



INFERNO II & VIVA

12/07

Kastor OY. Tehtaankatu 5-7, 11710 RIIHIMÄKI, FINLAND
Phone +358 19 764360, Fax +358 19 721 883
E-mail: info@kastor.fi, Internet www.kastor.fi

Asennus- ja käyttöohjeet.....	Suomi sivu 2.
Installations- och bruksanvisning.....	Svenska sid 7.
Installation and operating instructions.....	English page 12.
Paigaldus- ja kasutusjuhised.....	Eesti lk. 17.
Руководство по установке и использованию.....	Русский яз. Стр. 22.
Installations- und Gebrauchsanleitung.....	Deutsch Seite 23.
Kuvat, taulukot ja kytkentäkaaviot.....	32–36
Bilder, tabeller och kopplingsscheman.....	32–36
Joonised, tabelid ja ühendusskeemid.....	32-36
Рисунки, таблицы и схемы соединений.....	32-36
Bilder, Tabellen und Schaltdiagramme.....	32-36

1. YLEISTÄ

Kiitämme osoittamastanne luottamuksesta KASTOR - tuotetta kohtaan. KASTOR - kiukaat ovat tunnetusti korkealaatuisia ja pitkäikäisiä tuotteita. Kehotamme Teitä ja asentajaa tutustumaan tarkoin tähän ohjeeseen. Ohje on aina säilytettävä siten, että se on aina tarvittaessa helposti saatavilla. Asennuksen jälkeen asennusohje luovutetaan saunan omistajalle tai käytöstä vastaavalle henkilölle. **Ennen toimenpiteitä, perehdy käyttöohjeeseen ja erityisen tarkasti "VAROITUKSIA" -kohtaan sivulla 4.**

2. ASENNUS

2.1. Kiukaan asennuspaikka

Asennuksessa on noudatettava valmistajan antamia suojaetäisyysjä (taulukko 3 sivu 4). Suojaetäisyysjät löytyvät myös kiukaan arvokilvestä. Seinäkiinnikkeen kiinnitysmitat löytyvät **kuvasta 1A**. Kiukaan viereisiä seiniä ja kattoa yläpuolella ei saa suojata lisälevyllä, koska lämpötila seinämateriaaleissa saattaa nousta vaarallisen kuumaksi. Syvennykseen asennettaessa minimikorkeus on 1900 mm ja 2100mm (9kW) , maksimisyvyys 500 mm.

2.2. Kiukaan asennus seinään

Kiukaassa on asennusta helpottava irrotettava seinäkiinnike (**kuva 1b**), jolloin kiinnitysruuvit ja seinäkiinnike voidaan kiinnittää etukäteen seinään (**kuva 1A**). Kiinnitys puuseinään voidaan suorittaa mukana seuraavilla kiinnitysruuveilla. Ohut paneelilauta ei riitä varmaan kiinnitykseen, vahvista se takaa laudalla tai vanerilla kiinnityskohdista. Muuratuissa ja tiili- sekä muissa kiviseinissä käytetään lämpöä kestäviä kiinnikkeitä (kiila- tai lyöntiakkurikiinnikkeitä, ei ns. muoviproppuja). Kiuas nostetaan paikoilleen **kuvan 1c, 1d, 1e** mukaisesti. Älä nostaa kiuasta vastuksista tai takakotelon yläpellistä, vaan sisävaipan alareunasta ja yläreunasta tukien. Kiukaan yhdelle sivulle on varattava vapaa käytävä ns. hoitotila varten.

2.3. Liitää sähköverkkoon

Tarkista kiukaan tekniset tiedot taulukosta ennen kytkemistä.

Kiukaan liitännän sähköverkkoon saa suorittaa vain siihen oikeutettu ammattitaitoinen sähköasentaja, voimassa olevien määräysten mukaisesti. Kiuas liitetään puoliintääksi saunan seinällä olevaan liitääntärasiaan. Liitääntäjohtona käytetään H07RN-F (VSN, VSB) kumikaapelia tai vastaavaa. PVC- eristeistä johtoa ei saa sen lämpöaurauden takia käyttää kiukaan kytkennässä. Kytkentäkaavio on tämän ohjeen mukana (kuva 5) sekä kiukaan kytkentäkotelossa. Älä kytke sähkökiukaan tehonsyöttöä vikavirtakytkimen kautta. Poista sulakkeet aina ennen kiukaan irrotusta seinästä.

Kytkentä suoritetaan ennen kiukaan paikalleen nostamista seuraavasti: 1. Poista ensin kiukaan takana oleva seinäkiinnike, avaa kiukaan sivulla olevat ylemmät kiinnitysruuvit, lösennä alempat. 2. Kiinnitä läpivientikumi ja vedonpoistimet. 3. Pujota kaapeli läpivientikumin kautta kytkentäkoteloon. 4. Kiinnitä kaapeli vedonpoistimeen ja kytkentäliittimeen kytkentäkaavion mukaisesti. 5. Mitoita kaapeli siten, ettei se kulje kiukaan kivistä alla, eikä läheltä kiukaan pohjalevyä.

Kiukaan kytkentäliittimessä on varaus sähkölämmityksen ohjausta varten (tai kiukaan merkkivaloa). Tätä lisäkytkentää varten on pakkauksen mukana toinen läpivientikumi ja vedonpoistaja ruuveineen. Ohjauskaapelin johdintyyppi ja poikkipinta-ala on oltava vastaava kuin liitääntäkaapelin. Sähkölämmityksen ohjauksessa käytettävä rele **saa kiukaalta** ohjausjännitteen 230 VAC. Johtimien poikkipinnat ja lukumäärät sekä sulakearvot ovat teknisessä taulukossa. Seinällä olevaa roiskeveden pitävää kytkentärasiaa ei saa sijoittaa yli 50 cm korkeudelle lattiasta.

2.4. Tuntoelimen asennus ja sijoitus seinälle (mallit 6 T ja 8 T)

Tuntoelimen kiinnitetään saunan seinälle kiukaan keskilinjalle. Tuntoelimen etäisyyden katosta tulee olla 40 cm. Tuntoelimen seinälle kiinnittämiseen on kaksi vaihtoehtoa. Pinta-asennuksessa tuntoelimen suoja kiinnitetään saunan seinään (Kuva 2A). Tuntoelin kiinnitetään suojaan ja suojan alaosassa olevat vedonpoistoliuskat

nostetaan pystyn. Vedonpoistoliuskat taivutetaan johdon ympärille ja suojaellin siivekkeet taivutetaan tuntoelimen suojaksi (Kuva 2B). Uppoasennuksessa tuntoelin voidaan kiinnittää suoraan seinään (Kuva2C).

2.5. Erillisen CC ohjauspaneelin kytkentä (mallit 6 T ja 8 T)

Ohjauspaneelin asennusetäisyydelle saunaasta ei ole rajoitusta. Ohjauskaapelina CC ohjauspaneelissa käytetään 6-johtimista heikkovirtajohdoa., joka kytketään kiukaassa olevaan piirilevynn kytkentäkaavan mukaisesti. Piirilevyn ja CC ohjauspaneelin riviliitinnumerointi vastaa toisiaan. Tuntoelimeltä tuleva johto kytketään CC ohjauspaneelin liittimiin 17 ja 18. **Katso tarkemmat ohjeet ohjauspaneelin käyttöohjeesta.**

3. LÖYLYHUONEOHJEITA

3.1. Löylyhuone

Seinien ja katon lämpöeristeen on oltava riittävä, jottei lämpöä siirry turhaan muualle. Pintamateriaaliksi on puu sopivin. Puun pinta lämpenee nopeasti, ja säteilee lämpöä miellyttävän tasaisesti saunojan iholle. Muurattuja ja muita kivialinepintoja on välttää löylyhuoneen seinissä, sillä kivi sitoo liiaksi lämpöä. Tämän vuoksi kiukaan on oltava suurempitehoinen kuin saunan tilavuus muuten edellyttäisi. 1 m² kivipintaa seinällä kiukaan yläpuolella tai katossa vastaa n. 2-3 m³ lisätilavuutta mitoitukseen löylyhuoneessa. Myös lasiovi ja ikkunat vaikuttavat vastaavasti mitoitukseen. Hirsiseinät vaativat vielä 25 %:a lisätehoa em. tavalla laskettuun tilavuuteen. Liian suuri löylyhuoneen korkeus lisää myös tarpeettomasti löylyhuoneen tilavuutta. Ylälauteiden ja katon välä ei kannata jättää tarpeettoman suureksi, koska lämpötila alenee aina alas päin mentäessä. Riittävä etäisyys lauteista kattoon on n. 110 - 120 cm. Kiukaan sijoittaminen mahdollisimman alas (suojatäisyksien rajoissa) suositeltavaa. Löylyhuoneen koot löytyvät taulukosta 1.

3.2. Oikea ilmanvaihto

On tärkeää, että ilma vaihtuu saunaassa riittävästi. Sopiva määrä perhesaunoissa on noin 6 kertaa saunan tilavuus tunnissa. Ilman poistaminen saunaasta suoritetaan joko painovoimaisesti (= perinteinen, ”luonnollinen ilmanvaihto”) tai koneellisesti poistoilmapuhaltimen avulla.

Koneellinen ilmanvaihto (kuvat 3 ja 4):

Raitisilma johdetaan mieluiten suoraan ulkoa halkaisijaltaan n. 100 mm:n putkella, vähintään 500 mm:ä kiukaan yläpuolelta (**a**) saunaan. Raitisilma voidaan johtaa myös kiukaan alapuolelta läheltä lattiaa (**b**), mikäli varmistutaan, ettei kylmä ilma kulje suoraan lattiaa pitkin poistoilmaventtiiliin. Raitisilman sisään tuonnissa on tärkeintä ottaa huomioon mahdollisimman tehokas sekoittuminen saunailmaan ja löylyyn. **Poistoilma** johdetaan ulos mieluiten lauteiden alapuolelta (**c**), mahdollisimman kaukana raitisilma-aukosta.

Poistoilma voidaan johtaa myös pesuhuoneen kautta ulos, esim. oven alapuolelta (**e**).

Saunaan on syytä laittaa myös ns. kuivatusventtiili (**f**) lauteiden taakse, lähelle kattoa. Kuivatusventtiili on suljettuna lämmitysvaiheen ja saunomisen ajan, mutta avataan saunan loppukuivauksen ajaksi. Poistoilmakone pidetään käynnissä koko saunomisen ajan, erityisen tärkeää se on saunomisen päätyttyä. Esilämmityksen aikana poistoilmakone voi olla pysytettynä.

Painovoimainen - eli luonnollinen ilmanvaihto (kuva 5):

Raitisilma johdetaan mieluiten suoraan ulkoa halkaisijaltaan n. 100 mm:n putkella, mieluiten kiukaan alapuolelta tai välittömästä läheisyydestä, läheltä lattiaa (**b**), tai vaihtoehtoisesti kiukaan yläpuolelta (**a**). Raitisilman sisään tuonnissa on tärkeintä ottaa huomioon mahdollisimman tehokas sekoittuminen saunailmaan ja löylyyn. **Poistoilma** johdetaan ulos mieluiten lauteiden alapuolelta (**d**). Kuivatusventtiili läheltä katon rajaa (**f**). Poistoilma-aukko kannattaa sijoittaa mahdollisimman etäälle raitisilma-aukosta. Poistoilma voidaan johtaa myös pesuhuoneen kautta ulos, esim. oven alapuolelta (**e**). Esilämmityksen aikana poistoilma-aukko voi olla suljettuna. Poistoilma-aukon pitää olla halkaisijaltaan suurempi kuin raitisilma-aukon, ja sijaita korkeammalla kuin tuloilma-aukko.

4. KIUKAAN KÄYTTÖ JA HUOLTO

VAROITUKSIA: Kastor-kiuas on tarkoitettu perhesaunan kiukaaksi, saunan lämmittämiseksi normaaliiin saunomislämpötilaan, eikä sitä saa käyttää miinhinkään muuhun tarkoitukseen. Löylyhuone tulee tarkastaa aina ennen kiukaan päälle kytkentää. Varo kuumaa kiuasta, kivet ja kiukaan metalliosat saattavat olla iholle polttavia saunomislämmössä. Kiukaan läheisyydessä on muutenkin noudatettava varovaisuutta - erityisesti liukastumisvaaran vuoksi. Löylyä heittääessä on varottava kiviltä roiskuvia kuumia vesipisaroita sekä kuumaa höyryä. Vanhempien tulee valvoa pienten lasten saunomista ja ohjeiden noudattamista. Kiukaan säätimiin ei saa koskea välittömästi löylynheiton jälkeen (kiukaalta vapautuvan kuuman höyryyn vuoksi). Kiukaalle ei saa heittää kerralla liiaksi vettä, sillä vapautuvan höyryyn suuri määrä saattaa aiheuttaa vaaran. Kiuasta ei saa peittää, eikä sitä saa käyttää myöskään ilman kiviä. Esteetön ilmankierto, erityisesti kiukaan takana olevassa tilassa on turvattava. Kiukaan yläpuolelle tai liian lähelle ei saa ripustaa syttyviä esineitä esim. vaatteet ja matot. Tästä voi aiheutua palovaara. Tätä kiuasta ei ole suunniteltu merivesikäytöön. Samaan löylyhuoneeseen saa asentaa ainoastaan yhden sähkökiukaan. Tarkista ennen lämmittämistä kiukaan asianmukainen kiinnitys. Lämmitysjakson päätyttyä varmistu, että kiukaan ajastin on katkaissut virran asetusajan päätyttyä. Mikäli tuotteessa ilmenee takuuaihanaa ongelmia tai kysymyksiä, ota yhteys valmistajaan ennen korjaustoimenpiteitä. Käytä käsineitä kiukaan huolto- ja puhdistustöissä käsien suojaamiseksi. *Poista kiuasta mahdolliset ylimääräiset tarrat ja muovit ennen käyttöönnottoa! Kiuasta ei saa nostaa vastuksista!*

4.1. Kiuaskivet

Kiuasta ei saa käyttää ilman kiuaskiviä. Suosittelemme kiukaassa käytettäväksi perinteisiä louhittuja kiuaskiviä (esim. peridotitti-, oliviinikiveä). Kiuaskivien sopiva koko sähkökiukaille on 5 - 10 cm. Keraamiset kivet saattavat väärin ladottuna lyhentää ratkaisevasti lämmitysvastusten ikää. Kivet on pestävä harjaa käyttäen ennen paikalleen laittoa. Kivien kunto on tarkistettava vähintään 2 kertaa vuodessa. Alas putoava kiviaines on merkki rapautuvista kivistä. Takuu ei vastaa aiheutuneista vioista, jos kiukaan ilmankierto on tukittu liian pienillä kivillä tai käytössä murentuneella kiviaineella.

4.2. Kivitilan täyttö

Kivitilan täyttäminen kannattaa aloittaa isommilla ja pyöreämillä kivillä, sillä pohjalle tulevat pienet ja litteät kivet saattavat pudota kivitilaasta. Täytössä on kolme vaihetta: 1. täytä ensiksi vastusten välinen tila suurin piirtein kiukaan puoliväliin. 2. täytä reunimmaisten vastusten ulkopuolin tila kiukaan puoliväliin. 3. täytä loput kivet tasaisesti kiukaan yläreunan tasalle. Pienimmät kivet voit asetella viimeiseksi kivikerroksen pinnalle, ei kuitenkaan liian tiiviiksi, ilmavirran kulkua estääksi kerrokseksi. Kivitilan liian tiivis täyttäminen vahingoittaa vastuksia ja kiuasta. Koeta asetella kivet siten, etteivät ne kiilautuisi vastuksia vasten. Täytä kivitila aina yläreunan tasalle. Kivimäärän voit vaikuttaa harventamalla ladontaa. Kivimäärän voit tarkistaa taulukosta 1.

4.3. Kiukaan ensilämmitys

Kiukaan ensilämmitys tehdään lämpösäadin maksimissa, hyvin tuulettaen. Tällöin vastuksista ja kivistä palavat epäpuhtaudet pois, ne saattavat aiheuttaa jonkin verran käryä löylyhuoneeseen.

4.4. Saunan alkulämmitysjakso

Alkulämmitysjakso on aika joka tarvitaan löylyhuoneen lämmittämiseksi haluttuun saunomislämpötilaan. Ai-kaan vaikuttavat mm. haluttu saunomislämpötila (lämpötilasäätimen asento), kiukaan kivimäärä, saunan tilavuus ja saunan pintamateriaalit. Mitä vähemmän kiviä käytetään, sitä nopeammin löylyhuone lämpenee, kuitenkin pienemmällä kivimäärällä ei saada yhtä reiluja löylyjä. Alkulämmitysjakson pituus **vaihtelee yleensä 40:stä 70 minuuttiin.**

4.5. Kiukaan käyttö (mallit 6 D, 8 D, 4,5 K, 4,5VV, 6 K, 8 K ja 9K)

Kiukaan käyttö tapahtuu lämpötilasäätimen ja ajastimen nupeista, jotka näkyvät kiukaan yläosassa (kytkentäkotelossa).

4.5.1. Kellokytkin

Kellokytkin toimii kiukaan pääkytkimenä. Nolla-asennossa (0) on kiuas kytkeytyneenä irti sähköverkosta. Mikäli halutaan aloittaa lämmittäminen heti, käännetään ajastimen nuppi halutun lukeman kohdalle toiminta-alueella. Asteikon ensimmäiset numerot 0..4 ilmaisevat lämmitysajan tunteina. Tällöin siis kiuas aloittaa lämmityksen heti ja on päällä valitun tuntimääärän ja kytkeytyy sen jälkeen automaattisesti pois. Jos halutaan aloittaa kiukaan lämmitys vasta tietyn ajan kuluttua, pyöritetään ajastimen nuppi yli toiminta-alueen (0...4) esivalinta-alueelle (0...8).

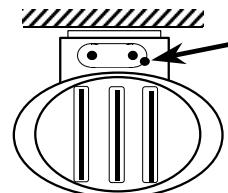
Esimerkki: Jos halutaan aloittaa saunominen 6 tunnin kuluttua, ja saunan alkulämmitysjakso on 1 tunti, toimitaan seuraavasti: Pyöritetään ajastimen nuppi esivalinta-alueen numero 5:n kohdalle. Tällöin kiuas alkaa lämmittää automaattisesti viiden tunnin kuluttua ja on löylykunnossa alkulämmitysjakson jälkeen. Kiuas voidaan kytkeä pois päältä koska tahansa käantämällä ajastimen nuppi vastapäivään, 0-asentoon.

4.5.2. Lämpötilasäädin

Kiukaassa on sisäänrakennettu lämpötilasäädin. Erillistä tuntoelintä tai termostaattia ei siis tarvita saunan seinälle. Löylyhuoneen maksimilämpötila saavutetaan käantämällä lämpötilasäätimen nuppia myötäpäivään ääriasentoona ja minimilämpötila vastapäivään. Miellyttävin lämpötila löydetään kokeilemalla. Kokeilu kannattaa aloittaa maksimiteholla, ja pudottaa lämpötilaa sen jälkeen tarpeellinen määrä.

4.5.3. Ylilämpösuoja

Kiukaassa on sisäänrakennettu ylilämpösuoja. Se estää kiukaan ylikuumenemisen esim. kun lämpötilasäädin ei ole toiminut. Kun ylilämpösuoja on toiminut, eivät kiukaan vastukset enää lämpiä. Ylilämpösuojan palautuspainike sijaitsee kiukaan takakotelon yläosassa, lämpötilasäätimen nupin vieressä olevan kumitulpan alla (kuva vieressä). Ylilämpösuojan palautuspainikkeen painaminen (kuittaaminen) tapahtuu irrottamalla reiästä kumitulppa ja painamalla palautinpainiketta esim. ohuella (halkaisijaltaan n. 5 mm, pituudeltaan 100 mm) ruuvimeissellä tai metallitapilla. Ennen palautuspainikkeen palautusta on vian syy selvitettävä.



4.6. Kiukaan käyttö (mallit 6 T ja 8 T)

Kiukaan käyttö tapahtuu erillisestä CC ohjauspaneelista. Katso tarkemmat ohjeet ohjauspaneelin käyttöohjeesta.

4.6.1. Pääkytkin

Kytkentäkotelon alla, liitintäkaapelin läpiviennin vieressä on pääkytkin. Pääkytkintä käytetään ainoastaan silloin, kun sauna ei tulla käyttämään pitkiin aikoihin. Ohjauspaneelin muisti tyhjenee virtakatkossa.

4.6.2. Ylilämpösuoja

Kiukaassa on ylilämpösuoja (THERM). Se estää ylikuumenemisen siinä tapauksessa, että lämpötilansäädin ei ole toiminut.

Ylilämpösuojan palautuspainike sijaitsee kiukaan takana. Ylilämpösuojan palautuspainikkeen painaminen (kuittaaminen) tapahtuu painamalla palautuspainiketta esimerkiksi pitkällä ruuvimeissellä tai vastaavalla. Ennen palautuspainikkeen palautusta on vian syy selvitettävä.

4.7. Huolto

Kiukaan sähköjärjestelmiä saa huoltaa ja korjata ainoastaan ammattitaitoinen sähköasentaja! Vaihdettaessa uusia osia kiukaaseen, on käytettävä valmistajan määrittämää hyväksyttyjä komponentteja. Mikäli tuotteessa ilmenee takuuikana ongelmia tai kysymyksiä, ota yhteys valmistajaan ennen korjaustoimenpiteitä. Itse voidaan vaihtaa kiukaaseen kivet ja suorittaa ulkoinen puhdistus. Kiukaan vaippa puhdistetaan miedolla astianpesuaineliuoksella, käyttämällä pehmeitä puhdistusvälaineitä - lopuksi kuivataan. Käytä käsineitä kiukaan huolto- ja puhdistustöissä käsien suojaamiseksi.

4.8. Takuu

Tällä tuotteella on Suomessa 12 kk:n takuu ostopäivästä alkaen. Takuu on voimassa ostotositetta vastaan. Muissa maissa takuuaikea selviää maahantuojalta.

5. LISÄOMINAISUUDET (ainoastaan asentaja voi ottaa käyttöön!)

5.1. Sähkölämmitksen vuorottelu

Kiukaan kytkentäliittimessä on varattu liittimet 5 ja 6 sähkölämmitksen ohjaukseen. Liittimestä 6 tulee ohjausjännite 230 VAC aina, kun vastukset ovat kytkeytyneenä päälle. Kiukaan sähkölämmitksen vuorottelu antaa luvan talon muulle lämmitykselle kytkeytyä, kun ajastin on nollassa, esivalinta-ajalla tai lämpötilasäädin kytkee lämmityksen vastuksilta pois. Tarkista tarvitaanko ryhmäkeskuksella välirelettä käänämään ohjaustoiminto potentiaalivapaaksi.

5.2. Ulkopuolin merkkivalo

Merkkivalo voidaan kytkeä liittimiin 5 ja 6. Tällöin on huomioitava, että merkkivalo ei välttämättä ilmaise kellokytkimen toimintatilaan, vaan sitä, ovatko kiukaan vastukset kytkeytyneenä päälle.

1. ALLMÄNT

Vi tackar för Ert förtroende för KASTOR-produkter. KASTOR-bastuaggregat är kända som högklassiga och långlivade produkter. Vi uppmanar Er och montören att läsa dessa anvisningar noggrant. Förvara anvisningarna så att de alltid är lätt tillgängliga. Efter monteringen lämnas anvisningarna hos bastvägaren eller den person som ansvarar för användningen av bastun. **Innan några som helst åtgärder vidtas, läs bruksanvisningen och speciellt noga punkten "WARNINGAR" på sida 9.**

2. MONTERING

2.1. Monteringsplats

Vid montering bör man följa de av tillverkaren givna skyddsavstånden (**tabell 3 sida 4**). De anges även på dataskylten. Fästpunkterna för väggfästet anges i **bild 1A**. Väggar vid och ovanför aggregatet får inte skyddas med extra isoleringsplattor, eftersom temperaturen i väggmaterialet i så fall kan stiga för mycket. Vid montering i en nisch är minimihöjden 1900 mm och 2100mm (9kW), maximidjupet 500 mm.

2.2. Montering på väggen

För att underlätta monteringen är aggregatet försett med en löstagbar fästanordning (**bild 1b**), som kan skruvas på väggen i förväg (**bild 1A**). På trävägg kan aggregatet monteras med medföljande träskruvar. Tunn träpanel är inte tillräckligt stark, utan kräver t.ex. bräda eller fanerplatta som förstärkning kring fästpunkterna bakom panelen. I murad vägg och på tegel- och andra stenväggar används värmebeständiga fästanordningar (kil- eller förankringsskruvar, aldrig plastpluggar). Aggregatet lyfts på plats enligt **bild 1c, 1d, 1e**. Lyft aldrig aggregatet vid motstånden eller övre plåten i bakre chassit, utan vid nedre ändan av innermanteln genom att stöda i övre kanten. Vid ena sidan av aggregatet bör man reservera fritt utrymme för serviceåtgärder.

2.3. Anslutning till elnätet

Kontrollera tekniska data i tabellen före kopplingen.

Installationen får utföras endast av en auktoriserad elmontör i enlighet med gällande föreskrifter. Aggregatet ansluts med en s.k. rörlig installation till nätslutningsdosan i bastuväggen. För anslutning används gummikabel H07RN-F (VSN, VSB) eller motsvarande. Kabel med PVC-isolering får aldrig användas, eftersom värme gör PVC skört. Kopplingsschema finns i dessa anvisningar (bild 5) samt på kopplingsdosan i aggregatet. Koppla inte ström till aggregatet via jordfelsbrytare. Ta bort säkringarna innan du lösgör ugnen från väggen.

Kopplingen görs innan aggregatet lyfts på plats enligt följande: 1. Lösgör först väggfästet bakom aggregatet, öppna de övre fästsksruvorna på sidan av aggregatet, öppna de nedre skruvorna delvis. 2. Fäst genomföringsskydden och dragavlastarna. 3. Skjut kabeln genomskydden in i kopplingsdosan. 4. Anslut kabeln till dragavlastaren och kopplingsstycket enligt schemat. 5. Dimensionera kabeln så att den inte hamnar under aggregatets stenmagasin och inte går alltför nära bottenplattan.

Kopplingsstycket på aggregatet är försett med beredskap för styrning av eluppvärmningen (eller för signallampa). För detta ändamål finns ett extra genomföringsskydd och dragavlastare med skruvar. Styrkabeln bör vara av samma typ och diameter som i anslutningskabeln. Reläet som används för styrningen tar sin styrspänning **på 230 VAC** från aggregatet. Ledningarnas diameter och antal samt säkringsvärdena anges i den tekniska tabellen. Nätanslutningsdosan i väggen som bör vara stänkskyddad får inte placeras högre än 50 cm från golvytan.

2.4. Montering av givaren och placering på väggen (modellerna 6 T och 8 T)

Givaren monteras på bastuväggen på aggregatets mittlinje. Givarens höjd från taket bör vara 40 cm.

Det finns två alternativ för montering av givaren på väggen. Vid ytmontering fästs givarskyddet på bastuväggen (Bild 2A). Givaren fästs vid skyddet och dragavlastarremser vid skyddets nedre del lyfts upp. Dragavlastarremserna böjs runt kabeln, och skyddsplåtens sidor böjs som skydd för givaren (Bild 2B). Vid infälld montering kan givaren fästas direkt på väggen (Bild 2C).

2.5. Koppling av separat CC styrpanel (modellerna 6 T och 8 T)

Det finns inga begränsningar för styrpanelens monteringsavstånd från bastun. Som styrkabel för CC styrpanel används svagströmsledning med 6 ledningar, som kopplas till kretskortet på aggregatet enligt kopplingsschemat. Numreringarna i uttagsplinten för kretskortet och CC styrpanelen är kompatibla. Kabeln från givaren kopplas till CC styrpanelens anslutningar 17 och 18. Se **närmare anvisningar i bruksanvisningen för styrpanelen.**

3. ANVISNINGAR ANGÅENDE BASTUN

3.1. Bastun

För att minimera värmeförlusterna bör värmesoleringen i väggar och tak vara tillräcklig. Bästa ytmaterialen är trä. En träta värms upp snabbt, och värmestrålningen på badarens hud blir angenäm och jämn. Det är skäl att undvika murade eller andra stenytor i bastun, eftersom sten lagrar stora mängder värmes, och bastun i så fall kräver ett effektivare aggregat. På grund av detta bör aggregatet ha större effekt än vad som bastuvolymen annars förutsätter. 1 m² stenvägg ovanför aggregatet eller i taket motsvarar en volymökning på ca 2-3 m³ i bastun. Även glasdörr och fönster påverkar dimensioneringen på motsvarande sätt. Stockväggar kräver ytterligare 25 % effektökning jämfört med volym som räknats ut som ovan. Om bastun är för hög blir volymen onödigt stor. Avståndet mellan den översta bastulaven och taket får inte vara överdrivet stort, eftersom temperaturen sjunker lägre ner. Tillräckligt avstånd till taket är ca 110–120 cm. Vi rekommenderar att bastuaggregatet monteras så lågt som möjligt (inom ramen för skyddsavstånden). Rekommenderade volymer för bastu anges i tabell 1:

3.2. Rätt ventilation

Tillräcklig luftväxling är viktig för behagligt bastubad. Lämplig luftväxling i en familjebastu är sex gånger bastuvolym i timmen. Luftväxlingen sker antingen med konvektionsventilation (= det traditionella, "naturliga" sättet) eller maskinellt med fläktventilation.

Fläktventilation (bilderna 3 och 4):

Friskluften tas helst in i bastun direkt utifrån med ett 100 mm rör, minst 500 mm ovanför (**a**) bastuaggregatet. Friskluften kan även ledas in under bastuaggregatet nära golvet (**b**) bara man ser till att kallluften inte leds längs golvet direkt in i utloppsventilen. Viktigast är att se till att friskluften så effektivt som möjligt blandas in i bastuluften och bastubadet. **Utgående luft** leds helst ut under bastulaven (**c**), så långt bort som möjligt från friskluftsventilen.

Frånluften kan ledas ut även genom tvättrummet, t.ex. under dörren (**e**).

Det är skäl att även förse bastun med en s.k. torkningsventil (**f**) bakom bastulaven nära taket. Denna bör vara stängd under uppvärmningen och badande, men öppnas för att ventilera och torka bastun efteråt.

Frånluftsanordningen bör vara påslagen medan man badar, men speciellt viktigt är det efter att man slutat. Under uppvärmningen behöver den inte vara påslagen.

Konvektionsbaserad eller naturlig ventilation (bild 5):

Friskluften tas in helst direkt utifrån genom ett 100 mm rör, helst under bastuaggregatet eller i dess omedelbara närhet, nära golvet (**b**), eller alternativt ovanför bastuaggregatet (**a**). Viktigast är att se till att friskluften så effektivt som möjligt blandas in i bastuluften och bastubadet. **Frånluften** leds ut helst under bastulaven (**d**). Torkningsventilen placeras nära taket (**f**). Frånluftsventilen placeras helst så långt från friskluftsventilen som möjligt. Frånluften kan ledas ut även genom tvättrummet, t.ex. under dörren (**e**). Under uppvärmningen kan frånluftsventilen vara stängd. Frånluftsventilens diameter bör vara större än friskluftsintagets diameter, och ligga högre upp än tillluftsventilen.

4. ANVÄNDNING OCH SERVICE AV BASTUAGGREGAT

VARNINGAR: Ett Kastor-aggregat är avsett att användas i familjebastu för att värma upp den till normal badtemperatur. Inspektera basturummet innan du kopplar till aggregatet. Det får inte användas för andra ändamål. Akta dig för ett varmt aggregat, stenarna och metalldelarna kan vid badtemperatur vara brännande heta. Även i övrigt bör man vara försiktig i närheten av aggregatet – speciellt med tanke på halkrisken. När man kastar bad skall man se upp för stänkande heta vattendroppar samt het ånga. Föräldrar skall övervaka små barn, och se till att anvisningarna följs. Det är förbjudet att vidröra aggregatets reglage omedelbart efter att man kastat bad (på grund av den heta ångan). Man bör inte använda alltför mycket vatten på en gång, eftersom den stora mängd ånga som då frigörs kan förorsaka fara. Aggregatet får inte övertäckas och aldrig värmas upp utan stenar i magasinet. Fri luftcirculation speciellt bakom aggregatet bör garanteras. Man får aldrig hänga brännbara föremål, t.ex. kläder eller mattor ovanför eller för nära bastuaggregatet eftersom detta kan förorsaka brandrisk. Detta aggregat tål inte havsvatten. I samma bastu är det tillåtet att montera endast ett elaggregat. Innan aggregatet värmes upp, kontrollera att det är fäst på rätt sätt. Efter uppvärmningsperioden, försäkra dig om att timern har slagit av strömmen efter utsatt tid. Vid problem under garantitiden eller om Ni har frågor, kontakta tillverkaren före reparation. Skydda händerna och använd handskar vid service och reparationer. *Ta bort eventuella extra klistermärken och plastskydd innan aggregatet tas i bruk. Aggregatet får aldrig lyftas vid motstånden!*

4.1. Bastustenarna

Aggregatet får aldrig värmas upp utan stenar. Vi rekommenderar traditionella bastustenar (t.ex. peridotit eller olivin). Lämplig storlek på stenar för elbastuaggregat är 5 – 10 cm. Keramiska stenar kan, om de staplas fel, på ett avsevärt sätt förkorta värmemotståndens livslängd. Stenarna bör tvättas med vatten innan magasinet fylls. Stenarna bör kontrolleras minst två gånger om året. Stenmaterial på golvet under aggregatet är ett tecken på förvittrade stenar. Garantin täcker inte fel som förorsakas av för små stenar eller användningen av söndervittrat stenmaterial blockerar aggregatets luftcirculation.

4.2. Att fylla på stenmagasinet

Det är bäst att lägga större och rundare stenar längst ner, eftersom små och platta stenar lätt faller genom. Gör påfyllningen i tre faser: 1. fyll på utrymmet mellan motstånden ungefär till mitten av aggregatet. 2. fyll på utrymmet utanför de yttersta motstånden till mitten av aggregatet. 3. lägg resten av stenarna jämnt fram till aggregatets övre kant. De minsta stenarna kan man till slut lägga ovanpå rösten, dock inte i ett alltför tätt lager som kan förhindra luftcirculation. Om stenmagasinet fylls alltför tätt kan motstånden och själva aggregatet ta skada. Försök placera stenarna så att de inte kilas motmotstånden. Fyll alltid magasinet ända fram till övre kanten av aggregatet. Du kan påverka stenmängden genom en litet glesare påfyllning. Lämplig stenmängd anges i tabell 1.

4.3. Första uppvärmningen

Första uppvärmningen görs med termostatet i maximiläge med full ventilation. Orenheter på motstånden och stenarna brinner då upp och kan osa en aning.

4.4. Uppvärmningsfasen

Uppvärmningsfasen är den tid som krävs för att bastun skall värmas upp till önskad badtemperatur. Tiden beror bl.a. på önskad badtemperatur (termostatinställning), stenmängd, bastuvolym och ytmaterialen i bastun. Ju mindre stenmassa, desto snabbare blir bastun varm, men med mindre stenmängd ger badkastandet inte lika bra effekt. Uppvärmningsfasen är **normalt 40–70 minuter**.

4.5. Att använda bastuaggregatet (modellerna 6 D, 8 D, 4,5 K, 4,5VV, 6 K, 8 K och 9K)

Aggregatet styrs temperaturreglerings- och timerrattarna som finns upptill på aggregatet (på kopplingsdosan).

4.5.1. Timer

Timern är aggregatets huvudströmbrytare. I nolläget (0) är aggregatet frånkopplat. Vill man att uppvärmningen börjar omedelbart vrider man ratten på timern till önskat läge. De första siffrorna 0...4 står för uppvärmningstid i timmar. Då börjar uppvärmningen med andra ord omedelbart och pågår det valda antalet timmar, varefter aggregatet automatiskt slås av.

Vill man börja uppvärmningen först efter en viss tid vrids ratten över funktionsområdet (0...4) till förvalsområdet (0...8).

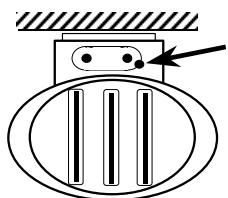
Exempel: Onskar man boda om sex timmar och uppvärmningstiden är en timme gör man enligt följande: Ratten på timern vrids ända fram till siffra 5 i förvalsområdet. Då slås aggregatet automatiskt på efter fem timmar och ugnen är bastuvarm efter uppvärmningstiden. Aggregatet kan slås av när som helst genom att vrida ratten motsols till 0-läge.

4.5.2. Temperaturreglage

Aggregatet är försett med inbyggt temperaturreglage. Separata givare eller termostat på bastuväggen behövs alltså inte. Maximitemperatur i bastun fås genom att vrida ratten på temperaturreglaget medsols till yttersta läge och minimitemperatur genom att vrida ratten motsols till yttersta läge. Den mest behagliga temperaturen hittar man genom att experimentera. Lämpligast är att börja med maximieffekt och därefter sänka temperaturen så mycket att önskad temperatur nås.

4.5.3. Överhetningsskydd

Aggregatet är försett med inbyggt överhetningsskydd, som hindrar överhetning t.ex. om temperaturreglaget inte fungerar. Då överhetningsskyddet har utlösats värms motstånden inte längre upp. Överhetningsskyddets kvitteringsknapp finns på övre delen av aggregatets bakre kåpa, under gummipluggen vid ratten till värmereglaget (bilden intill). Kvitteringen sker så att man tar ut gummiproppen ur hålet och trycker på kvitteringsknappen med en tunn (diameter ca 5 mm, längd 100 mm) skruvmejsel eller metallpinne. Före kvittering med returknappen måste orsaken till felet undersökas.



4.6. Användning av aggregat (modellerna 6 T ja 8 T)

Aggregatets användning sker via en separat CC styrpanel. Se närmare anvisningar i bruksanvisningen för styrpanelen.

4.6.1. Huvudbrytaren

Huvudbrytaren finns under kopplingsdosan, intill anslutningskabelns genomföring. Huvudbrytaren används endast då bastun inte skall användas på en längre tid. Styrpanelens minne töms vid strömavbrott.

4.6.2. Överhetningsskydd

Aggregatet är försett med överhetningsskydd (THERM). Detta hindrar överhetning om temperaturreglaget inte fungerar.

Överhetningsskyddets kvitteringsknapp finns bakom aggregatet. Kvittering av överhetningsskyddet sker genom att man trycker på returknappen t.ex. med en lång skruvmejsel eller motsvarande. Före kvittering med returknappen måste orsaken till felet undersökas.

4.7. Service

Aggregatets elsystem får underhållas och repareras endast av auktoriserad montör. Vid byte av nya delar bör man endast använda av tillverkaren godkända komponenter. Vid problem under garantitiden eller om Ni har frågor, kontakta tillverkaren före reparation. Stenarna kan man byta själv, likaså rengöra bastuaggregatet utvändigt. Manteln rengörs med mild diskmedelslösning med hjälp av mjuka rengöringsredskap varefter den torkas. Skydda händerna och använd handskar vid service och reparationer.

4.8. Garanti

Denna produkt har i Finland en garanti på 12 månader, räknat från inköpsdatum. Garantin kräver inköpskvitto. I övriga länder bestäms garantitiden av importören.

5. TILLVALSFUNKTIONER (kan aktiveras endast av montören!)

5.1. Alternerande elvärm

Anslutningarna 5 och 6 i aggregatets kopplingsdosa är reserverade för styrning av elvärmen. Koppling 6 ger alltid en styrspänning på 230 VAC när motstånden är påkopplade. Alterneringssystemet möjliggör att husets övriga uppvärmning kan vara påslagen medan timerns förvalstid utnyttjas eller då temperaturreglaget kopplar från uppvärmningsmotstånden. Kontrollera om det vid gruppcentralen behövs ett mellanrelä för att göra styrfunktionen potentialfri.

5.2. Extern signallampa

Till anslutningarna 5 och 6 är det möjligt att koppla en signallampa. I så fall bör man komma ihåg att lampan inte nödvändigtvis anger tidurets status, utan anger huruvida ugnsmotstånden är påslagna.

1. GENERAL

We thank you for selecting our product. Kastor sauna heaters are noted for their high quality and reliability. This manual has been made for both the user and the installer of the heater. The instruction manual should always be easily available. After the installation, the instruction manual should be given to the sauna owner or to the person responsible for the sauna. **Prior to any measures, read these instructions carefully, especially the section “WARNINGS” on page 14.**

2. INSTALLATION

2.1. The location of the heater

The minimum safety distances given **in table 3 on page 4** should be carried out when installing the heater. The safety distances are also shown on the heater's nameplate. **The fastening measures for the wall bracket are shown in picture 1A.** Do not cover the walls or the ceiling nearby the heater with additional plates, because the temperature in the wall materials can rise to a dangerous level. When installing the heater in a niche, the niche's minimum height should be 1,900 mm and 2,100mm (9kW) the maximum depth 500 mm.

2.2. Mounting on the wall

The heater is equipped with a removable wall bracket for easy installation (**picture 1b**), which makes it possible to fasten the screws and the wall mounting to the wall prior to installing the heater (**picture 1A**). Fastening screws for mounting on a wooden wall are included in the delivery. Thin wooden panels are not strong enough for a safe fastening. In this case, use a board or a plywood plate behind the heater to strengthen the mounting points. For stone and brick walls, use heat-resisting special anchor fastenings only (no fastenings with plastic plugs). The heater is lifted to its place as shown in the **pictures 1c, 1d and 1e**. Do not lift the heater by the heating elements or by the upper steel panel in the back housing, but by the lower and upper edge of the inner jacket. Free space for service should be left on one side of the heater.

2.3. Connecting to the electric power network

Before connecting the heater, check the technical specifications on the table. Only an authorised, skilled electrician in accordance with the regulations in force should do the connecting work. The heater is connected to the connection box on the sauna wall using a semi-permanent connection. The type of the connection cable should be H07RN-F (VSN, VSB) with rubber insulation, or similar. Do not use a cable with PVC insulation, since PVC does not endure heat. The connecting diagram is attached to this manual (**picture 5**) and it can also be found on the connecting box of the heater. Do not connect the heater's power supply through the ground fault interruptor. Remove the fuse, before detaching the oven from the wall.

Connect the heater before mounting it on the wall as follows: 1. First remove the wall fastening on the backside of the heater, open the upper fastening screws on the sides of the heater and loosen the lower ones. 2. Fasten the rubber grommets and cable clamps. 3. Draw the cable through the rubber grommet to the connecting box. 4. Fasten the cable to the cable clamp and to the connector as shown on the connecting diagram. 5. The cable should be short enough so that it does not run under the stone space or near the bottom plate of the heater.

The connector has a reservation for a control system of the electrical heating in the house (or alternatively for an indicator light for the heater). For this additional connection, another rubber grommet and cable clamp with screws are included in the package. The type and the size of the control cable should be similar to the connection cable. The 230 VAC control voltage for the relay used in controlling the electrical heating is supplied from the heater. The cross-sections and quantities of the conductors as well as the fuse sizes are shown on the technical chart. Do not mount the splash-proof connecting box on the wall higher than 50 cm from the floor of the sauna room.

2.4. Installation and mounting of the electric sensor (6 T, 8 T)

The electric sensor is placed on the sauna wall on the centre line of the heater 40 cm from the ceiling. There are two ways to mount the electric sensor. In surface mounting, the cover of the sensor is attached to the sauna wall (picture 2A). The sensor is then attached to the cover and the cable clamps on the bottom part of the cover are put in an upright position. The clamps are then bent around the cable and the sides of the cover sheet are placed over the sensor (picture 2B). In flush mounting, the sensor is attached directly to the wall (picture 2C).

2.5. Connecting a separate CC control panel (6T, 8T)

There are no limitations as to how close or far the control panel should be installed compared to the heater. The control cable used in CC control panel is a six-conductor, low-voltage cable, which is connected to the printed board of the heater according to the connecting diagram. The cable of the electric sensor is connected to terminals 17 and 18 on the CC control panel. **See further instructions in the control panel user guide.**

3. INSTRUCTIONS FOR THE SAUNA ROOM

3.1. Sauna room

The walls and the ceiling should be well-insulated to keep the heat in the sauna room. Wood is the best surface material – it warms up quickly and emits heat evenly and softly. Stone and brick surfaces are not recommended, because they absorb heat too effectively, requiring thus a bigger heater. For example, 1 m² of stone surface nearby the heater corresponds to 2 to 3 m³ of additional volume in the sauna room. Glass doors and windows have a similar effect. Log walls require 25 % additional capacity of the heater. Excessive room height also adds to the overall volume of the sauna room. The sauna room should not be too high, because the temperature decreases when going downward. The optimal distance between the ceiling and the upper sauna bench is 110 to 120 cm. It is recommended to place the heater as near the floor as possible within the safety distances. See table 1 for recommended sauna room volumes.

3.2. Right ventilation

It is essential that the ventilation of the sauna room is effective enough. In home saunas the air (the volume of the sauna room) should change about six times per hour. The sauna can be either ventilated by gravity (traditional or natural ventilation) or by an exhaust air blower (mechanical ventilation).

Mechanical ventilation (pictures 3 and 4):

The best way to lead the incoming **fresh air** into the sauna room is directly from outdoors through a pipe with a diameter of about 100 mm, located at least 500 mm above the heater (**a**). Fresh air can also be led into the room from underneath the heater, near the floor (**b**), but it should not flow directly along the floor to the exhaust air ventilator. Pay special attention to effective mixing of fresh air with the air and steam in the sauna room. **Exhaust air** is led out preferably underneath the sauna benches (**c**), as afar as possible from the fresh air opening. Exhaust air can also be led out through the shower room, e.g. underneath the door.

(**e**). The sauna room should also be equipped with a so-called drying vent (**f**), which should be located behind the benches, near the ceiling. Close the drying vent when warming up and having a sauna, and open it for drying the sauna room afterwards. The exhaust air blower should be switched on when having a sauna and also afterwards for drying. The exhaust air blower can be switched off during the pre-heating period.

Gravity ventilation (natural ventilation) (picture 5):

The best way to lead the incoming fresh air into the sauna room is directly from outdoors through a pipe with a diameter of about 100 mm, preferably from underneath or near the heater and near the floor (**b**), or alternatively from above the heater (**a**). Special attention should be paid to effective mixing of fresh air with the air and steam in the sauna room. **Exhaust air** is led out preferably from underneath the sauna benches (**d**). The drying vent should be placed near the ceiling (**f**). The exhaust air opening should be placed as far as possible from the fresh air opening. Exhaust air can also be let out through the shower room, e.g. underneath the door (**e**). During the pre-heating period, the exhaust air opening can be closed. The diameter of the opening for exhaust air should be larger than that of the fresh air opening and the exhaust air opening should be placed higher than the fresh air opening.

4. OPERATION AND SERVICE

WARNINGS: Your Kastor sauna heater is designed for a home sauna and to heat the sauna to a normal sauna temperature, and it should not be used for any other purpose. Check the steam room before switching on the heater. Be careful when the heater is switched on - stones and metal parts of the heater can be burning hot. Be careful near the heater at all times, because the floor may be slippery. When throwing water on the stones, be careful with hot spatter and steam. Small children should always be under supervision of adults while having a sauna. Do not operate the heater regulators immediately after throwing water because of the hot steam. Do not throw too much water on the stones at one throw to avoid excessive steam. Do not cover the heater with anything or use it without stones. Free air circulation, especially behind the heater, should be ensured. Do not hang any flammable objects (e.g. clothes or carpets) above or too near the heater. Otherwise you may risk a fire. This heater is not designed to be used with seawater. Only one electric heater should be installed in one sauna room. Check the fastening of the heater before switching it on. Check that the timer of the heater has switched the heating elements off after the set time. Please contact the manufacturer, if you have problems or questions during the warranty time, prior to any repairing measures. For hand protection, use gloves when servicing or cleaning the heater. *Any adhesives and plastics should be removed before using the heater! Do not lift the heater by the heating elements!*

4.1. Sauna heater stones

Do not use your sauna heater without stones. We recommend using traditional mined stones (e.g. peridotite or olivine). In electric heaters the diameter of the stones should be from five to ten cm. If placed incorrectly, ceramic stones may shorten the lifetime of the heating elements significantly. Wash the stones with a brush before placing them on the heater. Check their condition at least twice a year. If pieces of stone keep falling on the sauna floor, the stones are disintegrating. The warranty does not cover damages caused by the blocking of the air circulation in the heater due to too small or disintegrated stones.

4.2. Filling the stone space

Begin with big and round stones to avoid small and flat ones falling out of the stone space. Fill the stone space in three phases. 1. First fill the space between the heating elements up to half the heater. 2. Fill the space outside the outer heating elements up to half the heater. 3. Place the rest of the stones equally up to the upper edge of the heater. You can set the smallest stones on the top, but leave enough space between them to let the air circulate freely. If air circulation is blocked, the heating elements and the entire heater may suffer damage. Also, try to avoid stones being wedged against the heating elements. Always fill the stone space up to the upper edge of the heater. You can reduce the amount of stones needed by placing them sparsely. Check the stone amount on the table 1.

4.3. Using the heater for the first time

When using the heater for the first time, turn the thermostat to the maximum and ventilate the sauna room properly to burn off impurities on the heating elements and stones. The burning impurities may cause a smell of smoke in the sauna room.

4.4. Pre-heating time

Pre-heating time is the period during which the desired temperature of the sauna room is reached. The length of the period is determined by the setting of the thermostat, the amount of stones, the size of the sauna room and the surface materials of the sauna. Less stones in the stone space lead to a shorter pre-heating time, but also less steam. **The pre-heating time varies between 40 and 70 minutes.**

4.5. Operation (6 D, 8 D, 4,5 K, 4,5VV, 6 K, 8 K and 9K)

The heater is operated using a thermostat and a timer. They are located on the upper part of the heater, on the connecting box.

4.5.1. Timer

The timer is also the main switch of the heater. When in position 0, the heater is switched off. If immediate heating is desired, the timer is turned to the desired number in the operation range. The first numbers (0 to 4) in the scale show the heating time in hours. When turning the timer to this range, the heater begins to warm up immediately and is switched on for the set number of hours and then switched off automatically. If the heater should start heating the sauna after a set delay, the timer is turned past the operation range (0 - 4) to the pre-setting area (0 - 8).

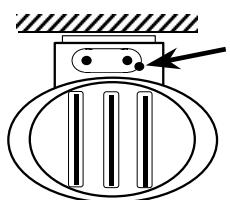
For example: You want to have a sauna in 6 hours. The pre-heating period is one hour. Turn the timer to the pre-setting area to number 5. The heater begins to heat the sauna automatically after five hours and the sauna is set for use after six hours. The heater can be switched off at any time by turning the timer to position 0.

4.5.2. Thermostat

The heater is equipped with a built-in thermostat. There is no need for separate electric sensors or thermostats. The maximum temperature in the sauna room is achieved by turning the thermostat switch clockwise to its maximum position and the minimum temperature by turning it anticlockwise. Try different settings to find the most pleasant temperature for yourself. Start with the maximum and lower the temperature then gradually as much as desired.

4.5.3. Overheating protection system

The heater is equipped with an overheating protection system. It prevents the heater from overheating in case the thermostat does not work properly. If the overheating protection system switches itself on, the heating elements stop heating. The reset button of the overheating protection system is located on the upper part of the back housing, under the rubber plug next to the thermostat button (see the picture on right). To reset the overheating protection system, remove the rubber plug and push the reset button with a thin (diameter about 5 mm, length 100 mm) screwdriver or metal pin. The reason for overheating should be examined before resetting.



4.6. Operation (6 T, 8 T)

The heater is operated using a separate CC control panel. See further instructions in the control panel user guide.

4.6.1. Main switch

The main switch is located under the connecting box, next to the connection cable entry. The main switch should be used only when the heater is not used for some time. When the main power is switched off, the control panel settings are reset.

4.6.2. Overheating protection system

The heater is equipped with an overheating protection system (THERM). It prevents the heater from overheating in case the thermostat does not work properly. The reset button of the overheating protection system is located behind the heater. To reset the overheating protection system, push the reset button with a screwdriver or a similar device. The reason for overheating should be examined before resetting.

4.7. Service

The electrical system of the heater should be serviced only by an authorised and skilled electrician. When replacing parts of the heater, use components approved by the manufacturer. If you have any questions or problems concerning the heater during the warranty time, contact the manufacturer prior to any repair measures. You can replace stones and clean the outer surfaces yourself. Use mild detergent and a soft cloth for cleaning, and dry the surfaces of the heater afterwards. For hand protection, use gloves when servicing or cleaning the heater.

5. ADDITIONAL FEATURES (to be enabled by a qualified electrician only!)

5.1 Control system for electric heating

Connectors 5 and 6 are reserved for the control system of the electric heating in the house. There is always a control voltage of 230 VAC in connector 6 when the heating elements are switched on. The control system permits the electric heating system of the house to switch on a) when the timer of the heater is set to 0 or b) when the timer is set to the pre-setting area or c) when the thermostat switches the heating elements off. Check to see if the consumer unit needs an intermediate relay to make the control function potential-free.

5.2. Additional indicator light

The indicator light can be connected to connectors 5 and 6. Please note that the indicator light turns on when the heating elements are switched on. The light does not, for example, indicate the position of the timer.

1. ÜLDIST

Täname Teid KASTORI toote usaldamise eest. KASTORI kerised on tuntud kõrge kvaliteedi ja pika kasutuskestvuse poolest. Soovitame Teil kui kerise kasutajal ja paigaldajal käesoleva juhisega hoolikalt tutvuda. Kasutusjuhendit tuleb hoida nii, et see oleks vajaduse korral alati kergesti lättesaadav. Pärast kerise paigaldamist antakse paigaldusjuhend üle sauna omanikule või kasutamise eest vastutavale isikule.

Enne tegutsemist **tutvuge põhjalikult kasutusjuhendiga ja eriti hoolikalt osaga "HOIATUSED"** leheküljel 19.

2. PAIGALDAMINE

2.1. Kerise paigalduskoht

Paigaldamisel tuleb järgida tootja antud ohutuskaugusi (**tabel 3 lk 4**). Ohutuskaugused on näidatud ka kerise andmeplaadil. Seinakinnituse paigaldamiseks vajalikud mõõdud on näidatud **joonisel 1A..** Kerise kõrval asuvaid seinu ja kerise kohal asuvat elevat lage ei tohi lisaplaatidega katta, sest seinamaterjali temperatuur võib tõusta ohtlikult kõrgeks. Süvendisse paigaldamise korral on minimaalne lubatav kõrgus 1900 mm ja 2100 mm (9kW), maksimaalne sügavus 500 mm.

2.2. Kerise paigaldamine seinale

Kerisel on ärvõetav, paigaldamist lihtsustav seinakinnitus (**joonis 1b**), mille korral võib seinakinnituse kinnituskrividega eelnevalt seina külge kinnitada (**joonis 1A**). Puitseina külge võib kerise kinnitada kaasasolevate krividega abil. Kindlasti ei ole korralikuks kinnitamiseks piisav õhuke puitpaneel, seda tuleb tagantpoolt kinnituskohtade juurest laua või vineeriga tugevdada. Laotud seintes ja tellis- ning muudes kiviseintes kasutatakse kuumuskindlaid kinnitusvahendeid (kiil- või lõökankruid, mitte aga plastkübleid). Keris töstetakse kohale vastavalt joonistele **1c, 1d, 1e**. Kerist ei tohi tösta küttekehadest ega korpuse tagumise osa ülemisest plekist, vaid seesmise kesta alaservast ja ülaservast toetades. Kerise ühele küljele tuleb jäätta vaba ruumi, nn teenindamisruum.

2.3. Ühendamine elektritoitega

Enne ühendamist tuleb tabelist kontrollida kerise tehnilisi andmeid. Kerist tohib elektritoitevõrku ühendada üksnes vastavaid õigusi omav professionalne elektrik, järgides kehtivaid eeskirju. Kerise ühendatakse sauna seinal oleva ühenduskarbiga pool-statsionaarselt. Ühenduskaablina kasutatakse H07RN-F (VSN, VSB) kummikaablit või sellele vastavat kaablit. Kerise ühendamiseks ei tohi kasutada PVC-st isolatsiooniga kaablit. Ühendusskeem on olemas nii käesolevas paigaldusjuhendis (joonis 5), kui ka kerise ühenduskarbis. Ära ühenda elektrikerise elektritoidet rikkevoolukaitsme kaudu. Eemaldage kaitsekorgid enne kerise seinast eemaldamist. Ühendus teostatakse enne kerise kohaletostmist järgmiselt: 1. Eemaldada kõigepealt kerise taga olev seinakinnitus, keerata lahti kerise külgedel asuvad ülemised kinnituskrivid ja lõdvendada alumisi kinnituskrivid. 2. Kinnitada läbiviikude kummitihendid ja tömbetõkestid. 3. Panna kaabel kummitihendiga vooderdatud läbiviigu kaudu ühenduskarpi. 4. Kinnitada kaabel vastavalt skeemile tömbetõkesti ja ühendusliidese külge. 5. Kaabli pikkus tuleb valida selliselt, et see ei läheks läbi kiviruumi alt ega kerise põhjaplaadi lähedalt.

Kerise ühendusliideses on arvestatud võimalusega elekterkütte juhtimise (või kerise märgutule) ühendamise jaoks. Selle lisauhenduse jaoks on kerisega kaasas teine läbiviigu kummitihend ja tömbetõkesti koos krividega. Juhtkaabli juhtme tüüp ja ristlõikepindala peavad olema samad mis toitekaabil. Elekterkütte juhtimiseks kasutatakse relee **saab keriselt** juhtpinge 230 V (vahelduvvool). Juhtmete ristlõikepindalad, nende arv ning kaitsmete suurused on esitatud tehniliste andmete tabelis. Seinal asuv pritsmekindel ühenduskarp ei tohi olla põrandast kõrgemal kui 50 cm.

2.4. Sensori paigaldamine ja seinale kinnitamine (mudelid 6 T ja 8 T)

Sensor kinnitatakse sauna seinale kerise suhtes keskele. Sensori kõrgus laest peab olema 40 cm. Sensorit saab seinale kinnitada kahel viisil. Seina peale paigaldamisel kinnitatakse sensori kate sauna seinale (Joonis 2A). Sensor kinnitatakse katte külge ja katte alumises osas olevad tõmbetõkestiribad töstetakse üles. Tõmbetõkestiribad painutatakse ümber juhtme ja kaitsepleki külgmised osad painutatakse sensori ümber kaitseks (Joonis 2B). Seina sisse paigaldamisel võib sensori kinnitada otse seina külge (Joonis 2C).

2.5. Eraldi CC juhtimispanteeli ühendamine (mudelid 6 T ja 8 T)

Juhtimispanteeli kaugusele sauna suhtes ei ole seatud piirangut. CC juhtimispanteelis kasutatakse juhtkaablina 6 juhtmest koosnevavat nõrkvoolukaablit, mis ühendatakse kerise vooluringi plaadiga vastavalt elektriskeemile. Vooluringi plaadi ja CC juhtimispanteeli ridaliidest numeratsioonid vastavad teineteisele. Sensorist tulev juhe ühendatakse CC juhtimispanteeliga klemmid 17 ja 18 abil. **Vaata täpsemaid juhiseid juhtimispanteeli kasutusjuhendist.**

3. JUHISEID LEILIRUUMI KOHTA

3.1. Leiliruum

Seinte ja lae soojsisolatsioon peab olema piisav, et ei tekiks soojsuskadusid. Pinnakattematerjaliks sobib kõige paremini puit. Puidu pind soojeneb kiiresti ja peegeldab soojust saunas olija kehale meeldivalt ühtlaselt. Leiliruumi seintes tuleks vältida kivimüüri ja muid kivimaterjalidest pindu, sest kivid seovad liiga palju soojust. Kiviseintega leiliruumis peab keris olema suurema võimsusega kui sauna suurus eeldaks. Ühele ruutmeetrigile kivipinnale kerise taga seinas või kerise kohal laes vastab $2 - 3 \text{ m}^3$ lisamahtu leiliruumi mõõdetud mahuga vörreldes. Mõõdetud mahtu mõjutavad samamoodi ka klaasuksi ja aknad. Lisaks eespool kirjeldatud viisil arvutatud võimsusele tuleb palkseinte korral arvestada veel 25% täiendava võimsustarbegaa. Ka liiga suur kõrgus lisab leiliruumile mittevajalikku mahtu. Lava ülemise pinna ja lae vahekaugust ei tohi jäätta põhjendamatult suureks, sest allpool on temperatuur madalam. Piisav vahekaugus lavast laeni on 110 – 120 cm. Keris on soovitatav paigaldada võimalikult madalale (ohutusvahekauguste piires). Leiliruumi mõõtmed on tabelis 1.

3.2. Õige õhuvahetus

On oluline, et õhk sauna vaheteks piisavalt. Peresaunas on sobiv õhuvahetuse kiirus umbes kuus korda tunnis. Õhu eemaldamine saunaast toimub kas raskusjõu mõjul (= traditsiooniline, "loomulik õhuvahetus") või sundventilatsioonina väljatõmbeventilaatori abil.

Sundventilatsioon (joonised 3 ja 4): Värske õhk juhitakse sauna soovitatavalalt otse õuest vähemalt 100 mm läbimõõduga toru kaudu, mis asub kerise pealispinnast (**a**) vähemalt 500 mm kõrgemal. Värske õhu võib sauna juhtida ka kerise alt põrandal lähedalt (**b**), kui on tagatud, et külm õhk ei liigu otse mööda põrandat väljatõmbeavasse. Värske õhu sissetoomisel on kõige tähtsam arvestada selle võimalikult efektiivset segunemist saunaõhu ja leiliga. **Eemaldatav õhk** juhitakse välja eelistatavalalt lavast madalamalt (**c**), värske õhu sissevooluavast võimalikult kaugel. Eemaldatava õhu võib välja juhtida ka pesuruumi kaudu, näiteks ukse alt (**e**). Saunaruumi lava taha lae alla tuleks teha ka õhuava leiliruumi kuivatamiseks (**f**). See ava on sauna kütmise ja saunaskäigu ajal suletud, kuid avatakse sauna lõpliku kuivatamise ajaks. Väljatõmbeventilaator peab sauna kasutamise ajal töötama pidevalt, kuid eriti oluline on see pärast saunaskäigu lõpetamist. Sauna eelkuumutamise ajal võib väljatõmbeventilaator olla välja lülitatud.

Raskusjõu mõjul toimuv – ehk loomulik ventilatsioon (joonis 5):

Värske õhk juhitakse sauna soovitatavalalt otse õuest vähemalt 100 mm läbimõõduga toru kaudu, soovitatavalalt kerise alt või vahetust lähedusest, põrandal lähedalt (**b**), või alternatiivselt kerisest kõrgemalt (**a**). Värske õhu sissejuhtimisel on kõige olulisem pidada silmas selle võimalikult efektiivset segunemist saunaõhu ja leiliga. **Eemaldatav õhk** juhitakse välja eelistatavalalt lavast madalamalt (**d**). Õhuava leiliruumi kuivatamiseks peab paiknema lae lähedal (**f**). Õhu väljatõmbeava peab asuma õhu sissevooluavast võimalikult kaugel.

Eemaldatava õhu võib välja juhtida ka pesuruumi kaudu, näiteks ukse alt (e). Sauna eelkuumutamise ajal võib väljatõmbeava olla välja lülitatud. Õhu väljatõmbeava peab olema suurema läbimõõduga ja asuma kõrgemal kui õhu sissevõtuava.

4. KERISE KASUTAMINE JA HOOLDUS

HOIATUSED: Kastori kerised on mõeldud kasutamiseks peresaunas selle kütmiseks normaalse sauna temperatuurini, kerist ei tohi kasutada mitte mingil muul otstarbel. Leiliruumi tuleb alati enne kerise sisselülitamist kontrollida. Ettevaatust kuuma kerisega, sauna kasutamistemperatuuril oleva kerise kivid ja metallosad võivad nahka põletada. Kerise läheduses tuleb olla eriti ettevaatlik – libisemisoht. Leili visates tuleb hoiduda kividelt pritsivate kuumaveepiiskade ja kuuma auru eest. Väikeste laste saunas viibimisel peavad vanemad jälgima ohutust ja eeskirjade järgmist. Kerise juhnnuppe ei tohi puutuda vahetult pärast leiliviskamist kerisest eralduva kuuma auru töttu). Kerisele ei tohi visata korraga liiga palju vett, sest suures koguses eralduv aur võib olla ohtlik. Kerist ei tohi kinni katta ega kasutada ilma kivideta. Tuleb tagada õhu takistusteta ringlemine, eriti kerise taga. Põlevast materjalist esemeid, näiteks riideid ja vaipu ei tohi riputada kerise kohale ega kerisele liiga lähedale. See võib põhjustada tulekahju. See keris ei mõeldud kasutamiseks mereveega. Ühte leiliruumi tohib paigaldada ainult ühe elektrikerise. Enne kütmist tuleb kontrollida, kas keris on nõuetekohaselt kinnitatud. Kütmise lõppedes tuleb kontrollida, kas kerise timer on kerise ettenähtud aja möödumisel välja lülitanud. Kui garantiajal tekib seoses kerisega probleeme või küsimusi, pöörduda enne parandusööde tegemist tootja poole. Kasutada hooldus- ja puhastustööde ajal käte kaitsmiseks kindaid.

Enne kerise kasutuselevõtmist tuleb eemaldada sellelt kõik liigsed etiketid ja kleebised! Kerist ei tohi tõsta küttekehade!

4.1. Kiuaskivet

Kerist ei tohi kasutada ilma kerisekivideta. Soovitame kerises kasutada traditsioonilisi kerisekive (näiteks peridotit- või oliviinkive). Elektrikeristele sobivad kerisekivid, mille suurus on 5 - 10 cm. Keraamilised kivid võivad valesti laotuna oluliselt lühendada küttekehade kasutuskestvust. Kive tuleb enne kohale asetamist harjaga pesta. Kivide seisukorda tuleb kontrollida vähemalt kaks korda aastas. Alla pudenev kivipuru on märk kivide murenemisest. Garantii ei hõlma tekkinud rikkeid, kui kerise õhuringlus on takistatud liiga väikese kivide töttu või kasutamise käigus tekkinud pudenenud kivipuru töttu.

4.2. Kiviruumi täitmine

Kiviruumi täitmist on mõistlik alustada suuremate ja ümaramate kividega, sest põhjale pandavad väiksemad ja lapikumad kivid võivad kiviruumist alla kukkuda. Täitmise võib jagada kolme etappi: 1. kõigepealt täidetakse küttekehade vahelineala umbes kerise poole kõrguseni, 2. täidetakse äärepoolsete küttekehade välmine ruum kerise poole kõrguseni, 3. ülejäänud kividega täidetakse ühtlaselt kerise vaba ruum kuni ülaservani. Väiksemad kivid võib asetada kivide peale viimaseks kihiks, kuid siiski mitte liiga tiheda, õhu liikumist takistava kihina. Kiviruumi liiga tihedalt täitmine kahjustab küttekehasid ja kerist. Kivid tuleb asetada nii, et need ei kiilduks vastu küttekehasid. Kiviruum tuleb täita ülaservani. Kivide kogust saab mõjutada laotise harvendamisega. Kivide vajalikku kogust saab täpsustada tabelist 1.

4.3. Kerise eelkuumutamine

Kerise eelkuumutamise ajal peab temperatuuriregulaator olema maksimumasendis ja saunaruumi tuleb hästi tuulutada. Sellisel juhul põleb mustus takistuste ja kivide pealt ära, kusjuures protsessi käigus võib leiliruumi tekkida mingil määral kõrbelõhna.

4.4. Sauna eelkuumutamine

Eelkuumutamine on aeg, mis on vajalik leiliruumi kuumutamiseks soovitud saunatemperatuurini. Aega mõjutavad muuhulgas soovitud saunatemperatuur (temperatuuriregulaatori asend), kerisekivide kogus, sauna suurus ja sauna pinnakattematerjalid. Mida väiksem on kasutatav kivide kogus, seda kiiremini sauna kuumeneb, kuid väiksema kivide kogusega ei saa korralikku leili. Eelkuumutamine **kestab tavaliselt 40 kuni 70 minutit.**

4.5. Kerise kasutamine (mudelid 6 D, 8 D, 4,5 K, 4,5VV, 6 K, 8 K ja 9K)

Kerise kasutamine toimub temperatuuriregulaatori ja taimeri nuppu kaudu, mis paiknevad kerise ülemises osas (ühenduskarbis).

4.5.1. Taimer

Taimer funktsioneerib kerise pealülitina. Null-asendis (0) ei ole keris vooluvõrku ühendatud. Kui kuumutamist soovitakse alustada kohe, keeratakse taimeri nupp soovitud näidu kohale töötamisalal. Skaala esimesed numbrid 0 ... 4 näitavad kuumutamisaega tundides. Sellisel juhul hakkab keris kuumenema kohe ja on sisselülitatud etteantud tundide väljal, misjärel ta lülitub automaatselt välja.

Kui kerise kütmist soovitakse alustada alles teatud aja möödudes, keeratakse taimeri nupp üle töötamisala (0 ... 4) ooterežiimi alale (0 ... 8).

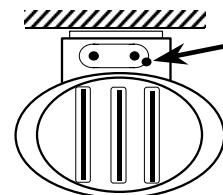
Näide: Kui sauna soovitakse minna 6 tunni pärast ja sauna eelkuumutamine kestab ühe tunni, toimitakse järgmiselt: taimeri nupp keeratakse ooterežiimi ala numbri 5 kohale. Sellisel juhul algab kuumutamine automaatselt viie tunni pärast ja pärast eelkuumutamist on sauna leilivalmis. Kerise võib välja lülitada mistahes ajahetkel, keerates taimeri nuppu vastupäeva, asendisse 0.

4.5.2. Temperatuuriregulaator

Kerisel on sissehitatud temperatuuriregulaator. Seega pole sauna seinale vaja spetsiaalseid andureid ega termostaate. Leiliruumi maksimumtemperatuuri saavutamiseks keeratakse temperatuuriregulaatori nupp päripäeva äärmissesse asendisse ja miinimumtemperatuuri saavutamiseks vastupäeva. Kõige sobivam temperatuur leitakse proovimise teel. Proovimist on soovitatav alustada maksimumvõimsusega ja seejärel vähendada temperatuuri vajalikul määral.

4.5.3. Ülekuumenemiskaitse

Kerisel on sissehitatud ülekuumenemiskaitse. See takistab kerise ülekuumenemist näiteks sellisel juhul kui temperatuuriregulaator ei ole rakendunud. Kui ülekuumenemiskaitse on rakendunud, siis kerise küttekehad enam ei kuumuta. Ülekuumenemiskaitse taaslähtestusnupp asub kerise tagumise korpuse ülaosas, temperatuuriregulaatori nupu kõrval oleva kummikorgi all (vt kõrvalasuvat joonist). Ülekuumenemiskaitse taaslähtestusnupu vajutamiseks tuleb kummikork augu eest ära võtta, siis saab taaslähtestusnuppu vajutada näiteks peenikese (läbimõõt umbes 6 mm, pikkus 100 mm) ümara otsaga metallvardaga. Enne taaslähtestusnupu vajutamist tuleb välja selgitada vea põhjus.



4.6. Kerise kasutamine (mudelid 6 T ja 8 T)

Kerise kasutamine toimub spetsiaalse CC juhtimispanteeli kaudu. Vaata täpsemaid juhiseid juhtimispanteeli kasutusjuhendist.

4.6.1. Pealülit

Pealülit asub ühenduskarbi all, ühenduskaabli läbiviigu kõrval. Pealülitit kasutatakse ainult juhul, kui sauna ei kasutata pikka aega. Elektri väljalülitamisel juhtimispanteeli mälu tühjeneb.

4.6.2. Ülekuumenemiskaitse

Kerisel on ülekuumenemiskaitse (THERM). See takistab kerise ülekuumenemist näiteks sellisel juhul kui temperatuuriregulaator ei ole rakendunud. Ülekuumenemiskaitse taaslähtestusnupp asub kerise taga. Ülekuumenemiskaitse taaslähtestamisnuppu on võimalik vajutada näiteks pika kruvikeerajaga või metallvardaga. Enne taaslähtestusnupu vajutamist tuleb välja selgitada vea põhjus.

4.7. Huolto

Kerise elektrisüsteeme tohib hooldada ja remontida üksnes professionaalne elektrik! Kerise osade väljavahetamisel tuleb kasutada tootja poolt ettenähtud ja heaks kiidetud komponente. Kui garantiajal tekib tõrkeid kerise töös või küsimusi, võtta enne remonditöödega alustamist ühendust tootjaga. Ise võib vahetada kerisekive ja puhastada kerist väljastpoolt. Kerise kesta puhastatakse lahja nõudepesuvahendi lahusega, kasutades pehmeid puhastusvahendeid, lõpuks kuivatatakse. Kasuta kerise hooldus- ja puhastustööde tegemisel käte kaitseks kindaid.

5. TÄIENDAVAD OMADUSED (kerise tohib kasutusele võtta ainult paigaldaja!)

5.1. Kuumutamine elekterküttega vaheldumisi

Kerise lülitusliidese ühendused 5 ja 6 on reserveeritud elekterkütte juhtimiseks. Liidesest nr 6 tuleb juhtpinge 230 V alati, kui küttekehad on sisse lülitatud. Kerise ja elekterkütte vaheldumisi sisselülitamine annab maja muule küttele võimaluse sisse lülituda, kui taimer nullis, ooterežiimi faasis või temperatuuriregulaator on küttekehad välja lülitanud. Kontrollige, kas juhtimisfunktsiooni potensiaalivabaks keeramiseks on vaja grupikeskusele vahereleed.

5.2. Välimine märgutuli

Märgutule võib ühendada liidestega nr 5 ja 6. Sel juhul tuleb tähele panna, et märgutuli ei pruugi anda teavet taimeri seisundi kohta, vaid selle kohta, kas küttekehad on sisse lülitatud.

1. ОБЩЕЕ

Благодарим Вас за интерес, проявленный к продукту KASTOR. Каменки KASTOR известны своим высоким качеством и долгим сроком службы. Советуем Вам и монтажнику тщательно ознакомиться с настоящей инструкцией. Инструкцию следует хранить так, чтобы она всегда была удобно под рукой. После монтажа инструкция по монтажу передается владельцу сауны или лицу, ответственному за ее эксплуатацию. **Прежде чем приступать к работе, ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации и особо подробно с разделом «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ» на стр. 24.**

2. МОНТАЖ

2.1. Место монтажа каменки

При монтаже каменки соблюдать защитные расстояния, сообщенные изготовителем (**таблица 3 стр. 4**). Защитные расстояния даны также на заводской табличке каменки. На **рис. 1А** указаны монтажные размеры настенного крепления. Стены рядом с каменкой, а также потолок над ней не следует защищать дополнительными пластинаами, так как температура стеновых материалов может подняться до опасно высокого значения. При монтаже в углублении (нише) минимальная высота составляет 1900 мм и 2100mm (9kW), максимальная глубина - 500 мм.

2.2. Монтаж каменки на стене

Каменка монтируется с использованием настенного крепления. (**рис. 1б**). При этом винты крепления и само крепление могут быть прикреплены к стене предварительно (**рис. 1а**). Для крепления к деревянной стене с каменкой поставлены шурупы. Тонкая обшивка стены иногда не обладает достаточной прочностью, а места крепления следует укрепить с задней стороны панели доской или куском фанеры. Для кирпичных и других каменных стен используются теплостойкие крепления (клиновые или забивные анкера, но не пластмассовые дюбеля). Поднять каменку на место как показано на **рис. 1с, 1д, 1е**. Не поднимать каменку за нагреватели или за верхний лист задней обшивки, а за нижний край внутренней обшивки, подпирая за верхний край. С любой боковой стороны каменки предусмотреть свободное пространство для ее обслуживания.

2.3. Присоединение к электросети

Перед присоединением проверить технические данные каменки по таблице. Присоединение каменки к электросети должно выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими правилами. Каменка присоединяется полустационарным образом к соединительной коробке, имеющейся на стене сауны. Для присоединения используется резиновый кабель типа H07RN-F (VSN, VSB) или соотв. Кабель с оболочкой из ПВХ запрещено использовать для присоединения каменки. Схема соединений имеется в настоящей инструкции (рис. 5) и в соединительной коробке каменки. Не присоединять питание каменки через выключатель короткого замыкания. Прежде чем снимать каменку со стены, удалить предохранитель. Присоединение производится до установки каменки на свое место следующим образом: 1. Сначала снять настенное крепление с задней стороны каменки, открыть верхние винты крепления на боках каменки, ослабить нижние. 2. Прикрепить резиновые кольца выводов и компенсаторы тяги. 3. Ввести кабель через резиновый вывод в соединительную коробку. Присоединить кабель к компенсатору тяги и к клеммам согласно схеме соединений. Проложить кабель таким образом, чтобы он не проходил под отсеком камней и близко к днищу каменки.

На соединительном клеммнике каменки имеется клемма для управления электронагревом (или сигнальной лампы каменки). Для этого дополнительного подключения в упаковке имеется второй резиновый вывод и компенсатор тяги с винтами. Тип и сечение проводника должны быть такие же, что у соединительного кабеля. Реле, используемое для управления электронагревом, получает **от каменки** управляющее напряжение 230 В пер. тока. Сечения и количества проводников и типы

предохранителей указаны на технической табличке. Брызгозащищенную коробку на стене запрещено помещать на высоте более 50 см от пола.

2.4. Монтаж и размещение датчика на стене (модели 6 Т и 8 Т)

Датчик прикрепляется на стене сауны на средней оси каменки. Высота датчика от потолка быть 40 см.

Для крепления датчика на стене возможны два варианта. При поверхностном монтаже кожух датчика крепится к стене сауны (Рис. 2А). Датчик крепится к кожуху и компенсаторные полоски в нижней части поднимаются вверх. Компенсаторные полоски загибаются вокруг провода и закрылки защитного листа загибаться на датчик (Рис. 2В). При встроенным монтаже датчик можно прикрепить прямо к стене (Рис. 2С).

2.5. Подключение отдельного пульта управления СС (На моделях 6 Т и 8 Т)

Перед расстоянием монтажа пульта управления от бани не имеется ограничений. В качестве кабеля управления для СС используется 6-проводниковый низковольтный провод, который подключается к печатной плате, имеющейся в каменке, согласно схеме соединений. Номера клемм печатной платы и пульта управления СС совпадают. Провод, идущий от датчика, присоединяется к клеммам 17 и 18 пульта управления СС. **Подробные инструкции см. в инструкции по эксплуатации пульта управления.**

3 ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПАРИЛЬНИ

3.1. Парильня

Стены и потолок парильни должны иметь достаточную теплоизоляцию, чтобы не терять тепло. Из облицовочных материалов наиболее подходящим является дерево. Деревянная поверхность нагревается быстро и равномерно излучает приятное тепло на кожу парящихся. Стены парильни не рекомендуется устраивать из кирпича и других видов камня, так как камень поглощает много тепла. В такой бане мощность каменки должна быть больше нормальной. 1 кв.м. каменной поверхности в стене над каменкой или в потолке соответствует ок. 2-3 дополнительным куб. м в расчете парильни. Аналогичное влияние на расчет имеют остекленная дверь и окна. Бревенчатые стены требуют еще 25 % дополнительной мощности при расчете объема парильни.

Слишком большая высота парильни тоже чрезмерно увеличивает объем помещения. Расстояние между верхним ярусом полка и потолком не следует оставлять слишком большим, так как температура всегда падает в нижнем направлении. Достаточное расстояние между полком и потолком составляет 110-120 см. Каменку рекомендуется размещать как можно низко (в пределах защитных расстояний). Размеры парильни даны в таблице 1.

3.2. Правильный воздухообмен

В сауне необходимо обеспечить достаточный воздухообмен. Для семейной сауны подходящая кратность воздухообмена составляет ок. 6 раз объем сауны в час. Удаление воздуха из сауны устраивается либо самотеком (естественный воздухообмен) либо принудительным образом с помощью вытяжного вентилятора.

Принудительный воздухообмен (рис. 3 и 4):

Свежий воздух подается желательно прямо снаружи по воздуховоду диаметром ок. 100 мм, как минимум, на расстоянии 500 мм выше каменки (а) в сауну. Свежий воздух может быть подан также под каменкой у пола (б), чем обеспечивается то, что холодный воздух не протекает по полу прямо на вентиль выходящего воздуха. При подводе свежего воздуха необходимо учитывать возможно эффективное его смешивание с внутренним воздухом и паром.

Выходящий воздух выводится желательно под полком (**c**), на максимальном расстоянии от приточного отверстия. Выходящий воздух можно вывести также под дверью парильни в умывальню (**e**). В сауне следует устанавливать также т.н. осушительный вентиль (**f**) за полком у потолка. Во время нагрева сауны и принятия пара осушительный вентиль должен быть закрыт, но открывается для окончательной сушки сауны. Вытяжная установка должна работать в течение всего принятия пара, но особо важное значение это имеет по окончанию принятия пара. Но время предварительного нагрева каменки вытяжную установку можно выключить из работы.

Естественный воздухообмен (самотечный) (рис. 5):

Свежий воздух проводится желательно прямо снаружи по воздуховоду диаметром 100 мм, желательно под каменкой или вблизи нее, у пола (**b**), или альтернативно над каменкой (**a**). При подводе свежего воздуха необходимо учитывать возможно эффективное его смешивание с внутренним воздухом и паром.

Выходящий воздух выводится желательно под полком (**d**).

Осушительный клапан находится у потолка (**f**). Отверстие для выходящего воздуха следует предусмотреть на максимальном расстоянии от приточного отверстия. Выходящий воздух можно вывести также под дверью парильни в умывальнию (**e**). Во время предварительного нагрева отверстие выходящего воздуха может быть закрыто. Отверстие выходящего воздуха должно быть по диаметру больше, чем приточное отверстие, и находиться выше, чем приточное отверстие.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КАМЕНКИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: Каменка Kastor предназначена для семейной сауны, для нагрева сауны до нормальной температуры, и для других целей каменку использовать нельзя. Всегда перед включением каменки проверять парильню. Предостерегаться горячей каменки, т.к. горячие камни и металлические детали могут вызвать ожоги при рабочей температуре. Вблизи каменки соблюдать особую осторожность, особенно на скользком полу. При бросании пара предостерегаться брызгов воды с камней и горячего пара. Родители обязаны смотреть за своими детьми в сауне. Непосредственно после бросания пара не трогать органы управления каменкой (из-за поднимающегося с камней горячего пара). На камни не бросать слишком много воды, так как большое количество горячего пара может образовать риск опасности. Каменку нельзя покрывать и также нельзя нагревать ее без камней. Обеспечить достаточную циркуляцию воздуха, особенно за каменкой. Над каменкой или близи нее нельзя вешать огнеопасные предметы, напр. одежду и коврики. Это может вызвать риск пожара. В одной и той же парильне можно установить только одну каменку. Перед нагревом проверить надежность крепления каменки. После цикла нагрева проверить, что таймер выключил каменку через установленное время. В случае возникновения проблем или вопросов в течение гарантийного периода, свяжитесь с изготовителем, прежде чем приступать к ремонту каменки. При выполнении работ по обслуживанию или очистке каменки, носите защитные перчатки. *Перед использованием каменкой удалите с нее возможные пластмассовые наклейки и другие предметы! Не поднимать каменку за электроды!*

4.1. Камни

Каменкой нельзя пользоваться без камней. Рекомендуем использовать в каменке традиционные банные камни (напр. перидотит, оливин и т.п.). Для электрокаменки рекомендуются камни размером 5-10 см. Керамические камни при неправильной укладке могут значительно сократить срок службы нагревательных элементов. Прежде чем укладывать камни на место, промыть их водой и щеткой. Состояние камней проверять, как минимум, 2 раза в год. Появление каменной крошки под каменкой указывает на потребность в замене камней. Гарантия не распространяется на дефекты, вызванные нарушением циркуляции воздуха вокруг каменки или засорением каменки крошкой.

4.2. Заполнение отсека для камней

Внутреннюю часть отсека для камней следует заполнить более крупными камнями, так как уложенные на дне мелкие и плоские камни могут легко выпадать. Заполнение производится в три этапа:

1. сначала заполнить пространство между электронагревателями примерно до половины.
2. заполнить пространство за крайними нагревателями до половины.
3. уложите остальные камни до верхнего края каменки. Мелкие камни можно уложить последними на поверхности слоя камней, но не вплотную, чтобы не перекрыть поток воздуха. Слишком плотно уложенные камни могут повредить нагреватели и каменку. Попытайтесь укладывать камни так, чтобы они не заклинивались между нагревателями. Камни уложить до верха каменки. Количество камней можно регулировать, меняя плотность их укладки. Количество камней можно уточнить по таблице 1.

4.3. Предварительный нагрев каменки

Предварительный нагрев каменки производится при регуляторе тепла в положении максимума, с обеспечением хорошей вентиляции. В этом процессе с поверхности нагревателей каменки и камней сгорают все нечистоты, в результате чего в парильне может образоваться немного гари.

4.4. Цикл начального нагрева сауны

Цикл начального нагрева сауны представляет собой время, необходимое для нагрева парильни до желаемой температуры. На это время влияют, в частности, требуемая температура (положение регулятора), количество камней в каменке, объем парильни и облицовочные материалы поверхностей. Чем меньше камней, тем быстрее нагревается парильня, но при меньшем количестве камней не получается очень сильный пар. Продолжительность цикла начального нагрева **варьируется обычно от 40 до 70 минут**.

4.5. Эксплуатация каменки (для моделей 6 D, 8 D, 4,5 K, 4,5VV, 6 K, 8 K и 9K)

Управление каменкой происходит с помощью ручек регулятора температуры и таймера на панели управления, которые видны в верхней части каменки (у соединительной коробки).

4.5.1 Таймер

Таймер выполняет функцию главного выключателя каменки. В нулевом положении (0) каменка отключена от электросети. Если желательно начать нагрев сразу, поверните ручку таймера в нужное положение в рабочем диапазоне. Первые цифры шкалы 0...4 означают время нагрева в часах. При этом каменка включается сразу и работает в течение установленного времени, после чего автоматически отключается.

Если необходимо начать нагрев каменки через определенное время, перевести ручку таймера через рабочий диапазон (0...4) в диапазон предварительной настройки (0...8).

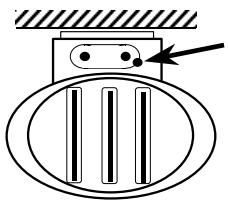
Пример: если Вы хотите принять сауну через 6 часов, и время начального нагрева составляет 1 час, действуйте следующим образом: поверните ручку таймера в положение 5 в диапазоне предварительной настройки. Тогда каменка автоматически включится через пять часов и после начального нагрева будет готова для принятия пара. Каменку можно выключить в любой момент, повернув ручку таймера против часовой стрелки в положение 0.

4.5.2. Регулятор температуры

Каменка имеет встроенный регулятор температуры. Поэтому дополнительный отдельный датчик или термостат на стене сауны не требуются. Максимальная температура в парилке достигается поворотом ручки регулятора температуры по часовой стрелке в крайнее положение, для уменьшения температуры вращайте ручку против часовой стрелки. Наиболее подходящую температуру можно найти опытным путем, начав с максимальной мощности и затем снижая температуру по мере необходимости.

4.5.3. Защита от перегрева

Каменка имеет встроенную защиту от перегрева. Она предотвращает перегрев, к примеру, в случае отказа регулятора температуры. Когда защита от перегрева сработала, нагреватели каменки отключаются и остаются в этом состоянии до восстановления защиты вручную. Кнопка восстановления защиты от перегрева расположена в верхней части задней коробки каменки, под резиновой заглушкой рядом с ручкой регулятора температуры (рис. рядом). Для доступа к кнопке восстановления (сброса) защиты от перегрева необходимо удалить резиновую заглушку, и нажать на кнопку, например, тонкой отверткой (диам. ок. 5 мм, длина 100 мм) или металлическим стержнем. Прежде чем нажимать кнопку восстановления, выясните причину неисправности.



4.5. Эксплуатация каменки (для моделей 6 Т и 8 Т)

Управление каменкой происходит с отдельного пульта управления СС. Более подробные инструкции см. в инструкции по эксплуатации пульта управления.

4.6.1. Главный выключатель

Под соединительной коробкой, рядом с выводом кабеля, имеется главный выключатель. Главным выключателем пользуются только в случае, когда сауной не будут пользоваться в течение длительного периода времени. При обрыве питания данные из памяти панели управления стираются.

4.6.2. Защита от перегрева

Каменка имеет защиту от перегрева (THERM). Она предотвращает перегрев в случае отказа регулятора температуры. Кнопка восстановления защиты от перегрева находится на задней стороне каменки. Для восстановления необходимо нажать кнопку восстановления с помощью длинной отвертки или соотв. Прежде чем нажимать кнопку восстановления, выяснить причину неисправности.

4.7. Обслуживание

Обслуживание электросистемы каменки поручать только квалифицированному электрику! При замене узлов необходимо использовать только компоненты, указанные изготовителем. В случае, если в течение гарантийного периода возникнут проблемы или вопросы, прежде чем ремонтировать каменку, следует связаться с изготовителем. Самостоятельно можно лишь менять камни и очищать каменку снаружи. Корпус каменки можно очистить слабым раствором средства для мытья посуды и мягкой щеткой. Под конец поверхности высушить. Для защиты рук при выполнении работ следует носить перчатки.

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА (могут быть выполнены только электриком!)

5.1. Чередование электронагрева

На клеммнике каменки клеммы 5 и 6 предназначены для управления электронагревом. С клеммы 6 выходит управляющее напряжение 230 В пер. тока всегда, когда нагреватели включены. Чередование электронагрева обеспечивает возможность включения в действие системы электроотопления дома, когда таймер находится в нулевом положении, в течение времени предварительной настройки или когда регулятор температуры выключает нагрев нагревателей.

5.2. Внешняя сигнальная лампа

Сигнальная лампа может быть подключена к клеммам 5 и 6. При этом следует отметить, что сигнальная лампа не указывает положение таймера, а только факт включения нагревателей.

1. ALLGEMEIN

Vielen Dank für Ihr Vertrauen zu unserem KASTOR-Produkt. KASTOR-Saunaöfen sind bekanntlich hochwertige und langlebige Produkte. Wir empfehlen, dass Sie und der Monteur sich genau mit dieser Anleitung bekannt machen. Die Anleitung muss immer so erhalten werden, dass sie immer bei Bedarf zur Verfügung steht. Nach der Montage wird die Montageanleitung an den Besitzer der Sauna oder die für die Benutzung verantwortliche Person übergeben. **Lesen Sie vor den Massnahmen die Bedienungsanleitung und ganz genau den Punkt "WARNUNGEN" auf der Seite 2 sorgfältig durch.**

2. MONTAGE

2.1. Montageort des Saunaofens

Bei der Montage müssen die vom Hersteller angegebenen Sicherheitsabstände eingehalten werden (**Tabelle 3, Seite 4**). Die Sicherheitsabstände können auch dem Leistungsschild entnommen werden. Die Befestigungsabmessungen der Wandklemme können der **Abbildung 1A** entnommen werden. Die Wände neben und Decke über dem Ofen dürfen nicht mit Zusatzplatten geschützt werden, weil die Temperatur in Wandmaterialien gefährlich heiss werden kann. Bei Montage in eine Wandnische beträgt die Höhe mindestens 1900 mm und 2100mm (9kW), die Tiefe maximal 500 mm.

2.2. Montage des Saunaofens an die Wand

Der Ofen hat eine abnehmbare Wandklemme, welche die Montage erleichtert (**Abb. 1b**), wobei die Befestigungsschrauben und die Wandklemme im Voraus in die Wand befestigt werden können (**Abb. 1A**). Die Befestigung an die Holzwand kann mit den beigelegten Befestigungsschrauben erfolgen. Ein dünnes Paneelbrett genügt nicht für eine sichere Befestigung; verstärken Sie es hinten mit einem Brett oder einer Furnierplatte an den Befestigungsstellen. In gemauerten sowie Ziegel- und anderen Steinwänden werden hitzebeständige Klammern (Klemm- oder Schlagankerklammern, keine sog. Kunststoffdübel) verwendet. Der Ofen wird gemäss **der Abbildung 1c, 1d, 1e** an seinen Platz gehoben. Heben Sie den Ofen nicht von den Widerständen oder vom oberen Blech des Hintergehäuses, sondern von der Unter- und Oberkante der Auskleidung stützend. Auf einer Seite des Ofens ist ein freier Gang für einen sog. Wartungsraum freizuhalten.

2.3. Anschluss an Stromnetz

Überprüfen Sie die technischen Daten des Saunaofens von der Tabelle vor dem Anschluss.
 Der Anschluss des Saunaofens ans Stromnetz darf nur von einem zugelassenen Elektromonteur unter Beachtung der gültigen Vorschriften ausgeführt werden. Der Saunaofen wird halbfest an die Klemmdose an der Saunawand befestigt. Als Anschlusskabel wird ein Gummikabel vom Typ H07RN-F (VSN, VSB) oder ein entsprechendes Kabel verwendet. PVC-isolierte Kabel dürfen wegen ihrer schlechten Hitzebeständigkeit nicht als Anschlusskabel des Saunaofens verwendet werden. Das Schaltbild ist dieser Anleitung (Abb. 5) beigefügt und befindet sich auch im Auskreuzkasten des Ofens. Schalten Sie die Leistungszuführung des Saunaofens nicht durch den Fehlerstromschalter. Entfernen Sie die Sicherung ehe Sie den Ofen von der Wand abkoppeln. Der Anschluss wird vor dem Heben des Ofens an seinen Platz wie folgt ausgeführt: 1. Entfernen Sie zuerst die Wandklemme hinter dem Ofen, öffnen Sie die oberen Befestigungsschrauben auf den Seiten des Ofens, lockern Sie die unteren an. 2. Befestigen Sie die Durchführungsgummis und Zugentlastungsklemmen. 3. Ziehen Sie das Kabel durch das Durchführungsgummi in den Auskreuzkasten durch. 4. Befestigen Sie das Kabel in die Zugentlastungsklemme und Anschlussklemme anhand dem Schaltbild. 5. Bemessen Sie das Kabel so, dass es nicht unter der Steinkammer des Ofens und nahe bei der Bodenplatte des Ofens führt. Die Anschlussklemme des Ofens hat eine Ladung für die Steuerung der Elektroheizung (oder das Anzeigelicht des Ofens). Für diesen zusätzlichen Anschluss gibt es in der Packung ein zweites Durchführungsgummi und eine Zugentlastungsklemme mit Schrauben. Der Leitungstyp und die Querschnittsfläche des Steuerkabels müssen denjenigen des Anschlusskabels entsprechen. Das in der Steuerung der Elektroheizung benutzte Relais **erhält vom Ofen** eine Steuerspannung von 230 VAC. Die Querschnitte und die Anzahl der Leitungen sowie

Sicherungswerte befinden sich in der technischen Tabelle. Die spritzwasserfeste Klemmdose an der Wand darf höchstens 50 cm über dem Fussboden angebracht werden.

2.4. Installation und Hinstellen vom Sensor an die Wand (Modellen 6 T und 8 T)

Der Sensor wird an die Saunawand auf der Mittellinie des Saunaofens befestigt. Die Höhe des Sensors vom decke abwärts 40 cm betragen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Sensor an die Wand zu befestigen. Bei Oberflächeninstallation wird der Schutz des Sensors an die Saunawand befestigt (Abb. 2A). Der Sensor wird in den Schutz befestigt und die Zugentlastungsscheiben im Unterteil des Schutzes werden aufgestellt. Die Zugentlastungsscheiben werden um die Leitung und die Klappen des Schutzbretts zum Schutz des Sensors gebogen (Abb. 2B). Bei Einbaumontage kann der Sensor direkt an die Wand befestigt werden (Abb. 2C).

2.5. Anschluss eines separaten CC Schaltfelds (Modell 6 T und 8 T)

Es gibt keine Begrenzung für den Montageabstand des Schaltfelds von der Sauna. Als Steuergabel CC im Schaltfeld wird eine 6-Leiter Schwachstromleitung verwendet, die in die Leiterplatte im Saunaofen gemäss dem Schaltbild angeschaltet wird. Die Reihenklemmennumerierung der Leiterplatte und des CC Schaltfelds entsprechen einander. Die vom Sensor führende Leitung wird in die Klemmen 17 und 18 des CC Schaltfelds angeschaltet. **Für genauere Anweisungen Sehen Sie die Bedienungsanleitung für das Schaltfeld.**

3. ANWEISUNGEN FÜR DIE SAUNAKABINE

3.1. Saunakabine

Die Wärmeisolierung der Wände und der Decke muss ausreichend sein, damit die Wärme nicht unnötig anderswo übergeht. Zum Oberflächenmaterial passt Holz am besten. Die Holzoberfläche erwärmt sich schnell und strahlt Wärme angenehm gleichmäßig auf die Haut des Badenden aus. Gemauerte und andere Steinwände sind an den Wänden der Saunakabine zu vermeiden, denn Stein speichert zu viel Wärme. Deswegen muss der Saunaofen hochleistungsfähiger sein als der Rauminhalt der Sauna sonst voraussetzen würde. 1 m² Steinoberfläche an der Wand über dem Saunaofen oder in der Decke entspricht ca. 2-3 m³ Zusatzrauminhalt für die Bemessung in der Saunakabine. Auch Glastür und Fenster haben einen entsprechenden Einfluss auf die Bemessung. Wände aus Blockholz erfordern noch 25 % Zusatzleistung für den auf die obengenannte Weise berechneten Rauminhalt. Eine zu grosse Höhe der Saunakabine erhöht auch unnötigerweise den Rauminhalt der Saunakabine. Es lohnt sich nicht, den Abstand zwischen den obersten Saunabänken und der Decke unnötig gross zu lassen, da die Temperatur immer beim Heruntergehen sinkt. Ein ausreichender Abstand zwischen den Saunabänken und der Decke beträgt ca. 110 - 120 cm. Es ist zu empfehlen, den Saunaofen möglichst unten (innerhalb der Sicherheitsabständen) anzubringen. Die Größen der Saunakabine können der Tabelle 1 entnommen werden.

3.2. Geeignete Lüftung

Es ist wichtig, dass die Luft in der Sauna ausreichend wechselt. Geeignet in Familiensaunas ist etwa sechsmal der Rauminhalt der Sauna pro Stunde. Die Entlüftung der Sauna wird entweder durch Schwerkraftlüftung (= traditionelle, „natürliche Lüftung“) oder mechanisch durch einen Abluftventilator ausgeführt.

Mechanische Lüftung (Abb. 3 und 4):

Die **Frischluft** wird am besten direkt von draussen durch ein Rohr mit einem Durchmesser von ca. 100 mm wenigstens 500 mm über dem Saunaofen (**a**) in die Sauna geführt. Die Frischluft kann auch unterhalb des Saunaofens nahe beim Fussboden geführt werden (**b**), falls sichergestellt wird, dass die kalte Luft nicht direkt dem Fussboden entlang ins Abluftventil führt. Bei Frischluftteintritt ist am wichtigsten das möglichst effektive Mischen mit der Saunaluft und dem Aufguss zu beachten. Die **Abluft** sollte unterhalb der Bänke (**c**) nach draussen geleitet werden, möglichst weit von der Frischluftöffnung. Die Abluft kann auch durch den Waschraum nach draussen geleitet werden, z.B. unter der Tür (**e**). Auch ein sog. Trocknungsventil (**f**) sollte in

der Sauna, hinter die Bänke nahe bei der Decke angebracht werden. Das Trocknungsventil ist während der Erwärmung und des Saunens geschlossen, aber wird für die Dauer der Endtrocknung der Sauna geöffnet. Die Abluftmaschine wird während des ganzen Saunens im Betrieb gehalten; besonders wichtig ist es nach dem Saunen. Während der Vorheizung kann die Abluftmaschine ausgeschaltet sein.

Schwerkraft- oder natürliche Lüftung (Abb. 5):

Die **Frischluft** wird am besten direkt von draussen durch ein Rohr mit einem Durchmesser von ca. 100 mm, am besten unterhalb des Saunaofens oder von unmittelbaren Nähe, nahe beim Fussboden geführt (**b**) oder alternativ oberhalb des Ofens (**a**). Bei Frischluftesteintritt ist am wichtigsten das möglichst effektive Mischen mit der Saunaluft und dem Aufguss zu beachten. Die **Abluft** sollte unterhalb der Bänke nach draussen geleitet werden (**d**). Das Trocknungsventil wird nahe an der Decke angebracht (**f**). Die Abluftöffnung sollte möglichst weit von der Frischluftöffnung angebracht werden. Die Abluft kann auch durch den Waschraum nach draussen geleitet werden, z.B. unter der Tür (**e**). Während der Vorheizung kann die Abluftöffnung geschlossen sein. Der Durchmesser der Abluftöffnung muss grösser als derjenige der Frischluftöffnung sein und sich höher als die Zuluftöffnung befinden.

4. GEBRAUCH UND WARTUNG DES SAUNAOFENS

WARNUNGEN: Der Kastor-Saunaofen ist zum Gebrauch als Saunaofen in einer Familiensauna bestimmt um die Sauna auf die normale Saunatemperatur zu erwärmen und die Verwendung zu anderen Zwecken ist verboten. Die Saunakabine sollte immer vor dem Einschalten des Saunaofens kontrolliert werden. Achtung vor dem heissen Saunaofen; die Steine und die Metallteile des Ofens können die Haut in der Saunatemperatur verbrennen. In der Nähe vom Ofen muss man auch sonst vorsichtig sein – vor allem wegen der Rutschgefahr. Beim Giessen des Wassers auf die Steine des Ofens muss man auf die von den Steinen spritzenden heissen Wassertropfen sowie auf den heissen Dampf aufpassen. Eltern sollen das Saunen und die Einhaltung der Anleitungen der kleinen Kinder überwachen. Es ist verboten, die Regler des Ofens unmittelbar nach dem Aufguss zu berühren (wegen des heissen Dampfs vom Ofen). Auf die Steine darf nicht zuviel Wasser auf einmal gegossen werden, denn die grosse Menge des frei werdenden Dampfs kann Gefahr verursachen. Der Saunaofen darf nicht bedeckt werden und auch nicht ohne Steine verwendet werden. Unbehinderte Luftzirkulation, vor allem im Raum hinter dem Ofen muss sichergestellt werden. Es ist verboten, über den Ofen oder zu nahe bei ihm brennbare Gegenstände, z.B. Kleider und Teppiche, zu hängen. Dies kann Brandgefahr verursachen. Dieser Ofen ist nicht zum Gebrauch mit Meerwasser bestimmt. In derselben Saunakabine darf nur ein Elektrosaunaofen installiert werden. Überprüfen Sie vor Erwärmen die sachgemäße Befestigung des Ofens. Sichern Sie nach der Erwärmungsperiode, dass die Schaltuhr des Ofens nach der Einstellzeit den Strom abgeschaltet hat. Falls im Produkt während der Garantiefrist Probleme oder Fragen auftreten, treten Sie mit dem Hersteller vor den Reparaturmassnahmen in Verbindung. Benutzen Sie Handschuhe bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten des Ofens zum Schutz der Hände. *Entfernen Sie vom Saunaofen die eventuellen unnötigen Aufkleber und Kunsstofffolien vor Inbetriebnahme! Es ist verboten, den Saunaofen von den Widerständen zu heben!*

4.1. Saunaofensteine

Es ist verboten, den Saunaofen ohne Saunaofensteine zu verwenden. Wir empfehlen, dass Sie im Saunaofen traditionelle abgebaute Saunaofensteine verwenden (z.B. Peridotit-, Olivinstein). Passender Durchmesser für Saunaofensteine der Elektrosaunaöfen beträgt 5 - 10 cm. Keramische Steine können falsch aufgeschichtet ausschlaggebend das Alter der Erwärmungswiderstände verkürzen. Die Steine müssen vor dem Aufschichten mit einer Bürste gereinigt werden. Der Zustand der Steine muss wenigstens zwei Mal im Jahr überprüft werden. Runterfallendes Gesteinmaterial ist ein Zeichen für spröde werdende Steine. Die Garantie kommt nicht für Schäden, die durch Verstopfung der Luftzirkulation des Saunaofens durch bei Gebrauch spröde gewordene oder zu kleine Steine entstehen.

4.2. Füllen der Steinkammer

Es ist am besten, die Steinkammer zuerst mit grösseren und runderen Steinen zu füllen, denn kleine und platte Steine auf dem Boden können aus der Steinkammer fallen. Das Füllen hat drei Phasen: 1. Füllen Sie zuerst den Raum zwischen den Widerständen etwa bis Mitte des Saunaofens. 2. Füllen Sie den Raum ausserhalb der am weitesten am Rand gelegenen Widerstände bis Mitte des Saunaofens. 3. Füllen Sie die restlichen Steine gleichmässig bis auf die Oberkante des Ofens. Die kleinsten Steine können Sie zuletzt auf die Steinschicht aufstellen, aber nicht als eine zu dichte, den Luftdurchfluss verhindernde Schicht. Zu dichtetes Füllen der Steinkammer beschädigt die Widerstände und den Saunaofen. Versuchen Sie die Steine so aufzustellen, dass sie gegen die Widerstände nicht verkeilt werden. Füllen Sie die Steinkammer immer vollständig. Sie können auf die Steinmenge wirken, indem Sie die Steine mehr vereinzelt aufschichten. Die Steinmenge können Sie in der Tabelle 1 überprüfen.

4.3. Ersterwärmung des Saunaofens

Die Ersterwärmung des Saunaofens erfolgt mit voller Leistung und guter Lüftung. Da brennen von Widerständen und Steinen Unreinigkeiten, was ein bisschen Brandgeruch in der Saunakabine verursachen kann.

4.4. Die Anfangserwärmungsphase der Sauna

Die Anfangserwärmungsphase ist die Zeit, die erforderlich ist, um die Saunakabine auf die gewünschte Saunatemperatur zu erwärmen. Zum Beispiel die gewünschte Saunatemperatur (die Stellung des Temperaturreglers), die Steinmenge des Saunaofens, der Rauminhalt der Sauna und die Oberflächenmaterialien der Sauna haben Einfluss auf die Zeit. Je weniger Steine verwendet werden, desto schneller wird die Saunakabine warm, aber mit einer kleineren Steinmenge sind die Aufgüsse nicht so gut. Die Länge der Anfangserwärmungsphase **variiert meistens zwischen 40 und 70 Minuten**.

4.5. Verwendung des Saunaofens (**Modelle 6 D, 8 D, 4,5 K, 4,5VV, 6 K, 8 K und 9K**)

Der Saunaofen wird von Knöpfen des Temperaturreglers und der Schaltuhr verwendet, die im oberen Teil des Saunaofens zu sehen sind (im Auskreuzkasten).

4.5.1. Uhrschalter

Der Uhrschalter dient als der Hauptschalter des Saunaofens. In der Nullstellung (0) ist der Ofen vom elektrischen Netz abgeschaltet. Wenn gewünscht wird, die Erwärmung sofort anzufangen, wird der Knopf der Schaltuhr auf die gewünschte Zahl im Wirkungsbereich gedreht. Die ersten Zahlen 0...4 der Skala zeigen die Erwärmungszeit in Stunden. In diesem Fall beginnt der Saunaofen die Erwärmung also sofort und ist die gewählte Stundenzahl eingeschaltet und schaltet sich danach automatisch ab.

Wenn gewünscht wird, die Erwärmung des Ofens erst nach einer gewissen Zeit anzufangen, wird der Knopf der Schaltuhr über den Wirkungsbereich (0...4) auf den Vorwahlbereich (0...8) gedreht.

Beispiel: Wenn Sie in 6 Stunden in die Sauna gehen wollen und die Anfangserwärmungsphase der Sauna 1 Stunde beträgt, machen Sie wie folgt: Drehen Sie den Knopf der Schaltuhr auf die Zahl 5 des Vorwahlbereichs. Dann beginnt der Saunaofen in fünf Stunden automatisch zu erwärmen und ist aufgussbereit nach der Anfangserwärmungsphase. Der Saunaofen kann jederzeit durch Drehen den Knopf der Schaltuhr gegen den Uhrzeigersinn in die Nullstellung abgeschaltet werden.

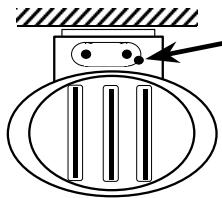
4.5.2. Temperaturregler

Der Saunaofen hat einen eingebauten Temperaturregler. Kein separater Sensor oder Thermostat ist also nötig an der Saunawand. Die Maximaltemperatur der Saunakabine wird durch Drehen den Knopf des Temperaturreglers im Uhrzeigersinn in seine Endstellung erreicht und die Minimaltemperatur gegen den

Uhrzeigersinn. Die angenehmste Temperatur finden Sie durch Probieren. Das Probieren sollten Sie mit der Höchstleistung anfangen und danach die Temperatur soviel wie nötig senken.

4.5.3. Überhitzungsschutz

Der Saunaofen hat einen eingebauten Überhitzungsschutz. Er verhindert die Überhitzung des Saunaofens zum Beispiel, wenn der Temperaturregler nicht funktioniert hat. Wenn der Überhitzungsschutz funktioniert hat, wärmen die Widerstände des Ofens nicht mehr. Der Rückstellknopf des Überhitzungsschutzes befindet sich im oberen Teil des Hintergehäuses des Ofens, unter einem Gummistopfen am Knopf des Temperaturreglers (Abb. nebenan). Das Drücken (Bestätigung) des Rückstellknopfs des Überhitzungsschutzes erfolgt durch Ziehen des Gummistopfens aus dem Loch und durch Drücken des Rückstellknopfs z.B. mit einem dünnen (Durchmesser ca. 5 mm, Länge 100 mm) Schraubendreher oder Metallzapfen. Vor dem Rückstellen des Rückstellknopfs muss die Ursache der Störung geklärt werden.



4.6. Verwendung des Saunaofens (Modelle 6 T und 8 T)

Der Saunaofen wird vom separaten CC Schaltfeld verwendet. Für genauere Anweisungen Sehen Sie die Bedienungsanleitung für das Schaltfeld.

4.6.1. Hauptschalter

Der Hauptschalter befindet sich unter dem Auskreuzkasten, an der Durchführung des Anschlusskabels. Der Hauptschalter wird nur dann benutzt, wenn die Sauna für eine lange Zeit nicht verwendet werden soll. Der Speicher des Schaltfelds wird beim Stromausfall leer.

4.6.2. Überhitzungsschutz

Der Saunaofen hat einen Überhitzungsschutz (THERM). Er verhindert die Überhitzung in dem Fall, dass der Temperaturregler nicht funktioniert hat.

Der Rückstellknopf des Überhitzungsschutzes befindet sich hinter dem Ofen. Das Drücken (Bestätigung) des Rückstellknopfs des Überhitzungsschutzes erfolgt durch Drücken des Rückstellknopfs z.B. mit einem langen Schraubendreher oder ähnlichem. Vor dem Rückstellen des Rückstellknopfs muss die Ursache der Störung geklärt werden.

4.7. Wartung

Nur ein fachkundiger Elektromonteur darf die elektrischen Systeme des Saunaofens warten und reparieren! Beim Wechseln der neuen Teile in den Saunaofen müssen die vom Hersteller festgelegten zugelassenen Komponenten verwendet werden. Falls im Produkt während der Garantiefrist Probleme oder Fragen auftreten, treten Sie mit dem Hersteller vor Reparaturmaßnahmen in Verbindung. Selbst können Sie die Saunaofensteinen wechseln und eine äußerliche Reinigung ausführen. Der Mantel des Ofens wird mit einer milden Abwaschmittellösung gereinigt, durch Verwenden der weichen Reinigungsmittel – zum Schluss wird getrocknet. Benutzen Sie Handschuhe bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten des Ofens zum Schutz der Hände.

5. ZUSATZEIGENSCHAFTEN (nur der Monteur kann in Gebrauch nehmen!)

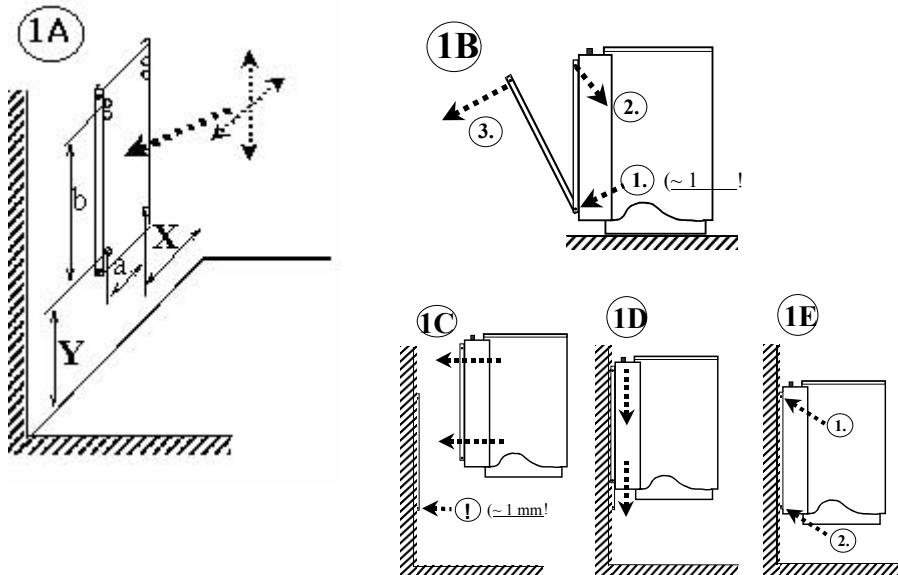
5.1. Wechsel der Elektroheizung

In der Anschlussklemme des Saunaofens sind die Klemmen 5 und 6 für die Steuerung der Elektroheizung bestimmt. Von der Klemme 6 wird Steuerspannung 230 VAC immer, wenn die Widerstände eingeschaltet sind. Der Wechsel der Elektroheizung des Saunaofens ermöglicht die andere Heizung des Hauses einzuschalten, wenn die Schaltuhr in der Nullstellung oder auf einer Vorwahlzeit ist oder der Temperaturregler

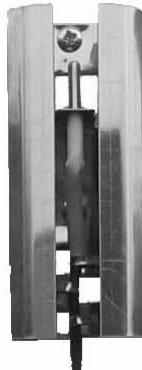
die Heizung von den Widerständen abschaltet. Überprüfen Sie, ob das Gruppenzentrum ein Zwischenrelais braucht, um die Steuerfunktion potentialfrei zu machen.

5.2. Aussenanzeigelicht

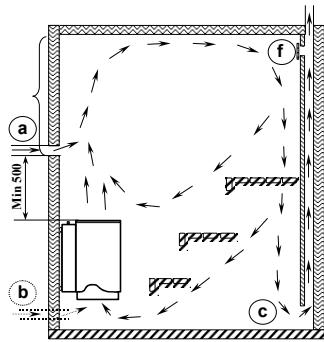
Das Anzeigelicht kann in die Klemmen 5 und 6 angeschlossen werden. In dem Fall ist zu beachten, dass das Anzeigelicht nicht unbedingt den Arbeitszustand des Zeitschalters zeigt, sondern ob die Widerstände des Saunaofens eingeschaltet sind.



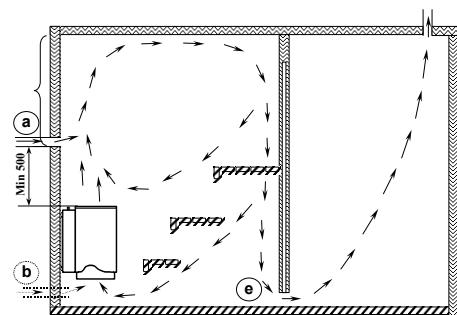
(mm)	SO 6	SO 8
X min	175	205
Y min	245	245
Y max	415	415
a	185	185
b	240	240
HL 4.5		
(mm)	HL 6-8	HL 9
X min	175	225
Y min	295	345
Y max	410	410
a	185	185
b	240	240

**A****C****B**

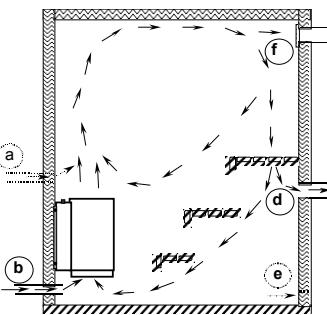
KUVA 2; BILD 2; FIG. 2; JOONIS 2; Рис. 2; ABBILD. 2; FIGURE 2



KUVA 3; BILD 3; FIG. 3;
JOONIS 3; Рис. 3; ABBILD. 3;
FIGURE 5



KUVA 4; BILD 4; FIG. 4;
JOONIS 4; Рис. 4; ABBILD. 4;
FIGURE 5



KUVA 5; BILD 5; FIG. 5;
JOONIS 5; Рис. 5; ABBILD.
FIGURE 5

**6. TEKNISET TIEDOT (taulukko 2); TEKNISKA DATA (tabell 2); SPECIFICATIONS (Table 2);
TEHNILISED ANDMED (tabel 2); ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ (таблица 2); TECHNISCHE
ANGABEN (Tabelle 2); FICHE TECHNIQUE (tableau 2)**

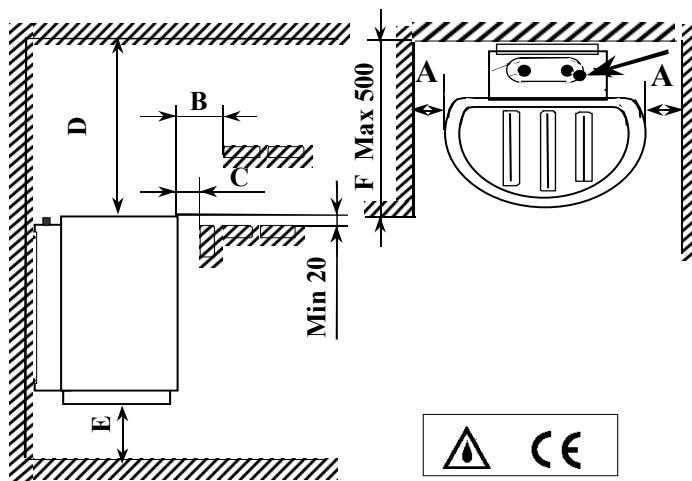
Kiutas Malli	Kiutas teho	Saunatilavuus		Paino ilman kiviä	Kivi- määrä (Max)	Kiukaan mitat		
		Min	Max			lev.	syv.	Kork.
Aggregat Modell	Aggregat Effekt	Bastuvolym		Vikt utan sten	Sten- mängd (Max)	Aggregatets mätt		
		Min	Max			bredd	djup	Höjd
Heater model	Heater output	Steam room volume		Weight without stones	Stone capacity (Max)	Heater dimensions		
		Min	Max			Width	Depth	Height
Kerise mudel	Kerise võimsus	Sauna ruumala		Kaal ilm kivideta	Kivide kogus (maks.)	Kerise mõõtmned		
		Min.	Maks.			laius	sügavus	kõrgus
Модель каменки	Мощность каменки	Объем сауны		Вес без камней	Масса камней (макс)	Габариты		
		Мин	Макс			шир.	глуб.	выс.
Saunaofen Model	Saunaofen Leistung	Saunavolumen		Gewicht ohne Steine	Stein- menge (Max)	Abmessungen		
		Min	Max			Breite	Tiefe	Höhe
Poêle modèle	Poêle puissance	Volume du sauna		Poids sans pierres	Quantité de pierrres (Max)	Dimensions du poêle		
		Min	Max			largeur	profondeur	hauteur
INFERNO 2	kW; кВт	m³	m³	kg; кг	kg; кг	Mm	mm	mm
SO 6 D, K, T	6,00	5,0	8,0	10,8	25-30	425	390	480
SO 8 D, K, T	8,00	7,0	12,0	11,2	25-30	425	390	480
VIVA								
HL-4,5 & 4,5VV	4,5	3,0	5,0	8,8	15-17	390	375	480
HL-6	6,0	5,0	8,0	9,2	24-27	390	375	480
HL-8	8,0	7,0	12,0	9,8	24-27	390	375	480
HL-9	9,0	8,0	14,0	10,2	24-27	390	375	480

**7. SULAKKEET, VASTUKSET JA KAAPELIT (taulukko 3); SÄKTINGAR, MOTSTÅND OCH
KABLAR (tabell 3); FUSES, HEATING ELEMENTS AND CABLES (Table 3); KAITSMED,
TAKISTID JA KAABLID (tabel 3); ПРЕДОХРАНИТЕЛИ, СОПРОТИВЛЕНИЯ И КАБЕЛИ
(таблица 3); SICHERUNGEN, WIDERSTÄNDE UND KABELN (Tabelle 3); FUSIBLES,
RÉSISTANCES ET CÂBLES (tableau 3)**

Kiutas Malli	Kiutas teho	Sulake- koko	Asennus k.	Jännite	Lämmitysvastukset	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
Aggregat modell	Aggregat effekt	Säkring	Installation	Spänning	Uppvärmningsmotstånd	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
Heater Model	Heater output	Fuse size	Installation size	Voltage	Heating elemen ts	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
Kerise mudel	Kerise võimsus	Kaitsme suurus	Paigaldus.	Pinge	Köttetakistid	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
Модель каменки	Мощность каменки	Тип предохранит.	Соедин. каб.	Напряжение	нагревательные сопротивл.	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
Saunaofen Modell	Saunaofen Leistung	Sicherungs- typ	Montage	Spannung	Heizwiderstände	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
poêle modèle	poêle puissance	taille du fusible *	Installation k.	tension	de résistances de chauffage	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
INFERNO 2									
SO 6 K, T	6,00	3x10	5x1,5	400V 3N~		3			
SO 6 D	6,00	3x16	5x2,5	230V 3~		3			
SO 8 K, T	8,00	3x16	5x2,5	400V 3N~			3		
SO 8 D	8,00	3x20	5x4	230V 3~			3		

Kiuas Malli	Kiuas teho	Sulake- koko	Asennus k.	Jännite	Lämmitysvastukset	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
Aggregat modell	Aggregat effekt	Säkring	Installation	Spänning	Uppvärmningsmotstånd	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
Heater Model	Heater output	Fuse size	Installation size	Voltage	Heating elemen ts	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
Kerise mudel	Kerise võimsus	Kaitsme suurus	Paigaldus.	Pinge	Küttetakistid	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
Модель каменки	Мощность каменки	Тип предохранит.	Соедин. каб.	Напряжение	нагревательные сопротивл.	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
Saunaofen Modell	Saunaofen Leistung	Sicherungs- typ	Montage	Spannung	Heizwiderstände	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
poêle modèle	poêle puissance	taille du fusible *	Installation k.	tension	de résistances de chauffage	HL 915	HL 920	HL 926	HL 930
Viva									
HL-4,5 VV	4,5	1x20	3x6,0	230V 1N~	3				
HL-4,5	4,5	3x10	5x1,5	400V 3N~	3				
HL-6	6,0	3x10	5x1,5	400V 3N~		3			
HL-8	8,0	3x16	5x2,5	400V 3N~			3		
HL-9	9,0	3x16	5x2,5	400V 3N~					3

SUOJAETÄISYYDET (kuva 4)



8. SUOJAETÄISYYDET (taulukko 4); SKYDDSAVSTÅND (tabell 4); SAFETY DISTANCES (TABLE 4); OHUTUSKAUGUSED (tabel 4); БЕЗОПАСНЫЕ РАССТОЯНИЯ (таблица 4); SICHERHEITSABSTÄNDE (Tabelle 4); DISTANCES DE SÉCURITÉ (tableau 4)

Kiuas malli	Saunan korkeus (Min)	Minimi suojaetäisyysdet				
		Ulkovaipasta seinään	Ulkovaipasta ylälauteeseen tai kaiteeseen	Ulkovaipasta alalauteeseen	Yläreunasta kattoon	Lattiaan

Aggregat modell	Bastuns höjd (Min)	Minsta skyddsavstånd				
		Från sidan till vägg	Från sidan till översta laven	Från sidan till nedre laven	Från övre kanten till taket	Till golvet

Heater model	Steam room height (Min)	Minimum safety distances				
		From mantle to wall	From mantel upper bench	From mantel lower bench	From upper edge ceiling	to floor

Kerise muodel	Sauna kõrgus (Min)	Minimaalsed ohutuskaugused				
		Välistkestast seinani	Välistkestast lava ülemise servani	Välistkestast lava alumise servani	Ülaservast laeni	Põrandani

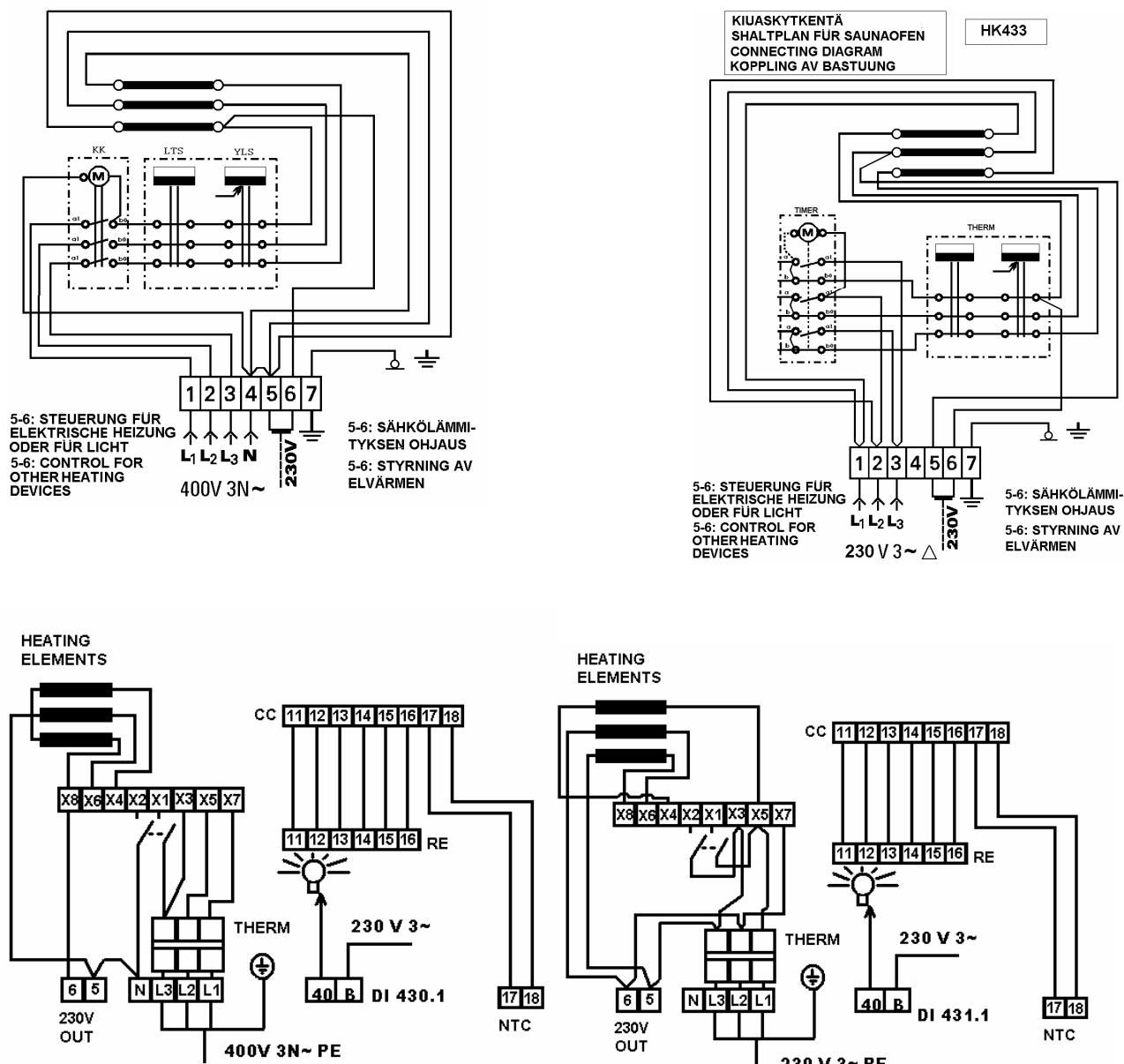
Модель каменки	Высота сауны (мин)	Заш. расстоян. каменки (мин)				
		От корпуса до стены	От корпуса до верхнего полка	От корпуса до нижн. полка	От верхнего края до потолка	До пола

Saunaofen Model	Sauna Höhe (Min)	Sicherheitsabstände min.				
		Außengehäuse zum Wand	Außengehäuse zur Oberbank	Außengehäuse zur Unterbank	von Oberrand	auf den Fussboden

Poèle modèle	Hauteur du sauna hauteur (Min)	Distances de sécurité minimales				
		de l'enveloppe externe au mur	de l'enveloppe externe à la banquette supérieure	de l'enveloppe externe à la banquette inférieure	du bord supérieur au plafond	au sol

	mm	mm	mm	mm	mm	mm
INFERNO 2			B	C	D	E
SO 6	1900	50	70	30	1100	150
SO 8	1900	80	80	30	1100	150
VIVA						
HL-4.5 & 4.5VV	1900	50	70	30	1100	200
HL-6	1900	50	70	30	1100	200
HL-8	1900	50	70	30	1100	200
HL-9	2100	100	80	30	1300	250

**9. KYTKENTÄKAAVIO (kuva 5); KOPPLINGSSCHEMA (bild 5); WIRING DIAGRAM (Fig. 5);
ÜHENDUSSKEEM (joonis 5); CXEMA СОЕДИНЕНИЙ (рис. 5); SCHALTPLAN (Abbildung. 5);
SCHÉMA DE CONNEXIONS (figure 5)**



MANUFACTURER: KASTOR OY
Tehtaankatu 5 - 7 11710 RIIHIMÄKI FINLAND
Tel. +358-19-764 360 Fax +358-19-721 883

VALMISTAJA : KASTOR OY
Tehtaankatu 5 - 7 11710 RIIHIMÄKI
tel. 019-764 360 fax. 019-721 883

TILLVERKARE: KASTOR OY
Tehtaankatu 5 - 7 11710 RIIHIMÄKI FINLAND
Tfn +358 -19 -764 360 fax +358 -19-721 883

FABRICANT :
KASTOR OY
Tehtaankatu 5 - 7 11710 RIIHIMÄKI FINLANDE
tél : +358 19 764 360 télécopie : +358 19 721 883

TOOTJA: KASTOR OY
Tehtaankatu 5 - 7 11710 RIIHIMÄKI SOOME VABARIIK
tel. +358-19-764 360 fax. +358-19-721 883

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: А/О «КАСТОР»
Техтаанкату 5 - 7..11710 РИЙХИМЯКИ, ФИНЛЯНДИЯ
ТЕЛ. +358-19-764360 ФАКС +358-19-721883

HERSTELLER: KASTOR Oy
Tehtaankatu 5 - 7 11710 RIIHIMÄKI FINNLAND
Tel. +358 (0)19 764 360 Fax. +358 (0)19 721 883