat trä. Detta har konstaterats i praktiska test. Även det finkorniga stenmaterialet som lösgörs från aggregatets stenar och stiger uppåt med luftströmmarna kan ge upphov till en mörkare väggyta i närheten av aggregatet.

Om man vid montering av aggregatet följer tillverkarens godkända monteringsanvisningar, värmer aggregatet inte upp basturummets brännbara material till farligt heta temperaturer. Högsta tillåtna temperatur för basturummets vägg- och takytor är +140 grader.

2.2. Bastuns golv

Till följd av de kraftiga temperaturväxlingarna vittrar bastustenarna sönder under användning.

Smulor och finfördelat stenmaterial sköljs med

nes huuhtoutuu löylyveden mukana saunan lattialle. Kuumat kivenmurut saattavat vaurioittaa lattiapäällysteitä kiukaan alta ja lähietäisyydeltä.

Epäpuhtaudet kiuaskivistä ja löylyvedestä (esim. rautapitoisuus) saattavat imeytyä vaaleaan, laatoitetun lattian sauma-aineeseen.

Esteettisten haittojen syntymisen ehkäisemiseksi (edellä mainituista syistä johtuen) kiukaan alla ja lähietäisyydellä tulisi käyttää keraamisia lattiapäällysteitä ja tummia sauma-aineita.

2.3. Kiuasteho

Kun seinät ja katto ovat paneelipintaiset ja paneelien takana on riittävä eristys estämään lämpövuodon seinämateriaaleihin, kiukaan teho määritetään saunan tilavuuden mukaan. Katso taulukko 1.

Jos saunassa on näkyvissä eristämättömiä seinäpintoja, kuten tiili-, lasitiili-, lasi-, betoni- tai kaakeli-pintoja, on jokaisesta tällaisesta seinäpintaneliöstä laskettava 1,5 m³:ä saunatilavuuteen lisää ja sen perusteella valittava taulukkoarvojen mukainen kiuasteho.

Hirsipintaiset saunan seinät lämpenevät hitaasti, joten kiuastehoa määriteltäessä tulee mitattu ilmatilavuus kertoa luvulla 1,5 ja valittava sen perusteella oikea kiuasteho.

2.4. Saunahuoneen ilmanvaihto

Erittäin tärkeää saunomisen kannalta on tehokas ilmanvaihto. Saunahuoneen ilman pitäisi vaihtua kuusi kertaa tunnissa. Raitisilmaputki kannattaa sijoittaa kiukaan yläpuolelle vähintään 500 mm:n korkeudelle kiukaasta. Putken halkaisijan tulee olla n. 50–100 mm.

Saunahuoneen poistoilma pitäisi ottaa mahdollisimman kaukaa kiukaasta, mutta läheltä lattiaa. Poistoilma-aukon poikkipinta-ala tulisi olla kaksi kertaa raitisilmaputkea suurempi.

Poistoilma on johdettava suoraan hormiin tai latti-

badvattnet ut på bastugolvet. Heta stensmulor kan skada golvbeläggningar av plast under och i närheten av aggregatet.

Föroreningar i stenarna eller vattnet (t.ex järnhalt) kan missfärga ljus fogmassa mellan golvet's kakelplattor.

För att förebygga uppkomsten av estetiska skador (till följd av ovan nämnda orsaker) bör golvbeläggningen under och i närheten av aggregatet bestå av keramiskt material. Eventuell fogmassa bör vara mörk till färgen.

2.3. Aggregatets effekt

Välj aggregat och effekt utgående från bastuvoly-men, om väggar och tak är panelade och om isoleringen bakom panelen är tillräcklig för förhindrande av värmeläckage. Se tabell 1.

Om det i bastun finns icke isolerade väggytor, t.ex. ytor av tegel, glastegel, glas, betong eller kakel, skall för varje kvadratmeter sådan yta läggas till 1,5 m³ utöver bastuvoly-men. Välj sedan aggregat utgående från den sammanlagda voly-men och tabellens värden.

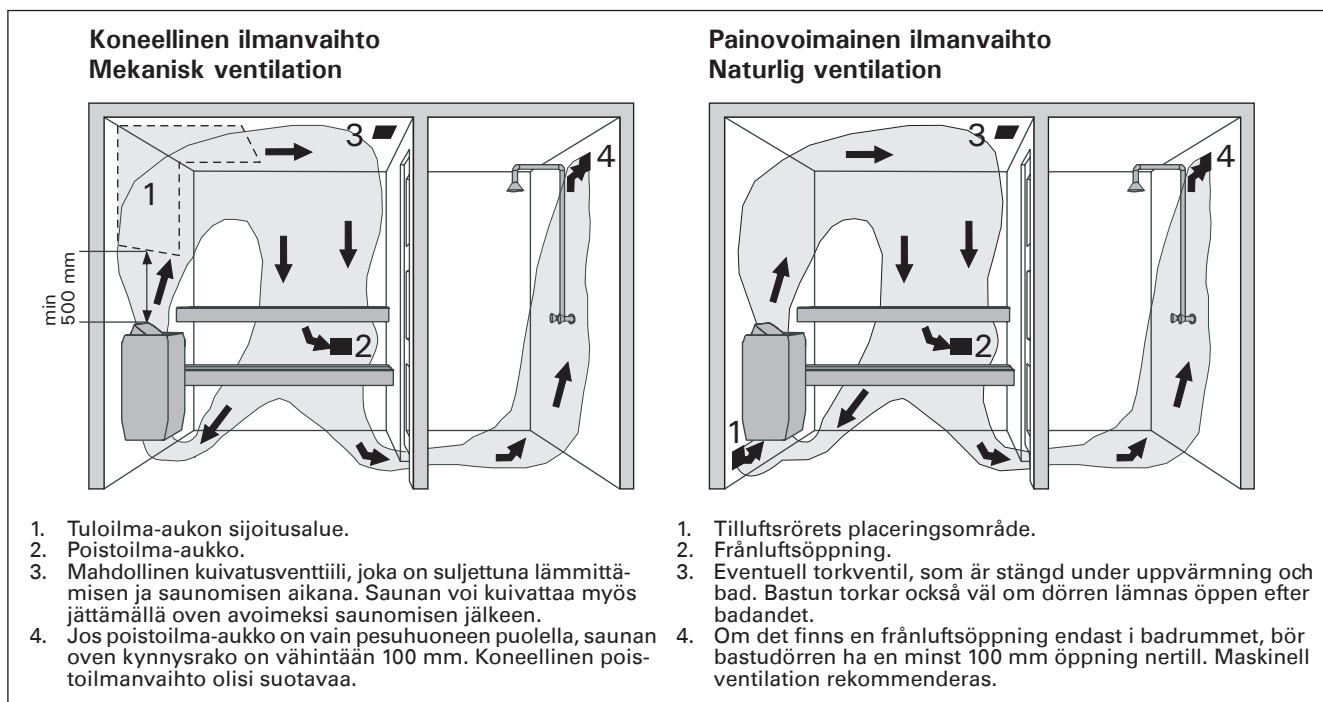
Väggarna i en stockbastu utan annan väggfodring (panel e.dyl.) värms upp långsamt, varför den uppmätta bastuvoly-men bör multipliceras med 1,5. Välj aggregat utgående från den sammanlagda voly-men och tabellens värden.

2.4. Ventilation

Det är ytterst viktigt att luftventilationen är effektiv. Luften i bastun borde växla sex gånger per timme. Tillufts-röret bör placeras ovanför aggregatet vid minst 500 mm:s höjd. Rörets diameter bör vara ca 50–100 mm.

Frånluften bör ledas ut så långt från aggregatet som möjligt, men nära golvet. Frånluftsöppningens yta bör vara dubbelt så stor som tilluftsöppningen.

Frånluften bör ledas direkt ut i ventilationskanalen eller till en ventil via ett frånlufts-rör som börjar nära golvet. Frånluften kan också ledas ut under dörren,



Kuva 7. Saunahuoneen ilmanvaihto

Bild 7. Ventilation i bastu

an läheltä alkavalla poistoputkella saunan yläosassa olevaan venttiiliin. Poistoilma voidaan johtaa myös oven alitse pesuhuoneeseen, jossa on poistoilma-venttiili. Oven alla tulee olla noin 100–150 mm:n rako.

Edellä esitetty ilmanvaihto toimii, jos se on toteutettu koneellisesti.

Mikäli kiuas asennetaan valmissaunaan, noudatetaan ilmastoinnissa saunavalmistajan ohjeita.

Kuvasarjassa on esimerkkejä saunahuoneen ilmastointiratkaisuista. Katso kuva 7.

2.5. Saunahuoneen hygienia

Jotta saunominen olisi miellyttävää, tulisi saunahuoneen hygieniasta huolehtia.

Suosittelemme käyttämään saunoessa laudeliinoja, jotta hiki ei pääsisi valumaan lauteille. Käytön jälkeen laudeliinat on syytä pestä. Vieraille on hyvä olla omat laudeliinat.

Siivouksen yhteydessä olisi hyvä imuroida tai lakaista saunahuoneen lattia ja pyyhkäistä kostealla liinalla.

Vähintään puolen vuoden välein kannattaa saunahuone pestä perusteellisesti. Saunahuoneen seinät, lauteet ja lattia tulee harjata juuriharjalla käyttäen saunanpesuainetta.

Kiuasta voi pyyhkiä pölystä ja liasta kostealla liinalla.

3. ASENTAJAN OHJE

3.1. Ennen asentamista

Ennen kuin ryhdyt asentamaan kiuasta, tutustu asennusohjeeseen ja tarkista seuraavat asiat:

- kiukaan tehon tulee olla sopiva saunahuoneen tilavuuteen nähden. Taulukossa 1 on annettu ohjeelliset minimi- ja maksimitilavuudet kullekin kiuasteholle. Taulukon tilavuusarvot edellyttävät hyvin lämpöeristettyjä puupaneelisia seinä- ja kattopintoja.
- hyvälaatuisia kiuaskiviä on riittävä määrä
- syöttöjännite on sopiva kiukaalle
- sulakkeet ja kytkentäkaapelit ovat määräysten mukaiset ja mitoitukseltaan taulukon 1 mukaiset.
- jos talossa on sähkölämmitys, tarvitseeko sen ohjainpiirin (kontaktori) välirelettä kääntämään ohjaintoiminto potentiaalivapaaksi, sillä kiukaalta välittyy sen päälläollessa jännitteellinen ohjaus
- kiukaan asennuspaikka täyttää kuvassa 8 annetut suojaetäisyyksien vähimmäisarvot

Arvoja on ehdottomasti noudatettava, koska niistä poikkeaminen aiheuttaa palovaaran.

- **Huom! Saunaan saa asentaa ainoastaan yhden sähkökiukaan.**

3.2. Kiukaan asennuspaikka ja kiinnitys lattiaan

Forte-kiuas on lattialle asennettava malli. Kiukaan voit asentaa suoraan puulattialle, kunhan huomioit kiukaan n. 130 kg:n painon vaikutuksen alustarakenteisiin. Aseta kiuas suoraan alustalleen säädettävillä jaloillaan ja kiinnitä kiuas vastakkaisista nurkistaan alustaansa kiukaan mukana toimitetuilla kiinnitysosilla.

Asenna kiuas siten, että käyttökytkimet ovat hel-

om den har en ca 100–150 mm hög öppning, textill badrummet, om där finns en frånluftsentil.

Ovannämnda ventilationssätt fungerar om de utförs med mekanisk ventilation.

Om aggregatet monteras i en färdig fabriksmonterad bastu, bör bastutillverkarens anvisningar om ventilation följas.

Bildserien ger exempel på olika ventilationslösningar. Se bild 7.

2.5. Bastuhygien

Bastubadandet är trevligare, om hygienen i bastun sköts väl.

Vi rekommenderar att ”stjärtlappar” används, så att svetten inte rinner ned på bastulaven. Lapparna tvättas efter användningen. Reservera lappar också för gästerna.

I samband med städningen är det skäl att dammsuga/sopa bastugolvet och torka det med en fuktig trasa.

Bastun bör skuras noggrant minst två gånger per år. Väggar, lave och golv skuras med skurborste och tvättmedel avsett för bastur.

Aggregatet torkas rent från damm och smuts med en fuktig trasa.

3. MONTERINGSANVISNINGAR

3.1. Före montering

Innan du börjar montera aggregatet bör du bekanta dig med monteringsanvisningarna och kontrollera följande saker:

- aggregatets effekt skall vara lämplig i förhållande till bastuns volym. I tabell 1 ges rekommenderade minimi- och maximivolymer för respektive aggregat. Tabellens volym värden förutsätter att bastun har välisolerade väggar och tak med träpanel.
- det finns en tillräcklig mängd lämpliga bastustenar
- driftspänningen är den rätta för aggregatet
- säkringar och kablar skall fylla bestämmelserna och dimensioneras enligt tabell 1.
- om huset har elvärme, måste du kontrollera om styrkretsen (kontaktorn) behöver ett mellanrelä som växlar styrfunktionen till ett spänningslöst tillstånd, eftersom aggregatet leder en spänningsförande styrning då det är påkopplat
- placeringen av aggregatet uppfyller de minimi-avstånd som anges i bild 8.

Avstånden måste ovillkorligen följas. Om säkerhetsavståndet är alltför litet uppstår brandfara.

- **Obs! Endast ett aggregat får monteras i en bastu.**

3.2. Placering och infästning i golvet

Forte-aggregat placeras fritt på golvet. Aggregatet kan placeras direkt på ett trägolv, om du kontrollerat att underlaget tål den stora vikten, ca 130 kg. Placera bastuaggregatet rakt på underlaget med hjälp av de justerbara fötterna och fäst bastuaggregatets motstående hörn i underlaget. Använd de fästen som levereras med bastuaggregatet.

Kiuas malli ja mitat Modell, mått	Teho Effekt	Muhimisteho Varmhållnings- effekt	Löylyhuone/Bastuutrymme		Käyttöjännite Driftsspänning	Liitäntäjohto Anslutningskabel	Sulake Säkring	
			Tilavuus Volym	Korkeus Höjd				
lev./bred 500 mm syv./djup 535 mm kork./höjd 830 mm paino/vikt 30 kg kivet/stenar n./ca 100 kg			Katso kohta 2.3. Se punkt 2.3.			Katso kuva 9. Mitat pätevät vain liitäntäjohtoon! Se bild 9. Avmåttarna gäller bara till anslutningskabeln!		
	kW	W	min m ³	max m ³	min mm	mm ²	A	
AF4	4,0	440	5	8	1900	400 V 3N~	5 x 1,5	3 x 10 A
AF6	6,0	660	7	12	1900	400 V 3N~	5 x 1,5	3 x 10 A
AF9	9,0	1000	10	15	1900	400 V 3N~	5 x 2,5	3 x 16 A

Taulukko 1. AF-kiukaan asennustiedot

Tabell 1. Monteringsdata för AF-aggregat

posti käsiteltävissä ja löylyaukkoon on helppo heittää vettä.

Kiuas tulisi suunnata asennuspaikkaansa siten, että löylynohjain (kiukaan kansi) suuntaa kiukaan kuumista kivistä tulevat vesihöyryt sivulle, eikä suoraan kylpijöihin päin.

3.3. Asentaminen seinäsyvennykseen

Kiuas voidaan asentaa seinäsyvennykseen, jonka korkeus on min. 1900 mm. Katso kuva 9.

3.4. Suojakaide

Jos kiukaan ympärille tehdään suojakaide, on noudatettava kuvassa 8 annettu suojakaiteiden mitat.

3.5. Sähkökytkennät

Kiukaan liitännän sähköverkkoon saa suorittaa vain siihen oikeutettu ammattitaitoinen sähköasentaja voimassaolevien määräysten mukaan.

Sähkökytkennät on tehtävä asennusohjeen mukaisesti.

Kiukaan riviliittimellä on tehonsyötön lisäksi ylimääräinen liitinpaikka (P) ulkoiselle, jännitteelliselle sähkölämmityksen ohjaukselle kiukaalta. Katso kuva 11.

Sähkölämmityksen ohjauskaapeli vietään suoraan kiukaan kytkentärasiaan, josta edelleen kyt-

Placera aggregatet så att det är lätt att komma åt omkopplarna och lätt att kasta bad.

Aggregatet bör riktas så, att dess lock (som fångar upp det kastade vattnet) styr den uppstigande heta ångan åt sidan – inte rakt mot badarna.

3.3. Montering i väggnisch

Aggregatet kan monteras i en väggnisch, vars höjd är minst 1900 mm. Se bild 9.

3.4. Skyddsräcke

Om ett skyddsräcke monteras runt aggregatet, måste de i bild 8 angivna säkerhetsavstånden iaktas.

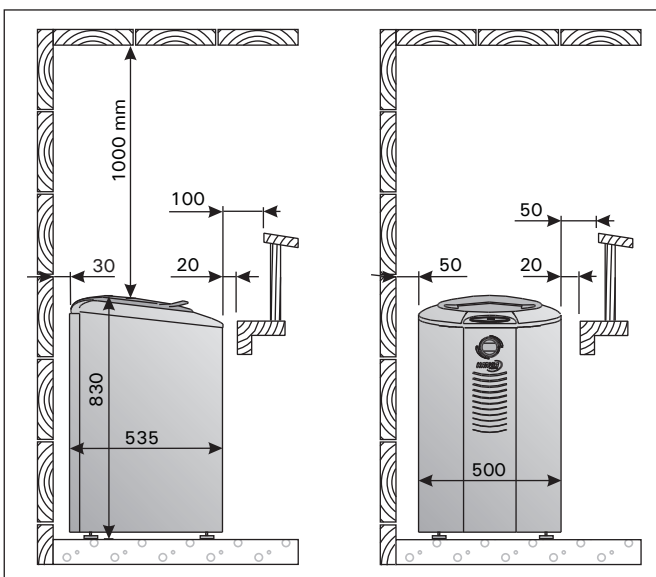
3.5. Elinstallation

Endast en auktoriserad elmontör får – under iakttagande av gällande bestämmelser – ansluta aggregatet till elnätet.

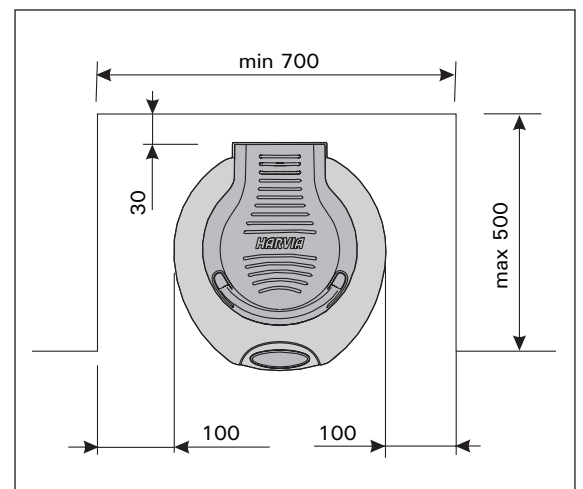
Elkopplingen måste utföras enligt installationsanvisningen.

På bastuaggregatets kopplingslist finns förutom anslutningen för effektmatning en extra anslutningsplats (P) för reglering av yttre spänningsförändring via bastuaggregatet. Se bild 11.

Styrkabeln för eluppvärmning leds direkt in i aggregatet.



Kuva 8. Kiukaan minimisuojaetäisyydet (mm)
Bild 8. Minimum säkerhetsavstånd (mm)



Kuva 9. Asennus seinäsyvennykseen
Bild 9. Montering i väggnisch

kentäjohdon paksuisella kumikaapelilla kiukaan riviliittimelle. Esim. 6 kW kiukaalle sopiva kaapeli on 2 x 1,5 mm² H07RN-F.

Kiuas liitetään puolikiinteästi saunan seinällä olevaan kytkentärasiaan. Liitäntäjohtona tulee käyttää kumikaapelityyppiä H07RN-F tai vastaavaa.

HUOM! PVC-eristeisen johdon käyttö kiukaan liitäntäkaapelina on kielletty sen lämpöhaurauden takia. Kytkentärasian on oltava roiskevedenpitävä ja sen korkeus lattiasta saa olla korkeintaan 50 cm.

Jos liitäntä- tai asennuskaapelit tulevat saunaan tai saunan seinien sisään yli 100 cm:n korkeudelle lattiasta, tulee niiden kestää kuormitettuina vähintään 170 °C lämpötilan (esim. SSJ). Yli 100 cm:n korkeudelle saunan lattiasta asennettavien sähkölaitteiden tulee olla hyväksytyjä käytettäväksi 125 °C:n ympäristölämpötilassa (merkintä T125).

Tarkempia ohjeita tästä ohjeesta poikkeaviin asennuksiin antavat paikalliset sähköviranomaiset.

3.6. Sähkökiukaan eristysresistanssi

Sähköasennusten lopputarkastuksessa saattaa kiukaan eristysresistanssimittauksessa esiintyä ”vuotoa”, mikä johtuu siitä, että lämmitysvastuksien eristeaineeseen on päässyt imeytymään ilmassa olevaa kosteutta (varastointi/kuljetus). **Kosteus saadaan poistumaan vastuksista parin lämmityskerran jälkeen.**

Älä kytke sähkökiukaan tehonsyöttöä vikavirtakytkimen kautta!

gatets kopplingsdosa, och därifrån med gummiklädd kabel av samma tjocklek som anslutningskabeln vidare till uttagsplinten. Lämplig kabel för ett aggregat på 6 kW är 2 x 1,5 mm² H07RN-F.

Aggregatet monteras halvfast till en kopplingsdosa på bastuns vägg. Anslutningskabeln skall vara gummi-kabel typ H07RN-F eller motsvarande.

OBS! Det är förbjudet att använda anslutningskabel med PVC-isolering, eftersom PVC:n är värme-kör. Kopplingsdosen skall vara sköljtätt och placeras högst 50 cm över golvytan.

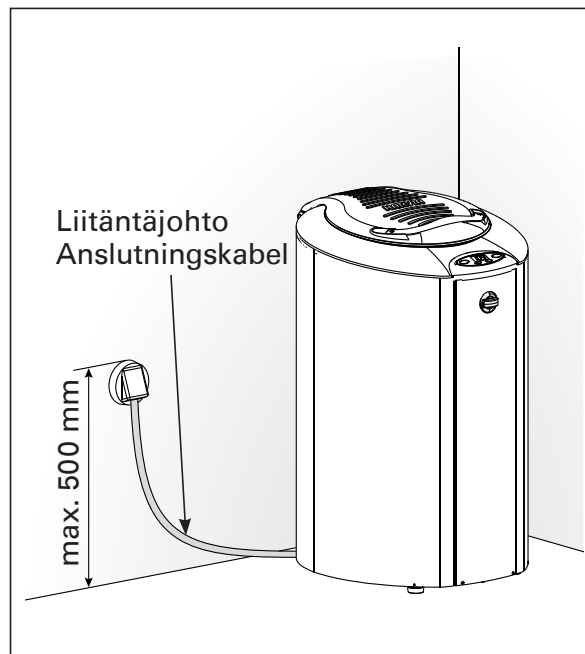
Om anslutnings- eller nätkablarna placeras på mer än 100 cm:s höjd på eller i bastuväggarna, skall de under belastning tåla minst 170 °C (t.ex. SSJ). Elutrustning som placeras högre än 100 cm ovanför bastugolvet skall vara godkänd för användning i 125 °C (märkning T125).

Närmare anvisningar för avvikande monterings-sätt ges av de lokala elmyndigheterna.

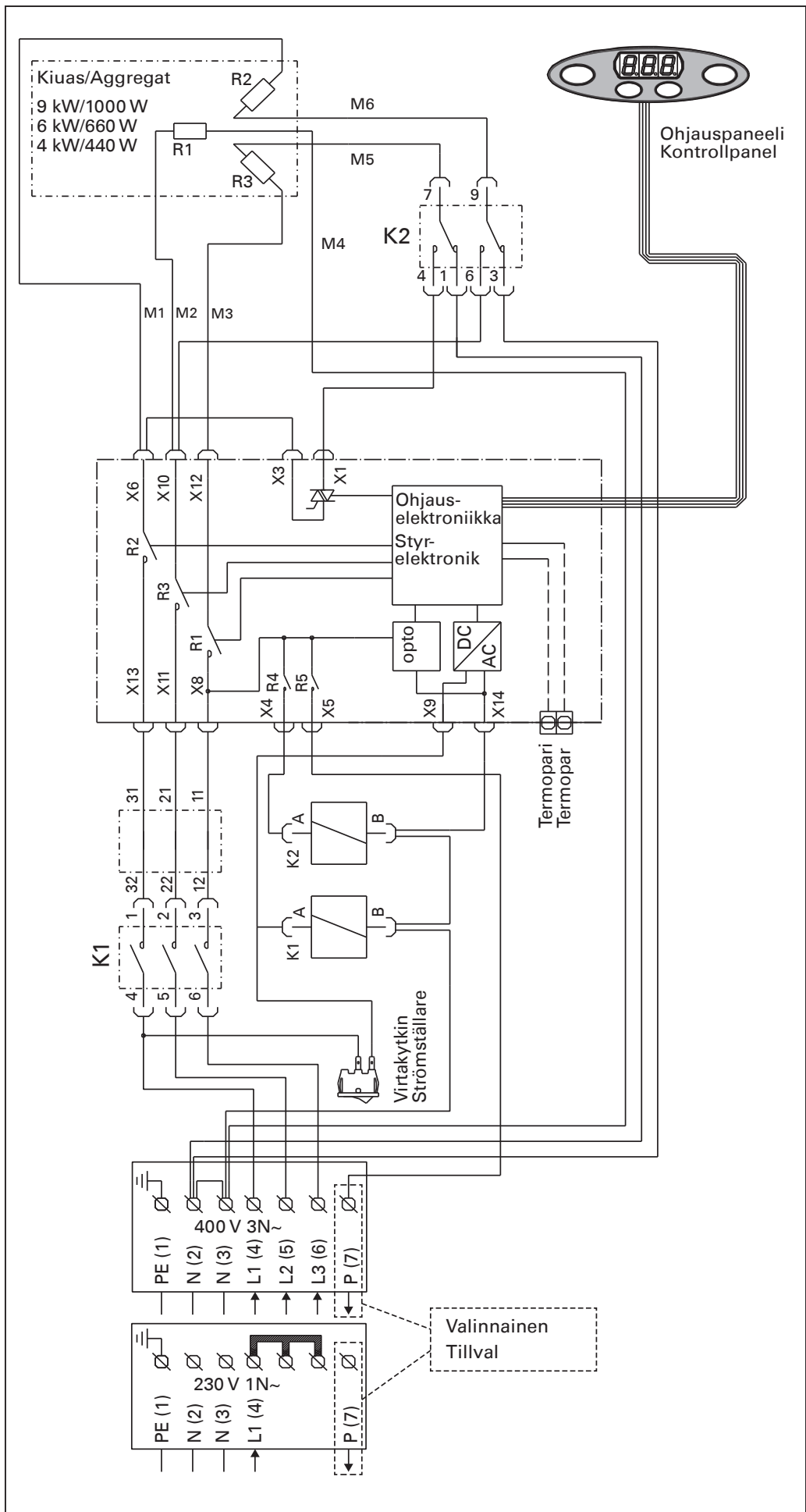
3.6. Elaggregatets isoleringsresistans

Vid slutgranskningen av elinstallationerna kan det vid mätningen av aggregatets isoleringsresistans förekomma ”läckage” till följd av att fukt från luften trängt in i värmemotståndens isoleringsmaterial (lagertransport). **Fukten försvinner ur motståndet efter några uppvärmningar.**

Anslut inte aggregatets strömmatning via jordfelsbrytare!



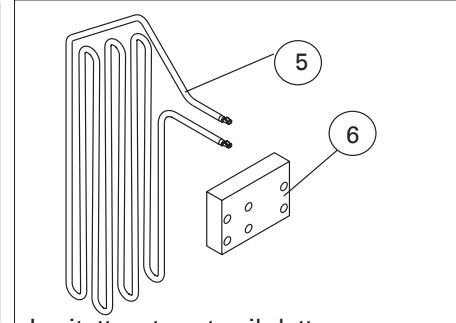
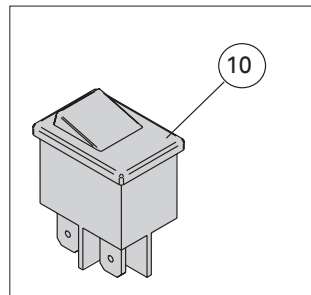
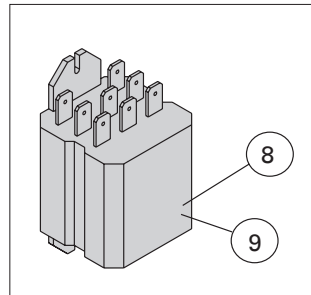
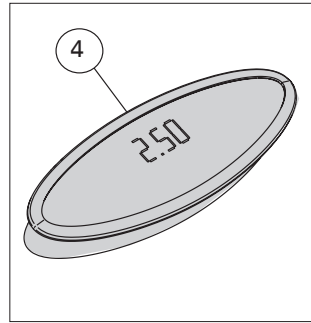
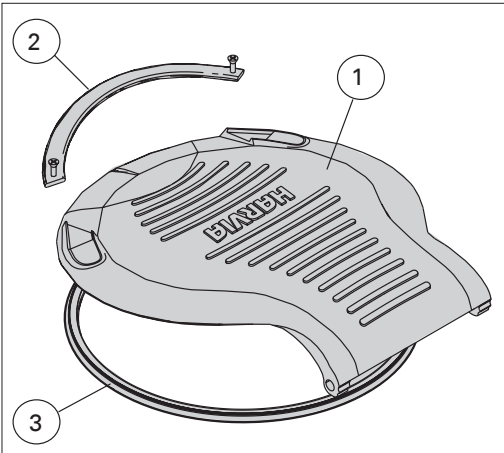
Kuva 10. Kiukaan sähkökytkennät
Bild 10. Aggregatets elinstallationer



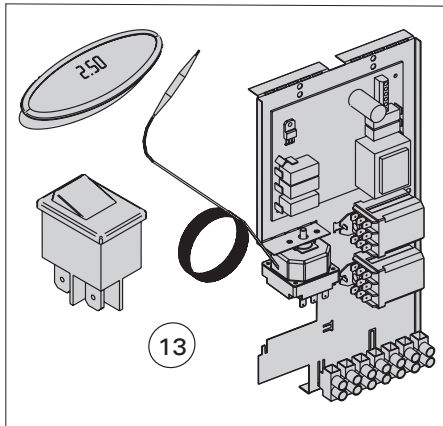
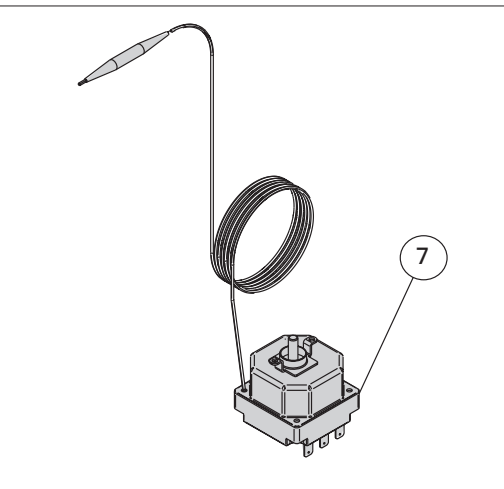
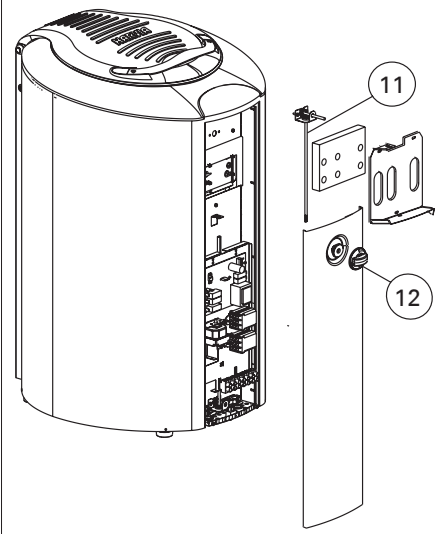
Kuva 11. Kiukaan sähkökytkennät
 Bild 11. Aggregatets elininstallationer

4. VARAOSAT

4. RESERVDELAR



Irroitettavat osat vaihdettaessa vastuksia/Löstagbara delar när värmelementen byts:



		SSTL/ EGFF	
1.	Kansi/Lock		WX272
2.	Kahva/Handtag		ZSF-210
3.	Tiiviste/Tätning		ZSF-230
4.	Ohjauspaneeli/Kontrollpanel		ZSF-700
5.	Vastus/Värmeelement 1333 W	8266182	ZSF-20
	Vastus/Värmeelement 2000 W	8266183	ZSF-30
	Vastus/Värmeelement 3000 W	8266185	ZSF-50
6.	Vastusaukon eriste/ Värmeelementsöppningens isolering		ZSF-510
7.	Ylikuumenemissuoja/Överhettningsskydd	8266189	ZSF-710
8.	Kontaktori/Kontaktor K1		WX207
9.	Kontaktori/Kontaktor K2		WX208
10.	Elektroniikan virtakytkin/Strömställare för elektroniken		ZSK-684
11.	Ylänivelsarja/Vinkel-länk sats		ZSF-800
12.	Väännin, ilmansäätö/Luftcirkulationsventilens		ZSF-400
13.	Sähköinen toimintayksikkö/Elektrisk funktionsenhet		ZSF-750
14.	Saranan korjaussarja/Repareringsats för gångjärn		WX260

Purpose of the electric heater:

The Forte electric heater is intended for use in a well heat-insulated family sauna. It is forbidden to use the heater for any other purposes.

The guarantee period for heaters and control equipment used in saunas by families is two (2) years.

Please read the user's instructions carefully before using the heater.

NOTE!

These instructions for installation and use are intended for the owner or the person in charge of the sauna, as well as for the electrician in charge of the electrical installation of the heater.

After completing the installation, the person in charge of the installation should give these instructions to the owner of the sauna or to the person in charge of its operation and provide them with the necessary user training.

Congratulations on your choice!

1. INSTRUCTIONS FOR USE

1.1. General

The Harvia Forte electric heater is the right choice for bathers who use the sauna several times a week but not necessarily at fixed times. The heater is always ready for use as long as standby heat is maintained in it. Users need not wait long as the sauna room can be quickly (5–15 minutes) heated to a pleasant bathing temperature (+50...+60 °C). The room heats up quickly when the heater cover and air circulation valve are opened and the heater power is turned up.

The thermal insulation of the heater is very efficient, to ensure that a bathing temperature can be maintained in the stone space using as little thermal energy as possible. The daily energy consumption of the heater in standby state is only 4–6 kWh. This is converted into thermal energy for the sauna room, effectively making the sauna heater an electric heater.

The thermal power released by the heater does not go to waste as it can be used to keep a sauna room with good insulation both warm and dry. The required amount of thermal energy can be adjusted by decreasing the power of the sauna heating equipment. If the sauna room gets too hot, the temperature of the stone space can be lowered. The temperature of the chamber should not, however, fall under 250 degrees Celsius since the water thrown on the stones may run down the stone space and leave the lower stone layers moist at lower temperatures.

Technical data

- Heating/standby power (HI/LO): 4 kW/440 W, 6 kW/660 W, 9 kW/1000 W
- Heating power electronically controlled
- A K-type thermocouple serves as the temperature

Verwendungszweck des Saunaofens:

Der Forte-Elektrosaunaofen ist zum Gebrauch als Auf-gußsaunaofen in einer Familiensauna mit guter Wärmeisolation bestimmt. Die Verwendung zu anderen Zwecken ist verboten.

Die Garantiezeit für in Familiensaunen verwendete Saunaöfen und Steuergeräte beträgt zwei (2) Jahre. Lesen Sie vor Inbetriebnahme die Anleitung für den Benutzer sorgfältig durch.

ACHTUNG!

Diese Montage- und Gebrauchsanleitung richtet sich an den Besitzer der Sauna oder an die für die Pflege der Sauna verantwortliche Person, sowie an den für die Montage des Saunaofens zuständigen Elektromonteur.

Wenn der Saunaofen montiert ist, übergibt der Monteur diese Anleitung an den Besitzer der Sauna oder die für die Pflege der Sauna verantwortliche Person und unterweist die betreffende Person im Gebrauch des Ofens.

Wir beglückwünschen Sie zu Ihrer guten Saunaofenwahl!

1. ANLEITUNG FÜR DEN BENUTZER

1.1. Allgemeines

Der Harvia Forte-Elektrosaunaofen ist die richtige Wahl, wenn Sie an mehreren Tagen in der Woche in die Sauna gehen, ohne die Saunazeiten vorher genau zu planen. Der Saunaofen ist stets für einen Saunabesuch bereit, solange er auf Standby-Betrieb geschaltet ist. Bereits nach einer kurzen Wartezeit (5–15 Min.) hat die Saunakabine eine angenehme Saunatemperatur (+50...+60 °C) erreicht. Dies geschieht ziemlich schnell, wenn der Deckel und das Luftzirkulationsventil des Saunaofens geöffnet werden und die Heizleistung höher geschaltet wird.

Der Saunaofen verfügt über eine sehr effiziente Wärmedämmung, damit er seine Aufgusstemperatur in der Steinkammer mit möglichst geringer Wärmeenergie aufrechterhalten kann. Im Standby-Betrieb verbraucht der Saunaofen nur 4–6 kWh Netzstrom am Tag, diese werden in der Saunakabine in Wärmeenergie umgewandelt, d.h. der Saunaofen fungiert als elektrischer Heizkörper.

Die vom Saunaofen an seine Umgebung abgegebene Wärme geht nicht verloren, denn sie reicht aus, um eine gut wärmeisolierte Saunakabine warm und trocken zu halten. Indem man die Leistung der im Saunabereich vorhandenen Heizkörper verringert, kann die benötigte Wärmeenergiemenge ausgeglichen werden. Sollte jedoch die Temperatur in der Saunakabine aufgrund der vom Saunaofen abgegebenen Wärme zu sehr ansteigen, kann dem entgegengewirkt werden, indem man die Temperatur der Steinkammer des Saunaofens verringert. Die Temperatur in der Steinkammer sollte jedoch nicht unter 250 Grad gesenkt werden, da das Aufgusswasser bei einer geringeren Temperatur möglicherweise durch die Steinkammer sickern könnte, was zu Nässe an den unteren Steinschichten führen könnte.

Technische Daten

- Saunaofenleistung/Standby-Betrieb (HI/LO): 4 kW/440 W, 6 kW/660 W, 9 kW/1000 W
- elektronische Steuerung der Saunaofenleistung
- Thermosäule des Typs K als Temperaturfühler

sensor for the sauna stones

- Sauna stone temperature can be adjusted in the range from 220 to 280 °C at the control panel
- Input power indicated by indicator lamp 8
- The heater provides voltage control (230 V 1N~) for external power reduction, for example
- Heater dimensions: width 500 mm, depth 535 mm, height 830 mm
- Amount of stones approximately 100 kg

The Forte heaters are FI approved and comply with all the regulations applicable to CE marked equipment. Proper authorities monitor that the regulations are being followed.

1.2. Operation Switches and Parts

1. Cover with silicone rubber gasket used to control the heat emitted.
2. Handle to safely open and close the cover.
3. The cover hinge is equipped with a spring-loaded latching device that keeps the cover either open or closed.
4. The adjuster on the air circulation valve is used to open and close the valve at the bottom of the heater. The position of the air circulation valve affects the way in which the sauna heats up.
 - A: The valve is closed.
 - B: The valve is open.
5. Control and display panel.
6. Electric switch.

Display screen (1)

The screen displays either the HI or LO operation state. In the LO state, the stone space is heated up using standby heat. The heater's three heating elements are connected in series to one phase. The HI state uses all of the heating power of the heater: the heating elements of the three-phase electric system are star-connected between phases. The display screen indicates the temperature of the stone space in degrees Celsius unless the operating button (3) has been recently pressed.

When the decimal point of the rightmost digit (8) on the display is lit, it indicates the power input (0 to 100 %) taken by the heater from the mains. For example, if during an hour on LO setting the decimal point is lit for 30 minutes altogether, the power used by the heater equals to $(30 \text{ min}/60 \text{ min}) = 0,5 \times 660 \text{ W} = 330 \text{ W}$. The example is from a 6 kW heater. The shorter the



der Saunaofensteine

- Temperatur der Saunaofensteine auf 220–280 °C am Bedienfeld einstellbar
 - Leistungsaufnahme wird durch Kontrolllampe 8 angezeigt
 - spannungsführende Steuerung des Saunaofens (230 V 1N~) z.B. für einen externen Leistungsabfall
 - Abmessungen des Saunaofens: Breite 500 mm, Tiefe 535 mm, Höhe 830 mm
 - Menge der Saunaofensteine ca. 100 kg
- Forte-Saunaöfen besitzen die FI-Zulassung, und da sie alle vorgegebenen Bestimmungen erfüllen, tragen die Saunaöfen auch die CE-Kennzeichnung. Die entsprechenden Behörden kontrollieren, ob diese Bestimmungen eingehalten werden.

1.2. Bedienschalter und Teile

1. Der Deckel, der mit einer Dichtung aus Silikon-gummi versehen ist, fungiert als Aufgussleiter des Saunaofens.
2. Mit dem Griff kann der Deckel sicher geschlossen und geöffnet werden.
3. Das Scharnier des Deckels verfügt über eine federbelastete Verriegelungsvorrichtung, die den Deckel sowohl in geöffneter als auch in geschlossener Position hält.
4. Mit dem Regler des Luftzirkulationsventils kann entil am Boden des Saunaofens geöffnet und geschlossen werden. Die Stellung des Luftzirkulationsventils wirkt sich auf die Erwärmung der Saunaluft aus.
 - A: Das Ventil ist geschlossen.
 - B: Das Ventil ist geöffnet.
5. Steuer- und Anzeigetafel
6. Stromschalter der Elektronik

Anzeige (1)

An der Anzeige kann der Betriebsstatus LO oder HI abgelesen werden. Im LO-Status kommt zur Erwärmung der Steinkammer der Standby-Betrieb zum Einsatz, wobei die drei Widerstände des Saunaofens in Reihe an eine Phase angeschlossen sind. Im HI-Status ist je nach Saunaofentyp die volle Wärmeleistung in Betrieb, d.h. die Widerstände sind im dreiphasigen Stromnetz in Sternschaltung zwischen den Phasen angeschlossen. Auf der Anzeige ist stets die Temperatur der Steinkammer in Grad Celsius abzulesen, wenn nicht gerade die Betriebstaste (3) gedrückt wurde.

Wenn der Dezimalpunkt (8) der rechten Nummer der Anzeige aufleuchtet, so gibt dies die Leistungsaufnahme des Saunaofens (0–100 %) aus dem Stromnetz an. Wenn z.B. der Dezimalpunkt während einer Stunde Betrieb im LO-Status 30 Minuten lang leuchtet, beträgt die vom Ofen aus dem Stromnetz aufgenommene Betriebsleistung $(30 \text{ min}/60 \text{ min}) = 0,5 \times 660 \text{ W} = 330 \text{ W}$. Das Beispiel gilt für einen 6 kW-

Figure 1. Heater parts
Abbildung 1. Teile des Saunaofens

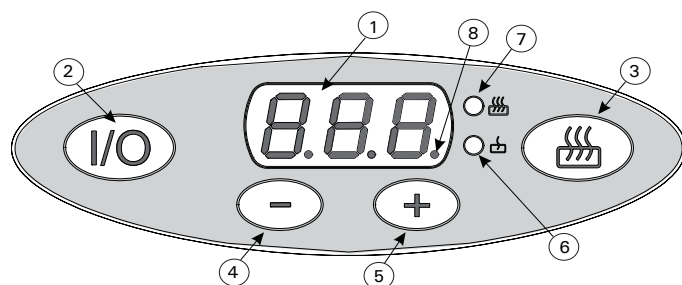


Figure 2. Control panel
Abbildung 2. Bedienfeld

1. Display screen
2. Heater on/off switch (I/O button)
3. Operating button
4. Temperature adjustment button (-)
5. Temperature adjustment button (+)
6. Standby mode indicator light
7. Heater power indicator light
8. Power interval indicator light

1. Anzeige
2. Saunaofen Ein/Aus-Schalter (I/O-Taste)
3. Betriebstaste
4. Einstelltaste der Temperatur (-)
5. Einstelltaste der Temperatur (+)
6. Kontrolllampe für den Standby-Betrieb
7. Kontrolllampe für die Saunaofenleistung
8. Kontrolllampe für den Leistungszeitraum

time the decimal point is lit, the more economical the heater is. The power intervals can also be monitored while the heater capacity setting is HI, because the thermostat switches the heating power on and off once the set value of 300 °C has been reached.

I/O button (2)

The I/O button is used to switch the heater heating elements on and off. For this to happen, the electric switch must be switched on (see figures 1 and 6). The indicator light burns under the I/O button to indicate standby mode. When the heater is switched on, the display screen shows the factory setting 220 for a while. This is the lowest temperature that can be set. After this, the display shows a number in the range from 40 to 60, which is the lowest stone space temperature that can be displayed.

Operating button (3)

In the initial state, the heater is at the lower state (LO). When the HI state is selected, the heater is switched on to full capacity (4 kW, 6 kW or 9 kW) for one hour to ensure that the stone space stays warm during the bath. The maximum heater capacity may raise the temperature of the sauna room from the ideal 60 degrees Celsius to a higher temperature, depending on the size, wall materials and insulation of the room. In this case, the heater cover and air circulation valve must be left fully open for long enough. If the temperature of the room rises too high, the operating button should be used to switch back to LO state and/or the air circulation valve should be closed.

The heater automatically returns from HI to LO state in one hour. The display screen goes back to showing the current temperature of the stone space a few seconds after the operating button has been used to switch to the HI or LO state.

Temperature adjustment buttons (4 and 5)

The temperature adjustment buttons 4 (-) and 5 (+) are used to set the stone space to the required

Ofen. Je kürzer der Punkt leuchtet, desto wirtschaftlicher arbeitet der Saunaofen. Die Leistungszeiträume können auch kontrolliert werden, wenn sich die Saunaofenleistung im HI-Status befindet, denn der Thermostat schaltet die Saunaofenleistung ab, wenn er seinen Sollwert von 300 °C erreicht hat.

I/O-Taste (2)

Mit der I/O-Taste können die Widerstände des Saunaofens ein- und ausgeschaltet werden. Damit dies geschehen kann, muss der Stromschalter der Elektronik eingeschaltet sein (siehe Abb. 1 und 6). Als Zeichen für die Bereitschaft leuchtet die unter der Taste befindliche Kontrolllampe der I/O-Taste. Wenn der Saunaofen eingeschaltet wird, zeigt die Anzeige zunächst für kurze Zeit den werkseitig eingestellten Sollwert 220 an, dies ist die niedrigste einstellbare Temperatur. Danach zeigt die Anzeige einen Wert zwischen 40–60 an, dies ist die niedrigste anzeigbare Temperatur der Steinkammer.

Betriebstaste (3)

In der Anfangsphase schaltet sich der Saunaofen auf die niedrigere Leistung ein (LO). Wird mit der Betriebstaste der HI-Status gewählt, schaltet sich für eine Stunde die volle Saunaofenleistung (4 kW, 6 kW oder 9 kW) ein, um sicherzustellen, dass die Steinkammer während der Nutzung der Sauna warm bleibt. Mit maximaler Saunaofenleistung kann die Temperatur in der Saunakabine von idealen 60 Grad auch auf höhere Temperaturen gebracht werden. Dies hängt von der Größe sowie dem Wandmaterial und der Isolierung der Saunakabine ab. Dazu müssen der Deckel und das Luftzirkulationsventil des Saunaofens für einen ausreichenden Zeitraum völlig geöffnet sein. Falls die Temperatur in der Saunakabine höher als gewünscht ansteigt, sollte mit der Betriebstaste die Wärmeleistung auf LO-Status gestellt werden und/oder das Luftzirkulationsventil etwas zuge dreht werden.

Die Wärmeleistung geht nach einer Stunde automatisch vom HI-Status in den LO-Status über. Wenn mit der Betriebstaste die Wärmeleistung auf HI- oder LO-Status eingestellt wird, zeigt die Anzeige nach einigen Sekunden automatisch die aktuelle Temperatur der Steinkammer an.

Einstelltasten der Temperatur (4 und 5)

Mit den Einstelltasten 4 (-) und 5 (+) der Temperatur kann die Temperatur der Steinkammer wie ge-

temperature. Holding the button down speeds up the setting process. The permitted temperature is 220–280 degrees Celsius.

Indicator lights (6 and 7)

Indicator lights 6 (LO) and 7 (HI) are used to show which state is in use. The lower light indicates standby heat and the upper light represents heater power.

1.3. Thermostat and Overheat Protector

1.3.1. Thermostat

Heating of the stone space is monitored by a thermostat. The temperature is measured using a thermocouple sensor that follows the temperature very closely and an electronic, processor-controlled measuring device. Because the thermocouple sensor is fixed to the casing of the stone space, the sensor is at the same temperature as the stones. Thanks to the short, pre-set connection time, the thermostat maintains the temperature of the stone space very close to the selected value. Even if the heater cover were closed and the heater turned on to full capacity, the thermostat would not let the temperature of the heater rise high enough to damage the rubber gasket. If, however, the gasket is damaged for some reason, it can be replaced.

Continuous use of standby heat (AF4; 440 W, AF6; 660 W and AF9; 1000 W) ensures that the stone space can provide heat as soon as the heater cover is opened.

When the operating button is used to set full heater capacity (HI), the heater temperature is set to 300 °C. This temperature cannot be set using the temperature adjustment buttons 4 and 5 (fig. 2). If the heater cover is closed while the heater operates at full capacity, the pre-set temperature of the stone space (300 °C) can be achieved more quickly.

1.3.2. Overheat Protector

If, for some reason, the temperature of the heater rises too high (over 340 °C), the overheat protector protects the heater by permanently switching off the current in the heating elements. To signify this, the error message Er3 flashes on the display. Since the sensor of the overheat protector is closely connected to the upper part of the stone space, it reacts quickly to changes in the temperature of the chamber.

The overheat protector cannot be reset to allow current to flow to the heating elements until the heater has cooled down and the temperature has fallen below the switch-off value. The error message Er3 must also disappear from the display. The mechanical reset button

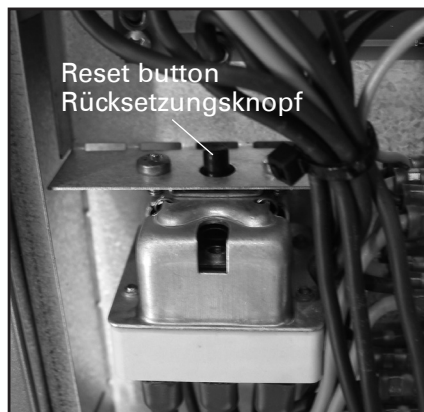


Figure 3. Overheat protector
Abbildung 3. Überhitzungsschutz

wünscht eingestellt werden. Wird die Taste gedrückt gehalten, so beschleunigt dies die Schrittfolge. Die einstellbare Temperatur beträgt 220–280 Grad.

Kontrolllampen (6 und 7)

Mit den Kontrolllampen 6 (LO) und 7 (HI) wird angezeigt, welche Wärmeleistung jeweils eingeschaltet ist. Die untere Lampe ist die Kontrolllampe für den Standby-Betrieb, die obere kontrolliert die Saunaofenleistung.

1.3. Thermostat und Überhitzungsschutz

1.3.1. Thermostat

Die Erwärmung der Steinkammer im Saunaofen wird von einem Thermostat überwacht. Die Temperaturmessung erfolgt mit einem Thermosäulenfühler, der die Temperatur genau verfolgt, und mit einem elektronischen, prozessorgesteuerten Messgerät. Der Thermosäulenfühler ist fest mit dem Mantel der Steinkammer verbunden, so dass der Fühler genau dieselbe Temperatur hat wie die Saunaofensteine. Der Thermostat kann somit die Temperatur der Steinkammer dank seines schnellen, programmierten Schaltintervalls genau auf dem eingestellten Wert halten. Auch wenn der Deckel bei voller Saunaofenleistung geschlossen sein sollte, lässt der Thermostat die Temperatur des Saunaofens nicht so hoch ansteigen, dass die Gummidichtung beschädigt würde. Sollte die Dichtung aus irgendeinem Grund beschädigt werden, muss sie gegen eine neue ausgetauscht werden.

Wenn der Standby-Betrieb (AF4; 440 W, AF6; 660 W und AF9; 1000 W) ständig eingeschaltet ist, wird sichergestellt, dass die Steinkammer des Saunaofens gleich nach dem Öffnen des Saunaofendeckels für Aufgüsse bereit ist.

Die mit der Betriebstaste eingeschaltete volle Saunaofenleistung (HI) stellt die Temperatur des Saunaofens auf 300 °C ein. Diese Temperatur kann mit den Einstelltasten für die Temperatur 4 und 5 (Abb. 2) nicht eingestellt werden. Ist der Saunaofendeckel bei eingeschalteter voller Leistung geschlossen, wird die eingestellte Temperatur (300 °C) schneller erreicht.

1.3.2. Überhitzungsschutz

Falls die Temperatur des Saunaofens aus irgendeinem Grund zu hoch (über 340 °C) ansteigen sollte, kommt der separate Überhitzungsschutz des Saunaofens als Schutzvorrichtung zum Einsatz und schaltet den Strom der Saunaofenwiderstände auf Dauer ab. Dies wird durch einen blinkenden Fehlercode Er3 auf dem Display angezeigt. Der Fühler des Überhitzungsschutzes ist fest mit dem oberen Teil der Steinkammer des Saunaofens verbunden, so dass er auf Temperaturschwankungen in der Steinkammer schnell reagiert.

Erst wenn sich der Saunaofen unter die Abschalttemperatur abgekühlt hat, kann der Überhitzungsschutz in die Stellung zurückgesetzt werden, in der wieder Strom zu den Widerständen fließen kann. Der Fehlercode Er3 darf dann auf dem Display nicht mehr zu sehen sein. Zum Zurücksetzen des Überhitzungsschutzes ist der mechanisch zu betätigende Rücksetzungsknopf zu ver-

(see figure 3) is used to reset the overheat protector. Only a qualified electrician should operate the reset button. To reset the protector, press the button until you hear a click.

The reason for the malfunction must be determined before the button is pressed:

- Are there enough stones?
- Have the stones started to crumble and pile up more compactly in the stone space?
- Has the heater been on for a long time at full capacity with the cover closed?

1.4. Piling of the Sauna Stones

The sauna stones for a heat-storing electric heater should be 10 to 15 cm in diameter. The sauna stones must be solid blocks of stone specially intended for use in the heater. **Ceramic, light or porous stones, stones with a small number of edges and stones of equal size must not be used. They may hinder the air circulation in the stone space and cause the heating elements to overheat and become damaged. Also using of soft soapstones as sauna stones is forbidden.**

Stone dust should be washed off before piling the stones. The stones are piled on the bottom of the heater's stone space and the grate in between the heating elements (resistors) so that the stones support one another. The stones should not be piled too tightly to allow the air to freely flow through the stone space. The weight of the stones should not lie on the heating elements. The stones should not be piled too tightly, so that air can flow through the heater. See Figure 4. The stones should be not wedged between the heating elements. The heating elements should neither be in contact with the walls of the stone space nor touch one another. See Figure 5. The entire stone space should be filled with stones, but there should be enough space for the lid to close properly.

Note! When the stones have been placed inside the heater, the heater should be warmed up to remove moisture from the stones. See item 1.5. "Setting the heater in standby mode and heating it for the first time."

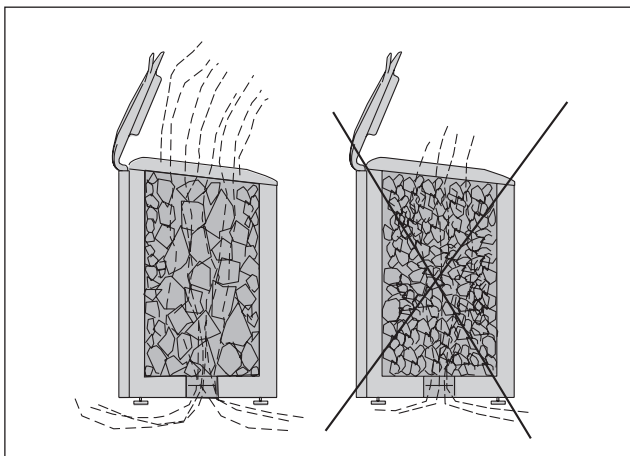


Figure 4. Piling of the sauna stones
Abbildung 4. Aufschichtung der Saunaofensteine

wenden (siehe Abb. 3). Der Rücksetzungsknopf des Überhitzungsschutzes darf nur von Personen betätigt werden, die über eine sachgemäße Berechtigung für Elektroinstallationen verfügen. Die Zurücksetzung erfolgt, indem der Knopf des Überhitzungsschutzes so kräftig gedrückt wird, dass ein Knacken zu hören ist.

Vor Betätigung des Knopfes muss der Grund der Fehlfunktion festgestellt werden:

- zu wenig Steine
- zerbröckelte Steine, die sich in der Steinkammer verdichten
- der Saunaofen war mit geschlossenem Deckel lange auf volle Leistung eingeschaltet

1.4. Aufschichten der Saunaofensteine

Die passenden Steine für einen wärmespeichernden Elektrosaunaofen haben einen Durchmesser von 10–15 cm. Als Saunaofensteine sollten speziell für Saunaöfen bestimmte, bekannte, massive Bruchsteine verwendet werden. **Die Verwendung keramischer, leichter, poröser, kantenanmer und gleichgroßer Steine ist verboten. Sie könnten aufgrund der schlechten Luftzirkulation in der Steinkammer eine Überhitzung und Beschädigung der Heizelemente verursachen. Als Saunaofensteine dürfen auch keine weichen Topfsteine verwendet werden.**

Die Steine sollten vor dem Aufschichten von Steinstaub befreit werden. Die Steine werden auf dem Rost im Saunaofen in den Zwischenräumen der Heizelemente (Widerstände) so aufgeschichtet, daß die Steine einander tragen und genug Platz für eine gute Luftzirkulation in der Steinkammer bleibt. Das Gewicht der Steine darf nicht von den Heizelementen getragen werden. Die Steine dürfen nicht zu dicht gesetzt werden, damit die Luftzirkulation nicht behindert wird. Siehe Abb. 4. Auch dürfen die Steine nicht eng zwischen den Heizelementen verkeilt werden. Die Widerstände dürfen nicht mit den Saunaofenwänden und nicht miteinander in Berührung kommen. Siehe Abb. 5. Die Steinkammer muß vollständig mit Saunaofensteinen gefüllt werden, dabei ist jedoch zu beachten, daß der Deckel ohne Hindernisse verschließbar sein muß.

Achtung! Wenn die Saunaofensteine aufgeschichtet sind, muß zunächst eine Ersterwärmung erfolgen, damit die Feuchtigkeit aus den Steinen entweicht! Siehe Kapitel 1.5. "Versetzen des Saunaofens in den Standby-Betrieb und erste Erwärmung"

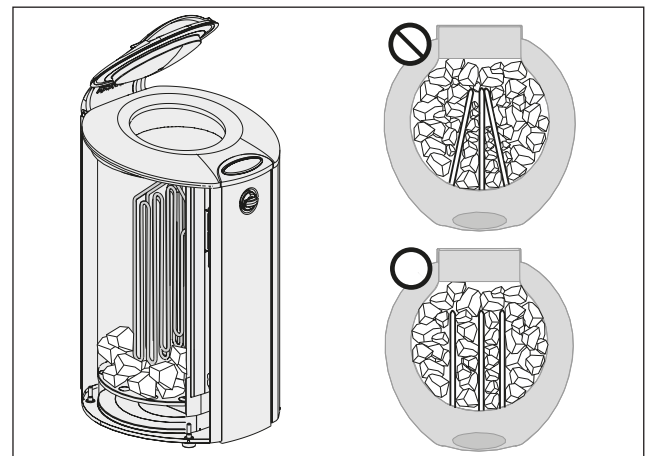
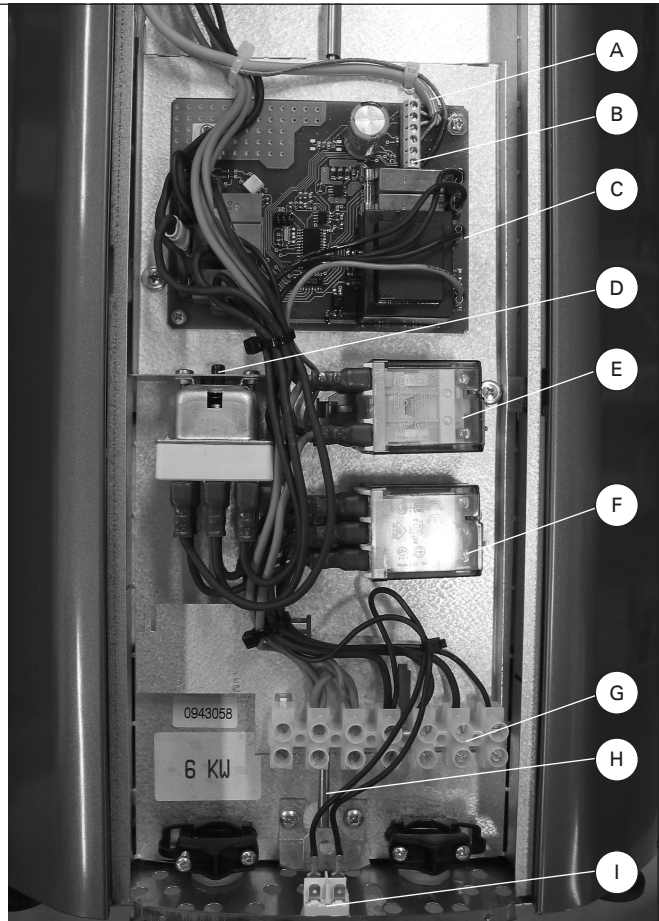


Figure 5. Supporting the heating elements.
Abbildung 5. Richtiges Einlegen der Saunasteine

- A. Control panel cable
- B. Thermocouple connector
- C. Electronic card
- D. Overheat protector with reset option
- E. Control contactor
- F. Security contactor
- G. Terminal strip for feeder cable
- H. Rod for adjusting air circulation valve
- I. Electric switch

- A. Kabel des Bedienfeldes
- B. Anschluss der Thermosäule
- C. Elektronikarte
- D. Rücksetzbarer Überhitzungsschutz
- E. Steuerkontaktgeber
- F. Sicherheitsschalter
- G. Klemmleiste des Netzkabels
- H. Regulierstange des Luftzirkulationsventils
- I. Stromschalter der Elektronik

Figure 6. Layout of heater components
Abbildung 6. Anordnung der Saunaofenkomponenten



The heater should not be used without stones!
 The guarantee does not cover any faults caused by the use of stones not recommended by the plant. Neither does the guarantee cover any faults caused by disintegrated or too small stones blocking the heater ventilation.

No such objects or devices should be placed inside the heater stone space or near the heater that could change the amount or direction of the air flowing through the heater, thus causing the resistance temperature to rise too high, which may set the wall surfaces on fire!

1.4.1. Repositioning and Replacing of Stones

It is recommended that the stones be repositioned every time the stone level has stopped descending or no less than once a year. Depending on the frequency of use, the stones should be replaced with new ones at intervals of every 2–3 years. When repositioning or replacing the stones, the small pieces of stone should be removed from the bottom of the heater and the stones that have become “soft” should be replaced. The heater should be warmed up to remove moisture from the new stones. See Point 1.5. “Setting the heater in standby mode and heating it for the first time”.

1.5. Setting the Heater in Standby Mode and Heating It for the First Time

The electronics of the heater are switched on and off using the small electric switch with a swing

Der Betrieb des Saunaofens ohne Saunaofensteine ist nicht gestattet!

Die Garantie kommt nicht für Schäden auf, die durch Verwendung anderer als vom Werk empfohlener Saunaofensteine entstehen. Die Garantie kommt auch nicht für Schäden des Saunaofens auf, die durch Verstopfung der Luftzirkulation durch bei Gebrauch spröde gewordene Steine oder zu kleine Steine entstehen.

In der Steinkammer oder in der Nähe des Saunaofens dürfen sich keine Gegenstände oder Geräte befinden, die die Menge oder die Richtung des durch den Saunaofen führenden Luftstroms ändern, und somit eine Überhitzung der Widerstände sowie Brandgefahr der Wandflächen verursachen!

1.4.1. Neuaufschichtung und Austausch der Steine

Es empfiehlt sich, die Saunasteine neu aufzuschichten, wenn keine Absenkung der Steine mehr erfolgt oder mindestens einmal jährlich. Abhängig von der Häufigkeit des Gebrauchs sollten die Steine mindestens alle 2–3 Jahre ausgetauscht werden. Im Zusammenhang mit der Neuaufschichtung und dem Austausch sollten loses Gesteinsmaterial und neue “erweichte” Steine vom Boden des Saunaofens entfernt werden. Um die Feuchtigkeit der erneuerten Steine zu entfernen, muß eine sogenannte Ersterwärmung erfolgen. Siehe Kapitel 1.5. “Versetzen des Saunaofens in den Standby-Betrieb und erste Erwärmung”.

1.5. Versetzen des Saunaofens in den Standby-Betrieb und erste Erwärmung

An der Vorderseite des Saunaofens befindet sich am unteren Rand der mit einem Kippmechanismus verse-

mechanism I at the bottom of the front panel (fig. 6). When the switch is in the **ON** position, the indicator light under the I/O button burns as an indication of the standby mode. In standby mode, the heater heating elements do not carry current. The person installing the heater sets it in standby mode when making the electrical connections.

When the heater is switched on for the first time after the stones have been put in place, it should be run at full capacity (see chapters 1.5.1. and 1.5.2.) with the air circulation valve 4 (fig. 1) and the cover 1 open (fig. 1). The big stone space needs at least two hour-long heating periods at full capacity to ensure that the temperature of the chamber rises high enough. When the heater is switched on for the first time, both the heater and the stones emit odour. To remove this, the sauna room needs to be efficiently ventilated. These actions should also be taken when stones are rearranged or added to the heater.

1.5.1. Standby Mode

To switch the heater on, press the I/O button. To indicate that current has been connected to the heating elements, the display shows the message LO (standby power) followed by a number, which signifies the current stone space temperature (for instance 24). In addition, indicator light 6 (fig. 2) is lit up. The temperature of the stone space can be set to a maximum of 280 degrees Celsius by pressing the + button 5 (fig. 2). The minus button 4 (fig. 2) is used to lower the temperature if it has been set too high.

To ensure a pleasant bath and sufficient heat, we recommend that the temperature of the chamber be set at 260–280 degrees Celsius. Standby heat (LO) is now switched on and the temperature of the stone space has been set as required.

The electric power consumption of the heater can be monitored using indicator lamp 8 (fig. 2). See the section "Display screen."

1.5.2. Full Capacity

To switch on to full capacity, press the operating button 3 (fig. 2) once. The display screen 1 (fig. 2) indicates that the HI state (= full heater capacity) is in use. After a while, the screen will display the current temperature of the stone space. In the HI state, the stone space temperature increases towards the set value of 300 °C. Full capacity is switched on for only one hour at a time, after which the heater automatically switches to the LO state with indicator light 6 burning (fig 2). After initial heating, the heater cover and air circulation valve must be closed. If the stone chamber seems to emit odours, the cover and valve can be left open for a while as the heater operates at full capacity (HI).

To get a really good bath, wait for one full day to allow the heat to distribute itself evenly in the closed stone space.

hene Stromschalter der Elektronik I (Abb. 6), mit dem die Elektronik des Saunaofens ein- und ausgeschaltet wird. Befindet sich der Schalter in der Position **ON**, leuchtet die Kontrolllampe der I/O-Taste auf dem Bedienfeld (unter der Taste) als Zeichen für die Bereitschaft des Saunaofens. Im Standby-Betrieb werden die Heizelemente des Saunaofens noch nicht mit Strom versorgt. Die für die Installation des Saunaofens verantwortliche Person versetzt den Saunaofen an den elektrischen Anschlüssen anleitungsgemäß in den Standby-Betrieb.

Die erste Erwärmung des Saunaofens muss nach dem Aufschichten der Steine mit voller Saunaofenleistung (s. Punkt 1.5.1. und 1.5.2.) so erfolgen, dass das Luftzirkulationsventil 4 (Abb. 1) und der Deckel 1 (Abb. 1) des Saunaofens geöffnet sind. Die massive Steinkammer erfordert mindestens zwei einstündige Erwärmungsphasen bei voller Leistung, um die Temperatur der Steinkammer ausreichend ansteigen zu lassen. Beim ersten Erwärmen sondern sich von Saunaofen und Saunaofensteinen Gerüche ab. Um diese zu entfernen, muss die Saunakabine gründlich gelüftet werden. Diese Vorkehrungen müssen auch dann getroffen werden, wenn die Steine des Saunaofens ausgetauscht oder neue Steine hinzugefügt werden.

1.5.1. Einschalten des Standby-Betriebs

Die elektrische Leistung des Saunaofens wird durch Betätigen der I/O-Taste eingeschaltet. Auf dem Display erscheint die Anzeige LO (Standby-Betrieb), gefolgt von einer Zahl, die der aktuellen Temperatur für die Steinkammer des Saunaofens entspricht (z.B. 24). Außerdem leuchtet Kontrolllampe 6 auf (Abb. 2). Durch Drücken der + -Taste 5 (Abb. 2) kann die Temperatur der Steinkammer bis auf maximal 280 Grad eingestellt werden. Mit der Minus-Taste 4 (Abb. 2) kann eine zu hoch eingestellte Temperatur nach unten korrigiert werden.

Damit der Saunaofen ordentliche Aufgüsse in ausreichender Menge hergibt, sollte die Temperatur in der Steinkammer zwischen 260 und 280 °C liegen. Mit den oben beschriebenen Maßnahmen wird lediglich der Standby-Betrieb (LO) eingeschaltet und die gewünschte Temperatur in der Steinkammer eingestellt.

Der Stromverbrauch des Ofens kann über Kontrollleuchte 8 (Abb. 2) verfolgt werden. Siehe Abschnitt "Anzeige".

1.5.2. Einschalten der vollen Leistung

Die volle Leistung wird eingeschaltet, indem man die Betriebstaste 3 (Abb. 2) einmal drückt. Dann zeigt die Anzeige 1 (Abb. 2) den HI-Status (= volle Saunaofenleistung) an. Nach einer Weile zeigt die Anzeige dann die aktuelle Temperatur der Steinkammer an. Im HI-Status liegt die Solltemperatur der Steinkammer bei 300 °C. Die volle Leistung bleibt jeweils nur eine Stunde lang eingeschaltet, danach geht die Saunaofenleistung automatisch in den LO-Status über und Kontrolllampe 6 leuchtet (Abb 2). Nach der Ersterwärmung müssen der Deckel und das Luftzirkulationsventil des Saunaofens geschlossen werden. Falls sich aus der Steinkammer später noch Gerüche absondern, sollten Deckel und Luftzirkulationsventil noch eine Weile bei voller Leistung (HI) des Saunaofens geöffnet bleiben.

Die besten Aufgüsse erreicht der Saunaofen erst

1.6 Heating the Sauna Room for a Bath

After the heater has been properly pre-heated, the stones are ready for a bath at any time. However, a certain amount of time is needed to raise the temperature of the sauna room to a pleasant level. The size, wall materials and thermal insulation of the sauna room play a significant part in this respect.

When the heater cover 1 (fig. 1) and the air circulation valve 4 (fig. 1) are opened, the air flowing through the hot stones and the heating elements begins to heat up the room. To ensure that the thermal energy stored in standby mode remains in the heater stones despite the cooling effect of air currents and the water thrown on the stones, the heater power should be switched on during bathing using the operating button 3 (fig. 2). "HI" will be displayed on the screen for a while as an indication of the higher power and the indicator lamp 7 glows (fig. 2).

A well-insulated sauna room (see chapter 2.1. "Insulation and wall materials of the sauna room") warms up to a proper bathing temperature in 5–15 minutes. Bathing requires no special preparations; just wait until the temperature reaches approximately 55 degrees Celsius. The best bathing temperature when using this heater model is +55 ...+ 60 °C. At this temperature, enough water can be used to produce a pleasant humidity in the sauna room. The same humidity conditions cannot be reached at higher temperatures.

Use the adjuster on the air circulation valve 4 (fig. 1) to control the air current during bathing. The adjuster affects the position of the valve located under the stone space. The adjuster should first be fully open to make the temperature rise faster. If the temperature rises too high, it can be adjusted by closing the air circulation valve. Keep trying different positions until you find the one that keeps the sauna temperature relatively steady.

1.7. Throwing Water on Heated Stones

When the sauna room air warms up, it becomes dry and, therefore, it is necessary to throw water on the hot stones.

When the sauna room's basic temperature is +55 ...+ 60 °C, you can start bathing. If the basic temperature is very low, the cold, solid wall surfaces become wet.

The bather should throw water on the stones with a small ladle (approx. 0,2 l). The frequency will depend on the effect of the increasing humidity on the bather's skin. Humid air is easy to breath and the skin begins to sweat. Both too high a temperature and air humidity will give an unpleasant feeling.

The maximum volume of the ladle is 0,2 litres. The amount of water thrown on the stones at a time should not exceed 0,2 l, because if an excessive amount of water is poured on the stones, only

nach einem Tag, wenn sich die Wärme in der geschlossenen Steinkammer gleichmäßig verteilt hat.

1.6 Erwärmen der Saunakabine auf Saunatemperatur

Die Steine des Saunaofens sind nach ordnungsgemäßer Vorwärmung jederzeit für die Saunanutzung bereit, jedoch erfordert die Erwärmung der Saunakabine auf angenehme Saunatemperatur ein gewisse Zeit und ist wesentlich vom Volumen, den Wandmaterialien und der Wärmedämmung der Saunakabine abhängig.

Wenn der Deckel 1 (Abb. 1) und das Luftzirkulationsventil 4 (Abb. 1) des Saunaofens geöffnet werden, beginnt die an den heißen Saunaofensteinen und Heizelementen vorbei strömende Luft die Saunakabine zu erwärmen. Damit die im Standby-Betrieb gespeicherte Wärmeenergie trotz der kühlenden Einwirkung der Luftströmung und des Aufgusswassers in den Saunasteinen verbleibt, muss für die Zeit der Saunanutzung mit der Betriebstaste 3 (Abb. 2) die Saunaofenleistung eingeschaltet werden, woraufhin auf der Anzeige für eine Weile zum Zeichen der höheren Leistung "HI" erscheint und die Kontrolllampe 7 leuchtet (Abb. 2).

Eine gut wärmeisolierte Saunakabine (siehe Punkt 2.1. "Isolierung der Saunakabine und Wandmaterialien") erwärmt sich in ca. 5 - 15 Minuten auf Saunatemperatur. Man kann ohne größere Vorbereitungen mit dem Saunen beginnen, wenn man zunächst abwartet, bis die Temperatur in der Saunakabine ca. +55 °C erreicht hat. Für den betreffenden Saunaofen eignet sich am besten eine Saunakabinentemperatur von +55 ...+ 60 °C, denn dann kann reichlich Aufgusswasser verwendet werden, um in der Saunakabine eine angenehme Feuchtigkeit zu erreichen. Bei höheren Temperaturen ist der Feuchtigkeitsanteil geringer.

Während des Saunens wird die Stärke des Luftstroms mit dem Regler des Luftzirkulationsventils 4 (Abb. 1) gesteuert. Der Regler beeinflusst die Stellung des Ventils unter der Steinkammer. Anfangs sollte der Regler völlig geöffnet sein, um den Temperaturanstieg zu beschleunigen. Falls die Temperatur höher ansteigt als nötig, kann der Temperaturanstieg durch Zurückdrehen des Luftzirkulationsventils eingedämmt werden. Durch Probieren finden Sie für den Regler eine solche Stellung, in der die Saunatemperatur relativ konstant bleibt.

1.7. Aufguss

Die Saunaluft trocknet bei Erwärmung aus, deshalb sollte auf die heißen Steine des Saunaofens Wasser gegossen werden.

Wenn die Grundtemperatur der Sauna +55 ...+ 60 °C beträgt, kann mit dem Saunabad begonnen werden. Wenn die Grundtemperatur der Sauna sehr niedrig ist, setzt sich an den kalten, massiven Wandflächen Feuchtigkeit ab.

Der Badende sollte mit einer kleinen Saunakelle (ca. 0,2 l) Aufgusswasser auf den Ofen gießen und die Wirkung der zunehmenden Feuchtigkeit auf der Haut erproben. Die feuchte Luft ist leicht zu atmen und die Haut beginnt zu schwitzen. Zu hohe Temperaturen und Feuchtigkeitsprozente fühlen sich unangenehm an.

Die Kapazität der Saunakelle sollte höchstens 0,2 l betragen. Auf die Steine sollten keine größeren Was-

part of it will evaporate and the rest may splash as boiling hot water on the bathers.

Never throw water on the stones when there are people near the heater, because hot steam may burn their skin.

Note! Sauna water thrown on the stones cools the stones down and if thrown on the front edge of the heater's stone space, where the thermocouple sensor that follows the temperature is also located, it may cause a sharp drop in the temperature display screen reading. However, the reading will begin to rise towards the pre-set temperature as the heat is distributed throughout the stone space.

Staying in the hot sauna for long periods of time makes the body temperature rise, which may be dangerous.

1.7.1. Sauna Water

The water to be thrown on the heated stones should meet the requirements of clean household water. The factors essentially affecting the quality of water include the following:

- humuos content (colour, taste, precipitates); recommended content less than 12 mg/litre.
- iron content (colour, smell, taste, precipitates); recommended content less than 0,2 mg/litre.
- hardness – the most important substances are manganese (Mn) and calcium (Ca); recommended content of manganese 0,05 mg/l calcium less than 100 mg/litre.

Calcareous water leaves a white, sticky layer on the stones and metal surfaces of the heater. Calcification of the stones deteriorates the heating properties.

Ferrous water leaves a rusty layer on the surface of the heater and elements, and causes corrosion.

The use of humous, chlorinated water and sea-water is forbidden.

Only special perfumes designed for sauna water may be used. Follow the instructions given on the package.

1.7.2. Temperature and Humidity of the Sauna Room

Both thermometers and hygrometers suitable for use in a sauna are available. As the effect of steam on people varies, it is impossible to give an exact, universally applicable bathing temperature or percentage of moisture. The bather's own comfort is the best guide.

The sauna room should be equipped with proper ventilation to guarantee that the air is rich in oxygen and easy to breathe. See item 2.4. "Ventilation of the Sauna Room".

Bathing in a sauna is considered a refreshing experience and good for the health. Bathing cleans and warms your body, relaxes the muscles, soothes and alleviates oppression. As a quiet place, the sauna offers the opportunity to meditate.

1.8. After Bathing

When you have stopped bathing, make sure that the stones are dry and the timer is turned to zero before closing the heater lid. If the stones are still wet, the lid and the air circulation valve should be left open until the stones are dry.

sermengen auf einmal gegossen werden, da beim Verdampfen sonst kochend heißes Wasser auf die Badenden spritzen könnte.

Achten Sie auch darauf, daß Sie kein Wasser auf die Steine gießen, wenn sich jemand in deren Nähe befindet. Der heiße Dampf könnte Brandwunden verursachen.

Achtung! Wird Saunawasser auf die Steine gegossen, kühlen diese ab. Wird das Wasser vorne in der Steinkammer gegossen, wo sich der Thermosensor befindet, kann dies zu einem starken Abfallen der Temperaturanzeige führen. Die Anzeige steigt jedoch wieder auf die voreingestellte Temperatur, wenn sich die Hitze in der Steinkammer verteilt.

Ein langer Aufenthalt in einer heißen Sauna führt zum Ansteigen der Körpertemperatur, was gefährlich sein kann.

1.7.1. Aufgußwasser

Als Aufgußwasser sollte nur Wasser verwendet werden, das die Qualitätsvorschriften für Haushaltswasser erfüllt. Wichtige Faktoren für die Wasserqualität sind:

- Humusgehalt (Farbe, Geschmack, Ablagerungen); Empfehlung unter 12 mg/l.
- Eisengehalt (Farbe, Geruch, Geschmack, Ablagerungen); Empfehlung unter 0,2 mg/l.
- Härtegrad; die wichtigsten Stoffe sind Mangan (Mn) und Kalzium (Ca) oder Kalk; Empfehlung für Mangan unter 0,05 mg/l und für Kalzium unter 100 mg/l.

Bei Verwendung kalkhaltigen Wassers verbleibt auf den Steinen und Metalloberflächen des Saunaofens eine helle, cremartige Schicht. Die Verkalkung der Steine schwächt die Aufgußeigenschaften ab.

Bei Verwendung eisenhaltigen Wassers verbleibt auf der Ofenoberfläche und den Widerständen eine rostige Schicht, die Korrosion verursacht.

Die Verwendung von humus- und chlorhaltigem Wasser sowie von Meerwasser ist verboten.

Im Aufgußwasser dürfen nur für diesen Zweck ausgewiesene Duftstoffe verwendet werden. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Packung.

1.7.2. Temperatur und Feuchtigkeit in der Saunakabine

Zur Messung der Temperatur und Feuchtigkeit gibt es Meßgeräte, die für den Gebrauch in einer Sauna geeignet sind. Es ist allerdings unmöglich, allgemeingültig und genau die zum Saunen geeigneten Temperaturen oder Feuchtigkeitsprozente zu nennen, da jeder Mensch die Wirkung des Aufgusses in der Sauna anders empfindet. Das eigene Empfinden ist das beste Thermometer des Badenden!

Eine sachgemäße Ventilation in der Sauna ist wichtig, denn die Saunaluft muß sauerstoffreich und leicht zu atmen sein. Siehe Kapitel 2.4. "Ventilation in der Saunakabine".

Menschen empfinden das Saunen als gesund und erfrischend. Das Saunen säubert, erwärmt, entspannt, beruhigt, lindert psychische Bedrücktheit und bietet als ruhiger Ort die Möglichkeit zum Nachdenken.

1.8. Das Beenden des Saunabades

Nach Beenden des Saunabades sicherstellen, daß die Saunaofensteine trocken sind und der Umschalter in der Nullstellung ist, bevor der Saunaofendeckel geschlossen wird. Wenn die Steine feucht sind, müssen der Deckel und das Luftzirkulationsventil lange

Due to the large number of stones in the heater, it is economical to keep the standby power switched on continuously even if the sauna is not used on a daily basis. The reason for this is that it is rather slow to raise the temperature of the nearly 100 kilograms of stones to a level suitable for bathing (+280–300 °C).

1.9. Steam Bath

The AF heater also allows you to enjoy low-temperature steam bathing in the following manner:

- go into the sauna room
- turn on the heater power (HI)
- leave the air circulation valve closed
- open the lid
- throw a lot of water on the stones with the ladle (0,2 l)

In this way, the temperature will remain extremely low, the sauna room will be filled with steam and it is as if you were in a Turkish bath.

After steam bathing, the sauna room structures should be carefully dried by keeping the heater lid and the air circulation valve open for as long as it is necessary. The sauna room should also be well ventilated to remove humidity!

Finally, set the heater power to the L0 position, close the air circulation valve and close the heater cover.

1.10. Instructions for Bathing

- Begin by washing yourself; for example, by taking a shower.
- Stay in the sauna for as long as you feel comfortable.
- According to established sauna conventions, you must not disturb other bathers by speaking in a loud voice.
- Do not force other bathers from the sauna by throwing excessive amounts of water on the stones.
- Forget all your troubles and relax.
- Cool your skin down as necessary.
- If you are in good health, you can have a swim if a swimming place or pool is available.
- Wash yourself properly after bathing. Have a drink of fresh water or a soft drink to bring your fluid balance back to normal.
- Rest for a while and let your pulse go back to normal before dressing.

1.11. Warnings

- Sea air and a humid climate may corrode the metal surfaces of the heater.
- Do not hang clothes to dry in the sauna, as this may cause a risk of fire. Excessive moisture content may also cause damage to the electrical equipment.
- Keep away from the heater when it is hot. The stones and outer surface of the heater may burn your skin.
- Do not throw too much water on the stones. The evaporating water is boiling hot.
- Do not let young, handicapped or ill people bathe in the sauna on their own.
- Consult your doctor about any health-related

genug geöffnet bleiben, damit die Steine trocknen.

Aufgrund der großen Steinmenge im Saunaofen ist es am günstigsten, den Standby-Betrieb ständig eingeschaltet zu lassen, auch wenn Sie nicht täglich in die Sauna gehen, denn die Erwärmung der Steinmasse von fast 100 kg auf Saunatemperatur (+280–300 °C) dauert relativ lange.

1.9. Dampfbad

Der AF-Saunaofen ermöglicht auch Dampfbäder mit niedrigen Temperaturen, diese erreicht man wie folgt:

- das Saunabad ohne besondere Vorbereitungen beginnen
- die Saunaofenleistung einschalten (HI)
- das Luftzirkulationsventil geschlossen lassen
- den Deckel öffnen
- mit der Saunakelle (0,2 l) reichlich Aufgußwasser auf den Saunaofen gießen

Die Temperatur bleibt auf diese Weise sehr niedrig, die Sauna füllt sich mit Dampf und es herrscht eine Atmosphäre wie in einer türkischen Sauna.

Nach dem Dampfbad müssen die Saunakonstruktionen gründlich getrocknet werden, indem man den Saunaofendeckel und das Luftzirkulationsventil lange genug geöffnet hält. Die Saunakabine muß auch mit einer guten Luftzirkulation versehen sein, damit die Feuchtigkeit entweichen kann!

Schalten Sie zum Schluss die Saunaofenleistung auf L0, schließen Sie das Luftzirkulationsventil und den Saunaofendeckel.

1.10. Anleitungen zum Saunen

- Waschen Sie sich vor dem Saunen. Eine Dusche dürfte genügen.
- Bleiben Sie dann in der Sauna, solange Sie es als angenehm empfinden.
- Zu guten Saunamanieren gehört, daß Sie Rücksicht auf die anderen Badenden nehmen, indem Sie diese nicht mit unnötig lärmigem Benehmen stören.
- Verjagen Sie die anderen auch nicht mit zu vielen Aufgüssen.
- Vergessen Sie jeglichen Streß, und entspannen Sie sich.
- Lassen Sie Ihre erhitzte Haut zwischendurch abkühlen.
- Falls Sie gesund sind, und die Möglichkeit dazu besteht, gehen Sie auch schwimmen.
- Waschen Sie sich nach dem Saunen. Nehmen Sie zur Rückgewinnung der verlorenen Flüssigkeit ein erfrischendes Getränk zu sich.
- Ruhen Sie sich aus, bis Sie sich ausgeglichen fühlen und ziehen Sie sich an.

1.11. Warnungen

- Meer- und feuchtes Klima können die Metalloberflächen des Saunaofens rosten lassen.
- Benutzen Sie die Sauna wegen der Brandgefahr nicht zum Kleider- oder Wäschetrocknen, außerdem können die Elektrogeräte durch die hohe Feuchtigkeit beschädigt werden.
- Achtung vor dem heißen Saunaofen. Die Steine sowie das Gehäuse werden sehr heiß und können die Haut verbrennen.
- Auf die Steine darf nicht zuviel Wasser auf einmal gegossen werden, da das auf den heißen Steinen verdampfende Wasser die Haut verbrennen kann.
- Kinder, Gehbehinderte, Kranke und Schwache dürfen in der Sauna nicht alleingelassen werden.

limitations to bathing.

- Parents should keep children away from the hot heater.
- Consult your child welfare clinic about taking little babies to the sauna. - age? - temperature of the sauna? - time spent in the warm sauna?
- Be very careful when moving in the sauna, as the platform and floors may be slippery.
- Never go to a hot sauna if you have taken alcohol, strong medicines or narcotics.

1.12. Troubleshooting

If the heater loses its heat, check that

- the standby heat is in the LO position and the indicator light 6 is burning (fig 2).
- the thermostat overheat protector has permanently switched off the current in the heating elements. This is the case if the heater cools down completely and the only way to solve the malfunction is to reset the heater using the overheat protector reset button. See fig. 3.
- the electric switch is turned on.
- the fuses in the fuse box are in good condition.

Note! The pin of rotatable fuses does not always fly off when the fuse blows. The only way to make sure that the fuses used for the heater have not blown is to replace them.

If the rising of the sauna room temperature has slowed down, check whether:

- the level of the stone space has descended, ie, the stones have disintegrated and become tighter and, therefore, the air flow through the stone space is partly obstructed. Reposition the stones if necessary and replace the "soft" ones.
- the air circulation valve moves and the position is according to instructions.

- Gesundheitliche Einschränkungen bezogen auf das Saunen müssen mit dem Arzt besprochen werden.
- Eltern dürfen ihre Kinder nicht in die Nähe des Saunaofens lassen.
- Über das Saunen von Kleinkindern sollten Sie sich in der Mütterberatungsstelle beraten lassen. - Alter? - Saunatemperatur? - Saunadauer?
- Bewegen Sie sich in der Sauna mit besonderer Vorsicht, da die Bänke und der Fußboden glatt sein können.
- Gehen Sie nicht in die Sauna, wenn Sie unter dem Einfluß von Narkotika (Alkohol, Medikamenten, Drogen usw.) stehen.

1.12. Störungen

Die Wärme des Saunaofens geht verloren. Überprüfen Sie die folgenden Punkte:

- Der Standby-Betrieb ist auf LO gestellt und die Kontrolllampe 6 für den Standby-Betrieb leuchtet (Abb. 2).
- Der Überhitzungsschutz des Saunaofenthermostats, hat den Strom der Heizelemente nicht dauerhaft abgeschaltet. Dies erkennt man daran, dass der Saunaofen völlig abkühlt und die Störung nicht beseitigt werden kann, ehe der Saunaofen am Rücksetzknopf des Überhitzungsschutzes wieder in Betriebsbereitschaft versetzt wird. Siehe Abb. 3.
- Der Stromschalter der Elektronik ist eingeschaltet.
- Die Sicherungen des Saunaofens sind intakt.

Achtung! Der Stift von Schraubsicherungen springt nicht immer heraus, wenn die Sicherung beschädigt wird. Nur durch Austausch der Sicherungen kann sichergestellt werden, daß die Sicherungen des Saunaofens in Ordnung sind.

Die Temperaturzunahme in der Saunakabine hat sich verlangsamt:

- Überprüfen, ob sich die Oberfläche der Steine abgesenkt hat, d.h. die Steine zerbröckelt sind und sich verfestigt haben, so daß der Luftstrom durch die Steinkammer teilweise behindert ist. Schichten Sie die Steine bei Bedarf neu auf und tauschen "erweichte" Steine aus.
- Das Luftzirkulationsventil bewegt sich und die Stellung ist anleitungsgemäss.

Error messages/Fehlermeldungen	
ER1:	Temperature sensor measuring circuit broken/Temperaturfühler-Messschaltkreis unterbrochen
ER3:	Overheat protector's measuring circuit broken/Überhitzungsschutz-Messschaltkreis unterbrochen
ER4:	Connection between upper and lower card interrupted/Kontaktstörung zwischen unterer- und oberer Platine
ER5:	Temperature of the control panel's environment too high/Umgebungstemperatur des Bedienungsfeldes ist zu hoch

2. THE SAUNA ROOM

2.1. Insulation and Wall Materials of the Sauna Room

In an electrically heated sauna, all the massive wall surfaces which store plenty of heat (such as bricks, glass blocks, plaster etc.), must be sufficiently insulated in order to keep the heater output at a reasonably low level.

A wall and ceiling construction can be considered to have efficient thermal insulation if:

2. SAUNAKABINE

2.1. Isolation der Saunakabine und Wandmaterialien

In einer elektrisch beheizten Sauna müssen alle massiven Wandflächen, die viel Wärme speichern (Ziegel, Glasziegel, Mörtel o.ä.) ausreichend isoliert werden, um mit einer relativ geringen Leistung des Saunaofens auszukommen.

Für gut isoliert kann man eine solche Sauna halten, die mit folgender Wand- und Deckenstruktur

- the thickness of carefully fitted insulating wool inside the house is 100 mm (minimum 50 mm).
- the moisture protection consists of e.g. aluminium paper with tightly taped edges. The paper must be fitted so that the glossy side is towards the inside of the sauna.
- there is a 10 mm vent gap between the moisture protection and panel boards (recommendation).
- the inside is covered by 12–16 mm thick panelling.
- there is a vent gap of a few millimetres at the top of the wall covering at the edge of the ceiling panelling.

When aiming at a reasonable heater output, it may be advisable to lower the ceiling of the sauna (normally 2100–2300 mm, minimum height 1900 mm). As a result, the volume of the sauna is decreased, and a smaller heater output may be sufficient. The ceiling can be lowered so that the ceiling joists are fixed at a suitable height. The spaces between the joists are insulated (minimum insulation 100 mm) and surfaced as described above.

Because heat goes upwards, a maximum distance of 1100–1200 mm is recommended between the bench and ceiling.

NOTE! Consult fire-extinguishing authorities to find out which part of the fireproof wall may be insulated.

NOTE! The protection of the walls or ceiling with heat protection, such as mineral board fitted directly on the wall or ceiling, may cause the temperature of the wall and ceiling materials to rise dangerously high.

2.1.1. Blackening of the Sauna Walls

Wooden material in a sauna, such as panels, blackens with age. The blackening process is sped up by sunlight and the heat from the heater. If the wall surfaces have been processed with protective panel agents, the blackening of the surface of the wall above the heater can be seen quite quickly depending on the protective agent used. The blackening is due to the fact that the protective agents have less resistance to heat than unprocessed wood do. This has been proven in practical tests. The micron mineral aggregate that crumbles from the stones on the heater may blacken the wall surface near the heater.

When following the manufacturer's approved guidelines in the installation of the sauna heater, the heater will not heat up enough to endanger the flammable material in the sauna room. The maximum temperature allowed in the wall and ceiling surfaces of the sauna room is +140 degrees Celsius.

2.2. Sauna Room Floor

Due to a large variation in temperature, the sauna stones disintegrate in use.

Small pieces of stone are washed down on the sauna room floor along with the water thrown on the stones. Hot pieces of stone may damage plastic

ausgestattet ist:

- Die Dickerdorsorgfältiggelegten Isolierwolle beträgt auch im Hausinneren 100 mm (min. 50 mm).
- Als Feuchtigkeitssperre wird z.B. Aluminiumpapier verwendet, dessen Ränder sorgfältig dicht gefaltet werden und das so angebracht wird, daß die glänzende Seite zum Inneren der Sauna zeigt.
- Zwischen Feuchtigkeitssperre und Paneelen befindet sich (empfehlenswert) ein 10 mm großer Entlüftungsspalt.
- Als Innenbeschichtung werden leichtgewichtige Paneelbretter verwendet, die eine Dicke von etwa 12–16 mm haben.
- Über der Wandverkleidung an der Grenze zu den Decken paneelbrettern wird ein Entlüftungsspalt von einigen mm gelassen.

Um eine angemessene Saunaofenleistung zu erreichen, kann es erforderlich werden, die Saunadecke weiter nach unten abzusenken (norm. 2100–2300 mm, min. Saunahöhe 1900 mm), so daß der Rauminhalt der Sauna kleiner wird und eventuell eine geringere Saunaofenleistung gewählt werden kann. Die Absenkung der Decke wird durchgeführt, indem man das Gebälk auf passender Höhe anbringt. Die Balkenzwischenräume werden isoliert (Isolation mindestens 100 mm) und wird wie oben beschrieben von innen verkleidet.

Da Wärme nach oben steigt, wird als Abstand zwischen Saunabank und Decke höchstens 1100–1200 mm empfohlen.

ACHTUNG! Zusammen mit einem Brandschutzbeamten muß festgestellt werden, welche Teile der Brandmauer isoliert werden dürfen.

ACHTUNG! Der Schutz von Wänden oder der Decke mit leichten Abdeckungen, z.B. Mineralplatten, die direkt an den Wand- oder Deckenflächen befestigt werden, kann einen gefährlichen Temperaturanstieg in den Wand- und Deckenmaterialien verursachen.

2.1.1. Verfärbung der Saunawände

Die Holzmaterialien in der Sauna, wie z.B. die Holzverkleidungen, verfärben sich mit der Zeit dunkel. Dieser Prozess wird durch das Sonnenlicht und die Hitze des Saunaofens beschleunigt. Wurden die Wandverkleidungen mit einem speziellen Schutzmittel behandelt, kann die Verfärbung der Wand über dem Ofen je nach verwendetem Schutzmittel relativ schnell beobachtet werden. Diese Verfärbungen entstehen dadurch, dass die Schutzmittel eine geringere Hitzebeständigkeit aufweisen als unbehandeltes Holz. Dies hat sich in Praxistests herausgestellt. Die Mikromineralstoffe, die sich von den Steinen auf dem Ofen ablösen, können die Wandoberfläche in der Nähe des Ofens dunkel verfärben.

Wenn Sie bei der Installation des Saunaofens die vom Hersteller empfohlenen Richtlinien einhalten, erhitzt sich der Saunaofen nur so weit, dass keine Gefahr für die brennbaren Materialien der Saunakabine besteht. Die zulässige Höchsttemperatur für die Wand- und Deckenoberflächen der Saunakabine beträgt +140 Grad Celsius.

2.2. Fußboden der Saunakabine

Aufgrund der großen Wärmeänderungen werden die Saunasteine spröde und brüchig.

Steinsplitter und feine Gesteinsmaterialien werden mit dem Aufgußwasser auf den Saunafußboden gespült. Heiße Steinsplitter können kunststoffbe-

floor coverings installed underneath and near the heater.

A light-coloured joint grout, used for a tiled floor, may absorb impurities from the stones and water (e.g. iron content).

To prevent aesthetic damage (due to the reasons presented above) only dark joint grouts and floor coverings made of rock materials should be used underneath and near the heater.

2.3. Heater Output

When the walls and ceiling are covered with panels, and the insulation behind the panels is sufficient to prevent thermal flow into the wall materials, the heater output is defined according to the cubic volume of the sauna. See table 1.

If the sauna has visible uninsulated wall surfaces, such as walls covered with brick, glass block, concrete or tile, each square metre of said wall surface causes the cubic volume of the sauna to increase by 1,5 m³. The heater output is then selected according to the values given in the table.

Because log walls are heated slowly, the cubic volume of a log sauna should be multiplied by 1,5, and the heater output should then be selected on the basis of this information.

2.4. Ventilation of the Sauna Room

Sufficient ventilation is extremely important for the sauna. The air in the sauna room should be changed six times per hour. The air supply pipe should be located at a minimum height of 500 mm above the heater. The pipe diameter should be about 50–100 mm.

The exhaust air of the sauna room should be taken from as far from the heater as possible, but near the floor level. The crosscut area of the exhaust air vent should be twice that of the supply air pipe.

Exhaust air should be led directly into the air

schichtete Fußbodenbeläge unter dem Saunaofen und in dessen unmittelbarer Nähe beschädigen.

Unreinheiten der Saunasteine und des Aufgußwassers (z.B. Eisengehalt) können von hellen Fugenmaterialien gekachelter Fußböden aufgesogen werden.

Um die Entstehung ästhetischer Mängel (aus oben genannten Gründen) zu verhindern, sollten unter dem Saunaofen und in dessen unmittelbarer Nähe steinhaltige Fußbodenbeschichtungen und dunkle Fugenmaterialien verwendet werden.

2.3. Leistung des Saunaofens

Wenn die Wände und die Decke getäfelt sind und die Wärmeisolation hinter den Paneels ausreichend ist, um das Entweichen der Wärme in die Wandmaterialien zu verhindern, hängt die erforderliche Leistung des Ofens von der Größe des Innenraumes Ihrer Sauna ab (siehe Tabelle 1).

Falls in der Sauna unisolierte Wandflächen wie Ziegel-, Glasziegel-, Glas-, Beton- oder Kachelflächen sichtbar sind, sollte für jeden Quadratmeter dieser Flächen 1,5 m³ zum Rauminhalt addiert, und aufgrund dieser Summe die entsprechende Ofenleistung aus der Tabelle bestimmt werden.

Saunas mit Blockbohlenwänden erwärmen sich langsam, so daß man bei der Bestimmung der Ofenleistung den Rauminhalt dieser Saunas mit 1,5 multiplizieren sollte.

2.4. Ventilation in der Saunakabine

Besonders wichtig für das Saunen ist eine gute Ventilation. Die Luft in der Saunakabine sollte in der Stunde sechsmal wechseln. Das Frischluftrohr sollte über dem Saunaofen in mindestens 500 mm Höhe angebracht werden. Der Durchmesser des Rohres sollte ca. 50–100 mm betragen.

Die Abluft der Saunakabine sollte möglichst weit entfernt vom Saunaofen aber so nahe wie möglich am Fußboden abgeführt werden. Die Querschnittsfläche des Abzugsrohres sollte zweimal größer als die des Frischluftrohres sein.

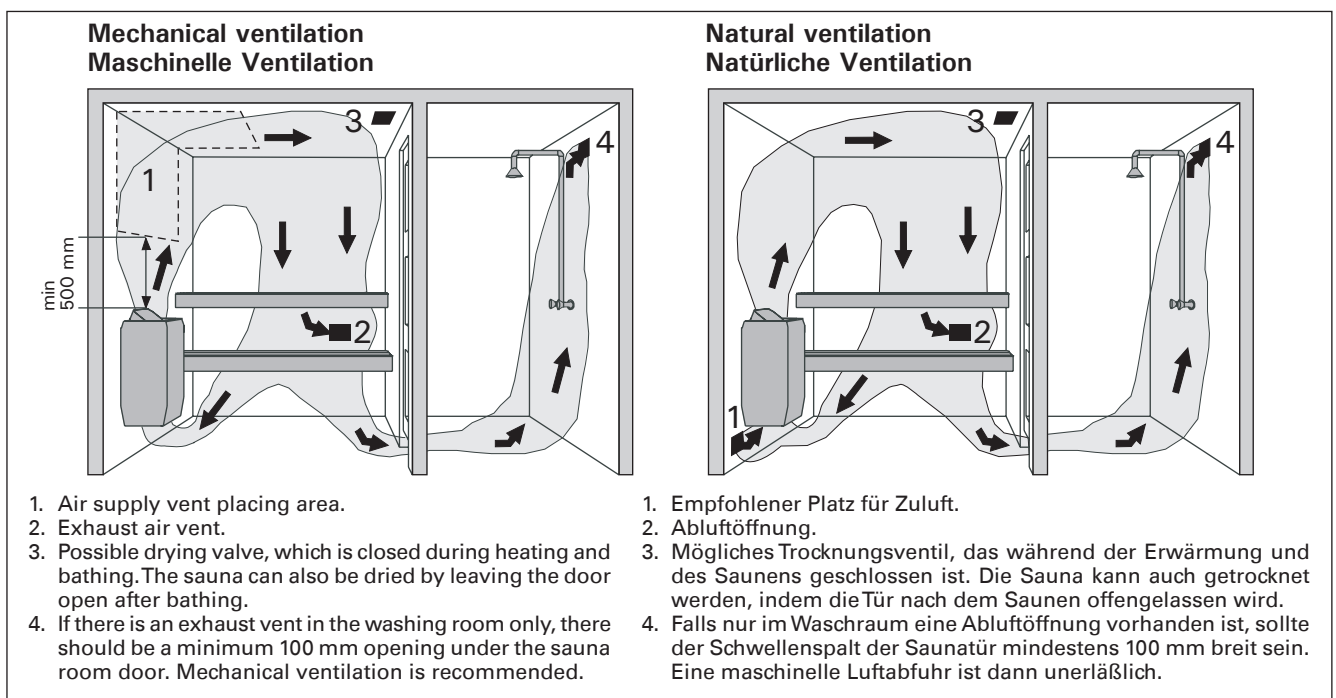


Figure 7. Ventilation of the sauna room
Abbildung 7. Ventilation in der Saunakabine

chimney, or, by using an exhaust pipe starting near the floor level, into a vent in the upper part of the sauna. Exhaust air can also be led out through an exhaust air vent in the washing room through a 100–150 mm opening under the sauna door.

For the above-mentioned system, mechanical ventilation is necessary.

If the heater is mounted in a ready-made sauna, the instructions of the sauna manufacturer should be followed when arranging ventilation.

The series of pictures shows examples of ventilation systems for a sauna room. See fig. 7.

2.5. Hygienic Conditions of the Sauna Room

Good hygienic standards of the sauna room will make bathing a pleasant experience.

The use of sauna seat towels is recommended to prevent sweat from flowing onto the platforms. The towels should be washed after each use. Separate towels should be provided for guests.

It is advisable to vacuum or sweep the floor of the sauna room in connection with cleaning. In addition, the floor may be wiped with a damp cloth.

The sauna room should be thoroughly washed at least every six months. Brush the walls, platforms and floor by using a scrubbing-brush and sauna cleanser.

Wipe dust and dirt from the heater with a damp cloth.

3. INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

3.1. Prior to Installation

Prior to installing the heater, study the instructions for installation, as well as checking the following points:

- The heater power should be suitable for the sauna room volume. Table 1 shows the directive minimum and maximum volumes for each heater output. A precondition for the given values is that the sauna room has well heatinsulated walls and a ceiling with timber cladding.
- Are there a sufficient number of high quality sauna stones?
- Is the supply voltage suitable for the heater?
- The fuses and the connection cables conform with valid regulations and their dimensions are in accordance with table 1.
- If the house is heated by electricity, does the pilot circuit (contactor) require a supplementary relay to make the pilot function potentialfree, because voltage control is transmitted from the heater when it is switched on?
- The location of the heater fulfils the minimum requirements concerning safety distances given in fig. 8.

It is absolutely necessary to ensure that the installation is carried out according to these values. Neglecting them can cause a risk of fire.

- **Note!** Only one electrical heater may be installed in the sauna room.

Die Abluft sollte direkt in einen Abzug oder durch ein knapp über dem Saunaboden beginnendes Abzugsrohr zu einem Ventil im oberen Teil der Sauna geleitet werden. Die Abluft kann auch unter der Tür hindurch nach außen geleitet werden, wenn sich unter der Tür, die zum Waschraum mit Abluftventil führt, ein etwa 100–150 mm breiter Spalt befindet.

Die oben erwähnte Ventilation funktioniert, wenn sie maschinell verwirklicht wird.

Falls der Saunaofen in eine Fertigs sauna eingebaut wird, müssen die Ventilationsanweisungen des Saunaherstellers befolgt werden.

In der Abbildungsserie sind Beispiele für Ventilationsstrukturen dargestellt. Siehe Abb. 7.

2.5. Hygiene in der Saunakabine

Damit das Saunen angenehm ist, muß für die Hygiene in der Saunakabine gesorgt werden.

Wir empfehlen in der Sauna auf Saunatüchern zu sitzen, damit der Schweiß nicht auf die Bänke läuft. Nach Gebrauch sollten die Saunatücher gewaschen werden. Für Gäste sollten Sie eigene Saunatücher bereithalten.

In Verbindung mit der Reinigung der Sauna sollte der Fußboden der Saunakabine gesaugt/gefegt und mit einem feuchten Lappen gewischt werden.

Mindestens jedes halbe Jahr sollte die Sauna gründlich geputzt werden. Die Wände, Bänke und der Fußboden der Saunakabine sollten mit einer Bürste und mit Saunareinigungsmittel abgewaschen werden.

Vom Saunaofen werden Staub und Schmutz mit einem feuchten Tuch abgewischt.

3. INSTALLATIONSANLEITUNG

3.1. Vor der Montage

Bevor Sie den Saunaofen installieren, lesen Sie die Montageanleitung und überprüfen Sie folgende Dinge:

- Die Leistung des Saunaofens muß auf das Volumen der Saunakabine abgestimmt sein. In Tabelle 1 sind die minimalen und maximalen Volumenspezifikationen für die jeweiligen Saunaofenleistungen angegeben. Die Volumenwerte der Tabelle setzen gut wärmeisolierte Wand- und Deckenflächen mit Holzpaneelen voraus.
- Sind genug Saunaofensteine von guter Qualität vorhanden?
- Ist die Netzspannung für den Saunaofen geeignet?
- Falls das Haus elektrisch beheizt wird, benötigt der Steuerkreis (Kontaktor) der Heizung ein Zwischenrelais, um die Steuerfunktion auf potentialfrei zu stellen, da vom Saunaofen bei Gebrauch eine Spannungssteuerung übertragen wird.
- Der Montageort des Ofens erfüllt die in Abb.8 angegebenen Sicherheitsmindestabstände.

Diese Abstände müssen unbedingt eingehalten werden, da ein Abweichen Brandgefahr verursacht.

- **Achtung!** In einer Sauna darf nur ein Saunaofen installiert werden.

Heater/Ofen Model and dimensions Modell und Masse	Output Leistung	Standby power Standby Betrieb	Sauna room Saunakabine			Supply voltage Netzspannung 400 V 3N ~		Supply voltage Netzspannung 230 V 1N ~	
			Cubic vol. Rauminhalt	Height Höhe		Connecting cable/ Anschlußkabel	Fuse Sicherung	Connecting cable/ Anschlußkabel	Fuse Sicherung
Width/Breite 500 mm Depth/Tiefe 535 mm Height/Höhe 830 mm Weight/Gewicht 30 kg Stones/Steine ca 100 kg	kW	W	min m ³	max m ³	min mm	mm ²	A	mm ²	A
AF4	4,0	440	5	8	1900	5 x 1,5	3 x 10 A	3 x 6	1 x 25 A
AF6	6,0	660	7	12	1900	5 x 1,5	3 x 10 A	3 x 6	1 x 35 A
AF9	9,0	1000	10	15	1900	5 x 2,5	3 x 16 A	3 x 10	1 x 50 A

Table 1. Installation details of a AF-heater

Tabelle 1. Montageinformationen zum AF-Saunaofen

3.2. Installation Place and Floor-Attachment of Heater

The AF heater is fixed to the floor. It can be directly placed on a wooden floor provided that the effect of the heater's weight of approx. 130 kg on the substructure is taken into consideration. Place the heater on its platform in a straight orientation on its adjustable feet, and fasten it to the platform at opposite corners using the fasteners supplied with the heater.

Install the heater so that the operating switches are easy to use and it is easy to throw water on the stones.

The heater should be positioned so that the heater lid directs the steam from the hot stones to one side and not directly towards the bathers.

3.3. Installation of the Heater in a Recess

The heater can be mounted in a recess with a minimum height of 1900 mm. See figure 9.

3.2. Installationsort des Saunaofens und Montage am Boden

Der AF-Saunaofen ist ein Standmodell. Der Ofen kann direkt auf einem Holzboden montiert werden, dabei muß jedoch die Wirkung des Gewichts von 130 kg auf die Bodenstrukturen berücksichtigt werden. Stellen Sie den Saunaofen mit seinen justierbaren Füßen direkt auf seinen Untergrund und befestigen Sie den Saunaofen an den gegenüberliegenden Ecken mit den mitgelieferten Befestigungsteilen an seinem Untergrund.

Den Saunaofen so montieren, daß die Betriebschalter leicht zugänglich sind und leicht Wasser aufgegossen werden kann.

Der Saunaofen sollte so ausgerichtet werden, daß der Aufgüßleiter (der Saunaofendeckel) den von den heißen Steinen kommenden Wasserdampf zur Seite und nicht direkt in Richtung der Badenden lenkt.

3.3. Installation des Saunaofens in einer Nische

Der Saunaofen kann in einer Wandnische angebracht werden, deren Höhe min. 1900 mm beträgt. Siehe Abb. 9.

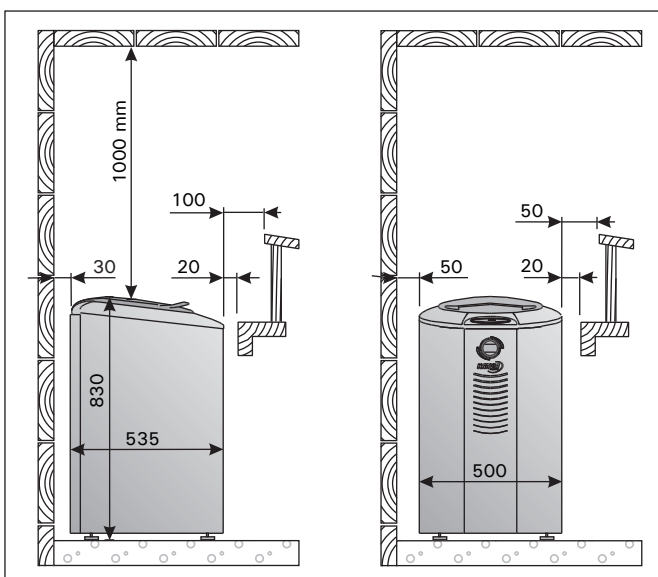


Figure 8. Minimum safety distances from the heater (mm)

Abbildung 8. Minimum Sicherheitsmindestabstände des Saunaofens (mm)

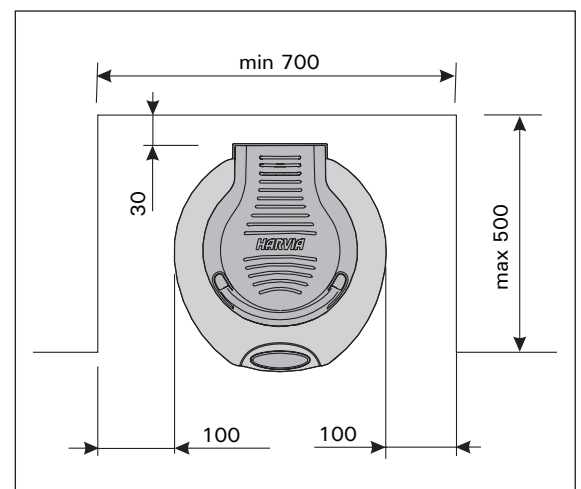


Figure 9. Installation of the heater in a recess
Abbildung 9. Montage des Saunaofens in einer Wandnische

3.4. Safety Railing

If a safety railing is built around the heater, the minimum distances given in figure 8 must be observed.

3.5. Electrical Connections

The heater may only be connected to the electrical network in accordance with the current regulations by an authorised, professional electrician.

The electrical connections must be made as specified in the installation instructions.

In addition to the power feed, the terminal strip of the heater also features an additional connector unit (P) for external live control of electric heating. See figure 11.

The control cable for electrical heating is brought directly into the junction box of the heater, and from there to the terminal block of the heater along a rubber cable with the same thickness as that of the connection wire. For example, a cable suitable for a 6 kW heater is $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ H07RN-F.

The heater is semi-stationarily connected to the junction box on the sauna wall. The connection cable must be of rubber cable type H07RN-F or its equivalent.

NOTE! Due to thermal embrittlement, the use of PVC-insulated wire as the connection cable of the heater is forbidden. The junction box must be splashproof, and its maximum height from the floor must not exceed 50 cm.

If the connection and installation cables are higher than 100 cm from the floor in the sauna or inside the sauna room walls, they must be able to endure a minimum temperature of $170 \text{ }^\circ\text{C}$ when loaded (for example, SSJ). Electrical equipment installed higher than 100 centimetres from the sauna floor must be approved for use in a temperature of $125 \text{ }^\circ\text{C}$ (marking T125).

Further instructions concerning exceptional installations can be obtained from local electrical authorities.

3.6. Electric heater insulation resistance

When performing the final inspection of the electrical installations, a "leakage" may be detected when measuring the heater's insulation resistance. The reason for this is that the insulating material of the heating resistors has absorbed moisture from the air (storage transport). After operating the heater for a few times, the moisture will be removed from the resistors.

Do not connect the power feed for the heater through the RCD (residual current device)!

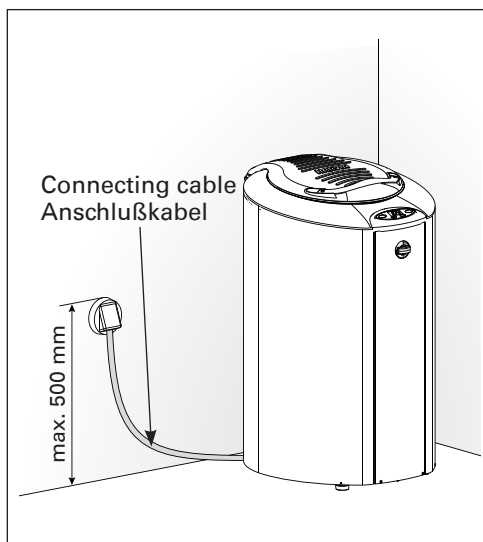


Figure 10. Connections of the heater
Abbildung 10. Anschluß des Saunaofens

3.4. Schutzgeländer

Falls um den Saunaofen ein Schutzgeländer gebaut wird, muß dies unter Berücksichtigung der in Abb. 8 angegebenen Mindestsicherheitsabstände geschehen.

3.5. Elektroanschlüsse

Der Anschluß des Saunaofens ans Stromnetz darf nur von einem zugelassenen Elektromonteur unter Beachtung der gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Die elektrischen Anschlüsse müssen gemäß der Montageanleitung erfolgen.

Auf der Klemmleiste des Saunaofens befindet sich neben dem Netzanschluss ein weiterer Anschluss (P) für eine externe spannungsführende Steuerung der Elektroheizung vom Saunaofen aus. Siehe Abb. 11.

Das Steuerungskabel für die Elektroheizung wird direkt zur Klemmdose des Saunaofens gelegt und von dort aus ein Gummikabel der gleichen Stärke weiter zur Reihenklemme des Saunaofens. Beispielsweise ist ein für einen 6 kW Ofen passendes Kabel ein $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ H07RN-F.

Der Saunaofen wird halbfest an die Klemmdose an der Saunawand befestigt. Als Anschlußkabel wird ein Gummikabel vom Typ H07RN-F oder ein entsprechendes Kabel verwendet.

ACHTUNG! PVC-isolierte Kabel dürfen wegen ihrer schlechten Hitzebeständigkeit nicht als Anschlußkabel des Saunaofens verwendet werden. Die Klemmdose muß spritzwasserfest sein und darf höchstens 50 cm über dem Fußboden angebracht werden.

Falls der Anschluß oder die Montagekabel in die Sauna oder die Saunawände in einer Höhe über 100 cm über dem Boden münden, müssen sie belastet mindestens eine Temperatur von $170 \text{ }^\circ\text{C}$ aushalten (z.B. SSJ). Elektrogeräte, die höher als 100 cm vom Saunaboden angebracht werden, müssen für den Gebrauch bei $125 \text{ }^\circ\text{C}$ Umgebungstemperatur zugelassen sein (Vermerk T125).

Genauere Anweisungen zu abweichenden Montagen erhalten Sie von den für Elektroinstallationen verantwortlichen lokalen Behörden.

3.6. Isolationswiderstand des Elektrosaunaofens

Bei der Endkontrolle der Elektroinstallationen kann bei der Messung des Isolationswiderstandes ein

"Leck" auftreten, was darauf zurückzuführen ist, daß Feuchtigkeit aus der Luft in das Isolationsmaterial der Heizwiderstände eingetreten ist (bei Lagerung und Transport). Die Feuchtigkeit entweicht aus den Widerständen nach zwei Erwärmungen.

Schalten Sie den Netzstrom des Elektrosaunaofens nicht über den Fehlerstromschalter ein!

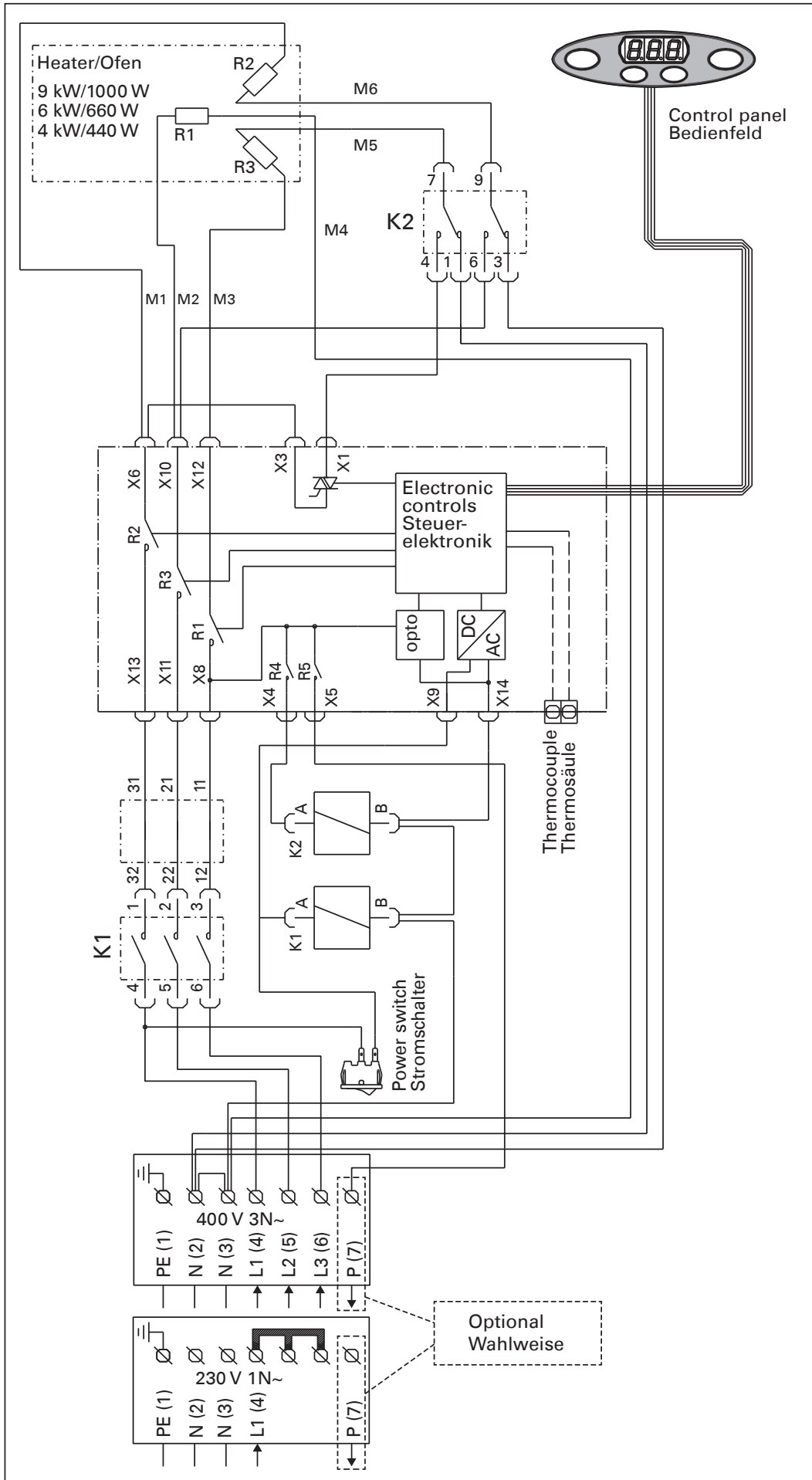
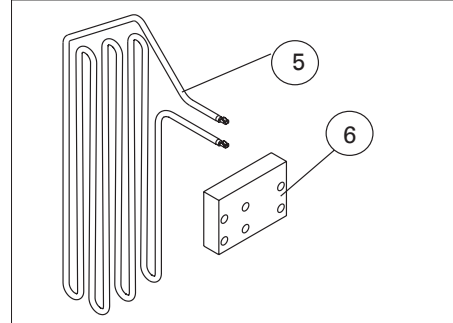
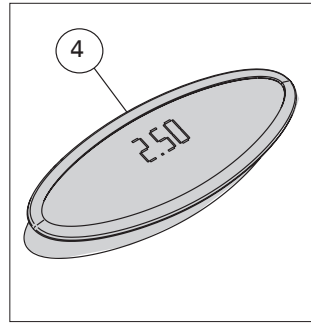
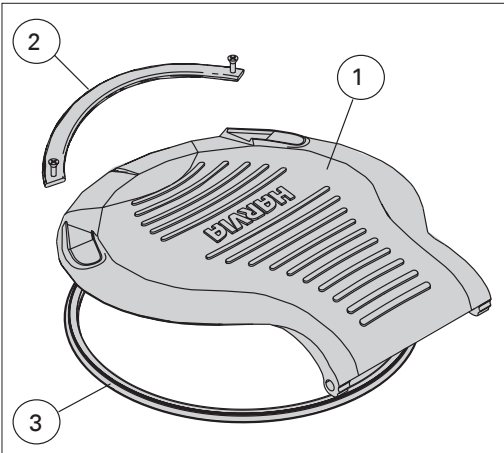


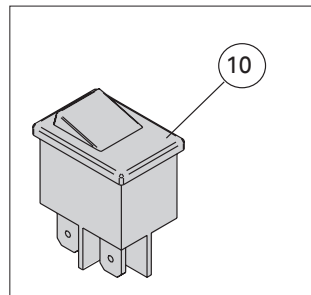
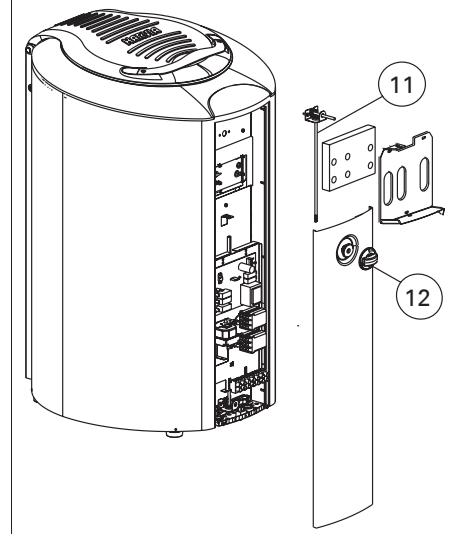
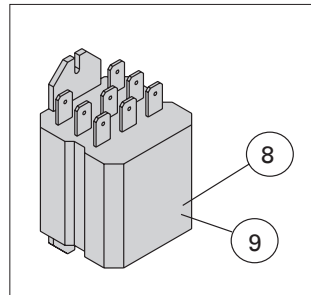
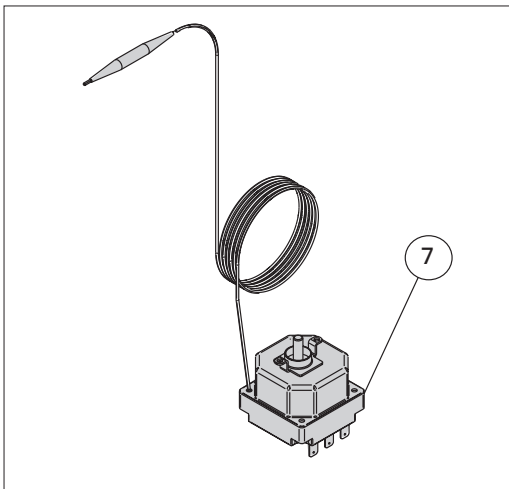
Figure 11. Electrical connections of heater
 Abbildung 11. Elektroanschlüsse der Saunaöfen

4. SPARE PARTS

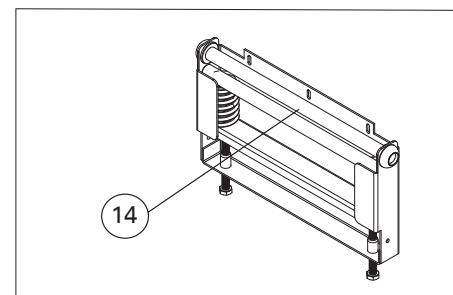
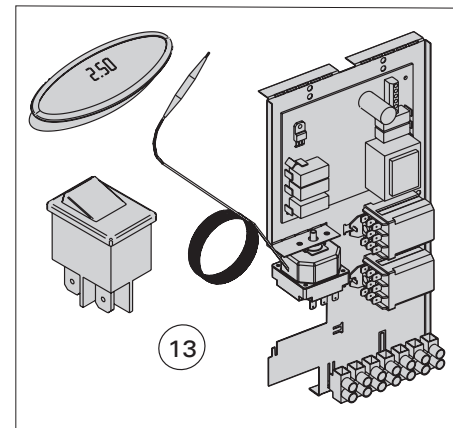
4. ERSATZTEILE



Parts to be removed when replacing the heating elements:/ Teile, die beim Austausch von Heizelementen gelöst werden müssen:



1.	Cover/Deckel	WX272
2.	Handle/Griff	ZSF-210
3.	Gasket/Dichtung	ZSF-230
4.	Control panel/Bedienfeld	ZSF-700
5.	Heating element/Heizelement 1333 W	ZSF-20
	Heating element/Heizelement 2000 W	ZSF-30
	Heating element/Heizelement 3000 W	ZSF-50
6.	Insulation of heating element/ Isolierung der Heizelementöffnung	ZSF-510
7.	Overheat protector/Überhitzungsschutz	ZSF-710
8.	Contactactor/Kontaktgeber K1	WX207
9.	Contactactor/Kontaktgeber K2	WX208
10.	Electric switch/Stromschalter der Elektronik	ZSK-684
11.	Upper linkage kit/Gelenk-Kit	ZSF-800
12.	Knob, ventilation/Drehknopf für Lüftung	ZSF-400
13.	Electric operating unit/ Elektrische Betriebseinheit	ZSF-750
14.	Cover hinge mechanism/ Abdeckung Gelenkscharnier	WX260



1. CONSIGNES D'UTILISATION

1.1. Généralités

Le poêle électrique Harvia Forte est le choix idéal pour les personnes prenant un sauna plusieurs fois par semaine sans connaître à l'avance l'heure précise de leurs séances de sauna. Le poêle est toujours prêt pour le sauna, il suffit de le laisser en mode veille. Seules quelques minutes (de 5 à 15 min) sont nécessaires pour que la température du sauna atteigne un niveau agréable (de 50 à 60 °C) pour les séances de sauna. Ceci se produit rapidement, en ouvrant le couvercle du poêle et la vanne de circulation d'air, tout en activant le mode de chauffage plus élevé.

Le poêle dispose d'un calorifugeage extrêmement efficace pour lui permettre de conserver une température adéquate pour le sauna dans le compartiment à pierres avec une énergie calorifique la plus faible possible. En mode veille, la consommation quotidienne d'énergie du poêle n'est que de 4 à 6 kWh ; cette énergie se transforme en chaleur pour chauffer le sauna, autrement dit le poêle fait office de radiateur électrique.

La chaleur produite par le poêle n'est pas gaspillée, car elle suffit à garder un sauna bien isolé à la fois chaud et sec. Il est possible d'équilibrer l'énergie calorifique requise en réduisant celle produite par les autres dispositifs de chauffage du sauna. Si toutefois la température du sauna devenait trop élevée en raison de la chaleur dégagée par le poêle, il est possible d'y remédier en réduisant la température dans le compartiment à pierres. La température du compartiment à pierres ne saurait cependant être inférieure à 250 degrés, car l'eau jetée sur les pierres descendrait à travers le compartiment sans se transformer en vapeur et les couches de pierres inférieures pourraient rester mouillées.

Données techniques

- puissance nominale/en mode veille (HI/LO) : 4 kW/440 W, 6 kW/660 W, 9 kW/1000 W
- commande électronique de la puissance du poêle
- thermocouple de type K comme capteur de température des pierres du poêle
- température des pierres réglable entre 220 et 280 °C à partir du panneau de commande
- Puissance d'entrée indiquée par le témoin lumineux 8
- le poêle peut être commandé sous tension (230 V 1N~), p. ex. vers une chute de puissance extérieure
- dimensions du poêle : largeur 500 mm, profondeur 535 mm, hauteur 830 mm
- quantité de pierres : env. 100 kg

Les poêles Forte sont homologués à la norme FI et les poêles dotés du marquage CE satisfont à toutes les dispositions stipulées. Le contrôle de leur respect est assuré par les autorités compétentes.

1.2. Commandes et composants

1. Le couvercle, doté d'un joint d'étanchéité en caoutchouc siliconé, oriente la vapeur provenant du poêle.
2. La poignée du couvercle permet de fermer et d'ouvrir ce dernier en toute sécurité.
3. La charnière du couvercle est dotée d'un dis-

positif de blocage maintenant le couvercle en position ouverte comme fermée.

4. Le bouton de réglage de la vanne de circulation d'air permet d'ouvrir et de fermer la vanne située au fond du poêle. La position de la vanne de circulation d'air affecte la température ambiante du sauna.

A: La vanne de circulation d'air est fermée

B: La vanne de circulation d'air est ouverte

5. Panneau de commande et d'affichage
6. Interrupteur du système électronique

Écran (1)

Le mode de fonctionnement (LO ou HI) s'affiche à l'écran. Le mode LO fait appel pour le chauffage du compartiment à pierres à la puissance minimale du mode veille ; les trois résistances du poêle sont alors reliées en série à une phase. En mode HI, la puissance calorifique nominale du poêle est utilisée dans sa totalité ; les résistances sont alors connectées en étoile entre les phases dans un système électrique triphasé. L'écran affiche en permanence la température du compartiment à pierres en degrés Celsius, sauf si la touche du mode de fonctionnement (3) vient d'être enfoncée.

Lorsque le signe décimal du chiffre le plus à droite (8) est allumé sur l'écran, ce chiffre indique la puissance (de 0 à 100 %) prélevée par le poêle sur le secteur. Par exemple, si, alors que le poêle est en position « LO » pendant une heure, le signe décimal reste allumé pendant 30 minutes, la puissance prélevée par le poêle est alors égale à $(30 \text{ min}/60 \text{ min})=0,5 \times 660 \text{ W}=330 \text{ W}$. Cet exemple vaut pour un poêle de 6 kW. Moins le signe décimal reste allumé, plus le poêle fonctionne de manière économique. Il est également possible de suivre les périodes de puissance lorsque le poêle est en mode « HI », car le thermostat coupe la tension lorsque le poêle atteint la valeur fixée de 300 °C.



Figure 1. Composants du poêle

1. Écran
2. Interrupteur pour allumer/éteindre le poêle (bouton-poussoir I/O)
3. Touche du mode de fonctionnement
4. Touche de programmation de la température (-)
5. Touche de programmation de la température (+)
6. Témoin lumineux du mode veille
7. Témoin lumineux de la puissance maximale du poêle
8. Témoin lumineux de la phase de puissance

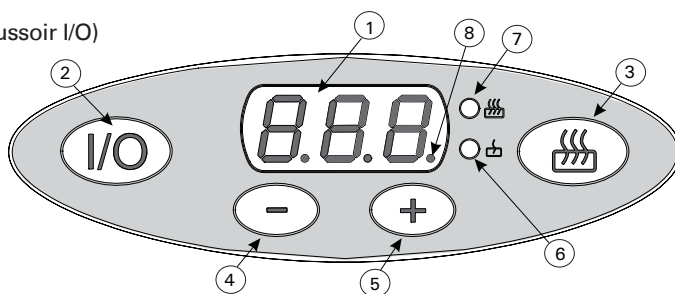


Figure 2. Panneau de commande

Bouton-poussoir I/O (2)

Le bouton I/O permet d'activer et de désactiver les résistances du poêle. Pour ce faire, l'interrupteur du système électronique doit être enclenché. (Voir figures 1 et 6.) Le bouton I/O est fonctionnel lorsque le témoin lumineux situé sous le bouton est allumé. Lorsque l'on allume le poêle, l'écran indique tout d'abord la valeur réglée à l'usine (220), qui est la plus faible température qu'il est possible de régler. L'écran affiche ensuite des valeurs entre 40 et 60, qui représentent la température la plus faible qu'il est possible d'afficher pour le compartiment à pierres.

Touche du mode de fonctionnement (3)

Lors de la phase initiale, le poêle se met en mode réduit (LO). Si le mode HI est sélectionné à l'aide de la touche du mode de fonctionnement, la puissance maximale du poêle (4 kW, 6 kW ou 9 kW) est activée pendant une heure, afin de garantir que le compartiment à pierres reste chaud lors de la séance de sauna. La puissance maximale du poêle est susceptible d'augmenter la température du sauna en la faisant passer du niveau idéal de 60 degrés à un niveau plus élevé, selon la taille niveau plus élevé, selon la taille du sauna, les matériaux des parois et ses isolants thermiques. Le couvercle du poêle et la vanne de circulation d'air doivent alors être ouverts au maximum pendant une période suffisante ! Si la température du sauna devient trop élevée par rapport au niveau souhaité, il convient d'activer le mode LO au moyen de la touche du mode de fonctionnement et/ou de refermer quelque peu la vanne de circulation d'air.

Le poêle passe automatiquement du mode HI au mode LO au bout d'une heure. Lorsque l'on active le mode HI ou LO au moyen de la touche du mode de fonctionnement, l'écran se réinitialise automatiquement au bout de quelques secondes pour afficher la température réelle du compartiment à pierres.

Touches de réglage de la température (4 et 5)

Les touches de réglage 4 (-) et 5 (+) permettent d'ajuster la température du compartiment à pierres au niveau désiré. Un réglage accéléré peut être obtenu en maintenant la touche enfoncée. La température pouvant être programmée est de 220–280 degrés.

Témoins lumineux (6 et 7)

Les témoins lumineux 6 (LO) et 7 (HI) indiquent quel mode de chauffage est activé. Le témoin inférieur correspond au mode veille et le témoin supérieur à la puissance maximale du poêle.

1.3. Thermostat et protection contre la surchauffe

1.3.1. Thermostat

La température du compartiment à pierres est contrôlée par un thermostat. La détermination de la température s'effectue à l'aide d'un capteur thermocouple et d'un dispositif de mesure électronique à microprocesseur très précis. Le capteur thermocouple est en contact direct avec l'enveloppe du compartiment à pierres et il est par conséquent exposé exactement à la même température que les pierres du poêle. Le thermostat est ainsi à même de maintenir avec une grande précision la température du compartiment à pierres dans la plage programmée grâce à sa période de connexion rapide. Même si le couvercle du poêle est refermé et la puissance maximale activée, le thermostat ne laissera pas la température du poêle atteindre un niveau susceptible d'endommager le joint d'étanchéité en caoutchouc. Si le joint est endommagé pour une raison ou pour une autre, il est possible de le changer.

Si la puissance minimale du mode veille (AF4 : 440 W, AF6 : 660 W et AF9 : 1000 W) reste activée en permanence, le compartiment à pierres du poêle sera en mesure de dégager de la vapeur dès l'ouverture du couvercle.

La puissance maximale du poêle (HI), activée au moyen de la touche du mode de fonctionnement, règle la température du poêle à 300 °C Cette température ne peut être réglée au moyen des touches 4 et 5 de réglage de la température (fig 2). Si le couvercle du poêle est fermé alors que la puissance maximale est activée, la température programmée du compartiment à pierres (300 °C) sera atteinte plus rapidement.

1.3.2. Protection contre la surchauffe

Si le poêle atteint pour une raison ou une autre une température trop élevée (plus de 340 °C), la protection contre la surchauffe du poêle fera office de dispositif de sécurité et mettra de façon permanente hors tension ses résistances. Le message d'erreur Er3 clignote alors sur l'affichage. Le capteur de la protection contre la surchauffe est en contact avec la partie supérieure du compartiment à pierres du poêle, de manière à réagir rapidement aux changements de température dans ce dernier.

Ce n'est qu'une fois le poêle refroidi (niveau inférieur à la température de coupure) que la protection contre la surchauffe pourra être remise dans la position permettant au courant de repasser à travers les résistances. Le message d'erreur Er3 doit également disparaître de l'affichage. Le réenclenchement de la protection contre la surchauffe s'effectue au moyen

d'un bouton-poussoir à enfoncer. (Voir figure 3.) La validation de ce bouton ne pourra être faite que par une personne habilitée à effectuer des installations électriques. Elle s'effectue en appuyant sur le bouton de protection contre la surchauffe avec suffisamment de force pour que l'on entende un déclic.

Avant de réenclencher le bouton-poussoir, il convient de déterminer la cause de la panne :

- les pierres sont-elles en quantité insuffisante ?
- les pierres se sont-elles effritées et tassées dans le compartiment à pierres ?
- le poêle est-il resté longtemps chauffé à plein régime avec le couvercle fermé ?

1.4. Mise en place des pierres du poêle.

Les pierres adaptées à un poêle électrique à accumulation auront un diamètre compris entre 10 et 15 cm. Il convient d'utiliser dans les poêles à sauna des pierres conçues spécifiquement à cet effet, de marque connue et taillées dans la masse. L'utilisation de pierres céramiques, légères, de composition poreuse et de calibre identique est interdite. Elles seraient effet susceptibles de causer un échauffement excessif et une cassure des résistances, en raison de la mauvaise circulation de l'air dans le compartiment à pierres.

Il en est de même des pierres ollaires.

Laver les pierres avant leur installation. Placer les pierres dans le compartiment à pierres, sur la grille, entre les éléments chauffants (résistances), empilées en appui les unes sur les autres. Les pierres ne doivent pas être entassées trop densément. L'air doit circuler librement. Le poids des pierres ne doit pas reposer sur les éléments chauffants. Les pierres ne doivent pas être entassées trop densément afin de ne pas empêcher la circulation d'air à travers le poêle. Se reporter à la figure 4. Ne pas non plus trop les coincer entre les éléments chauffants. Les éléments chauffants ne doivent ni se toucher, ni entrer en contact avec les parois du logement des pierres. (Figure 5). Le logement réservé aux pierres doit être rempli sans toutefois que cela empêche le couvercle de se refermer aisément.

Important ! Une fois les pierres correctement mises en place, réchauffer le poêle afin d'en extraire l'humidité. Se reporter au paragraphe 1.5. : « Programmation du poêle en mode veille et première mise en service ».

La garantie ne couvre pas les défauts résultant de



Figure 3. Protection contre la surchauffe

l'utilisation de pierres non conformes aux recommandations de l'usine. La garantie ne concerne pas non plus les défauts résultant du fait que des pierres effritées par l'usure, ou de trop petit calibre, ont bouché la ventilation normale du poêle.

Ne jamais placer dans l'espace réservé aux pierres, ou même à proximité immédiate, des objets ou des appareils qui pourraient modifier la quantité et la direction de l'air circulant à travers le poêle. Ceci pourrait provoquer une surchauffe des éléments chauffants et entraîner un risque d'incendie sur les parois du sauna !

1.4.1. Repositionnement et remplacement des pierres

Il est recommandé de repositionner les pierres lorsque leur niveau s'est stabilisé ou au moins une fois par an. En fonction de la fréquence d'utilisation du sauna, remplacer les pierres tous les deux ou trois ans. Lors de cette opération, enlever les débris de pierres accumulés au fond du poêle et remplacer les pierres devenues friables. Chauffer ensuite le poêle pour extraire l'humidité accumulée dans les pierres. Se reporter au paragraphe 1.5. : « Programmation du poêle en mode veille et première mise en service ».

1.5. Programmation du poêle en mode veille et première mise en service

Un petit interrupteur à bascule I (fig. 6) est situé à l'avant du poêle, dans le coin inférieur, pour allumer et éteindre le système électronique du poêle. Lorsque l'interrupteur est en position ON, le témoin lumineux de la touche I/O (sous la touche) est allu-

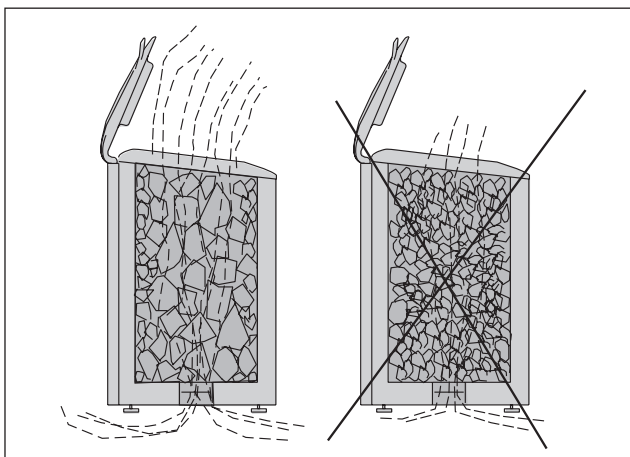


Figure 4. Mise en place des pierres du poêle

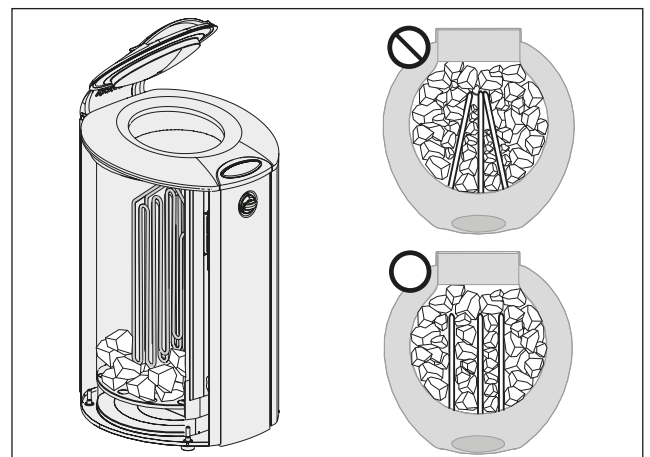


Figure 5. Soutien des éléments chauffants par l'intermédiaire des pierres.

mé pour indiquer que le poêle est en mode veille. En mode veille, les résistances du poêle ne sont pas encore sous tension. La personne chargée de l'installation du poêle mettra le poêle en mode veille lors des raccordements électriques, conformément aux instructions.

La première mise en service du poêle devra s'effectuer (une fois les pierres disposées) à pleine puissance (voir paragraphes 1.5.1. et 1.5.2.) avec la vanne de circulation d'air 4 (fig. 1) et le couvercle 1 (fig. 1) du poêle en position ouverte. La masse imposante du compartiment à pierres nécessite une période de chauffage d'au moins deux heures à pleine puissance pour que celui-ci atteigne une température suffisamment élevée. Pour éliminer les odeurs dégagées par le poêle et les pierres lors de la première utilisation, il convient de veiller à une bonne ventilation du sauna. Il faudra répéter ces opérations lorsque l'on rajoutera des pierres dans le poêle ou qu'on les changera.

1.5.1. Mise en service du mode veille

Le poêle s'allume en enfonçant le bouton-poussoir I/O. Pour indiquer que le courant a été connecté aux résistances, l'écran affiche le message LO (alimentation de secours), suivi d'un chiffre indiquant la température actuelle dans le compartiment à pierres (par exemple, 24). Le voyant lumineux 6 (figure 2) est également allumé. En appuyant la touche + (5, fig. 2), il est possible de programmer la température du compartiment à pierres jusqu'à la valeur maximale de 280 degrés. La touche - (4, fig. 2) permet de réduire la température si cette dernière est trop élevée.

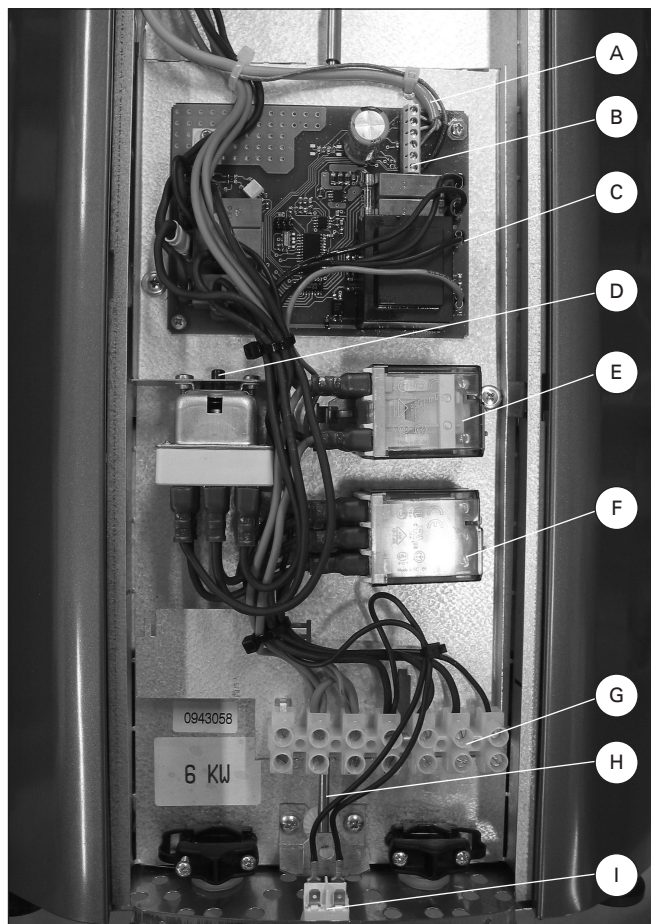
Une température adéquate dans le compartiment à pierres, permettant au poêle de dégager de la vapeur de qualité et en quantité suffisante, est comprise entre 260 et 280 °C. Les mesures décrites précédemment n'ont fait qu'activer le mode veille (LO) et programmer la température désirée dans le compartiment à pierres.

Il est possible de surveiller la consommation électrique du poêle à l'aide du témoin lumineux 8 (figure 2). Voir le point « Écran ».

1.5.2. Mise en service de la puissance maximale

La puissance maximale est activée en enfonçant la touche 3 (fig. 2) une fois. L'écran 1 (fig. 2) affiche alors le mode HI (= puissance maximale du poêle). Après quelques secondes, l'écran se met à afficher la température réelle du compartiment à pierres du poêle. En mode HI, la température du compartiment à pierres cherchera à atteindre sa valeur programmée de 300 °C. La puissance maximale n'est activée que l'espace d'une heure, après quoi le poêle passe automatiquement en mode LO, témoin lumineux 6 allumé (fig. 2). Après la première mise en service, il conviendra de refermer le couvercle et la vanne de circulation d'air du poêle. Si l'on constate par la suite des odeurs dans le compartiment à pierres, il est bon de laisser le couvercle et la vanne de circulation d'air en position ouverte pendant encore quelque temps alors que le poêle fonctionne à pleine puissance (mode HI).

Les meilleures vapeurs ne s'obtiendront qu'au bout d'une journée, une fois la température égalisée dans le compartiment à pierres fermé.



- A. Câble du panneau de commande
- B. Connecteur du thermocouple
- C. Carte du système électronique
- D. Protection contre la surchauffe réenclenchable
- E. Contacteur du dispositif de commande
- F. Contacteur du dispositif de sécurité
- G. Barrette de connexion du câble d'alimentation
- H. Régulateur de la vanne de circulation d'air
- I. Interrupteur du système électronique

Figure 6. Emplacement des composants du poêle

1.6. Chauffage du sauna avant une séance

Après un préchauffage adéquat, les pierres du poêle sont toujours prêtes, mais la température du sauna prendra un certain temps avant d'atteindre un niveau agréable pour la séance ; ce temps dépend en grande partie du volume du sauna, des matériaux des parois et de ses isolants thermiques.

Lorsque l'on ouvre le couvercle 1 (fig. 1) et la vanne de circulation d'air 4 (fig. 1) du poêle, l'air circulant entre les pierres brûlantes du poêle et les résistances de chauffage commence à chauffer le sauna. Pour que l'énergie calorifique accumulée lors de la phase de veille reste dans les pierres malgré le refroidissement provoqué par la circulation d'air et par l'eau de vapeur, la puissance maximale du poêle doit être activée lors de la séance avec la touche du mode de fonctionnement 3 (fig. 1) ; l'écran indique cette puissance supérieure pendant quelque temps avec le texte « HI » et le témoin lumineux 7 sera allumé (fig. 2).

Un sauna bien calorifugé (voir paragraphe 2.1., « Isolation du sauna et matériaux muraux ») prendra entre 5 et 15 minutes environ pour atteindre

une température adéquate pour une séance de sauna. Il est possible de commencer la séance sans autres préparatifs particuliers, pourvu que le sauna atteigne une température d'environ +55 °C. La meilleure température dans le sauna avec le poêle en question est comprise entre 55 et 60 °C, car elle permet de recourir à une grande quantité d'eau de vapeur afin d'obtenir une hygrométrie agréable dans le sauna. L'hygrométrie pâtirait d'une température plus élevée.

Le débit d'air peut être ajusté durant la séance au moyen du régulateur de la vanne de circulation d'air 4 (fig. 1). Le régulateur a un effet sur la position de la vanne située sous le compartiment à pierres. Au début, il est bon de maintenir le régulateur en position entièrement ouverte, pour accélérer l'augmentation de la température. Si la température atteint un niveau excessivement élevé, il est possible de la limiter en refermant quelque peu la vanne de circulation d'air. Vous trouverez à l'usage une position pour le régulateur permettant à la température du sauna de rester à un niveau relativement stable.

1.7. Production de vapeur par projection d'eau sur les pierres chauffées

En se réchauffant, l'air du sauna devient plus sec. Il est donc nécessaire de projeter de l'eau sur les pierres.

Lorsque la température du sauna atteint +50 à +60 °C, on peut commencer une séance. Si la température est trop basse, les surfaces murales sont trop froides et deviennent humides.

La personne qui projette de l'eau sur les pierres doit utiliser une petite louche d'une contenance d'environ 0,2 litres. La fréquence des projections d'eau dépend de l'effet produit sur la peau par l'augmentation du taux d'humidité. Un air humide facilite la respiration et la transpiration. Une chaleur et une hygrométrie trop importantes sont désagréables à supporter.

La contenance de la louche utilisée ne doit pas excéder 0,2 litres. Ne pas projeter ou verser d'un seul coup sur les pierres une quantité d'eau supérieure à 0,2 litres. L'excédent, bouillant lors de l'évaporation, pourrait éclabousser les personnes prenant le sauna.

Veiller aussi à ne pas jeter d'eau sur les pierres lorsque quelqu'un se trouve à proximité du poêle. La vapeur bouillante peut, en effet, engendrer des brûlures.

NB ! L'eau avec lesquelles on asperge les pierres refroidit ces dernières ; si on la jette sur la partie avant du compartiment à pierres du poêle, où se trouve le capteur à thermocouple mesurant la température, cela risque de provoquer une brusque chute de la valeur affichée à l'écran. La chaleur se propageant dans tout le compartiment à pierres, la valeur commencera cependant à augmenter en tendant vers la température préprogrammée.

Une séance prolongée dans un sauna chaud provoque une élévation de la température du corps qui peut s'avérer dangereuse.

1.7.1. Eau de vapeur

Comme eau de vapeur, n'utiliser que de l'eau remplissant les exigences de qualité de l'eau domestique. Les facteurs influant notablement sur la qualité de l'eau sont :

- La teneur en humus (couleur, goût, précipités) ; recommandation : moins de 12 mg/l.
- La teneur en fer (couleur, odeur, goût, précipités) ; recommandation : moins de 0,2 mg/l.
- La dureté de l'eau ; les éléments les plus importants sont le manganèse (Mn) et le calcium (Ca).
- Recommandation pour le manganèse: 0,05 mg/litre ; pur le calcium : moins de 100 mg/litre.

Une eau calcaire forme une couche blanche pâteuse sur les pierres et les parois métalliques du poêle. Ce dépôt calcaire détériore la qualité des pierres pour la production de la vapeur.

L'eau ferrugineuse laisse un dépôt de rouille sur les surfaces du poêle et sur les éléments chauffants, ce qui provoque une corrosion.

L'utilisation de l'eau de mer ou bien d'une eau contenant de l'humus ou du chlore est interdite.

Pour parfumer l'eau de vapeur, utiliser exclusivement des essences destinées à cet effet. Suivre les conseils d'utilisation donnés sur les emballages.

1.7.2. Température et hygrométrie du sauna

Il existe des thermomètres et des hygromètres adaptés aux saunas. Chaque personne ressentant différemment les effets de la vapeur, il est difficile de donner des recommandations précises de température et de degré d'humidité. Le meilleur thermomètre de la personne participant au sauna est son corps.

La ventilation du sauna doit être adéquate : l'air du sauna doit être suffisamment riche en oxygène et facile à respirer. Se reporter au paragraphe 2.4. « Ventilation du sauna ».

Les adeptes du sauna apprécient les bienfaits des séances délassantes et salutaires. Une séance de sauna lave, réchauffe, relaxe, calme, apaise les angoisses et offre un lieu paisible propice à la réflexion.

1.8. Après la séance de sauna

Après la séance de sauna, il importe de vérifier que les pierres du poêle sont sèches et que la puissance maximale (mode « HI ») n'est plus activée (touche du mode de fonctionnement) lorsque l'on referme le couvercle du poêle. Si les pierres sont humides, il faudra laisser le couvercle et la vanne de circulation d'air en position ouverte suffisamment longtemps pour permettre aux pierres de sécher.

L'eau du robinet est souvent calcaire, ce qui peut laisser des traces sur les surfaces métalliques du poêle après évaporation ; c'est pourquoi il convient d'essuyer les gouttes d'eau sur les structures du couvercle avant de le refermer. De cette manière, les surfaces en inox du poêle garderont leur éclat le plus longtemps possible. Le calcaire accumulé sur les surfaces en inox du poêle s'enlève assez facilement avec une solution à 10 % maximum d'acide citrique. Essuyer les dépôts de calcaire avec un chiffon imbibé de cette solution, puis rincer et sécher les surfaces ainsi traitées.

En raison de la grande quantité de pierres, il est intéressant de laisser le poêle en mode veille en permanence, même si l'on n'utilise pas le sauna tous les jours ; en effet, l'élévation de la température d'une masse de pierres d'environ 100 kg au niveau requis pour la séance (de 280 à 300 °C) nécessite un certain temps.

Il convient de refermer la vanne de circulation d'air après la séance de sauna.

1.9. Bain de vapeur

Le poêle AF permet également de prendre un bain de vapeur à basse température. Pour ce faire, procéder comme suit :

- Pénétrer dans le sauna.
- Activer la puissance maximale du poêle. (HI)
- Laisser la vanne de circulation d'air en position fermée.
- Ouvrir le couvercle.
- Projeter au moyen de la louche de 0,2 litres une grande quantité d'eau sur les pierres.

La température reste ainsi très basse, le sauna se remplit de vapeur d'eau et l'effet produit est celui d'un bain turc.

Après un bain de vapeur, sécher complètement l'intérieur du sauna en laissant le couvercle et la vanne de circulation d'air en position ouverte aussi longtemps que nécessaire. Veiller également à bien ventiler le sauna pour extraire toute l'humidité accumulée !

Pour finir, mettre le poêle en mode « LO » et refermer la vanne de circulation d'air ainsi que le couvercle du poêle.

1.10. Séance de sauna

- Se laver avant la séance (par exemple en prenant une bonne douche).
- S'asseoir dans le sauna et profiter de la vapeur aussi longtemps que cela reste agréable.
- Le code des bonnes manières dans un sauna préconise le respect du calme ; il faut donc éviter de déranger les autres par un comportement bruyant.
- Ne pas faire fuir les autres participants en jetant une quantité excessive d'eau sur les pierres.
- Se détendre et oublier le stress.
- Refroidir, en la rafraîchissant, la peau trop chauffée.
- Si l'on est en bonne santé, profiter d'une baignade rafraîchissante dans la mesure du possible.
- Se laver après la séance de sauna et déguster une boisson fraîche pour rééquilibrer la teneur en eau.
- Se reposer un moment jusqu'à ce que le rythme cardiaque retrouve un niveau normal, puis se rhabiller.

1.11. Remarques importantes

- L'air marin et humide peut engendrer la corrosion des surfaces métalliques.
- Ne pas utiliser le sauna comme local de séchage du linge à cause des risques d'incendie. En outre, une humidité excessive risque d'endommager les parties électriques.
- Ne pas disposer d'objets inflammables (serviettes, maillots de bain, seau ou récipient en bois) sur le poêle !
- Se tenir éloigné du poêle lorsqu'il est chaud. La surface extérieure du poêle, ainsi que les pierres, peuvent causer des brûlures.
- Ne pas jeter trop d'eau à fois sur les pierres. La vapeur qui s'en échappe est brûlante.
- Ne projeter sur les pierres que de l'eau du robinet. L'eau de piscine contient du chlore qui peut

produire un gaz nocif et endommager les éléments chauffants.

- Les enfants, les handicapés et les personnes faibles ou en mauvaise santé doivent être accompagnés lors des séances de sauna.
- Les contre-indications médicales concernant les séances de sauna doivent être éclaircies avec un médecin.
- Les parents doivent veiller à ce que leurs enfants ne s'approchent pas du poêle.
- Discuter avec un pédiatre de la participation éventuelle aux séances de sauna des enfants - en bas âge - limite d'âge ? - température du sauna ? - durée des séances ?
- Se déplacer avec précaution dans le sauna car les bancs et le sol peuvent être glissants.
- Ne pas prendre un sauna chaud lorsqu'on est sous l'effet de produits narcotiques (alcool, médicaments, drogues ou autres).

1.12. En cas de panne

En cas de déperdition de la température du poêle, vérifiez les points suivants :

- le mode veille est en position « LO » et le témoin lumineux correspondant 6 (fig. 2) est allumé.
- la protection contre la surchauffe du thermostat du poêle n'a pas mis les résistances hors tension de façon permanente. Il est possible de s'en rendre compte si le poêle se refroidit complètement et que le problème ne disparaît pas lorsque l'on réenclenche le bouton-poussoir de la protection contre la surchauffe. Voir figure 3.
- l'interrupteur du système électronique est enclenché.
- les fusibles du poêle sur le tableau électrique sont intacts.

Important ! Les témoins des fusibles ne sont pas toujours fiables. La seule façon de vérifier l'état des fusibles est de les remplacer.

Si l'augmentation de température dans le sauna s'est ralentie, vérifier :

- Que le niveau des pierres ne s'est pas abaissé, c'est-à-dire que les pierres ne se sont pas désintégrées et affaissées sous l'effet de la chaleur. En effet, dans un tel cas, l'air ne pourrait pas circuler librement dans le logement. La solution consiste à repositionner les pierres et, le cas échéant, à remplacer les pierres endommagées.
- La vanne de circulation bouge et la position est en rapport avec les instructions

Messages d'erreur	
ER1:	Circuit de mesure du capteur de température endommagé.
ER3:	Circuit de la sécurité de surchauffe coupé.
ER4:	Connexion entre la carte supérieure et la carte inférieure interrompue.
ER5:	Température de l'environnement du panneau de commande trop élevée.

2. LE SAUNA

2.1. Isolation du sauna et matériaux muraux

Dans un sauna chauffé électriquement, les surfaces murales massives qui accumulent la chaleur (brique, émail, crépi ou équivalent) doivent être suffisamment isolées pour permettre l'utilisation d'un poêle de puissance raisonnable.

Un sauna est considéré bien isolé si la structure des murs et du plafond comporte :

- Une couche de laine isolante soigneusement appliquée d'une épaisseur de 100 mm (minimum 50 mm).
- Un matériau pare-vapeur, par exemple un papier aluminium, dont les joints sont soigneusement rendus étanches, apposé de façon que la surface brillante soit du côté de l'intérieur du sauna.
- Un espace de ventilation entre le revêtement en lambris et le pare-vapeur de 10 mm (recommandation).
- Comme revêtement mural, un lambris d'une épaisseur de 12 à 16 mm environ.
- Un espace de ventilation de quelques millimètres entre la partie supérieure du lambris mural et celui du plafond.

Pour pouvoir utiliser un poêle de puissance raisonnable, il peut être judicieux d'abaisser le plafond (hauteur minimale : 1900 mm). Cela diminue le volume du sauna et permet de choisir un poêle de puissance plus faible. L'abaissement du plafond se fait en ajustant la charpente à la hauteur désirée. L'espace vide formé par la charpente est isolé (minimum : 100 mm) et revêtu comme indiqué ci-dessus.

La chaleur ayant tendance à monter, la hauteur recommandée entre le banc et le plafond est de 1200 mm.

IMPORTANT ! S'informer auprès des autorités en matière de sécurité-incendie des parties du mur coupe-feu pouvant être isolées.

IMPORTANT ! La protection des murs ou du plafond (par exemple au moyen d'un panneau aggloméré avec liant minéral directement installé) peut provoquer une augmentation dangereuse de la température des murs ou du plafond.

2.1.1. Murs du sauna qui foncent

Le bois présent dans le sauna, par exemple la frise, fonce avec le temps. Ce phénomène est provoqué par la lumière du jour et par la chaleur dégagée par le poêle. Si les surfaces des murs ont été traitées au moyen de substances protectrices pour lambris, il se peut que l'on remarque très vite que la surface du mur située au dessus du poêle fonce, selon le produit utilisé pour le traitement. Ceci est dû au fait que les substances en question présentent une résistance à la chaleur moindre que celle du bois non traité et a été mis en évidence au moyen de tests pratiques.

Les pierres du sauna s'effritent et la fine poussière minérale qui s'en détache et remonte avec les courants d'air est également susceptible de faire foncer la surface du mur autour du poêle.

Lorsque l'installation du poêle s'effectue en respectant les consignes émanant du fabricant, il ne causera pas de surchauffe dangereuse des matériaux inflammables du sauna. **La température maximale autorisée dans le sauna au niveau des surfaces murales et du plafond est de + 140 degrés.**

2.2. Revêtement de sol du sauna

Du fait des importants changements de température, les pierres du poêle se détériorent et s'effritent avec le temps.

L'eau débarrasse les pierres des particules et débris détachés en les entraînant vers le sol. Ces morceaux de pierre chauds risquent d'endommager les revêtements de sol à surface plastifiée se trouvant autour et en dessous du poêle.

D'autre part, les impuretés des pierres et de l'eau (ferreuse par exemple), peuvent colorer les joints de carrelage clairs

Afin d'éviter les inconvénients esthétiques résultant de ces faits, il est conseillé d'utiliser au-dessous et tout autour du poêle un revêtement de sol de type minéral et des joints foncés.

2.3. Puissance du poêle

Lorsque le revêtement des murs et du plafond est en lambris et que l'isolation se trouvant derrière est suffisante pour éviter les pertes de chaleur vers les matériaux des murs, la détermination de la puis-

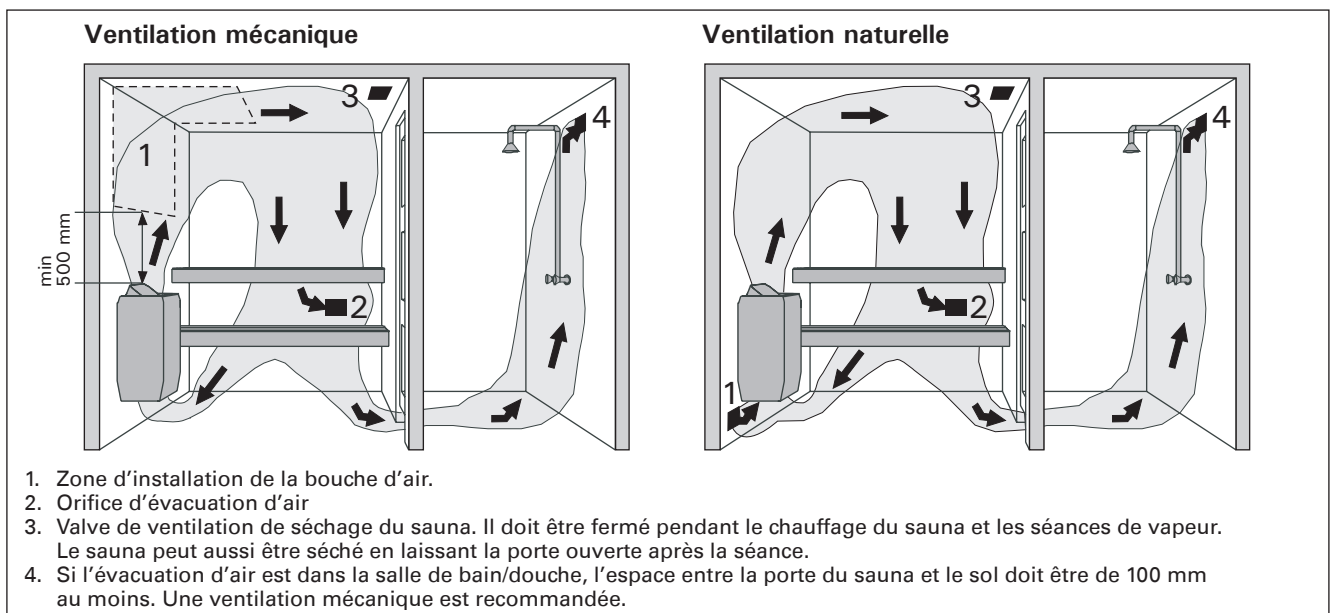


Figure 7. Ventilation du sauna

sance du poêle se fait d'après le volume du sauna. Se reporter au tableau 1.

Si le sauna laisse apparaître des surfaces non isolables en brique, émail, béton ou carrelage, il faut rajouter au volume du sauna 1,5 m³ par mètre carré de ces surfaces et choisir la puissance du poêle suivant les valeurs données dans le tableau.

Les murs d'un sauna en rondins ou madriers chauffent lentement. Il faut donc, lors de la détermination de la puissance du poêle, multiplier le volume par 1,5 et choisir la puissance correspondant à ce volume corrigé.

2.4. Ventilation du sauna

L'efficacité de la ventilation est très importante pour les séances de sauna. L'air du sauna devrait être renouvelé six fois par heure. Selon les dernières études, l'arrivée d'air doit se trouver au dessus du poêle, à environ 500 mm au moins. Le diamètre du tuyau doit être compris entre 50 et 100 mm.

L'évacuation d'air du sauna doit se trouver le plus loin possible du poêle mais près du sol. La surface de section de l'orifice d'évacuation doit être deux fois plus importante que celle de l'arrivée d'air frais.

L'air évacué doit être dirigé vers la partie inférieure du sauna directement dans un conduit d'évacuation d'air ou dans un conduit situé près du sol et menant au conduit d'évacuation d'air situé dans la partie supérieure du sauna. L'air peut aussi être évacué par dessous la porte de la salle de bain/douche (où se trouve une valve de ventilation), si l'espace entre le sol et la porte est de 100–150 mm.

L'exemple de ventilation illustré fonctionne de manière optimale, si la ventilation est mécanisée.

Si le poêle est installé dans un sauna « clé en main », suivre les instructions du fabricant concernant la ventilation.

La série de figures comporte des exemples de ventilation du sauna. Voir fig. 7.

2.5. Hygiène du sauna

Pour que les séances de sauna soient agréables, il convient de veiller à l'hygiène de la pièce.

Nous recommandons l'usage de petites serviettes pour s'asseoir, afin que la transpiration ne coule pas sur les bancs. Les serviettes doivent être lavées après chaque utilisation. Il est conseillé de donner aux invités leurs propres serviettes.

Lors du ménage hebdomadaire, il est bon d'aspirer/ de balayer le sol du sauna. Il est aussi recommandé de le laver avec une serpillière humide.

Au moins tous les six mois, le sauna doit être nettoyé à fond. Les murs, les bancs et le sol du sauna doivent être nettoyés avec une brosse et un produit nettoyeur pour sauna.

Enlever la poussière et la saleté du poêle à l'aide d'un chiffon humide.

3. INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

3.1. Avant l'installation

Avant de se lancer dans l'installation du poêle, bien lire les instructions et vérifier les points suivants :

- La puissance du poêle doit être adaptée au volume du sauna. Le tableau 1 indique les volumes maximum et minimum correspondant à chaque modèle de poêle. Il est essentiel que les murs du sauna soient bien isolés et que le plafond soit recouvert de bois.
- Les pierres doivent être de bonne qualité et en quantité suffisante.
- La tension d'alimentation doit être adaptée au poêle.
- Les fusibles et les câbles de raccordement doivent être conformes aux règlements en vigueur. Leurs dimensions doivent être conformes aux indications fournies dans le tableau 1.
- Si l'habitation dispose d'un chauffage électrique, le circuit pilote (contacteur) nécessite-t-il un relais supplémentaire pour éliminer le potentiel de la fonction pilote, la commande de tension étant transmise depuis le poêle lorsque ce dernier est allumé ?
- L'emplacement du poêle doit être conforme aux exigences de sécurité indiquées dans la figure 8. **Ces valeurs doivent impérativement être respectées. Dans le cas contraire on pourrait provoquer un incendie.**
- **IMPORTANT ! Le sauna ne doit recevoir qu'un seul poêle électrique.**

3.2. Emplacement du poêle et fixation au sol

Le poêle AF doit être fixé au plancher. Il peut être placé directement sur un plancher en bois à condition que celui-ci puisse supporter son poids (environ 130 kg). Disposer le poêle de niveau sur son socle au moyen de ses pieds ajustables et le fixer au moyen des pièces de fixation livrées sur le socle, en utilisant deux coins opposés.

Pôele Modèle et dimensions	Puis- sance	Puis- sance en mode veille	Sauna			Tension de service 400 V 3N~		Tension de service 230 V 1N~	
			Volume/ pièce		Hauteur	Câble de rac- cordement	Fusible	Câble de rac- cordement	Fusible
min	max	mm ²	A	mm ²					
Largeur 500 mm Profondeur 535 mm Hauter 830 mm Poids 30 kg Pierres environ 100 kg	kW				W	min m ³	max m ³	min mm	Voir fig. 9. Les mesures s'appliquent unique- ment au câble de raccordement!
AF4	4,0	440	5	8	1900	5 x 1,5	3 x 10 A	3 x 6	1 x 25 A
AF6	6,0	660	7	12	1900	5 x 1,5	3 x 10 A	3 x 6	1 x 35 A
AF9	9,0	1000	10	15	1900	5 x 2,5	3 x 16 A	3 x 10	1 x 50 A

Tableau 1. Détails de l'installation

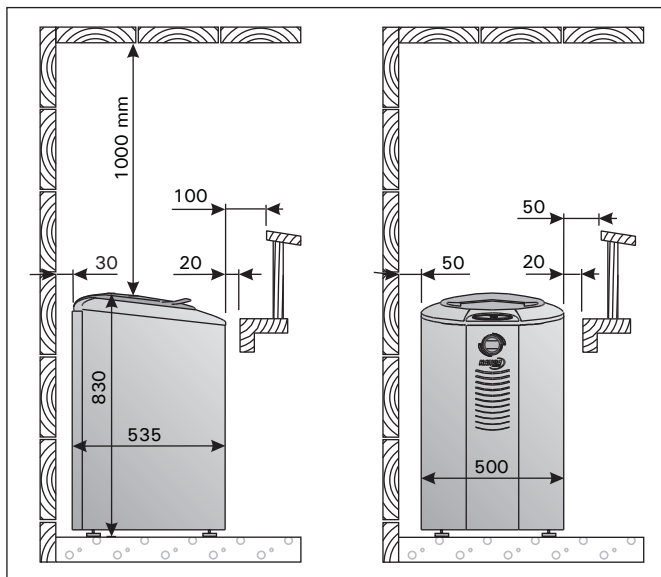


Figure 8. Minimum distances de sécurité par rapport au poêle (mm)

Le poêle doit être installé de telle sorte que les commandes soient à la portée de l'utilisateur et qu'il soit facile de projeter de l'eau sur les pierres.

Le couvercle doit être orienté de façon à ce que la chaleur provenant des pierres ne soit pas dirigée directement vers les occupants du sauna.

3.3. Installation encastrée du poêle

Le poêle peut-être encastré dans un recoin d'une hauteur minimum de 1900 mm. Voir figure 9.

3.4. Monture de sécurité

Si une barre de sécurité est installée autour du poêle, respecter les consignes de distance de sécurité données dans la figure 8.

3.5. Connexions électriques

Le raccordement du poêle au secteur ne doit être réalisé que par un électricien professionnel qualifié et conformément aux règlements en vigueur.

Les raccords électriques devront être effectués conformément aux consignes d'installation.

La barrette de connexion du poêle dispose, en plus de l'alimentation, d'une connexion supplémentaire (P) pour une commande externe, sous tension, du chauffage électrique en provenance du poêle. Voir figure 11.

Le câble de commande pour le chauffage électrique est introduit directement dans le boîtier de connexion du poêle, et de là au boîtier à bornes, par un câble caoutchouté de même épaisseur que le câble de raccordement. Par exemple, un câble adapté à un poêle de 6 kW sera 2 x 1,5 mm² H07RN-F.

Le chauffage est relié de façon semi-fixe au boîtier de connexion sur le mur du sauna. Le câble de connexion doit être un câble caoutchouté de type H07RN-F ou équivalent.

NB ! En raison de la fragilisation due à la chaleur, il est interdit de recourir à des câbles isolés au PVC comme câble de connexion au poêle. Le boîtier de connexion doit être étanche aux éclaboussures et ne doit pas être installé à plus de 50 cm par rapport au niveau du sol.

Si les câbles de connexion et d'installation sont

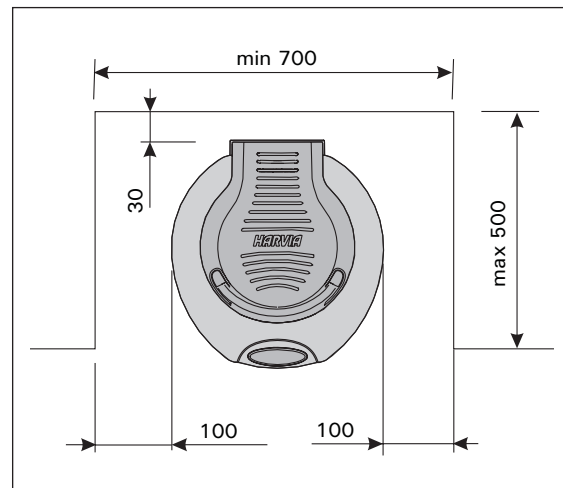


Figure 9. Installation encastrée du poêle

à une hauteur de plus de 100 cm par rapport au sol du sauna ou qu'ils sont à l'intérieur des murs, ils devront être en mesure de résister à une température minimale de 170 °C sous charge (par exemple, SSJ). Le matériel électrique installé à plus de 100 centimètres par rapport au sol du sauna doit être homologué pour une utilisation à une température de 125 °C (marquage T125).

Des informations supplémentaires concernant les installations hors-normes peuvent être obtenues auprès des autorités locales en matière d'électricité.

3.6. Résistance d'isolation de poêle électrique

Lors de l'inspection finale des installations électriques, il est possible que le mesurage de la résistance d'isolatin présente une fuite. Cette fuite est due à l'humidité ambiante qui a pu pénétrer dans la matière isolante des résistances de chauffe (pendant le stockage/transport). **L'humidité disparaîtra des résistances, quand le sauna aura été chauffé deux ou trois fois.**

Ne pas raccorder l'alimentation du poêle électrique par l'interrupteur du courant de défaut!

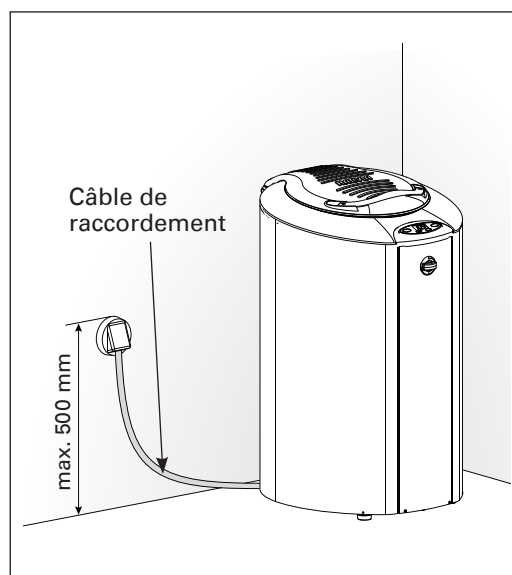


Figure 10. Raccord du poêle

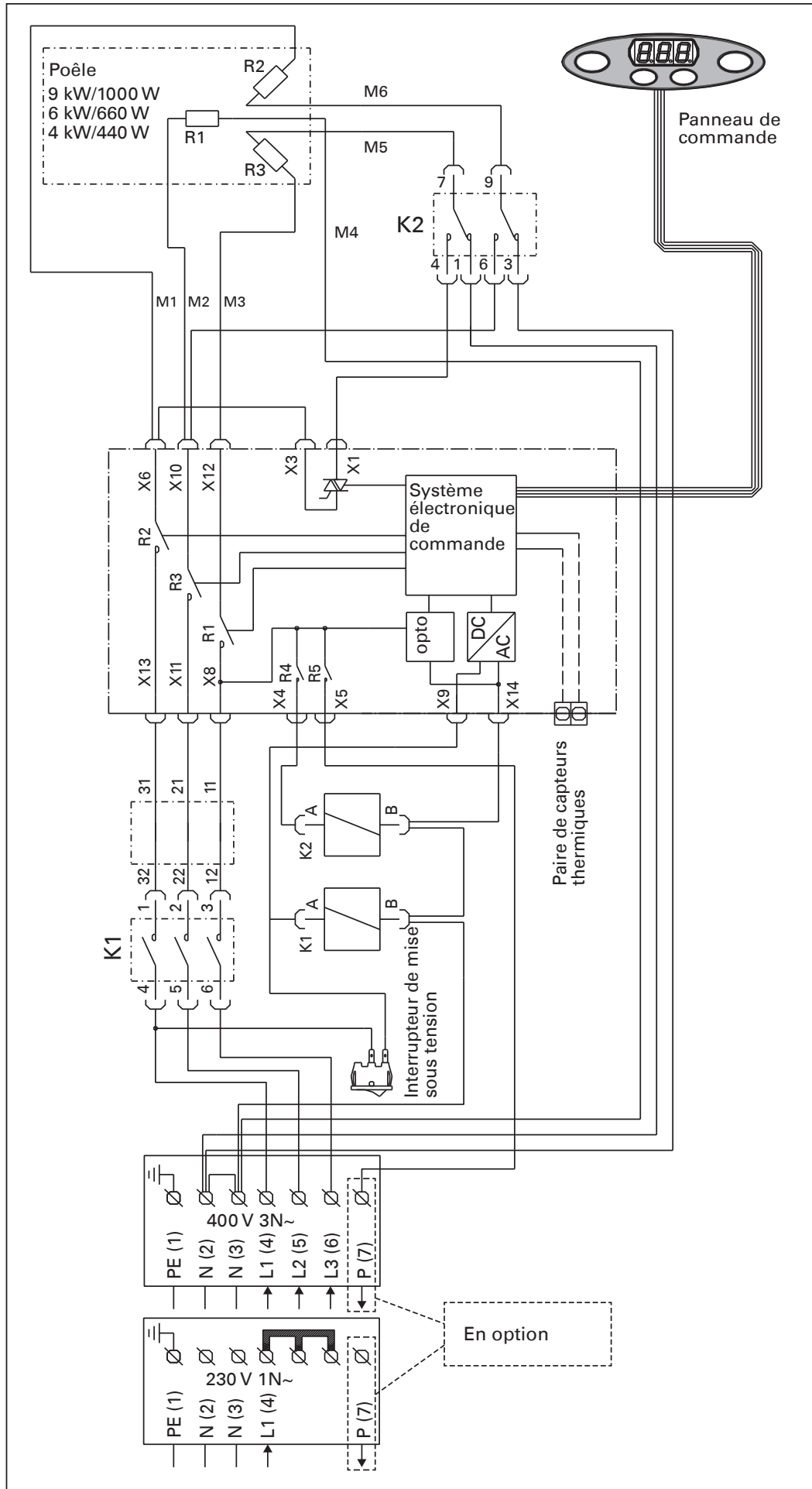
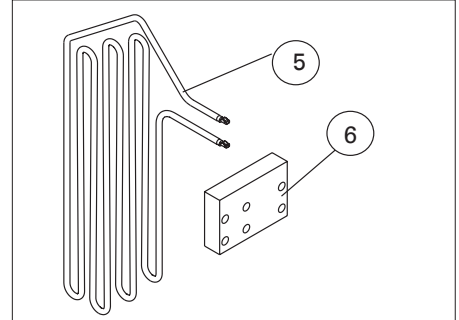
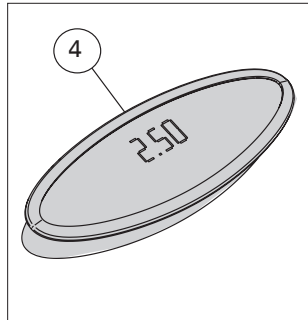
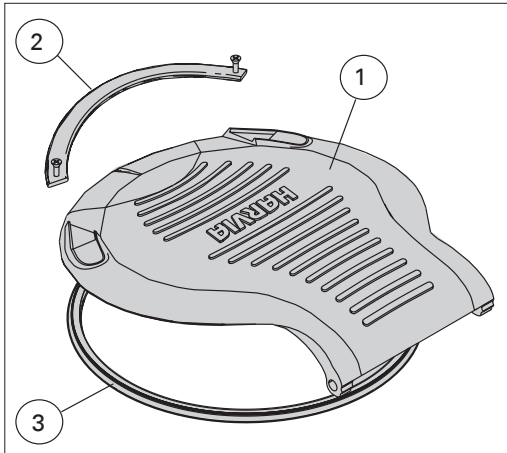
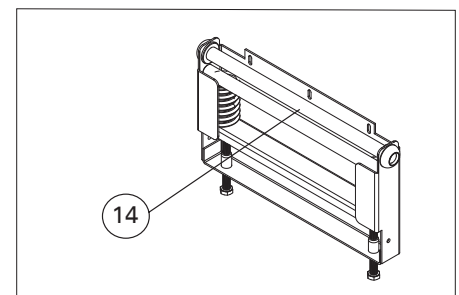
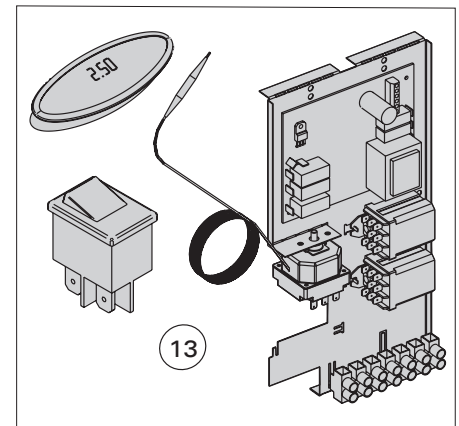
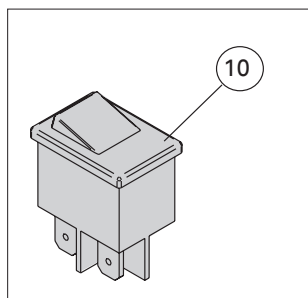
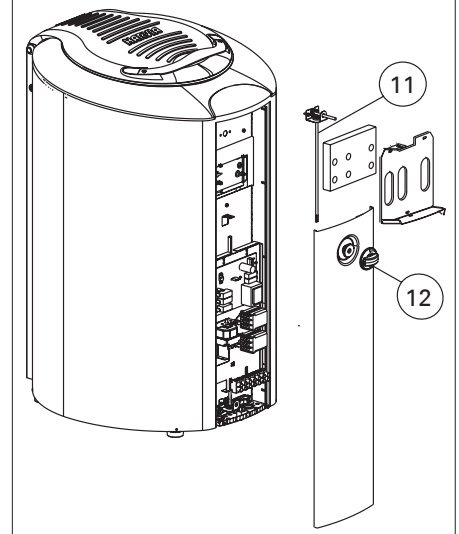
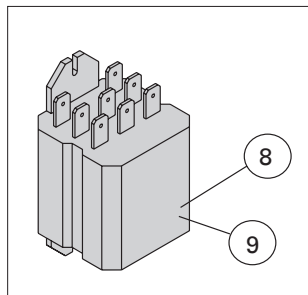
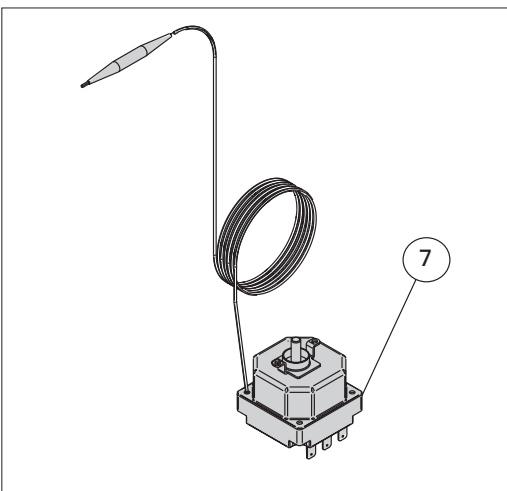


Figure 11. Connexions électriques des poêles

4. PIÈCES DE RECHANGE



Pièces à démonter lors du changement des résistances:



1.	Couvercle	WX272
2.	Poignée	ZSF-210
3.	Joint d'étanchéité	ZSF-230
4.	Panneau de commande	ZSF-700
5.	Résistance 1333 W Résistance 2000 W Résistance 3000 W	ZSF-20 ZSF-30 ZSF-50
6.	Isolant de l'ouverture pour la résistance Isolierung der Heizelementöffnung	ZSF-510
7.	Protection contre la surchauffe	ZSF-710
8.	Contacteur K1	WX207
9.	Contacteur K2	WX208
10.	Interrupteur du système électronique	ZSK-684
11.	Kit de liaison supérieure	ZSF-800
12.	Bouton, ventilation	ZSF-400
13.	Unité fonctionnelle électrique	ZSF-750
14.	Support de charnières du couvercle	WX260

Назначение каменки:

Каменка Forte предназначена для работы в хорошо изолированной сауне семейного пользования. Использование в других целях запрещено. Внимательно прочитайте инструкцию перед началом эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Данные руководства предназначены для владельца или ответственного за содержание сауны, а также для электромонтажника, отвечающего за установку каменки.

После установки каменки монтажник должен передать данные инструкции владельцу сауны или несущему ответственность за ее содержание, а также провести необходимое обучение.

Благодарим Вас за хороший выбор каменки!

1. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.1. Общие сведения

Электрическая каменка Harvia Forte — правильный выбор для тех, кто пользуется сауной несколько раз в неделю, но не всегда в одно и то же определенное время. Каменка всегда готова к использованию, благодаря имеющейся функции подогрева в режиме ожидания. Желаям попариться не придется долго ждать, поскольку парильню можно быстро (за 5–15 минут) прогреть до комфортной температуры (50–60 градусов по Цельсию). Сауна быстро прогревается, когда крышка каменки и заслонка циркуляции воздуха открыты, а каменка включена на полную мощность.

Каменка обладает очень эффективной термоизоляцией, что позволяет поддерживать рабочую температуру в пространстве для камней, расходуя минимально необходимое количество тепловой энергии. Суточное потребление энергии каменкой в режиме ожидания составляет лишь 4–6 кВт*ч. Эта энергия преобразуется в тепловую энергию, что позволяет каменке эффективно работать в качестве электрического обогревателя сауны.

Тепловая энергия, излучаемая каменкой, не расходуется впустую, поскольку ее можно использовать для поддержания сауны с хорошей изоляцией в теплом и сухом состоянии. Количество выделяемой тепловой энергии можно регулировать в соответствии с потребностью путем снижения мощности нагревательного оборудования сауны. Если парильня нагревается слишком сильно, температуру камней можно понизить. Однако температура в пространстве для камней не должна опускаться ниже 250 градусов по Цельсию, поскольку вода, выплеснутая на камни, может проникнуть в нижнюю часть пространства, и нижние слои камней останутся влажными.

Технические данные

- Мощность в режиме прогрева/ожидания (HI/LO): 4 кВт/440 Вт, 6 кВт/660 Вт, 9 кВт/1000 Вт
- Электронное управление режимом прогрева
- Термопара К-типа служит датчиком температуры камней сауны
- Температуру камней сауны можно регулировать в пределах от 220 до 280 °C с панели управления
- Подача выходной мощности обозначается индикатором 8 (см. рис. 2).
- Каменка обеспечивает возможность подачи напряжения (230 В 1N~) для управления внешними

Kerise otstarve:

Forte-elektrikeris on mõeldud kasutamiseks hästi isoleeritud peresauna leilikerisena. Kasutamine muuks otstarbeks on keelatud.

Peresaunades kasutatavate kütte- ja juhtseadmete garantiiaeg on kaks (2) aastat.

Enne kasutuselevõtmist tutvu hoolikalt kasutusjuhisteaga!

TÄHELEPANU! Käesolev paigaldus- ja kasutusjuhised on mõeldud sauna omanikule või sauna kasutamise eest vastutavale isikule ning elektriühenduste eest vastutavale elektrikule.

Pärast elektrikerise paigaldamist peab kerise paigaldaja andma käesoleva juhise sauna omanikule või sauna kasutamise eest vastutavale isikule ning neid tuleb vastavalt instrueerida.

Õnnitleme õnnestunud kerisevaliku puhul!

1. KASUTUSJUHISED

1.1. Üldist

Harvia Forte elektrikeris on õige valik neile, kes armastavad saunas käia mitu korda nädalas, kuid mitte tingimata alati samal ajal. Keris on alati kasutusvalmis, kui seda hoida ooterežiimis ja kergel küttel. Saunalistel pole vaja kaua oodata, sest saunaruumi saab kiiresti (5–15 minutiga) mõnusalt soojaks (+50...+60 °C). Kui kerise kaas ja õhuringlusventiil on avatud ning keris kõige tugevama režiimi peale lülitatud, soojeneb õhk ruumis kiiresti.

Kerise soojusisolatsioon on väga tõhus, tagamaks, et saunatemperatuuri saab kivikambri säilitada võimalikult vähe soojusenergiat kasutades. Kerise päevane energiatarve ooterežiimis on ainult 4–6 kWh. Elektrienergia muundatakse saunaruumis soojusenergiaks, mis tähendab, et saunakeris on tegelikult elektriline küttekeha.

Kerise eraldatav soojusenergia ei lähe kaotsi, sest selle abil saab hea isolatsiooniga saunaruumi hoida nii sooja kui ka kuivana. Vajalikku soojusenergia hulka saab reguleerida, vähendades sauna kütteseadmete võimsust. Kui saunaruum läheb liiga kuumaks, saab kivikambri temperatuuri madalamaks lasta. Kivikambri temperatuur ei tohiks siiski langeda alla 250 °C, sest madalama temperatuuri juures võib kerisekividele visatav vesi kivikambri põhja voolata ja alumise kivikihi märjaks jätta.

Tehnilised andmed

- kerise töö-/ooterežiimi võimsus (HI/LO): 4 kW/440 W, 6 kW/660 W, 9 kW/1000 W
- kerise võimsuse elektrooniline reguleerimine
- kerisekivide temperatuuriandurina toimib K-tüüpi termopaar
- kerisekivide temperatuur on reguleeritav juhtpaneelilt (220–280 °C)
- kütmiss võimsust näitab märgutuli 8
- kerise elektritoidet (230 V 1N~) saab kaugjuhtimisega sisse või välja lülitada
- kerise mõõtmed: laius 500 mm, sügavus

потребителями, например,

- Размеры каменки: ширина 500 мм, глубина 535 мм, высота 830 мм
 - Объем камней: приблизительно 100 кг
- Каменки Forte имеют знак одобрения FI и соответствуют всем требованиям, предъявляемым к оборудованию, маркируемому знаком CE. Соблюдение правил контролируется соответствующими официальными инстанциями.

1.2. Органы управления и составные части

1. Крышка с прокладкой из силиконовой резины, используемая для управления количеством производимого тепла
2. Рукоятка для безопасного открывания и закрытия крышки.
3. Шарнир крышки оснащен пружинным фиксатором, который удерживает крышку либо в открытом, либо в закрытом состоянии.
4. Ручка заслонки циркуляции воздуха используется для открытия и закрытия заслонки, находящейся в нижней части печи. Положение заслонки циркуляции воздуха влияет на то, каким образом прогревается сауна.
A: заслонка закрыта.
B: заслонка открыта.
5. Панель управления с дисплеем.
6. Электрический выключатель.

Дисплей (1)

Дисплей показывает одно из рабочих состояний: HI (полная мощность) или LO (мощность режима ожидания). В состоянии LO пространство для камней прогревается с использованием нагрева в режиме ожидания. Три нагревательных элемента каменки подключены последовательно к одной фазе. В состоянии HI используется вся нагревательная мощность каменки: нагревательные элементы трехфазной электрической системы подключены по схеме «звезда». На дисплее показывается температура в пространстве для камней в градусах по Цельсию, если не была только что нажата управляющая кнопка (3).

По продолжительности горения десятичной точки самой правой цифры (8) на дисплее можно судить о входной мощности (от 0 до 100%). Например, если десятичная точка горит в общей сложности 30 минут при каменке, включенной на малую мощность LO, мощность, потребляемая каменкой, равна $(30 \text{ мин.}/60 \text{ мин.})=0,5 \times 660 \text{ Вт}=330 \text{ Вт}$. Чем меньше время горения десятичной точки в интервале подачи питания, тем в более экономичном режиме работает каменка. Интервалы подачи питания также можно отслеживать, когда каменка включена на полную мощность HI, поскольку термостат периодически включает и отключает питание, если температура достигла заданного значения в 300 °C.

535 mm, kõrgus 830 mm

- kerisekivide kogus: umbes 100 kg
- Forte-kerised on FI-heakskiiduga. CE-tähist kandvad kerised vastavad kõigile nõuetele. Eeskirjade järgimist kontrollivad vastavad ametkonnad.

1.2. Kerise lülitid ja muud osad

1. Silikoontihendigakaasleiliruumieralduvasoojuse reguleerimiseks.
2. Käepide kaane ohutuks avamiseks ja sulgemiseks.
3. Kaane hing on varustatud vedrumehhanismiga mis hoiab kaant kas lahti või kinni.
4. Õhuringlusklapi regulaatori abil saab kerise allosas asuvat klappi avada ja sulgeda. Õhuringlusklapi asendist sõltub õhu soojenemine leiliruumis.
A: Õhuringlusklapp on suletud
B: Õhuringlusklapp on avatud
5. Juhtpaneel.
6. Lüliti.

Näidik (1)

Näidikul kuvatakse töörežiim – HI (kõrge) või LO (madal). LO-olekus kuumutatakse kivikamber ootekuumuse abil. Küttekeha kolm kütteelementi on jadaühenduses ühe faasi peal. HI-olekus kasutatakse kogu küttekeha kuumutusvõimsust: kolmeefaasilise elektrisüsteemi kütteelemendid on faaside vahel tähtühenduses. Näidikul kuvatakse kivikambri temperatuur Celsiuse kraadides, välja arvatud juhul, kui hiljuti on vajutatud toimingunuppu (3).

Kui näidiku parempoolse arvu kümnenderaldaja (8) põleb, näitab see kerise tarbitava toitevoolu sisendvõimsust (0–100%). Näiteks kui madalaimas asendis (LO) võimsusega põleb tunni jooksul kümnenderaldaja kokku 30 minutit, siis kerise voolutarbimine on võrdne $(30 \text{ min}/60 \text{ min})=0,5 \times 660 \text{ W}=330 \text{ W}$. Näites on kasutatud 6 kW kerist. Mida lühemat aega kümnenderaldaja põleb, seda ökonoomsemalt keris töötab. Toitefaase saab jälgida ka siis, kui kerise võimsus on HI-režiimis, kuna termostaat katkestab kerise toite vaikeväärtusele 300 °C jõudmisel.



Рис. 1. Детали каменки
Joonis 1. Kerise osad

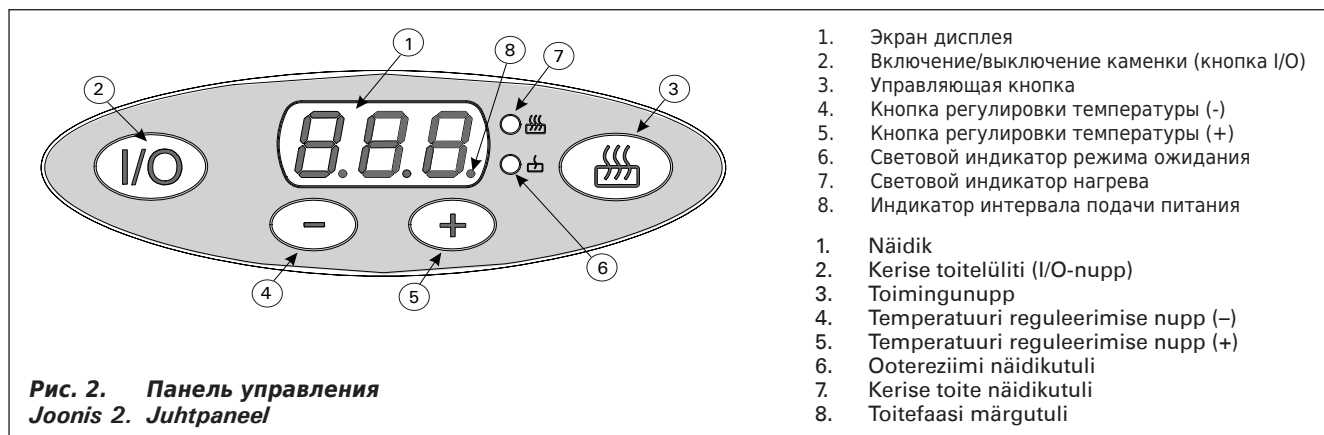


Рис. 2. Панель управления
Joonis 2. Juhtpaneel

1. Экран дисплея
2. Включение/выключение каменки (кнопка I/O)
3. Управляющая кнопка
4. Кнопка регулировки температуры (-)
5. Кнопка регулировки температуры (+)
6. Световой индикатор режима ожидания
7. Световой индикатор нагрева
8. Индикатор интервала подачи питания

1. Näidik
2. Kerise toitelüliti (I/O-nupp)
3. Toimingunupp
4. Temperatuuri reguleerimise nupp (-)
5. Temperatuuri reguleerimise nupp (+)
6. Ooterežiimi näidikutuli
7. Kerise toite näidikutuli
8. Toitefaasi märgutuli

Кнопка I/O (2)

Кнопка I/O используется для включения и выключения нагревательных элементов. Чтобы кнопка работала, должен быть включен электрический выключатель (см. рис. 1 и 6). Под кнопкой I/O горит индикатор, указывающий на то, что используется режим ожидания. При включении каменки на дисплее некоторое время показывается заводская настройка «220». Это наименьшая температура, которую можно задать. После этого на дисплее показывается значение от 40 до 60, соответствующее наименьшей температуре в пространстве для камней, которая может отображаться на дисплее.

Управляющая кнопка (3)

В исходном состоянии каменка находится в состоянии малой мощности (LO). Когда с помощью управляющей кнопки выбирается состояние HI, каменка включается на полную мощность (4 кВт, 6 кВт или 9 кВт) на один час, чтобы пространство для камней оставалось горячим во время принятия сауны. Максимальная мощность нагрева может позволить поднять температуру в парильне с наилучших 60 градусов по Цельсию до более высокого значения, которое зависит от размеров помещения, а также отделочных и изоляционных материалов. В этом случае крышка каменки и заслонка циркуляции воздуха должны оставаться полностью открытыми достаточно долго. Если температура в парильне стала слишком высокой, то следует воспользоваться управляющей кнопкой, чтобы переключиться в состояние LO, и (или) закрыть заслонку циркуляции воздуха.

Каменка автоматически переключается из состояния HI в состояние LO через один час. Через несколько секунд после того, как была нажата управляющая кнопка для переключения в состояние HI или LO, на дисплее вновь показывается текущее значение температуры в пространстве для камней.

Кнопки регулировки температуры (4 и 5)

Кнопки регулировки температуры 4 (-) и 5 (+) используются для установки требуемой температуры в пространстве для камней. Если кнопка удерживается нажатой, то значения меняются быстрее. Допустимая температура — 220-280 градусов по Цельсию.

Световые индикаторы (6 и 7)

Световые индикаторы 6 (LO) и 7 (HI) используются для указания используемого состояния. Нижний индикатор указывает на то, что используется режим ожидания, а верхний индикатор указывает, что используется полная мощность.

I/O-nupp (2)

I/O-nupu abil lülitatakse kerise kütteelemente sisse ja välja. Selleks peab elektrilüliti olema sisse lülitatud (vt joonised 1 ja 6). I/O-nupu all põlev näidikutuli osutab ooterežiimile. Kerise sisselülitamisel kuvatakse näidikul esmalt hetkeks tehase vaikesäte 220, mis on madalaim seatav temperatuur. Seejärel kuvatakse näidikul arv, mis jääb vahemikku 40–60 – see on madalaim kuvatav kivide temperatuur.

Toimingunupp (3)

Algselt on keris madalamas režiimis (LO). Kui toimingunupu abil valitakse HI-olek, lülitatakse keris üheks tunniks täisvõimsusele (4 kW, 6 kW või 9 kW), tagamaks, et kivikamber jääb sauna ajaks kuumaks. Kui keris töötab maksimumvõimsusega, võib saunaruumi temperatuur sõltuvalt ruumi suurusest, seinamaterjalidest ja isolatsioonist tõusta ideaaltemperatuurist (60 °C) kõrgemale. Kerise kaas ja õhuringlusventiil tuleb piisavalt kauaks täiesti lahti jätta. Kui ruumi temperatuur kerkib liiga kõrgele, tuleks kerise toimingunupp lülitada tagasi LO-olekusse ja/või sulgeda õhuringlusventiil.

Tunni möödudes lülitub keris automaatselt HI-olekust tagasi LO-olekusse. Näidik jätkab kivikambri praeguse temperatuuri näitamist mõni sekund pärast kerise toimingunupu abil HI- või LO-olekusse lülitamist.

Temperatuuri reguleerimise nupud (4 ja 5)

Temperatuuri reguleerimise nuppude 4 (-) ja 5 (+) abil saate kivikambri seada soovitud temperatuurile. Nuppu all hoides saate temperatuuri kiiremini seada. Lubatav temperatuur on 220–280 °C.

Näidikutuled (6 ja 7)

Näidikutulede 6 (LO) ja 7 (HI) abil näidatakse, millises olekus keris parasjagu on. Alumine tuli viitab ooterežiimi küttele, ülemine tuli tähistab täieliku küttevõimsuse kasutamist.

1.3. Термостат и защита от перегрева

1.3.1. Термостат

Нагрев пространства для камней отслеживается термостатом. Температура измеряется с помощью термопары, которая очень точно указывает температуру, и управляемого процессором измерительного устройства. Поскольку термопара закреплена на корпусе пространства для камней, температура термопары равна температуре камней. Благодаря короткому заданному интервалу между контрольными подключениями, термостат поддерживает очень близкое к заданному значению температуры в пространстве для камней. Даже если крышка каменки закрыта, а каменка включена на полную мощность, термостат не позволит температуре каменки подняться до уровня, при котором может быть повреждена резиновая прокладка. Но даже если по какой-либо причине прокладка будет повреждена, ее можно заменить.

Продолжительная работа в режиме ожидания (AF4 – 440 Вт, AF6 – 660 Вт и AF9 – 1000 Вт) обеспечивает подачу тепла от каменки сразу после открытия крышки.

Когда каменка включается на полную мощность (HI) с помощью кнопки управления, температура каменки устанавливается на уровне 300 °C. Это значение температуры нельзя задать с помощью кнопок регулировки температуры 4 и 5 (рис. 2). Если крышка каменки закрыта, когда каменка работает на полную мощность, то заданная температура в пространстве для камней (300 °C) достигается быстрее.

1.3.2. Защита от перегрева

Если по какой-либо причине температура каменки слишком поднимается (более 340 °C), устройство защиты от перегрева полностью отключает нагревательные элементы. При этом на дисплее мигает сообщение об ошибке Er3. Поскольку датчик устройства защиты от перегрева установлен близко к верхней части пространства для камней, он быстро реагирует на изменения температуры в пространстве для камней.

Защиту от перегрева нельзя сбросить, чтобы включить нагревательные элементы, до тех пор, пока каменка не остынет и температура не упадет ниже значения отключения. Сообщение об ошибке Er3 должно исчезнуть с дисплея. Механическая кнопка сброса (см. рис. 3) используется для сброса защиты от перегрева. Использовать эту кнопку следует только квалифицированным электриком. Чтобы сбросить защиту, нажмите кнопку до слышимого щелчка.



Рис. 3. Защита от перегрева
Joonis 3. Ülekuumenemiskaitse

1.3. Термостаат ja ülekuumenemiskaitse

1.3.1. Термостаат

Kivikambri kütmist jälgib termostaat. Temperatuuri mõeldakse täpselt temperatuuri jälgiva termopaaranduri ning elektroonilise protsessorjuhtimisega mõödiku abil. Termopaarandur on kinnitatud kiviruumi siseümbrise külge, seega on anduri temperatuur täpselt sama, mis kerise kivil. Tänu eel määratletud lühikesele ühendusajale hoiab termostaat kivikambri temperatuuri valitud väärtusele väga lähedal. Isegi siis, kui kerise kaas oleks suletud ja keris lülitatud täisvõimsusele, ei laseks termostaat kerise temperatuuril tõusta nii kõrgele, et see võiks kahjustada kummitihendit. Kui tihend peaks siiski mingil põhjusel katki minema, saab selle välja vahetada.

Kerise pidev hoidmine ootekuusel (AF4; 440 W, AF6; 660 W ja AF9; 1000 W) tagab selle, et kivikamber hakkab kuumust eraldama kohe, kui kerise kaas avatakse.

Kui keris lülitada täisvõimsusele (HI), on kerise temperatuuriks 300 °C. Seda temperatuuri ei saa seada temperatuurilülite 4 ja 5 abil (joonis 2). Kui kerise kaas on kinni ning keris töötab täisvõimsusel, saavutatakse kiviruumi soovitud temperatuur (300 °C) kiiremini.

1.3.2. Ülekuumenemiskaitse

Kui kerise temperatuur peaks mingil põhjusel liiga kõrgele tõusma (üle 340 °C), kaitseb kerist ülekuumenemiskaitse, lülitades kütteelementides voolu püsivalt välja. Sellest annab märku näidikul vilkuv veasõnum Er3. Et ülekuumenemiskaitse andur on kinnitatud kivikambri ülemise osa külge, reageerib see kambri temperatuurimuutustele kiiresti.

Ülekuumenemiskaitse saab voolul jälle kütteelementideni jõudmise lubamiseks lähtestada alles siis, kui keris on jahtunud ja temperatuur on langenud väljalülitamiseväärtusest madalamale. Veasõnum Er3 peab samuti näidikult kustuma. Ülekuumenemiskaitse lähtestamiseks saate kasutada mehaanilist lähtestusnuppu (vt joonis 3). Lähtestusnuppu peaks kasutama ainult kvalifitseeritud elektrik. Kaitse lähtestamiseks vajutage nuppu, kuni kuulete klõpsatust.

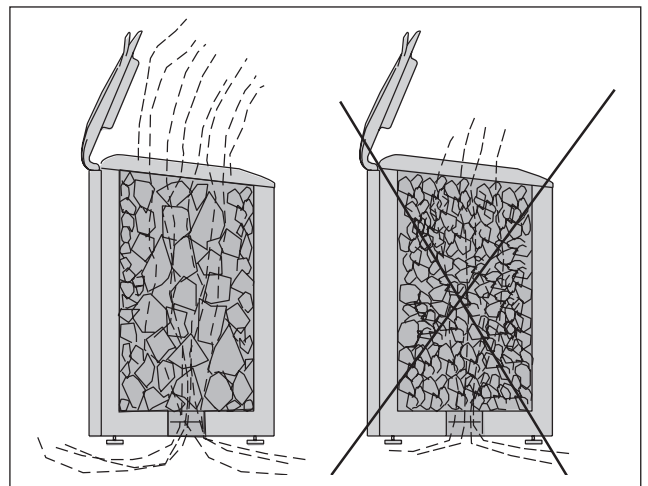


Рис. 4. Укладка камней
Joonis 4. Kerisekivide ladumine

До нажатия этой кнопки необходимо установить причину перегрева.

- Достаточно ли камней?
- Не растрескались ли камни, вследствие чего их укладка в пространстве для камней стала более плотной?
- Не работала ли каменка продолжительное время на полную мощность при закрытой крышке?

1.4. Укладка камней

Камни для хорошо держащей тепло электрической каменки должны иметь диаметр от 10 до 15 см. Камни для сауны должны иметь однородную структуру и быть специально предназначены для использования в каменках. **Керамические, легкие или пористые камни, а также камни с малым числом граней и камни одинакового размера использовать не допускается. Такие камни могут препятствовать нормальной циркуляции воздуха в пространстве для камней и вызвать перегрев и повреждение нагревательных элементов. Также не допускается использование мягких горшечных камней.**

Перед укладкой камни необходимо вымыть. Камни укладывают на дно отведенного для них места в каменке и поверх колосников между нагревательными элементами так, чтобы камни поддерживали друг друга и оставляли достаточное пространство для воздухообмена в каменке. Камни не должны опираться на нагревательные элементы. Камни нельзя укладывать слишком плотно, чтобы не препятствовать воздухообмену в каменке. См. рис. 4. Также камни нельзя вклинивать между нагревательными элементами. Нагревательные элементы не должны соприкасаться со стенками пространства для камней и между собой. См. рис. 5. Каменка должна быть полностью заполнена камнями, но необходимо проследить, чтобы крышка закрывалась беспрепятственно.

Внимание! После укладки камней каменку необходимо прогреть для того, чтобы удалить из камней влагу! См. п. 1.5. "Перевод каменки в режим ожидания и ее первый прогрев".

Не допускается использование каменки без камней!

Гарантия не распространяется на поломки, вызванные использованием камней, не отвечающих рекомендации изготовителя. В круг гарантии также не входят поломки, вызванные нарушением циркуляции воздуха вследствие разрушения или использования слишком мелких камней.

В резервуаре для камней или в непосредственной

близости от него запрещается размещать какие-либо предметы или приборы, которые могут способствовать изменению количества или направления воздуха, проходящего через каменку, вызывая таким образом значительный нагрев элементов и опасность возгорания стальных поверхностей!

Enne nupu vajutamist tuleb kindlaks teha rikke põhjus:

- Kas kive on piisavalt?
- Ega kivid ole hakanud kivikambris purunema ja liiga tihedalt kuhjuma?
- Ega keris ole suletud kaanega liiga kaua täisvõimsusel töötanud?

1.4. Kerisekivide ladumine

Elektrikerisele sobivate kivide läbimõõt peaks olema 10–15 cm. Kerisekividena tuleb kasutada just keriste jaoks mõeldud massiivseid murtud kerisekive. **Keraamiliste, kergete, urbsete, siledapinnaliste ja ühesuuruste kivide kasutamine on keelatud. Selliste kivide puhul on õhuringlus kehv ning võib põhjustada kerise ülekuumenemist ja purunemist. Ka pehmeid voolekive ei tohi kasutada.**

Enne ladumist tuleb kivid tolmust puhtaks pesta. Kivid laotakse kerise kivipesa põhjale ja resti peale, küttekehade vahele selliselt, et kivid jääksid üksteisele kandma ja asetuksid vabalt, tagades läbi kivipesa hea õhuringluse. Kivide raskus ei ei tohi langeda küttekehadele. Kive ei tohi laduda liiga tihedalt, et mitte takistada õhuringlust läbi kerise. Vaata joonist 4. Samuti ei tohi kive kiiluda küttekehade vahele. Küttekehad peavad jääma eemale kivipesa seintest ja need ei tohi omavahel kokku puutuda. Vaata joonist 5. Kivipesa täita kividega kogu mahus, kuid tuleb arvestada sellega, et kaan peab täielikult sulguma.

Tähelepanu! Kui kerisekivid on kerisesse paigaldatud, tuleb kividest niiskuse eemaldamiseks kõigepealt läbi viia eelkütmine! Vaata osa 1.5. "Kerise ooterežiimi seadmine ja esmakordne kütmine".

Keelatud on kivideta kerise kasutamine!

Garantii ei vastuta vigade eest, mille on põhjustanud selliste kivide kasutamine, mida tehas ei ole leilikivideks soovitanud. Ka ei vastuta garantii vigade puhul, mis on tingitud kerises takistatud õhuringlusest kasutuses murenenud või liiga väikeste kivide tättu.

Kerise kiviruumis ja ka selle läheduses ei tohi olla selliseid esemeid või seadmeid, mis muudavad läbi kerise ringleva õhu hulka või suunda, kuna see põhjustab takistite liigset kuumenemist ning tuleohtu seinapindadel.

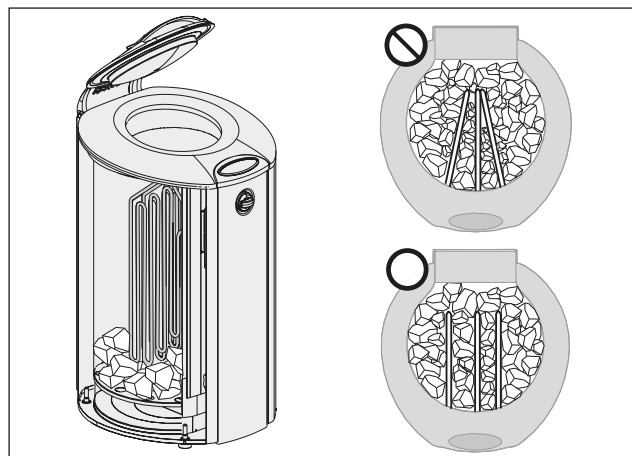


Рис. 5. Положение нагревательных элементов.
Joonis 5. Küttekehade toestamine.

1.4.1. Перекладка камней и их замена

Рекомендуем перекладывать камни не менее раза в год. В зависимости от частоты использования сауны камни необходимо менять каждые 2–3 года. При перекладке и замене камней дно каменки требуется очищать от каменной крошки и заменять “размягшие” камни. Для удаления влаги новых камней проводится предварительный прогрев каменки. См. п. 1.5. “Перевод каменки в режим ожидания и ее первый прогрев”.

1.5. Перевод каменки в режим ожидания и ее первый прогрев

Электронные компоненты каменки включаются и выключаются с помощью небольшого электрического выключателя с качающимся механизмом, расположенного в нижней части передней панели I (рис. 6). Когда выключатель находится в положении **ON** (включено), световой индикатор под кнопкой **I/O** горит, указывая на то, что используется режим ожидания. В режиме ожидания ток через нагревательные элементы каменки не течет. Тот, кто устанавливает каменку, переводит ее в режим ожидания, когда производит электрические подключения.

Когда каменка включается первый раз после загрузки камней, ее следует включить на полную мощность (см. разделы 1.5.1. и 1.5.2.) с открытыми заслонкой циркуляции воздуха 4 и крышкой 1 (рис. 1). Большое пространство для камней необходимо прогреть в режиме полной мощности по меньшей мере в течение двух часовых периодов, чтобы гарантировать достаточно высокую температуру в этом пространстве. Когда каменка включается первый раз, и сама каменка, и камни являются источником запаха. Чтобы избавиться от запаха, необходимо хорошо проветрить сауну. Эти действия следует предпринять также при перемещении и добавлении камней в каменку.

1.5.1. Режим ожидания

Чтобы включить каменку, нажмите кнопку **I/O**. При подключении питания к нагревательным элементам на дисплей выводится сообщение LO (питание в режиме ожидания), за которым следует число, обозначающее текущую температуру пространства для камней (например, 24). Кроме того, горит лампа индикатора (рис. 2). Температуру в пространстве для камней можно задать с помощью кнопки + (5, рис. 2); максимальное значение — 280 градусов по Цельсию. Кнопка «минус» (4, рис. 6) используется для снижения слишком высокой заданной температуры (мин. 220 °C).

Чтобы обеспечить комфортные условия и достаточный нагрев, рекомендуется задать температуру в пространстве для камней на уровне 260–280 градусов по Цельсию. Нагрев в режиме ожидания (LO) теперь включен, и температура в пространстве для камней задана должным образом.

Потребление каменкой электрической энергии можно отслеживать с помощью индикатора 8 (рис. 2). См. раздел «Дисплей».

1.5.2. Режим полной мощности

Чтобы включить режим полной мощности, нажмите один раз управляющую кнопку 3 (рис. 2). На дисплее 1 (рис. 2) показывается, что используется состояние HI (= режим полной мощности). Через некоторое время на дисплее появится текущее значение температуры в пространстве для камней. В состоянии HI температура в пространстве для камней растет до заданного значения

1.4.1. Kivide ümberladumine ja asendamine

Tootja soovib kerisekivide ümberladumist hiljemalt siis, kui kivide allalangemine tundub olevat peatunud või hiljemalt iga aasta tagant. Kasutusest sõltuvalt tuleks kerisekivid asendada vähemalt iga 2–3 aasta tagant. Ümberladumisel ja asendamisel tuleb kerise põhjast eemaldada murenenud kiviosad ja asendada “pehmenenud” kivid. Asendatud kividest niiskuse eemaldamiseks teostada nn. eelkütmine. Vaata osa 1.5.

1.5. Kerise ooterežiimi seadmine ja esmakordne kütmine

Kerise elektroonika sisse- ja väljalülitamiseks on kerise esipaneeli allservas väike vedrumehhanismiga elektrilüliti I (joonis 6). Kui lüliti on sisse lülitatud (**ON**), põleb I/O-nupu all olev ooterežiimi tähistav näidikutuli. Ooterežiimis ei juhi kerise kütteelementid voolu. Kerise paigaldaja seab elektriühenduste loomisel kerise ooterežiimi.

Kui keris pärast kivide paikaseadmist esmakordselt sisse lülitada, tuleks see täisvõimsusel tööle panna (vt lõigud 1.5.1. ja 1.5.2.) ning avada õhuringlusventiil 4 ja kaas 1 (joonis 1). Suur kivikamber vajab vähemalt kahte tunnipikkust täisvõimsusel kütteperioodi, et kambri temperatuur tõuseks piisavalt kõrgele. Kui keris esimest korda sisse lülitada, eraldavad nii keris kui ka kivid iseloomulikku lõhna. Lõhna eemaldamiseks peab saunaruumi põhjalikult tuulutama. Nende tingimustega tuleb arvestada ka kerisesse kivide lisamisel või vahetamisel.

1.5.1. Ooterežiim

Kerise sisselülitamiseks vajutage I/O-nuppu. Kütteelementide vooluahelasse lülitamist märgib näidikule ilmub sõnum LO (ootevõimsus), millele järgnev number tähistab kivikambri temperatuuri antud hetkel (näiteks 24). Lisaks süttib märgutuli 6 (joon 2). Temperatuuri seadmiseks vajutage nuppu + (nr 5, joonis 2). Miinusnupu (nr 4, joonis 6) abil saate temperatuuri alandada, kui see on liiga kõrgeks seatud (min. 220 °C).

Mõnusa leilivõtmise ja piisava kuumuse tagamiseks on kivikambri temperatuuriks soovitatav seada 260–280 °C. Ooterežiimi küte (LO) lülitatakse nüüd sisse ja kivikambri temperatuur on seatud soovitud kuumusele.

Kerise elektritarbimist saab jälgida märgutule 8 abil (joonis 2). Vt lõiku “Näidik”.

1.5.2. Täisvõimsus

Täisvõimsuse sisselülitamiseks vajutage üks kord toimingunuppu 3 (joonis 2). Näidik (1) osutab, et keris on HI-olekus (töötab täisvõimsusel) (joonis 2). Mõne aja pärast kuvatakse näidikul kivikambri praegune temperatuur. HI-režiimis kerkib kiviruumi temperatuur vaikeväärtuse 300 °C poole. Täisvõimsus lülitatakse korraga sisse ainult tunniks. Seejärel

300 °C. Режим полной мощности включается только на один час, после чего каменка автоматически переключается в состояние LO, при этом загорается индикатор 6 (рис. 2). После первоначального прогрева необходимо закрыть крышку каменки и заслонку циркуляции воздуха. Если из пространства для камней исходит запах, крышку и заслонку можно оставить открытыми на некоторое время при работе каменки в режиме полной мощности (HI).

Чтобы получить наибольшее удовольствие от сауны, подождите один день, чтобы тепло равномерно распределилось в закрытом пространстве для камней.

1.6. Прогрев парильни для принятия сауны

После должным образом выполненного предварительного прогрева, камни в любое время готовы к использованию. Однако для поднятия температуры в парильне до комфортного уровня требуется некоторое время. Здесь большое значение имеют размеры, отделочные материалы и термоизоляция сауны.

Когда крышка каменки 1 (рис. 1) и заслонка циркуляции воздуха 4 (рис. 1) открыты, поток воздуха, проходящий через горячие камни (около 300 градусов по Цельсию) и нагревательные элементы, начинает прогревать помещение. Чтобы компенсировать потери тепловой энергии, полученной камнями в режиме ожидания, за счет охлаждающего эффекта потоков воздуха и воды, выплескиваемой на камни, каменку во время принятия сауны следует перевести в режим полной мощности с помощью кнопки 3 (рис. 2). На дисплее некоторое время будут показываться буквы HI, указывающие на то, что используется режим полной мощности, а индикатор 7 горит (рис. 2).

Сауна с хорошей изоляцией (см. раздел 2.1. «Изоляция и отделочные материалы сауны») прогревается до нужной температуры за 5–15 минут. Для принятия сауны не нужна какая-либо подготовка, нужно только подождать, пока температура поднимется примерно до 55 градусов по Цельсию. Наилучшая температура для принятия сауны при использовании каменки этой модели составляет 55–60 градусов по Цельсию. При этой температуре можно использовать достаточное количество воды для создания комфортной влажности в парильне. Те же параметры влажности не удастся получить при более высоких температурах.

Во время принятия сауны используйте регулятор заслонки циркуляции воздуха 4 (рис. 1) для управления потоком воздуха. Регулятор влияет на положение заслонки, расположенной под пространством для камней. Регулятор следует сначала установить в полностью открытое положение, чтобы температура повышалась быстрее. Если температура растет слишком быстро, то ее можно регулировать, закрывая заслонку циркуляции воздуха. Попробуйте несколько разных положений, пока не найдете такое положение, при котором температура в сауне будет поддерживаться относительно постоянной.

1.7. Температура парильни

Безопасность прежде всего

Производство электрокаменок находится под контролем государственных служб, которые на основе измерений утверждают каждый тип каменки в качестве прибора, безопасного в использовании при предназначенных для него условиях. По конструкции, схеме электроснабжения и нагреву каменки изготавливаются в соответствии с нормами безопасности с учетом ус-

lülitub keris automaatselt jälle LO-olekusse, ning süttib näidikutuli 6 (joonis 2). Esialgse kuumenemise järel tuleb kerise kaas ja õhutsirkulatsiooni klapp sulgeda. Kui kiviruumist levib hiljem spetsiifilist lõhna, peaks luuki ning õhutsirkulatsiooni klappi kerise täisvõimsusel (HI) töötamise ajal veel mõnda aega lahti hoidma.

Tõeliselt mõnusa leilivõtu tagamiseks oodake vähemalt üks päev, et kuumus saaks suletud kivikambri ühtlaselt jaotuda.

1.6. Leilivõtuks saunaruumi kütmine

Kui keris on korralikult eelkuumutatud, on kivid mis tahes ajal sauna võtmiseks valmis. Saunaruumi õhu mõnusalt soojaks saamiseks kulub siiski veidi aega. Seda mõjutavad nii ruumi suurus, seinakattematerjalid kui ka soojusisolatsioon.

Kui kerise kaas 1 (joonis 1) ja õhuringlusventiil 4 (joonis 1) on avatud, hakkavad tulistest kividest läbi voolav õhk ja kütteelemendid ruumi soojaks kütma. Et ooterežiimis talletatud soojusenergia jääks kerisekividesse ka õhuvoolu ja kividele visatava vee jahutavast mõjust hoolimata, tuleks keris saunatamise ajal toimingunupust 3 sisse lülitada (joonis 2). Täisvõimsusel töötamise märgina kuvatakse näidikul korraks tähis HI ja märgutuli 7 põleb (joonis 2).

Hea isolatsiooniga saunaruumis (vt lõik 2.1. "Saunaruumi isolatsioon ja seinakattematerjalid") tõuseb õhutemperatuur leilivõtuks sobivale tasemele 5–15 minutiga. Saunatamiseks pole vaja teha eriettevalmistusi. Oodake lihtsalt, kuni temperatuur tõuseb umbkaudu 55 kraadini. Selle kerisemudeli puhul on parimaks saunavõtmistemperatuuriks 55–60 °C. Sel temperatuuril saab saunaruumis mõnusa niiskuse loomiseks kasutada piisavalt vett. Kõrgema temperatuuri puhul ei saa samasuguseid niiskustingimusi luua.

Saunasoleku ajal saate õhuringlust juhtida õhuringlusventiili 4 (joonis 1) abil. Regulaator mõjutab kivikambri all asuva ventiili asendit. Algu peaks regulaator olema täiesti lahti, et temperatuur tõuseks kiiremini. Kui temperatuur tõuseb liiga kõrgele, saab seda õhuringlusventiili sulgemisega reguleerida. Katsetage erinevate asenditega, kuni leiате sellise, mis hoiab sauna õhutemperatuuri suhteliselt ühtlasena.

ловий сауны. Нормы безопасности предусматривают, что температура стенных и потолочных поверхностей вблизи каменки не должна подниматься выше 140 °С.

Хотя температура на термометре, по мнению парящегося, и может казаться низкой, у границы потолка она может, несмотря на это, быть максимальной, т.е. 140 °С.

Нагрев сауны

Нормы безопасности ограничивают количество тепла, производимое каменкой в сауне, но если определение мощности каменки сделано правильно с точки зрения парильни, тепла образуется достаточно и безопасным методом. Правильная циркуляция воздуха в сауне гарантирует равномерное распределение тепла в вертикальном направлении (воздух циркулирует), и, таким образом, тепло не пропадает и воздух приятен для дыхания.

Правильная температура парильни

Определенную температуру для парильни нельзя назвать точно, так как влажность также оказывает влияние на качество пара. То чувство, которое парящийся получает во время парения, является лучшим знаком правильно выбранной температуры. С точки зрения удовольствия при парении, не стоит стремиться к высокой температуре. При нагреве традиционной открытой каменки температура в парильне поднимается слишком высоко, что препятствует потению и нормальному дыханию, а также ограничивает подкидывание пара из-за обжигающей жары.

Нормальные условия парения достигаются путем поддержания такой температуры, при которой можно подкидывать пару для получения приятной влажности.

1.8. Пар в сауне

Воздух в сауне высыхает при нагревании, поэтому горячие камни необходимо облить водой.

Парение можно начинать при температуре 50–60 °С. Если температура слишком низкая, на холодных стенах образуется влага.

Пар поддается небольшими порциями (**ковшом объемом ок. 2 дл**) так, чтобы парящийся ощущал повышающуюся влажность. Влажным воздухом приятно дышится и кожа выделяет пот. Слишком высокая температура и влажность не вызывают удовольствия.

Излишнее количество горячей воды может вызвать ожоги горячими струями пара.

Избегайте поддачи пара, если кто-то находится вблизи каменки, так как горячий пар может вызвать ожоги.

Внимание! Когда в сауне вы плескаете воду на камни (поддаете пару), вода охлаждает камни, а если воду плескать на переднюю стенку пространства для камней, где расположена термopара, которая отслеживает температуру, то это может привести к резкому падению показаний температуры на дисплее. Тем не менее, по мере выравнивания нагрева в пространстве для камней эти показания начнут подниматься в сторону заданной температуры.

Слишком долгое пребывание в горячей сауне вызывает повышение температуры тела, что может оказаться опасным.

1.8.1. Вода

В качестве воды для сауны следует использовать воду, отвечающую требованиям хозяйственной. Факторами, значительно влияющими на качество воды

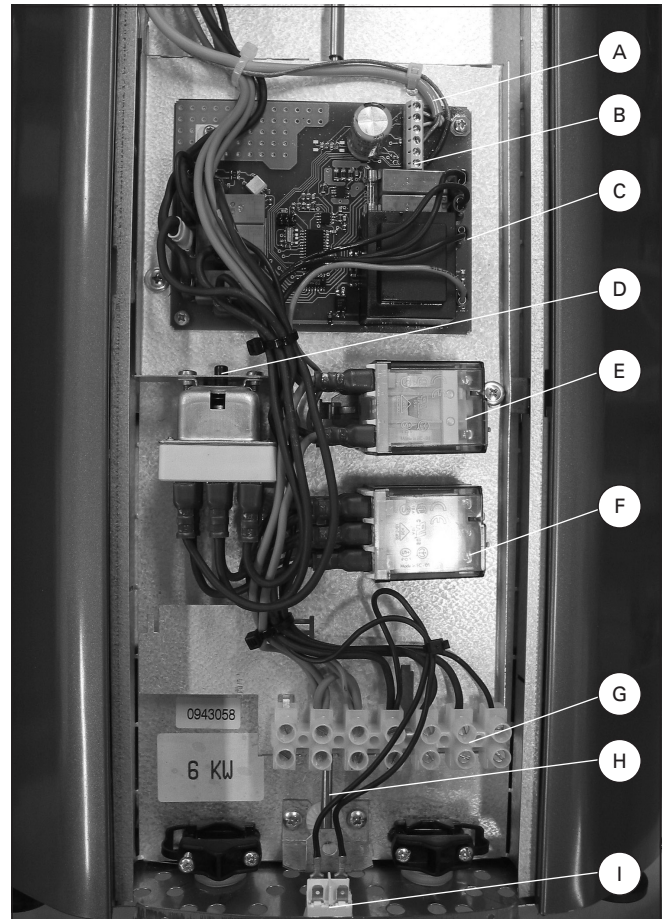


Рис. 6. Расположение компонентов каменки Joonis 6. Kerise osade paigutus

A. Кабель панели управления	A. Juhtpaneeli kaabel
B. Разъем термopары	B. Termoelemendi konnektor
C. Электронная плата	C. Elektroonikakaart
D. Блок защиты от перегрева с функцией сброса	D. Ülekuumenemiskaitse (lähetestusvõimalusega)
E. Контактор управления	E. Juhtkontaktor
F. Контактор защиты	F. Turvakontaktor
G. Колодка для кабеля питания	G. Toitekaabli terminaliriba
H. Тяга заслонки циркуляции воздуха	H. Õhuringlusventiili reguleerimisvarras
I. Электрический выключатель	I. Elektrilüliti

1.7. Leiliviskamine

Koos temperatuuri tõusuga õhk saunas kuivab, mistõttu kerise kuumadele kividele visatakse vett.

Sauna võib minna, kui temperatuur leiliruumis on tõusnud 50–60 °C-ni. Liiga madal leiliruumi temperatuur põhjustab külmade, massiivsete seinapindade higistamise.

Leili visatakse väikese kibuga (u. 2 dl), tunnetades suurenenud niiskuse mõju kehale. Niiskes õhus on kergem hingata ja nahk hakkab higistama. Liigne kuumus ja niiskus on ebameeldivad.

Kerisele ei tohi korraga visata suuremat veekogust, kuna liigne veekogus võib osaliselt aurustudes saunasolijatele peale lennata!

Ära viska leili, kui keegi on kerise lähedal, sest kuum aur võib tekitada põletusi!

Märkus. Leili viskamine jahutab kive ning kui vett visatakse kerise kivitambri eespoolsetele kividele, kus asub ka temperatuuri mõõtev termopaarandur,

являются:

- содержание гумуса (цвет, вкус, осадок); рекомендация <12 мг/л.
- содержание железа (цвет, запах, вкус, осадок); рекомендация <0,2 мг/л.
- жесткость; наиболее важными элементами являются марганец и кальций, т. е. известь. Рекомендация для марганца <0,05 мг/л, а для кальция – <100 мг/л.

Вода с большим содержанием извести оставляет белый налет на камнях и металлических поверхностях. Кальцификация камней ослабляет их свойства при парении. Железо вызывает разъедание поверхностей и нагревательных элементов.

Использование воды с содержанием гумуса и хлора, а также морской воды запрещается.

В воде для сауны можно использовать только предназначенные для этого ароматизаторы. Соблюдайте указания на упаковке.

Гарантия не распространяется на дефекты, вызванные использованием воды с большим содержанием примесей, чем рекомендуется.

1.8.2. Температура и влажность в парильне

Для измерения температуры и влажности воздуха существуют приборы, подходящие для использования в сауне. Поскольку каждый человек испытывает влияние пара по-разному, точных рекомендаций по температуре парения и значениям влажности воздуха дать невозможно: свои ощущения – это градусник парящегося.

В парильне следует обеспечить надлежащий воздухообмен, так как воздух сауны должен быть богат кислородом и легко вдыхаемым. См. п. 2.4. "Воздухообмен парильни".

Сауна считается оздоровительной и освежающей. Сауна очищает, обогревает, расслабляет, успокаивает и дает возможность к размышлению.

1.9. Завершение принятия сауны

Закончив принятие сауны, убедитесь в том, что камни сухие, а режим полной мощности HI был отключен (с помощью управляющей кнопки), когда крышка каменки закрыта. Если камни влажные, то крышка каменки и заслонка циркуляции воздуха должны оставаться открытыми, пока камни не высохнут.

Водопроводная вода, наряду с другими примесями, содержит известь, которая оседает на металлических поверхностях каменки, когда вода испаряется. Поэтому воду, оставшуюся на крышке, следует протереть, прежде чем закрывать крышку. Тогда поверхности из нержавеющей стали дольше останутся блестящими. Известь достаточно легко удаляется с поверхностей из нержавеющей стали с помощью, например, 10 % раствора лимонной кислоты. Протрите поверхности тканью, смоченной в таком растворе. Сполосните и протрите насухо обработанные поверхности.

Если используется большое количество камней, то экономичнее всегда держать каменку в режиме ожидания, даже если вы не пользуетесь сауной ежедневно. Чтобы нагреть 100 кг камней до температуры 280–300 градусов по Цельсию, требуется достаточно много времени.

Закончив принимать сауну, закройте заслонку циркуляции воздуха.

1.10. Пар

Каменка дает возможность парения и при низких тем-

võib see põhjustada temperatuurinäidu järsu lange-mise. Kui kuumus kivikambris ühtlasemalt jaotub, hakkab ka temperatuurinäit jällegi eelmääratletud temperatuurile lähenema.

Pikaajaline kuumas saunas viibimine põhjustab ke-hatemperatuuri ohtliku tõusu.

1.7.1. Leilivesi

Leiliveena tuleb kasutada majandusvett. Vee kvali-teeti mõjutavad näitajad:

- huumusesisaldus (värv, maitse, sadestused); soovitav alla 12 mg/l
- rauasisaldus (värv, lõhn, maitse, sadestused); soovitav alla 0,2 mg/l
- karedus; tähtsaimad ained on mangaan (Mn) ja kaltsium (Ca);
- soovitav mangaanisisaldus alla 0,05 mg/l ja kaltsiumisisaldus alla 100 mg/l

Kaltsiumisisaldusega leiliveest jääb kerise kividele ja metallpindadele hele sade. Kaltsiumi ladestumine kividele halvendab leiliomadusi.

Rauarika vesi jätab kerise pinnale ja küttekehadele söövitava roostekihi.

Huumus- ja kloorisisaldusega vee ning merevee kasutamine on keelatud.

Leilivette võib lisada vaid spetsiaalseid aroomai-neid, järgides pakendil antud juhiseid!

1.7.2. Leiliruumi temperatuur ja niiskus

Niiskuse ja temperatuuri mõõtmiseks leiliruumis ka-sutatakse spetsiaalseid mõõdikuid. Kuna inimesed taluvad leili erinevalt, pole võimalik anda täpseid leilitemperatuure või niiskusprotsente – marimaks mõõdupuuk on sisetunne.

Leiliruumis tuleb tagada korralik ventilatsioon, kuna õhk leiliruumis peab olema hapnikurikas ja kergelt hingatav. Vaata osa 2.4. "Leiliruumi õhuvahetus".

Sauna mõju inimestele on tervistav ja ergutav. Saun puhastab, soojendab, lõdvestab, rahustab, lee-vendab pingeid ja võimaldab rahulikult mõelda.

1.8. Saunaskäigu lõpetamine

Kui lõpetate saunatamise, veenduge, et kivid olek-sid kerise kaane sulgemisel kuivad ja täisvõimsus (HI) toimingunupu abil välja lülitatud. Kui kivid on niisked, tuleks kerise kaas ja õhuringlusventiil lahti jätta, kuni kivid kuivavad.

Veevõrgust pärinev kraanivesi sisaldab muu hulgas lubjasetet, mis jääb vee aurustumisel kerise metall-pinnale. Seepärast tuleks kerise kaas enne kaane sulgemist jääkveest kuivatada. Nii püsivad rooste-vabast terasest pinnad kauem läikivad. Lubjasetet on roostevabast terasest pindadelt suhteliselt lihtne eemaldada. Võite kasutada näiteks lahust, mis sisal-dab kuni 10 %-list sidrunhapet. Puhastage pinnad lahuses niisutatud lapiga. Loputage ja kuivatage pu-hastatud pinnad.

Et kive on kerises palju, on mõistlik keris alati oo-tereziimi jätta – seda isegi siis, kui te ei käi iga päev saunas. 100 kg kivide kuumutamine temperatuurile 280–300 °C võtab suhteliselt kaua aega.

Kui olete saunaskäigu lõpetanud, sulgege õhuring-lusventiil.

1.9. Auruleil

AF-keris võimaldab nautida ka madalatemperatuuri-list auruleili alljärgnevalt:

- Mine sauna ettevalmistusteta.

пературах, что происходит следующим образом:

- войдите в сауну без предварительной подготовки
- включите питание каменки (HI)
- оставьте воздушный клапан закрытым
- откройте крышку
- облейте камни водой (ок. 2 дл)

При этом сохранится низкая температура, сауна наполнится паром, что создаст атмосферу турецкой сауны.

После окончания парения конструкции сауны необходимо тщательно просушить, оставив крышку и воздушный клапан каменки открытыми в течение необходимого времени. Для испарения влаги в сауне следует поддерживать хороший воздухообмен!

Наконец, установите энергопотребление каменки в положение LO, закройте заслонку циркуляции воздуха и закройте крышку каменки.

1.11. Руководства к парению

- Начинайте парение с мытья. Душ достаточен.
- Продолжительность нахождения в парильне по самочувствию - сколько покажется приятным.
- К хорошим манерам парения относится внимание к другим парящимся: не мешайте другим слишком громкоголосым поведением.
- Не сгоняйте других с полков слишком горячим паром.
- Забудьте спешку и расслабьтесь!
- При слишком сильном нагревании кожи передохните в предбаннике.
- Если вы в хорошем здоровье, то можете при возможности насладиться плаванием.
- В завершение вымойтесь. Для выравнивания баланса жидкости выпейте освежающий напиток.
- Отдохните, расслабьтесь и оденьтесь.

1.12. Меры предосторожности

- **Морской и влажный климат может вызвать разъедание металлических поверхностей каменки.**
- **Не используйте парильню в качестве сушилки для одежды во избежание возникновения пожара. Электроприборы могут сломаться вследствие излишней влажности.**
- **Будьте осторожны с горячими камнями и металлическими частями каменки. Они могут вызвать ожоги кожи.**
- **На каменку нельзя выливать сразу большое количество воды, так как преобразуемая в пар вода может вызвать ожоги.**
- **В сауне нельзя оставлять без присмотра детей, инвалидов и слабых здоровьем.**
- **Связанные со здоровьем ограничения необходимо выяснить с врачом.**
- **Предостерегайте детей от нахождения вблизи каменки.**
- **О парении маленьких детей необходимо проконсультироваться в поликлинике. - возраст? - температура парения? - время парения?**
- **Передвигайтесь в сауне с осторожностью, так как пол и полки могут быть скользкими.**
- **Не парьтесь под влиянием алкоголя, лекарств, наркотиков и т. п.**

1.13. Устранение неполадок

Если каменка не держит тепло, проверьте что

- установлено положение LO нагрева в режиме ожидания, а индикатор (рис. 2, поз. 6) горит;

- Lülitage keris sisse. (HI)
- Jäta ventileerimisklapp kinni.
- Ava kaan.
- Viska kibuga (2 dl) kerisele piisavalt palju vett. Selliselt toimides püsib saunatemperatuur eriti madalal, leiliruum täitub auruuduga ja saadakse türgi sauna efekt.

Pärast auruleili kuivatada hoolikalt saunakonstruktsiooni nid, hoides kerise kaant ja ventileerimisklappi piisavalt kaua lahti. Samuti tagada niiskuse eemaldamiseks saunast hea ventilatsioon!

Lõpuks seadke keris LO-olekusse, sulgege õhuringlusventiil ja kerise kaas.

1.10. Juhiseid saunaskäimiseks

- Sauna minnes käi kõigepealt dushi all.
- Võta leili seni kuni tunned end mugavalt.
- Hea saunakultuur eeldab, et arvestad teiste saunasolijatega ning ei häiri neid.
- Ära aja teisi liigse leiliviskamisega lavalt alla.
- Ära kiirusta ja lõdvestu!
- Jahuta või vihtle liigselt kuumenenud keha.
- Kui tervis lubab, võid võimalusel käia ujumas.
- Lõpuks pese ennast. Vedelikukoguse tasakaalustamiseks joo külma jooki.
- Lesi, lase enesetundel taastuda ja riietu.

1.11. Hoiatusi

- Mere- ja niiske kliima mõjuvad söövitavalt kerise metallpindadele.
- Tuleohutuse tagamiseks ära kasuta leiliruumi riiete või pesu kuivatusruumina, liigniiskuse tõttu võivad kahjustuda ka elektriseadmed.
- Kuumenedes kuumenevad kerisekivid ja metallpinnad ohtlikult.
- Korrage ei tohi kerisekividele visata liigselt vett, sest kuumadelt kividelt aurustuv vesi on põletav.
- Keelatud on jätta üksinda sauna lapsi, liikumisinvalidide, haigeid.
- Saunaskäimisel tuleb arvestada arsti poolt määratud piirangutega.
- Vanemad peavad takistama laste pääsemist kerise lähedusse.
- Väikelaste saunaskäimise kohta saab juhiseid nõuandlast: - vanus; - temperatuur; - kestvus.
- Saunas liikudes ole eriti ettevaatlik, kuna lava ja põrandad võivad olla libedad.
- Ära mine kuuma sauna alkoholi, ravimite, narkootikumide jm. mõju all.

1.12. Tõrkeotsing

Kui keris hakkab jahtuma, kontrollige, kas

- ooterežiimis on keris LO-asendis ja näidikutuli 6 põleb (joonis 2).

- устройство защиты от перегрева в термостате полностью отключило нагревательные элементы; в этом случае, если каменка полностью остыла, то единственным способом устранения неполадки является сброс с помощью кнопки сброса защиты от перегрева, см. рис. 3;
 - включен электрический выключатель;
 - предохранители в блоке предохранителей исправны.
- Внимание! Вкручивающиеся предохранители не всегда выпрыгивают, поэтому для получения полной уверенности необходимо заменить предохранители на новые.**

Повышение температуры в парильне замедлено:

- проверьте, опустилась ли поверхность камней, т.е. разрушились ли камни, что мешает воздухообмену. При необходимости переложите и обновите "мягкие" камни.
- заслонка циркуляции воздуха движется и положение согласно инструкциями.

- termostaadi ülekuumenemiskaitse on voolu kütteelementidest täiesti välja lülitanud. Kui keris jahtub täiesti maha, on tõenäoliselt põhjus just selles. Ainus viis riket parandada on keris ülekuumenemiskaitse lähtestusnupu abil lähtestada. Vt joonis 3.
 - elektrilüliti on sisse lülitatud.
 - kaitsmekapis olevad kaitsmed on korras.
- Tähelepanu! Keeratava sulavkaitsme läbipõlemisel ei lenda märknaast alati minema mistõttu täieliku kindluse kaitsme seisundi kohta saad vaid selle vahetamisel.**

Leiliruumi soojenemine on aeglustunud:

- Kontrolli, kas kivipesa tasapind pole alla vajunud, ts. kivid on murenenud ja tihendunud, mistõttu õhuringlus läbi kivipesa on osaliselt takistatud. Vajadusel lao kivid uuesti ja asenda "pehmenenud" kivid.
- Kontrollige kas õhutsirkulatsiooni klapp liigub ja kas ta asend vastab juhendis kirjeldatule.

Сообщения об ошибках/Tõrketeaded	
ER1:	Обрыв измерительной цепи датчика температуры Temperatuurianduri mõõteahela katkestus
ER3:	Обрыв в измерительной цепи защиты от перегрева Ülekuumenemiskaitsme mõõteahela katkestus
ER4:	Обрыв в цепи между нижней и верхней электронными платами Juhtploki ja näidiku ühendus katkenud
ER5:	Перегрев компонентов панели управления Juhtimiseseadmete ümbrus ülekuumenenud

1.14. Гарантия и гарантийный срок

1.14.1. Гарантия и гарантийный срок

Гарантийный срок для каменок и управляющего оборудования при использовании в семейных саунах составляет 1 (один) год. Гарантийный срок для каменок и управляющего оборудования при использовании в саунах, которыми пользуются жильцы одного здания, и при коммерческом использовании, составляет 3 (три) месяца.

В течение срока гарантии производитель обязуется исправлять неисправности, связанные с дефектом производства продукции или используемых компонентов и материалов, при условии, что продукт использовался по назначению в соответствии с данной инструкцией. Гарантийное обслуживание осуществляется через Вашего дилера каменок Харвиа.

1.14.2. Срок службы

Срок службы каменок типа AF 10 лет. Изготовитель обязуется производить запасные части к каменке в течение срока службы. Запасные части вы можете приобрести через Вашего дилера каменок Харвиа. При интенсивном использовании каменки некоторые компоненты (нагревательные элементы, таймер, термостат) могут выйти из строя раньше, чем другие компоненты каменки. Если эти компоненты вышли из строя в течение гарантийного срока, см. пункт 1.14.1. "Гарантия и гарантийный срок".

2. ПАРИЛЬНЯ

2.1. Изоляция парильни и материалы стен В сауне с электрическим нагревом все массивные стенные поверхности, накапливающие тепло (кир- пич, стеклокирпич, штукатурка и т. п.), необходи- мо теплоизолировать.

Хорошо изолированными считаются такие стенные и потолочные конструкции, в которых:

- толщина плотно уложенной изоляционной шерсти во внутренних помещениях дома 100 мм (не менее 50 мм).
- в качестве изолятора влажности используется, например, алюминиевая бумага, швы которой тщательно заклеены и бумага уложена так, что блестящая сторона обращена ко внутренним помещениям сауны.
- между изолятором влажности и панельной обшивкой имеется вентиляционное пространство (рекомендуется) ок. 10 мм.
- в качестве внутреннего материала используется панельная обшивка толщиной ок. 12–16 мм.
- в верхней части обшивки у границы потолочных панелей имеется вентиляционное пространство несколько миллиметров.

Для нахождения оптимальной мощности каменки может быть целесообразно опустить потолок (норм. высота 2100–2300 мм, минимальная высота сауны 1900 мм), что способствует уменьшению объема сауны и влияет на мощность каменки. Потолок опускается таким образом, что вначале устанавливаются балки на подходящей высоте. Пустое пространство изолируется (изоляция не меньше 100 мм) и обшивается, как указано выше.

Поскольку теплый воздух поднимается вверх, рекомендуемое расстояние между потолком и полками составляет 1100–1200 мм.

Внимание! Необходимо выяснить у пожарной службы, какие части противопожарной стены можно изолировать. Действующие дымоходы изолировать нельзя!

Внимание! Изоляция стен или потолка такими легкими защитными материалами, как, например, минеральные плиты, устанавливаемые непосредственно на поверхность стены или потолка, может вызвать опасное повышение температуры в стенных и потолочных материалах.

2.1.1. Потемнение стен сауны

Древесный материал помещения сауны такой, как панели, со временем темнеет. Потемнению способствует солнечный свет и тепло каменки. Если поверхность стен обработана защитным панельным веществом, то потемнение поверхности стены над каменкой станет очень быстро заметным в зависимости от типа защитного вещества. Потемнение вызвано тем, что защитное вещество обладает более низкой термической стойкостью, чем необработанная древесина. Это доказано на практических испытаниях. Мелкая каменная фракция, отделяющаяся от камня каменки и поднимающаяся вверх вместе с воздушным потоком, также может вызвать потемнение поверхности стены поблизости от каменки.

Если при монтаже каменки соблюдаются выданные изготовителем, одобренные инструкции по монтажу, то тогда каменки не будут нагревать горючие материалы помещения сауны до опасной

2. LEILIRUUM

2.1. Leiliruumi isoleerimine ja seinamaterjalid Elektriküttega saunas tuleb kõik massiivsed soojust akumuleerivad seinapinnad (tellis, klaastellis, krohv jm. vastavad) piisavalt isoleerida, kui tahetakse ka- sutada normaalse võimsusega kerist.

Piisavalt isoleerituks võib pidada sauna sellist seina- ja laekonstruktsiooni, kus:

- hoolikalt paigaldatud isolatsioonivilla paksus ka maja siseruumides on 100 mm (min 50 mm)
- konstruktsiooni niiskustõkkeks on näit. alumiiniumpaber, mille servad on kinni teibitud ja paber on paigaldatud läikiva poolega sauna suunas
- niiskustõkke ja voodrilaua vahel on soovitatavalt 10 mm õhuvähe
- siseviimistluseks on kerge u. 12–16 mm paksune voodrilaud
- seinavoodri ülaosas laepaneelide piiril on mõne mm-ne õhuvähe

Et saaks kasutada normaalse võimsusega kerist, oleks otstarbekas tuua sauna lage allapoole (norm. 2100–2300, min saunakõrgus 1900 mm), millega leiliruumi kubatuur väheneb ja võib valida väiksema võimsusega kerise. Lae allatoomiseks ehitatakse sõrestik sobivale kõrgusele. Sarikate vahed isoleeritakse (vähemalt 100 mm paksuselt) ja vooderdatakse ülalkirjeldatud viisil.

Kuna soojus liigub üles, soovitatakse sõrestiku ja lae vaheks maksimaalselt 1100–1200 mm.

TÄHELEPANU! Tuletõrjeinspektoriga kooskõlastada, milliseid soemüüri osi isoleerida ei tohi. Keelatud on isoleerida kasutatavaid lõõre!

TÄHELEPANU! Seinte või lae katmine kergkaitsega, näit. mineraalplaadiga, milline paigaldatakse otse seina või lae pinnale, võib põhjustada seina- või laematerjalide ohtliku ülekuumenemise.

2.1.1. Saunaseinte tumenemine

Leiliruumi puumaterjalid, nt seinapaneelid, tõmbuvad aja jooksul tumedaks. Tumenemist soodustavad päikesevalgus ja kerise kuumus. Teatud paneelikaitseainete kasutamisel võib täheldada, et kerise kohal olev sein tõmbub juba üsna peagi tumedaks. Praktiliste katsetega on kindlaks tehtud, et kaitseainete soojuskestvus on nõrgem kui töötlemata puul ja sellest tulenebki tumenemine.

Ka kerisekividest murenev ja õhuvooluga üles tõusev peen kivitolm võib tumendada kerise läheduses olevat seinapinda.

Kui kerise paigaldamisel järgida tootja antud üldtsepteeritud paigaldusjuhendeid, ei kuumenda keris leiliruumi põlevaid materjale ohtlikult kuumaks.

температуры. На поверхности стен и потолка помещения сауны допускается максимальная температура +140 °С.

2.2. Пол парильни

Под воздействием сильного изменения температуры камни каменки выветриваются и крошатся.

Каменная крошка и мелкозернистый каменный наполнитель смываются с водой на пол парильни. Горячие осколки могут вызвать повреждение пластмассового слоя полового покрытия под каменкой и рядом с ней.

Каменные и водные примеси (например, содержащие железо) могут впитываться в светлый шовный раствор кафельного пола.

Для предотвращения эстетических недостатков под влиянием перечисленных выше причин под каменкой и рядом с ней целесообразно использовать половые покрытия с содержанием камня, а также темные шовные растворы.

2.3. Мощность каменки

После обшивки и изоляции, мощность каменки устанавливается в соответствии с объемом сауны. См. таблицу 1.

Если в сауне видны неизолированные стенные поверхности, как кирпич, стеклокирпич, бетон или кафель, к объему сауны необходимо прибавить 1,5 м³ за каждый квадратный метр такой поверхности, после чего мощность каменки выбирается в соответствии с табличными значениями.

Бревенчатые стены нагреваются медленно, поэтому при установке мощности каменки полученное значение объема необходимо умножить на 1,5 и выбрать на основе нового значения правильную мощность.

2.4. Воздухообмен парильни

При парении важен эффективный воздухообмен. Воздух в парильне должен полностью меняться шесть раз в час. Приточное вентиляционное отверстие должно располагаться как минимум на 500 мм выше каменки. Диаметр отверстия должен быть ок. 50-100 мм.

Leiliruumi sein- ja laepindade kõrgeim lubatud temperatuur on +140 kraadi.

2.2. Leiliruumi põrand

Tingituna temperatuurimuudatustest kerisekivid kasutamisel pragunevad ja murenevad.

Kividest eralduvad tükid ja peened kivid uhutakse koos leiliveega sauna põrandale. Kuumad kiviosad võivad kerise all ja läheduses kahjustada plastkattega põrandaid.

Kerisekivide ja leilivee sademed (näit. rauasisaldus) võivad imenduda plaatpõranda heledasse vuuki.

Esteetiliste kahjustuste ärahoidmiseks (tingituna ülalmainitud põhjustest) tuleks kerise all ja ümbruses kasutada keraamilisi plaate ja tumedat vuugitäidet.

2.3. Kerise võimsus

Kui seinad ja lagi on voodrilauast ja nende taga on soojuse seinamaterjalidesse lekkimise tõkestamiseks piisava paksusega isolatsioonikiht, valitakse kerise võimsus leiliruumi mahu järgi. Vt. tabel 1.

Kui leiliruumis on nähtavaid isoleerimata seinapindu, nagu tellis-, klaastellis-, klaas-, betoon- või kahhelpindu, tuleb iga sellise seina ruutmeetri kohta lisada sauna mahule 1,5 m³ ja saadud tulemuse alusel valida tabelist 1 sobiva võimsusega keris.

Palksauna seinad soojenevad aeglaselt, mistõttu kerise võimsuse valikul tuleb sauna maht korrutada 1,5-ga.

2.4. Saunaruumi ventilatsioon

Saunas on korralik ventilatsioon väga oluline. Saunaruumi õhk peaks vahetuma kuus korda tunnis. Õhutoru peaks olema paigutatud kerise kohale vähemalt 500 mm kõrgusele kerisest. Toru läbimõõt peaks olema 50–100 mm.

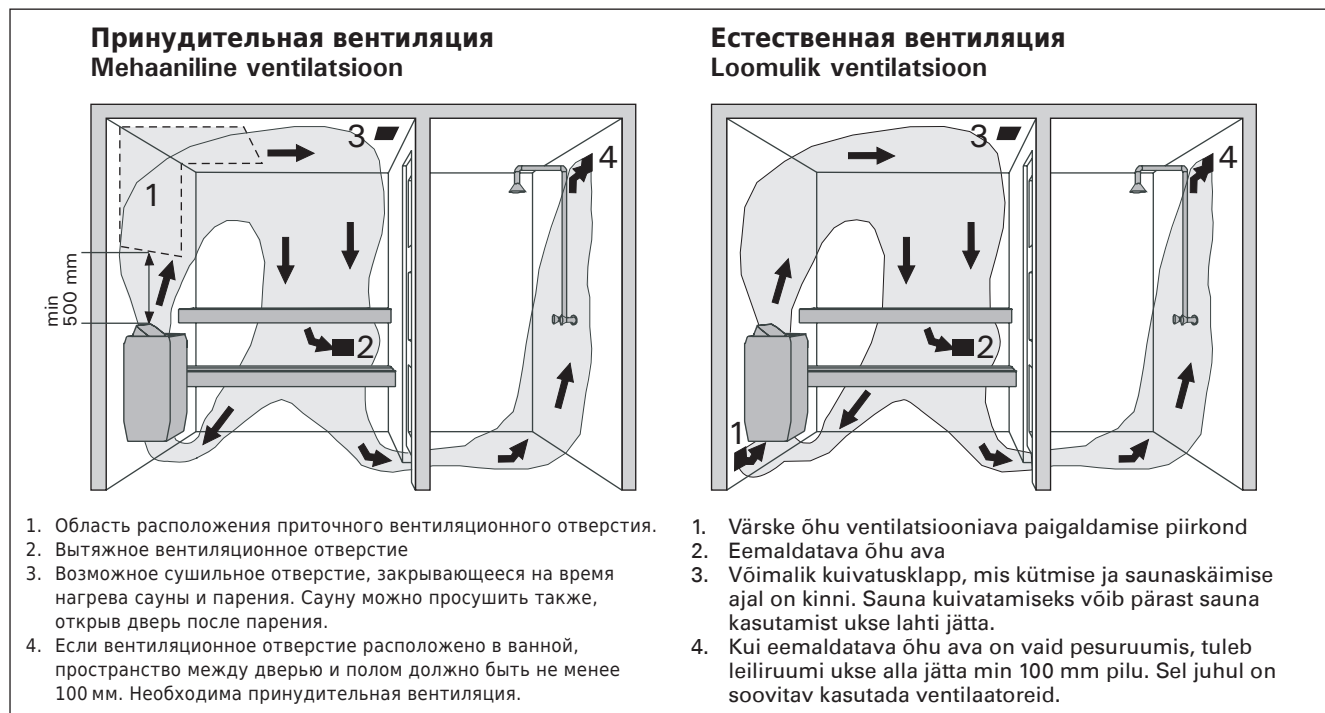


Рисунок 7. Вентиляция в сауне
Joonis 7. Leiliruumi ventilatsioon

Выход воздуха должен происходить как можно дальше от каменки, но вблизи пола. Диаметр вытяжного отверстия должен превышать диаметр отверстия для поступления свежего воздуха в два раза.

Выходной воздух необходимо проводить из нижней части сауны прямо в вентиляционный канал или через начинающуюся у границы пола трубу в вентиляционное отверстие, расположенное в верхней части сауны. Выходной воздух можно также провести под дверь, если под ней есть пространство ок. 100–150 мм, в ванную, где находится вентиляционное отверстие.

При этом вентиляция должна быть принудительной.

Если каменка устанавливается в готовую сауну, вентиляция проводится по указаниям изготовителя сауны.

На рисунках показаны примеры решений вентиляции парильни. См. рис. 7.

2.5. Гигиена парильни

Для получения удовольствия от парения необходимо соблюдать меры гигиены для парильни.

Рекомендуем использовать при парении подстилки, чтобы предотвратить попадание пота на полки. После пользования подстилки следует выстирать. Для гостей хорошо иметь отдельные подстилки.

Во время уборки пол сауны следует пылесосить и протирать влажной тряпкой.

Не реже раза в полгода необходимо тщательно мыть парильню. Стены, полки и пол следует отчищать щеткой, используя моющие средства для сауны.

Каменку очищают от пыли и грязи влажной тряпкой.

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

3.1. Перед установкой

Перед началом работ ознакомьтесь с инструкцией и проверьте следующее:

- мощность каменки должна соответствовать объему парильни. В таблице 1 даны минимальные и максимальные рекомендуемые значения объема для каждого значения мощности каменки; значения объема предполагают хорошо изолированные стенные и потолочные поверхности из деревянных панелей.
- имеется ли достаточное количество хороших камней
- питающее напряжение достаточно для каменки
- предохранители и кабели отвечают требованиям и соответствуют по размерам в таблице 1.
- если в доме электроотопление, необходима ли установка промежуточного реле в щите управления для освобождения мощности, так как во включенном состоянии каменка подает сигнал управления напряжением.
- при расположении каменки выполняются условия минимальных расстояний, изображенных на рис. 8.

Значения необходимо соблюдать, так как пренебрежение ними может привести к возникновению пожара.

- **Внимание! В сауне может быть установлена только одна каменка.**

3.2. Место установки каменки и крепление к полу

Каменка Forte представляет собой напольную модель. Она может устанавливаться прямо на деревянный пол с учетом влияния веса 130 кг на конструкции. Установите

Saunaruumist väljuv õhk peaks olema võimalikult kaugel kerisest, kuid põranda lähedal. Väljatõmbeava läbimõõt peaks olema vähemalt kaks korda suurem õhu sisenemisava läbimõõdust.

Väljapuhutatav õhk tuleks juhtida sauna alumisest osast otse lõõri või põranda lähedalt algava väljapuhumistoru kaudu sauna ülaosas paiknevasse ventiili. Õhu võib välja juhtida ka ukse alt, kui pesuruumi viiva ukse all on u. 100–150 mm laiune pragu ning pesuruumis on õhu väljatõmbeventiil.

Eespool kirjeldatud ventilatsioon toimib masinjõul.

Kui keris paigaldatakse valmis saunaruumi, tuleb ventilatsiooni osas järgida sauna ehitaja poolt antud juhiseid.

Joonise 7 piltidel on toodud mõned leiliruumi ventileerimise lahendused.

2.5. Leiliruumi puhtus

Saunamõnude nautimiseks tuleb hoolitseda leiliruumi puhtuse eest.

Saunaskäimisel on soovitatav kasutada saunalinu, et higi ei voolaks lavalaudadele. Pärast kasutamist tuleks linad pesta. Külalistel peaksid olema oma linad.

Koristamisel tuleks leiliruumi põrand puhastada tolmuimejaga ja pühkida niiske lapiga.

Vähemalt korra poole aasta tagant tuleks leiliruum hoolikalt pesta. Leiliruumi seinad, lava ja põrand harjatakse, kasutades saunapesuvahendit.

Kerise võib tolmust ja mustusest puhastada niiske lapiga.

3. PAIGALDUSJUHIS

3.1. Enne paigaldamist

Enne kerise paigaldamist tutvu paigaldusjuhise ja pööra tähelepanu alljärgnevale:

- kerise võimsus ja tüüp sobivad antud sauna Tabelis 1 toodud leiliruumi min ja max- mahud eri võimsusega keristele. Eelduseks on hästi isoleeritud puitvooderdisega sein- ja laepinnad.
 - kvaliteetseid kerisekive on piisav kogus
 - toitepinge on kerisele sobiv
 - sulavkaitsmed ja ühenduskaablid on nõuetekohased ja vastavad tabeli 1 näitajatele
 - kui majas on elektriküte, kas selle juhtahel (kontaktor) ei vaja vahereleed juhtimise muutmiseks potentsiaalivabaks
 - kerise paigalduskohal on tagatud joonisel 8 toodud ohutuskauguste minimaalsuurused
- Ohutuskaugusi tuleb tingimusteta täita, sest nende eiramisega kaasneb tulekahjuoht.**
- **Tähelepanu! Sauna tohib paigaldada vaid ühe elektrikerise.**

3.2. Kerise paigalduskoht ja kinnitus põrandale
Forte-keris kinnitatakse põrandale. Kerise võib paigaldada otse puupõrandale, kui võtta arvesse kerise u. 130 kg raskuse mõju alusele. Keris paigaldada reguleeritavate jalgadega otse alusele ja kinnitada

каменку на основание, чтобы она стояла на регулируемых ножках ровно, и прикрепите ее к основанию с помощью прилагаемых к каменке крепежных деталей.

Установите каменку так, чтобы выключатели были легко доступны и камни можно было легко облить водой.

Каменку необходимо расположить так, чтобы регулятор пара (крышка каменки) направлял потоки пара в стороны, а не прямо в сторону парящихся.

3.3. Установка каменки в нишу

Каменка может быть установлена в нише высотой не менее 1900 мм. См. рис. 9.

3.4. Защитное ограждение

При установке защитного ограждения вокруг каменки следует соблюдать расстояния, указанные на рис. 8.

3.5. Электромонтаж

Подключение каменки к электросети может произвести только квалифицированный электромонтажник, имеющий право на данный род работ, в соответствии с действующими правилами.

Электрические соединения необходимо выполнить в соответствии с инструкциями по установке.

Колодка нагревательных элементов, кроме подачи питания, используется также в качестве дополнительного разъема (P) для внешнего управления нагревом. См. рис. 11.

Каменка гибким кабелем подсоединяется к соединительной коробке в стене сауны. В качестве кабеля следует использовать резиновый кабель типа HO7RN-F или подобный.

Внимание! Использование изолированного ПВХ кабеля запрещено вследствие его разрушения под воздействием тепла. Соединительная коробка должна быть брызгозащищенной и находиться на расстоянии не более 50 см от пола.

Если соединительный или монтажный кабель подходят к сауне, или сквозь стены сауны, на высоте более 100 см, они должны выдерживать при полной нагрузке температуру 170 °C. Приборы, устанавливаемые на высоте более 100 см от уровня пола сауны, должны быть пригодными для использования при температуре 125 °C (маркировка T125).

Более подробные сведения о нестандартных условиях монтажа дают местные электрофирмы.

vastasnurkadest kruvidega aluse külge. Kinnitamiseks on kerise jalgade nurkades augud.

Keris paigaldada selliselt, et lülitid oleksid mugavalt kasutatavad ja leiliauku oleks hea vett visata.

Keris tuleks paigutada paigalduskohta selliselt, et leilisuunaja (kerise kaan) suunaks kuumadelt kividelt eralduvad veeaurud kõrvale, mitte saunasolijatele.

3.3. Paigaldus seinasüvendisse

Kerise võib paigaldada vähemalt 1900 mm kõrgusega seinasüvendisse. Vaata joonist 9.

3.4. Kaitseraam

Kui kerise ümber tehakse kaitseraam, järgida joonisel 8 antud ohutuskaugusi.

3.5. Elektriühendused

Kerise ühendamise vooluvõrku tohib teostada vaid vastavat litsentsi omav elektrik, järgides kehtivaid eeskirju.

Elektritöödel lähtuda paigaldusjuhise ühenduskeemidest.

Lisaks toitelülitusvõimalusele on kerise terminaliribal ka täiendav konnektor (P) elektrikütte väliseks otsejuhtimiseks. Vt joonis 11.

Elektrikütte toitekaabel viiakse otse kerise ühenduskarpi, sealt edasi toitekaabli jämeduse kummi-kaabliga kerise klemmplaadile. Näit. 6 kW kerisele sobiv kaabel on 2 x 1,5 mm² HO7RN-F.

Keris ühendatakse poolstatsioonarselt sauna seinal olevasse harutoosi. Toitekaablina tuleb kasutada HO7RN-F tüüpi kummikaablit või analoogi.

TÄHELEPANU! Kerise toitekaablina on keelatud kasutada kuumust mittetaluvat PVC-isolatsiooniga kaablit. Harutoos peab olema heitvetekindel ja see peab paiknema põrandast max 50 cm kõrgusel.

Kui ühendus- ja toitekaablid tulevad leiliruumi või seintesse kõrgemalt kui 100 cm põrandast, peavad nad koormatult taluma vähemalt 170 °C kuumust (näit. SSJ). Sauna põrandast kõrgemale kui 100 cm paigaldatavad elektriseadmed peavad taluma vähemalt 125 °C temperatuuri (tähis T125).

Täpsemaid juhiseid erinevate paigalduste kohta annavad kohalikud elektrivõrgud.

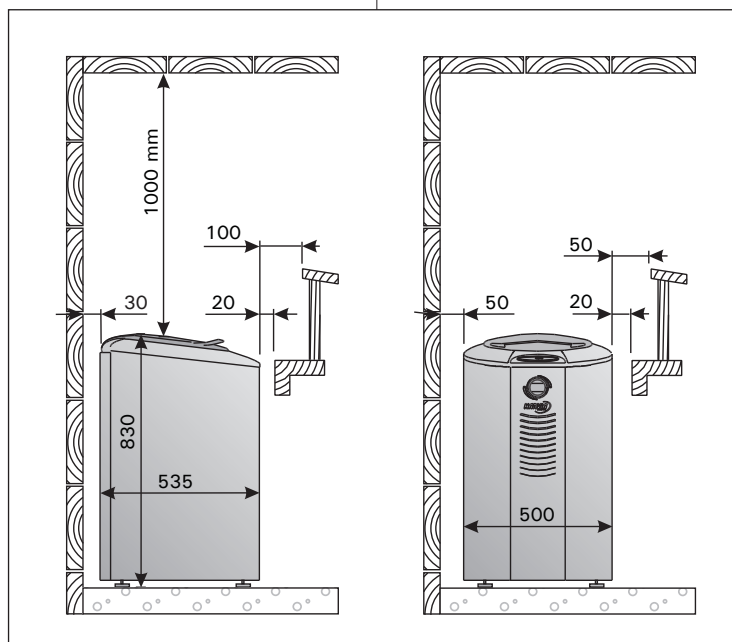


Рис. 8. Расстояния безопасности (мин.)
Joonis 8. Kerise miinimum ohutuskaugused (mm)

Модель и размеры / Keris Mudel ja mõõtmed	Мощность Võimsus	Мощность в режиме ожидания / Ooterežiimi võimsus	Парильня / Leiliruum		Рабочее напряжение / Toite ping 400 V 3N ~		Рабочее напряжение / Toite ping 230 V 1N ~		
			Объём / Ruumala	Высота / Kõrgus	Соединительный кабель / Ühenduskaabel	Предохра- нители / Kaitse	Соединительный кабель / Ühenduskaabel	Предохра- нители / Kaitse	
шир./Laius 500 mm глуб./ Sügavus 535 mm выс./Kõrgus 830 mm вес/Kaal 30 кг камни почти 100 кг/ Kivid ca 100 kg	кВт/kW	Вт/W	См. пункт 2.3. Vt. pt. 2.3.			См. рис. 9. Размеры относятся только к соединительному кабелю! Vt. joonist 9. Mõõdud kehtivad ainult ühenduskaabli kohta!			
			мин. м ³ min m ³	макс. м ³ max m ³	мин. мм min mm	мм ² mm ²	A	мм ² mm ²	A
AF4	4,0	440	5	8	1900	5 x 1,5	3 x 10 A	3 x 6	1 x 25 A
AF6	6,0	660	7	12	1900	5 x 1,5	3 x 10 A	3 x 6	1 x 35 A
AF9	9,0	1000	10	15	1900	5 x 2,5	3 x 16 A	3 x 10	1 x 50 A

Таблица 1. Данные каменки типа AF
Tabel 1. AF-kerise paigaldusandmed

3.6. Сопротивление изоляции электрокаменки

При проводимом во время заключительной проверки электромонтажа каменки измерения сопротивления изоляции может быть выявлена «утечка», что происходит благодаря впитыванию атмосферной влаги в изоляционный материал нагревательных элементов (транспортировка, складирование). Влага испарится в среднем после двух нагреваний каменки.

Не подключайте подачу питания электрокаменки через устройства защитного отключения.

3.6. Elektrikerise isolatsioonitakistus

Paigaldusjärgsetel kontrollmõõtmistel võib esineda isolatsioonitakistuse "lekkeid", mis tuleb sellest, et küttekehade isolatsioonimaterjali on imendunud õhuniiskust (ladustamisel/transpordil). Niiskust eraldub küttekehadest pärast paari kütmist.

Ära lülita kerist vooluvõrku läbi lekkevoolukaitse!

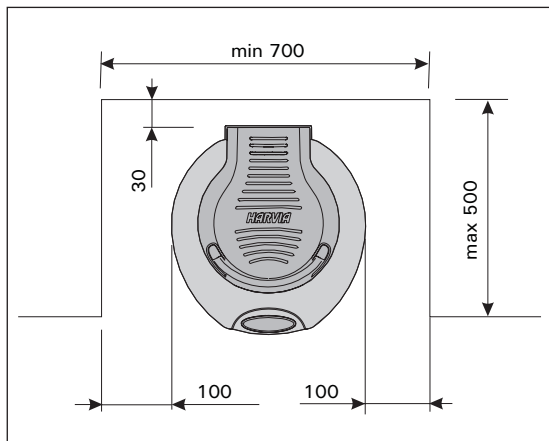


Рис. 9. Установка каменки в нишу
Joonis 9. Paigaldus seinasüvendisse

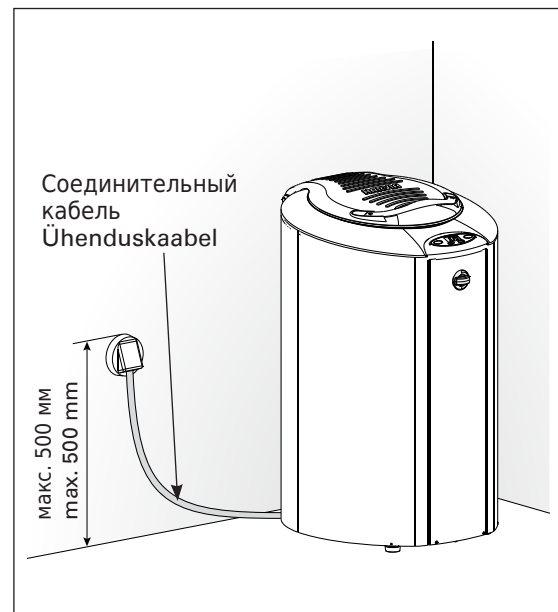


Рис. 10. Установка каменки
Joonis 10. Kerise ühendamise

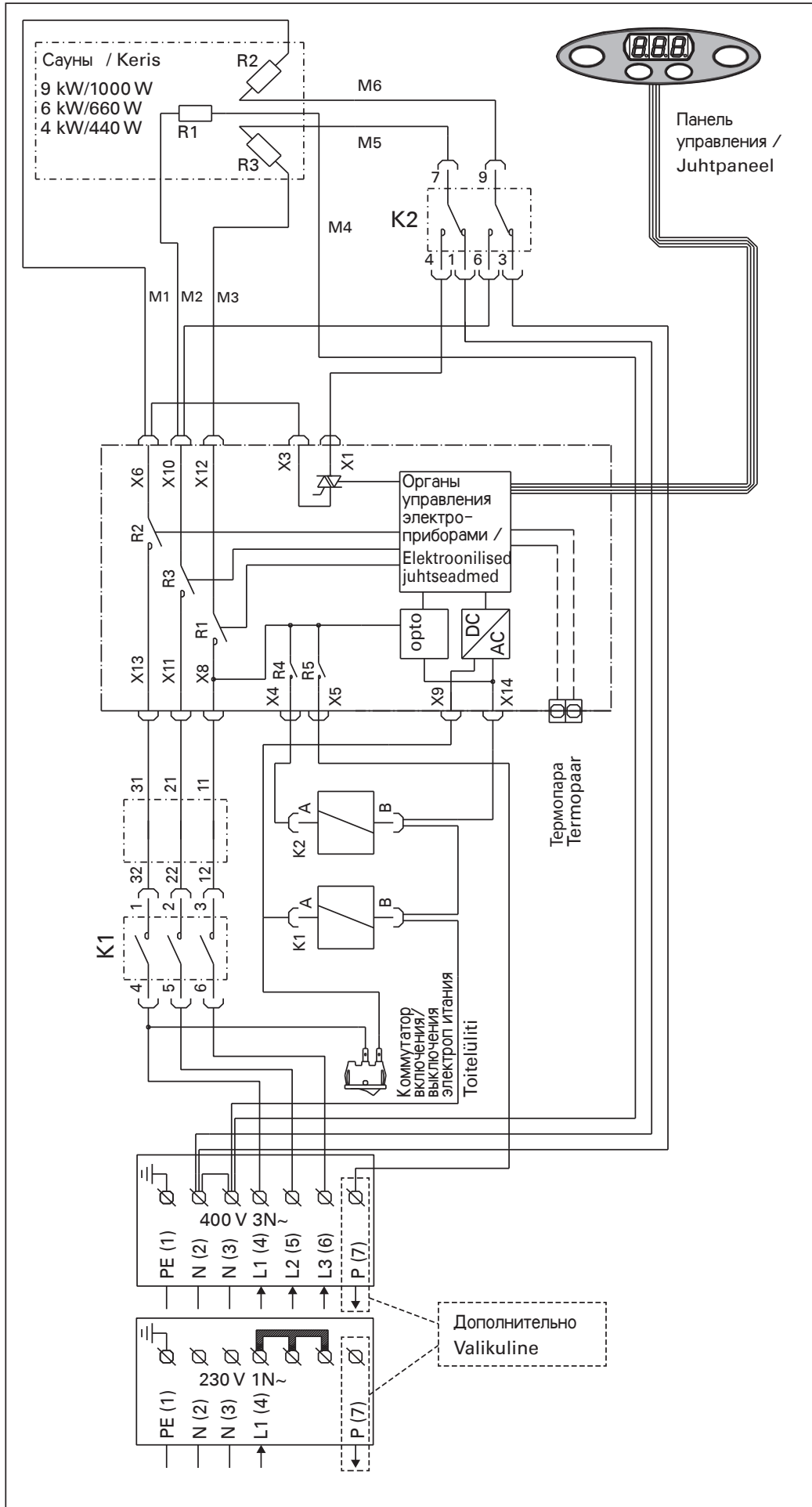
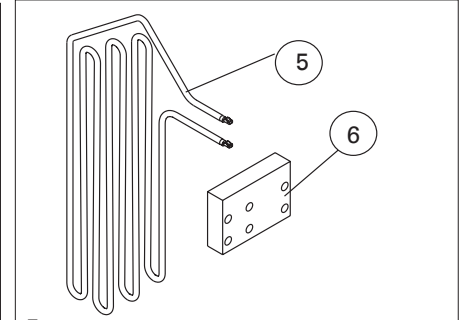
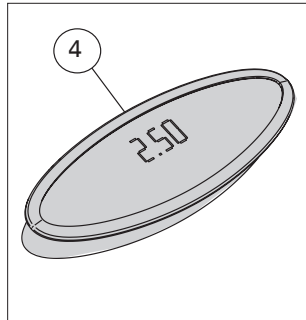
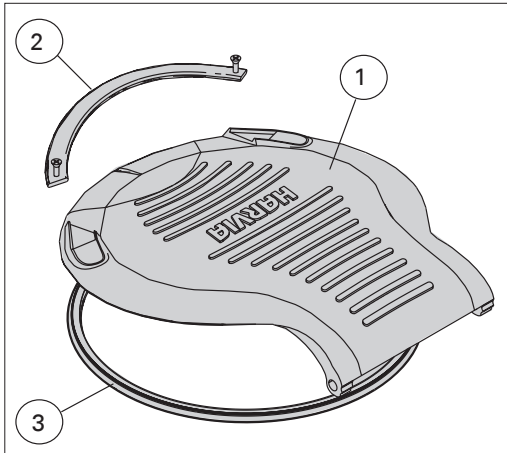


Рис. 11. Электромонтаж каменки
 Joonis 11. Kerise elektrilised ühendusskeemid

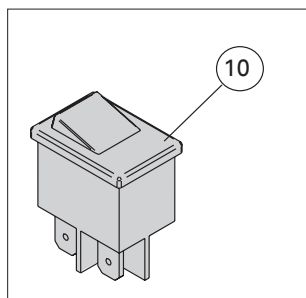
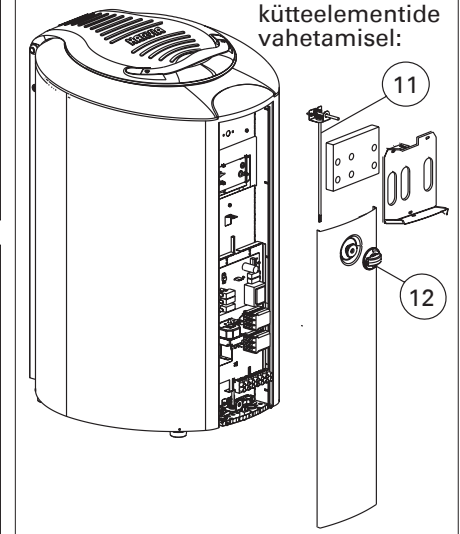
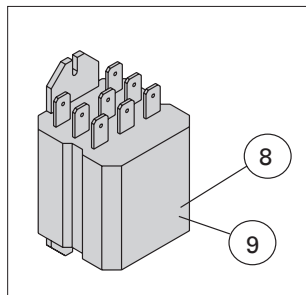
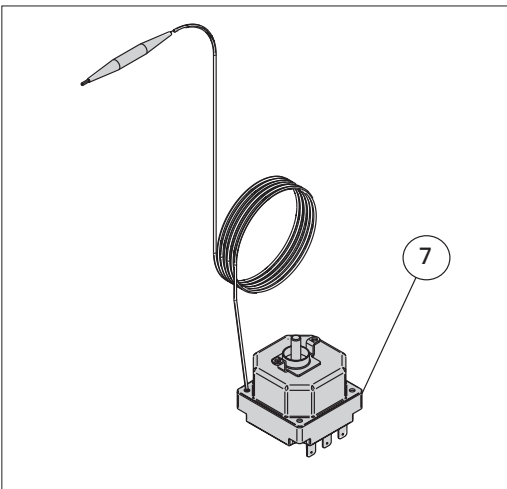
4. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

4. VARUOSAD

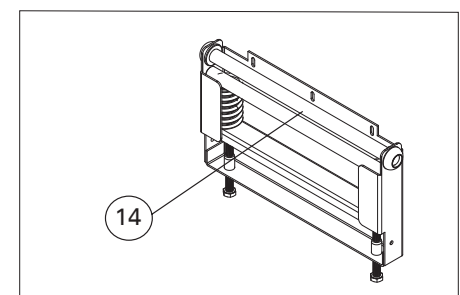
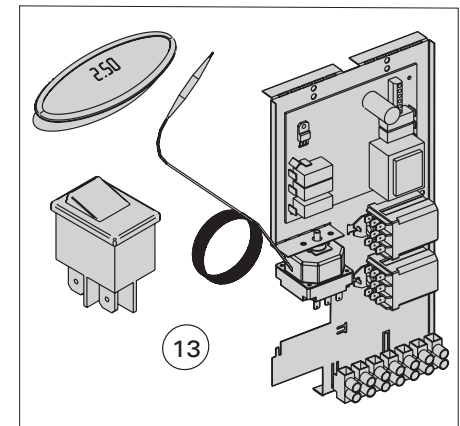


Детали, подлежащие демонтажу при замене нагревательных элементов:

Osad, mis peab eemaldama kütteelementide vahetamisel:



1.	Крышка / Kaas	WX272
2.	Рукоятка / Käenpide	ZSF-210
3.	Прокладка / Tihend	ZSF-230
4.	Панель управления / Juhtpaneel	ZSF-700
5.	Нагревательный элемент / Kütteelement 1333 W	ZSF-20
	Нагревательный элемент / Kütteelemen 2000 W	ZSF-30
	Нагревательный элемент / Kütteelemen 3000 W	ZSF-50
6.	Изоляция окна нагревательного элемента / Kütteelemendi ava isolatsioon	ZSF-510
7.	Защита от перегрева / Ülekuumenemiskaitse	ZSF-710
8.	Контактор / Kontaktor K1	WX207
9.	Контактор / Kontaktor K2	WX208
10.	Электрический выключатель / Elektrilüliti	ZSK-684
11.	Комплект верхнего рычага тяги / Ventiaalsiooniluugi ülemine mehhanism	ZSF-800
12.	Ручка заслонки циркуляции воздуха / Ventilatsiooniluugi nupp	ZSF-400
13.	Электрический рабочий блок / Elektriline tööelement	ZSF-750
14.	Механизм шарнира крышки / Kaane hingemehhanism	WX260



Aina valmis Harvia Forte -
kiukaan käyttöohje



Harvia Forte -
Lupa rentoutua!

HARVIA
Lämpöä hyöntelemme.

Hello! A quick instruction guide is available for the Forte heater and can be fastened to the wall of the sauna, washing or changing room. The guide is printed on waterproof material. It is available in Finnish, Swedish, English, German, French and Russian and its size is 16,5 x 30 cm.

You can order your quick instruction guide from Harvia free of charge by mailing or faxing this coupon. You can also send your contact information by email or make your order by telephone.

Здравствуйте! Предлагаем Вашему вниманию краткую инструкцию для каменки Forte, которую можно разместить на стенке сауны, парилки или предбанника. Инструкция отпечатана на влагостойком материале. Инструкция может быть изложена на финском, шведском, английском, немецком, французском и русском языке, ее размер — 16,5 x 30 см.

Вы можете заказать свой бесплатный экземпляр инструкции, отправив этот купон по почте или по факсу. Также имеется возможность отправить Ваши контактные данные по электронной почте или сделать заказ по телефону.

Hei! Forte-kiukaasta on saatavana pikakäyttöohje kiinnitettäväksi esim. saunan tai pesu-/pukuhuoneen seinään. Se on painettu kosteuden kestäväälle materiaalille. Ohje on kielillä suomi, ruotsi, englanti, saksa, ranska ja venäjä. Ohjeen koko on 16,5 x 30 cm.

Tilaa maksuton pikaohje Harvialta postittamalla tai faksaamalla tämä kuponki. Voit myös lähettää yhteystietosi sähköpostitse tai tilata vaikkapa puhelimitse!

Hallo! Für den Forte-Saunaofen ist eine Kurzanleitung erhältlich, die Sie z. B. an der Wand der Sauna oder des Wasch-/Ankleideraums anbringen können. Die Anleitung ist auf feuchtigkeits-beständigem Material gedruckt. Die Anleitung gibt es auf Finnisch, Schwedisch, Englisch, Deutsch, Französisch und Russisch und ihre Größe beträgt 16,5 x 30 cm.

Bestellen Sie die kostenlose Kurzanleitung bei Harvia, indem Sie diesen Kupon mit der Post oder per Fax schicken. Sie können Ihre Kontaktinformationen auch per E-Mail senden oder die Bestellung telefonisch aufgeben!

Tere! Forte kerise jaoks on saadaval lühijuhend, mille saab kinnitada sauna, pesu- või riietusruumi seinale. Juhend on trükitud veekindlale materjalile. Juhend on saadaval soome, rootsi, inglise, saksa, prantsuse ja vene keeles ning selle mõõtmed on 16,5 x 30 cm.

Tasuta lühijuhendi saate Harviast tellida posti teel või saates selle kupongi meile faksiga. Võite oma kontaktandmed meile ka e-postiga saata või esitada tellimuse telefonitsi.

Hej! Det finns en snabbinstruktion för bastuaggregatet Forte som kan fästas t.ex. på väggen i bastun eller i tvätt-/omklädningsrummet. Snabbinstruktionen är tryckt på fukttåligt material. Instruktionen finns på finska, svenska, engelska, tyska, franska och ryska. Storleken är 16,5 x 30 cm.

Beställ den kostnadsfria snabbinstruktionen från Harvia genom att skicka in den här kupongen med post eller fax. Du kan också skicka din kontaktinformation med e-post eller beställa instruktionen per telefon!

Bonjour ! Il existe un guide de référence rapide pour le poêle Forte, qui peut être apposé sur la paroi du sauna, des douches ou des vestiaires. Ce guide est imprimé sur un support imperméable. Disponible en finnois, suédois, anglais, allemand, français et russe, il mesure 16,5 x 30 cm.

Pour recevoir gratuitement votre guide de référence rapide, envoyez le présent bulletin à Harvia par la poste ou par télécopie. Vous pouvez également envoyer vos coordonnées par e-mail ou demander le guide par téléphone.



**Yhteystietosi/Kontaktinformation/Your contact information/Ihre Kontaktinformationen/Vos coordonnées/
Ваши контактные данные/Teie kontaktandmed:**

Kieli/Språk/Language/Sprache/Langue/Язык/Keel

- suomi/finska/Finnish/Finnisch/Finnois/Финский/Soome
- ruotsi/svenska/Swedish/Schwedisch/Suédois/Шведский/Rootsi
- englandi/engelska/English/Englisch/Anglais/Английский/Inglise
- saksa/tyska/German/Deutsch/Allemand/Немецкий/Saksa
- ranska/fransk/French/Französisch/Français/Французский/Prantsuse
- venäjä/ryska/Russian/Russisch/Russie/Русский/Vene

**Postita/Skicka per post/Mail/Postanschrift/Envoyer par la poste/
По почте/Post:**
Harvia Oy, PL 12, FI-40951 Muurame

**Faksa/Skicka per fax/Fax/Télécopier/
По факсу/Faks:**
+358 207 464 090

**Lähetä sähköpostia/Skicka per e-post/
Send email/E-Mail/Envoyer un e-mail/
По электронной почте/E-post:**
harvia@harvia.fi

**Soita/Ring/Call/Telefon/Appeler/
По телефону/Telefon:**
+358 207 464 000

www.harviasauna.com