

PO11, PO165

- EN** Instructions for Installation and Use of Electric Sauna Heater
- DE** Montage- und Gebrauchsanleitung des Elektrosaunaofens



Purpose of the electric heater:

The PO-heaters are designed for the heating of large saunas to bathing temperature. It is forbidden to use the heater for any other purposes.

- The guarantee period for heaters and control equipment used in saunas by families is two (2) years.
- The guarantee period for heaters and control equipment used in saunas by building residents is one (1) year.
- The guarantee period for heaters and control equipment used in saunas by institutions is three (3) months.

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

NOTE!

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

After completing the installation, the person in charge of the installation should give these instructions to the owner of the sauna or to the person in charge of its operation.

Congratulations on your choice!

CONTENTS

1. INSTRUCTIONS FOR USE	3
1.1. Piling of the Sauna Stones.....	3
1.1.1. Maintenance	4
1.2. Heating of the Sauna	4
1.3. Control Unit of Heater.....	4
1.4. Throwing Water on Heated Stones	4
1.4.1. Temperature and Humidity of the Sauna Room.....	5
1.5. Instructions for Bathing	5
1.6. Warnings	6
1.7. Troubleshooting	6
2. THE SAUNA ROOM	7
2.1. Insulation and Wall Materials of the Sauna Room ..	7
2.1.1. Blackening of the Sauna Walls	7
2.2. Sauna Room Floor	8
2.3. Heater Output.....	8
2.4. Ventilation of the Sauna Room.....	8
2.5. Hygienic Conditions of the Sauna Room	9
3. INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION	10
3.1. Before Installation	10
3.2. Place and Safety Distances of the Heater	11
3.3. Electrical Connections.....	11
3.3.1. Installation of Control Unit and Sensor	12
3.3.2. Electric Heater Insulation Resistance.....	12
3.4. Installing the Heater	12
4. SPARE PARTS	13

Verwendungszweck des Saunaofens:

Die PO-Saunaöfen sind zur Beheizung von grosse Saunen auf Aufgußtemperatur bestimmt. Die Verwendung zu anderen Zwecken ist verboten.

- Die Garantiezeit für in Familiensaunen verwendete Saunaöfen und Steuergeräte beträgt zwei (2) Jahre.
- Die Garantiezeit für Saunaöfen und Steuergeräte, die in Gemeinschaftsaunen in Privatgebäuden verwendet werden, beträgt ein (1) Jahr.
- Die Garantiezeit für in öffentlichen Saunen verwendete Saunaöfen und Steuergeräte beträgt drei (3) Monate.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme die Anleitung für den Benutzer sorgfältig durch.

ACHTUNG!

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

Wenn der Saunaofen montiert ist, wird diese Montage- und Gebrauchsanleitung an den Besitzer der Sauna oder die für die Pflege der Sauna verantwortliche Person übergeben.

Wir beglückwünschen Sie zu Ihrer guten Saunaofenwahl!

INHALT

1. BEDIENUNGSANLEITUNG	3
1.1. Aufschichten der Saunaofensteine.....	3
1.1.1. Wartung	4
1.2. Erhitzen der Saunakabine	4
1.3. Steuergerät des Saunaofens	4
1.4. Aufguss	4
1.4.1. Temperatur und Feuchtigkeit in der Saunakabine	5
1.5. Anleitungen zum Saunen.....	5
1.6. Warnungen.....	6
1.7. Störungen	6
2. SAUNAKABINE	7
2.1. Isolation der Saunakabine und Wandmaterialien	7
2.1.1. Verfärbung der Saunawände	7
2.2. Fußboden der Saunakabine.....	8
2.3. Leistung des Saunaofens.....	8
2.4. Ventilation in der Saunakabine	8
2.5. Hygiene in der Saunakabine.....	9
3. INSTALLATIONSANLEITUNG	10
3.1. Vor der Montage	10
3.2. Standort und Sicherheitsabstände des Saunaofens11	
3.3. Elektroanschlüsse.....	11
3.3.1. Installation des Steuergeräts und des Fühlers12	
3.3.2. Isolationswiderstand des Elektrosaunaofens12	
3.4. Installieren des Saunaofens	12
4. ERSATZTEILE	13

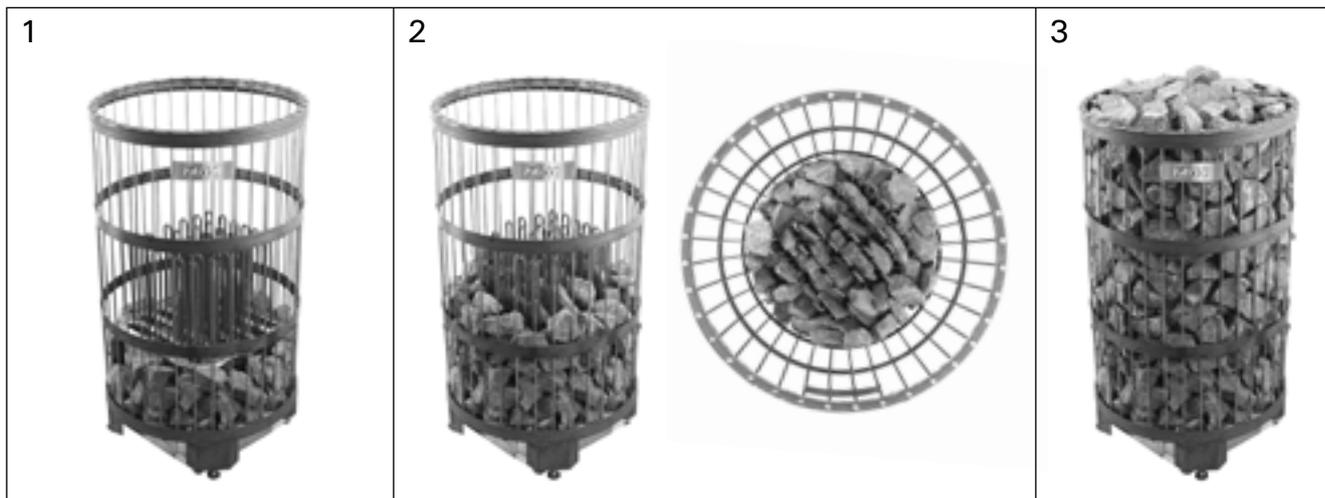
1. INSTRUCTIONS FOR USE

1.1. Piling of the Sauna Stones

You will need ca 220 kgs of stones (diameter 10–15 cm). **Wash off dust from the stones before piling them into the heater.** The piling of the stones is illustrated in figure 1.

1. Cover the heater body with stones completely. Use stones that fit easily between the heater body and the steel frame.
2. Place stones with suitable shape between and around the heating elements. Do not wedge stones between the heating elements. Pile the stones so that they support each other instead of lying their weight on the heating elements. Place large stones against the steel frame. **Cover the heating elements with stones completely. A bare heating element can endanger combustible materials even outside the safety distances.**
3. Fill the upper part of the steel frame with stones. Place the stones loosely so that air can flow between them. Do not form a high pile of stones on top of the steel frame.

Figure 1. Piling of the sauna stones
Abbildung 1. Aufschichtung der Saunaofensteine



Note!

- Use solely angular split-face sauna stones that are intended for use in a heater. Peridotite, olivine-dolerite and olivine are suitable stone types.
- Neither light, porous ceramic "stones" nor soft potstones should be used in the heater. They do not absorb enough heat when warmed up. This can result in damage in heating elements.
- Rounded stones should not be used in the heater. They tend to pile too tightly and block the air flow in the heater.
- The guarantee does not cover any faults caused by the use of stones not recommended by the manufacturer.
- No such objects or devices should be placed inside the heater stone space or near the heater that could change the amount or direction of the air flowing through the heater.

1. BEDIENUNGSANLEITUNG

1.1. Aufschichten der Saunaofensteine

Sie brauchen ca. 220 kg Steine (Durchmesser 10–15 cm). **Die Steine sollten vor dem Aufschichten von Stein Staub befreit werden.** Das Aufschichten der Steine wird in Abbildung 1 dargestellt.

1. Bedecken Sie den Ofenkörper vollständig mit Steinen. Verwenden Sie Steine, die bequem zwischen Ofenkörper und Stahlrahmen passen.
2. Setzen Sie Steine mit geeigneter Form zwischen und um die Heizelemente. Vermeiden Sie ein Verkeilen von Steinen zwischen den Heizelementen. Schichten Sie die Steine so aufeinander auf, dass sie nicht gegen die Heizelemente drücken. Setzen Sie an den Rand des Stahlrahmens große Steine. **Bedecken Sie die Heizelemente vollständig mit Steinen. Ein unbedecktes Heizelement kann selbst außerhalb des Sicherheitsabstands eine Gefahr für brennbare Materialien darstellen.**
3. Füllen Sie den oberen Teil des Stahlrahmens mit Steinen. Positionieren Sie die Steine in lockerer Anordnung, so dass Luft zwischen ihnen hindurchströmen kann. Schichten Sie die Steine auf dem oberen Ende des Stahlrahmens nicht zu einem hohen Stapel auf.

Achtung!

- Verwenden Sie nur spitze Saunasteine mit rauer Oberfläche, die für die Verwendung in Saunaöfen vorgesehen sind. Geeignete Gesteinsarten sind Peridotit, Olivin-Dolerit und Olivin.
- Im Saunaofen sollte weder leichte poröse „Steine“ aus Keramik noch weiche Specksteine verwendet werden. Sie absorbieren beim Erhitzen nicht genügend Wärme. Dies kann zu einer Beschädigung der Heizelemente führen.
- Im Saunaofen sollten keine runden Steine verwendet werden. Sie werden i. d. R. zu eng geschichtet und blockieren den Luftstrom im Saunaofen.
- Die Garantie kommt nicht für Schäden auf, die durch Verwendung anderer als vom Werk empfohlener Saunaofensteine entstehen.
- In der Steinkammer oder in der Nähe des Saunaofens dürfen sich keine Gegenstände oder Geräte befinden, die die Menge oder die Richtung des durch den Saunaofen führenden Luftstroms ändern.

1.1.1. Maintenance

Due to large variation in temperature, the sauna stones disintegrate in use. Therefore, they should be rearranged at least once a year or even more often if the sauna is in frequent use. At the same time, remove any pieces of stones from the bottom of the heater and replace any disintegrated stones with new ones.

The guarantee does not cover any faults caused by disintegrated or too small stones blocking the air flow in the heater.

1.2. Heating of the Sauna

Before switching the heater on always check that there isn't anything on top of the heater or inside the given safety distance. See item 1.6. "Warnings".

When the heater is switched on for the first time, both the heater and the stones emit smell. To remove the smell, the sauna room needs to be efficiently ventilated.

The purpose of the heater is to raise the temperature of the sauna room and the sauna stones to the required bathing temperature. If the heater output is suitable for the sauna room, it will take about an hour for a properly insulated sauna to reach that temperature. See item 2.1., "Insulation and wall materials of the Sauna Room". A suitable temperature for the sauna room is about +65 °C – +80 °C.

The sauna stones normally reach the required bathing temperature at the same time as the sauna room. If the heater capacity is too big, the air in the sauna will heat very quickly, whereas the temperature of the stones may remain insufficient; consequently, the water thrown on the stones will run through. On the other hand, if the heater capacity is too low for the sauna room, the room will heat slowly and, by throwing water on the stones, the bather may try to raise the temperature of the sauna. However, the water will only cool down the stones quickly, and after a while the sauna will not be warm enough and the heater will not be able to provide enough heat.

In order to make bathing enjoyable, the heater capacity should be carefully chosen to suit the size of the sauna room. See item 2.3. "Heater Output".

1.3. Control Unit of Heater

The PO heaters require a separate control unit to operate the heater. The heaters can be controlled with the following control units:

- Harvia C150
- Harvia C150VKK
- Harvia C260
- Harvia Fenix
- Harvia Griffin

See the instructions for use of the selected control unit model.

1.4. Throwing Water on Heated Stones

The air in the sauna room becomes dry when warmed up. Therefore, it is necessary to throw water on the heated stones to reach a suitable level of humidity in the sauna.

The humidity of the air in the sauna room is con-

1.1.1. Wartung

Aufgrund der großen Wärmeänderungen werden die Saunasteine spröde und brüchig. Aus diesem Grund sollten die Steine mindestens einmal jährlich neu aufgeschichtet werden, bei starkem Gebrauch öfter. Bei dieser Gelegenheit entfernen Sie bitte auch Staub und Gesteinssplitter aus dem unteren Teil des Saunaofens und erneuern beschädigte Steine.

Die Garantie kommt nicht für Schäden des Saunaofens auf, die durch Verstopfung der Luftzirkulation durch bei Gebrauch spröde gewordene Steine oder zu kleine Steine entstehen.

1.2. Erhitzen der Saunakabine

Bevor Sie den Ofen anschalten, bitte überprüfen, dass keine Gegenstände auf dem Ofen oder in der unmittelbaren Nähe des Ofens liegen. Siehe Kapitel 1.6. "Warnungen".

Beim ersten Erwärmen sondern sich von Saunaofen und Steinen Gerüche ab. Um diese zu entfernen, muß die Saunakabine gründlich gelüftet werden.

Die Funktion des Saunaofens ist es, die Saunakabine und die Ofensteine auf die Aufgußtemperatur zu bringen. Wenn die Leistung des Saunaofens an die Größe der Saunakabine angepaßt ist, erwärmt sich eine gut wärmeisolierte Sauna auf Aufgußtemperatur in etwa einer Stunde. Siehe Kapitel 2.1. "Isolation der Saunakabine und Wandmaterialien". Die passende Temperatur in der Saunakabine beträgt etwa +65 °C bis +80 °C.

Die Saunaofensteine erwärmen sich auch Aufgußtemperatur gewöhnlich in derselben Zeit wie die Saunakabine. Ein zu leistungsstarker Saunaofen erwärmt die Saunaluft schnell, aber die Steine bleiben untererhitzt und lassen so das Aufgußwasser durchfließen. Wenn andererseits die Saunaofenleistung in Bezug auf die Größe der Saunakabine gering ist, erwärmt sich die Saunakabine langsam und der Saunabader wird versuchen, die Saunatemperatur durch einen Aufguß (durch Gießen von Wasser auf den Saunaofen) zu erhöhen. Das Aufgußwasser kühlt aber nur die Saunaofensteine schnell ab und nach einer Weile reicht die Temperatur in der Sauna nicht mehr für einen Aufguß aus.

Damit Sie beim Saunen die Aufgüsse genießen können, sollten Sie die Leistung des Saunaofens in Bezug auf die Saunakabine anhand der Broschüreninformationen sorgfältig auswählen. Siehe Kapitel 2.3. "Leistung des Saunaofens".

1.3. Steuergerät des Saunaofens

Für die Bedienung der PO-Saunaöfen ist ein separates Steuergerät erforderlich. Die Saunaöfen können mit den folgenden Steuergeräten bedient werden:

- Harvia C150
- Harvia C150VKK
- Harvia C260
- Harvia Fenix
- Harvia Griffin

Beachten Sie die mitgelieferte Bedienungsanleitung der Steuerung.

1.4. Aufguss

Die Saunaluft trocknet bei Erwärmung aus, daher sollte zur Erlangung einer angenehmen Luftfeuchtigkeit auf die heißen Steine des Saunaofens Wasser gegossen werden.

Mit der Wassermenge wird die für angenehm emp-

Water property Wassereigenschaft	Effect Wirkung	Recommendation Empfehlung
Humus concentration Humusgehalt	Colour, taste, precipitates Farbe, Geschmack, Ablagerungen	< 12 mg/l
Iron concentration Eisengehalt	Colour, odour, taste, precipitates Farbe, Geruch, Geschmack, Ablagerungen	< 0,2 mg/l
Hardness: most important substances are manganese (Mn) and lime, i.e. calcium (Ca). Wasserhärte: Die wichtigsten Stoffe sind Mangan (Mn) und Kalk, d.h. Kalzium (Ca).	Precipitates Ablagerungen	Mn: < 0,05 mg/l Ca: < 100 mg/l
Chlorinated water Gechlortes Wasser	Health risk Gesundheitsschädlich	Forbidden to use Darf nicht verwendet werden
Seawater Salzwasser	Rapid corrosion Rasche Korrosion	Forbidden to use Darf nicht verwendet werden

Table 1. Water quality requirements
Tabelle 1. Anforderungen an die Wasserqualität

trolled by the amount of water thrown on the stones. A correct level of humidity makes the bather's skin sweat and makes breathing easy. By throwing water on the stones with a small ladle, the bather should feel the effect of air humidity on his skin. Both too high a temperature and air humidity will give an unpleasant feeling. **See item 1.6. "Warnings".**

You can adjust the nature of the heat from soft to sharp by throwing water either to the side of the heater or straight on top of the stone pillar.

The water to be thrown on the heated stones should meet the requirements of clean household water (table 1).

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

1.4.1. Temperature and Humidity of the Sauna Room

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

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

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

1.5. Instructions for Bathing

- Begin by washing yourself; for example, by taking a shower.
- Stay in the sauna for as long as you feel comfortable.
- According to established sauna conventions,

fundene Aufgußfeuchtigkeit reguliert. Wenn die Luftfeuchtigkeit passend ist, schwitzt die Haut des Badenden und das Atmen in der Sauna fällt leicht. Es empfiehlt sich, zunächst nur kleine Mengen Wasser auf die Steine zu gießen, damit die Wirkung der Feuchtigkeit auf die Haut erprobt werden kann. Zu hohe Temperaturen und Feuchtigkeitsprozente fühlen sich unangenehm an. **Siehe Kapitel 1.6. "Warnungen".**

Die Art der Hitze können Sie von weich bis scharf selbst bestimmen, indem Sie Wasser entweder auf die Seite des Ofens oder direkt oben auf die Steinsäule werfen.

Als Aufgußwasser sollte nur Wasser verwendet werden, das die Qualitätsvorschriften für Haushaltswasser erfüllt (Tabelle 1).

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

1.4.1. Temperatur und Feuchtigkeit in der Saunakabine

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

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

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

1.5. Anleitungen zum Saunen

- Waschen Sie sich vor dem Saunen. Eine Dusche dürfte genügen.
- Bleiben Sie dann in der Sauna, solange Sie es als angenehm empfinden.
- Zu guten Saunamanieren gehört, daß Sie Rück-

you must not disturb other bathers by speaking in a loud voice.

- Do not force other bathers from the sauna by throwing excessive amounts of water on the stones.
- Forget all your troubles and relax.
- Cool your skin down as necessary.
- If you are in good health, you can have a swim if a swimming place or pool is available.
- Wash yourself properly after bathing. Have a drink of fresh water or a soft drink to bring your fluid balance back to normal.
- Rest for a while and let your pulse go back to normal before dressing.

1.6. Warnings

- **Staying in the hot sauna for long periods of time makes the body temperature rise, which may be dangerous.**
- **The maximum volume of the ladle is 0.2 litres. If an excessive amount of water is poured on the stones, only part of it will evaporate and the rest may splash as boiling hot water on the bathers.**
- **Never throw water on the stones when there are people near the heater, because hot steam may burn their skin.**
- **Keep away from the heater when it is hot. The stones and outer surface of the heater may burn your skin.**
- **Do not let young, handicapped or ill people bathe in the sauna on their own.**
- **Consult your doctor about any health-related limitations to bathing.**
- **Parents should keep children away from the hot heater.**
- **Consult your child welfare clinic about taking little babies to the sauna. Age? Temperature of the sauna? Time spent in the warm sauna?**
- **Be very careful when moving in the sauna, as the platform and floors may be slippery.**
- **Never go to a hot sauna if you have taken alcohol, strong medicines or narcotics.**
- **Sea air and a humid climate may corrode the metal surfaces of the heater.**
- **Do not hang clothes to dry in the sauna, as this may cause a risk of fire. Excessive moisture content may also cause damage to the electrical equipment.**

1.7. Troubleshooting

If the heater does not heat, check the following points:

- the current from the control unit to the heater has been switched on
- the thermostat shows a higher figure than the temperature of the sauna.
- the fuses to the heater are in good condition.

sicht auf die anderen Badenden nehmen, indem Sie diese nicht mit unnötig lärmigem Benehmen stören.

- Verjagen Sie die anderen auch nicht mit zu vielen Aufgüssen.
- Vergessen Sie jeglichen Streß, und entspannen Sie sich.
- Lassen Sie Ihre erhitzte Haut zwischendurch abkühlen.
- Falls Sie gesund sind, und die Möglichkeit dazu besteht, gehen Sie auch schwimmen.
- Waschen Sie sich nach dem Saunen. Nehmen Sie zur Rückgewinnung der verlorenen Flüssigkeit ein erfrischendes Getränk zu sich.
- Ruhen Sie sich aus, bis Sie sich ausgeglichen fühlen und ziehen Sie sich an.

1.6. Warnungen

- **Ein langer Aufenthalt in einer heißen Sauna führt zum Ansteigen der Körpertemperatur, was gefährlich sein kann.**
- **Die Kapazität der Saunakelle sollte höchstens 0,2 l betragen. Auf die Steine sollten keine größeren Wassermengen auf einmal gegossen werden, da beim Verdampfen sonst kochend heißes Wasser auf die Badenden spritzen könnte.**
- **Achten Sie auch darauf, daß Sie kein Wasser auf die Steine gießen, wenn sich jemand in deren Nähe befindet. Der heiße Dampf könnte Brandwunden verursachen.**
- **Achtung vor dem heißen Saunaofen. Die Steine sowie das Gehäuse werden sehr heiß und können die Haut verbrennen.**
- **Kinder, Gehbehinderte, Kranke und Schwache dürfen in der Sauna nicht alleingelassen werden.**
- **Gesundheitliche Einschränkungen bezogen auf das Saunen müssen mit dem Arzt besprochen werden.**
- **Eltern dürfen ihre Kinder nicht in die Nähe des Saunaofens lassen.**
- **Über das Saunen von Kleinkindern sollten Sie sich in der Mütterberatungsstelle beraten lassen. Alter? Saunatemperatur? Saunadauer?**
- **Bewegen Sie sich in der Sauna mit besonderer Vorsicht, da die Bänke und der Fußboden glatt sein können.**
- **Gehen Sie nicht in die Sauna, wenn Sie unter dem Einfluß von Narkotika (Alkohol, Medikamenten, Drogen usw.) stehen.**
- **Meer- und feuchtes Klima können die Metalloberflächen des Saunaofens rosten lassen.**
- **Benutzen Sie die Sauna wegen der Brandgefahr nicht zum Kleider- oder Wäschetrocknen, außerdem können die Elektrogeräte durch die hohe Feuchtigkeit beschädigt werden.**

1.7. Störungen

Falls sich der Saunaofen nicht erwärmt, überprüfen Sie folgende Punkte:

- Der Strom vom Steuergerät ist am Saunaofen angeschlossen.
- Das Thermostat ist auf eine höhere als in der Sauna herrschende Temperatur eingestellt.
- Die Sicherungen des Saunaofens sind heil.

2. THE SAUNA ROOM

2.1. Insulation and Wall Materials of the Sauna Room

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

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

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

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

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

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

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

2.1.1. Blackening of the Sauna Walls

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

2. SAUNAKABINE

2.1. Isolation der Saunakabine und Wandmaterialien

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

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

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

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

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

ACHTUNG! Zusammen mit einem Brandschutzbeamten muß festgestellt werden, welche Teile der Brandmauer isoliert werden dürfen. Sich in Benutzung befindliche Abzüge dürfen nicht isoliert werden!

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

2.1.1. Verfärbung der Saunawände

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

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

Sauna heaters equipped with CE signs meet all of the regulations for sauna installations. Proper authorities monitor that the regulations are being followed.

2.2. Sauna Room Floor

Hot pieces of stone can damage floor coverings and cause a risk of fire. The floor coverings of the installation place should be heat-resistant.

A light-coloured joint grout, used for a tiled floor, may absorb impurities from the stones and water (e.g. iron content). To prevent aesthetic damage only dark joint grouts and floor coverings made of rock materials should be used underneath and near the heater.

2.3. Heater Output

When the walls and ceiling are covered with panels, and the insulation behind the panels is sufficient to prevent thermal flow into the wall materials, the heater output is defined according to the cubic volume of the sauna. See table 2.

If the sauna has visible uninsulated wall surfaces, such as walls covered with brick, glass block, concrete or tile, each square metre of said wall surface causes the cubic volume of the sauna to increase by 1.2 m³. The heater output is then selected according to the values given in the table.

Because log walls are heated slowly, the cubic volume of a log sauna should be multiplied by 1.5, and the heater output should then be selected on the basis of this information.

2.4. Ventilation of the Sauna Room

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

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

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

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

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

der Nähe des Ofens dunkel verfärben.

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

Saunaöfen, die über ein CE-Symbol verfügen, erfüllen alle Bestimmungen für Saunaanlagen. Die entsprechenden Behörden kontrollieren, ob diese Bestimmungen eingehalten werden.

2.2. Fußboden der Saunakabine

Heiße Steinsplitter die aus dem Ofen fallen, beschädigen möglicherweise die Bodenbeläge oder stellen eine Brandgefahr. Aus diesem Grund sollten unter dem Saunaofen und in dessen unmittelbarer Nähe nur hitzebeständige Fußbodenbeschichtungen verwendet werden.

Unreinheiten der Saunasteine und des Aufgußwassers (z.B. Eisengehalt) können von hellen Fugenmaterialien gekachelter Fußböden aufgesogen werden. Um die Entstehung ästhetischer Mängel zu verhindern, sollten unter dem Saunaofen und in dessen unmittelbarer Nähe steinhaltige Fußbodenbeschichtungen und dunkle Fugenmaterialien verwendet werden.

2.3. Leistung des Saunaofens

Wenn die Wände und die Decke getäfelt sind und die Wärmeisolation hinter den Paneels ausreichend ist, um das Entweichen der Wärme in die Wandmaterialien zu verhindern, hängt die erforderliche Leistung des Ofens von der Größe des Innenraumes Ihrer Sauna ab (siehe Tabelle 2).

Falls in der Sauna unisolierte Wandflächen wie Ziegel-, Glasziegel-, Glas-, Beton- oder Kachelflächen sichtbar sind, sollte für jeden Quadratmeter dieser Flächen 1,2 m³ zum Rauminhalt addiert, und aufgrund dieser Summe die entsprechende Ofenleistung aus der Tabelle bestimmt werden.

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

2.4. Ventilation in der Saunakabine

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

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

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

Die oben erwähnte Ventilation funktioniert, wenn

The series of pictures shows examples of ventilation systems for a sauna room. See fig. 2.

2.5. Hygienic Conditions of the Sauna Room

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

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

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

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

sie maschinell verwirklicht wird.

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

In der Abbildungsserie sind Beispiele für Ventilationsstrukturen dargestellt. Siehe Abb. 2.

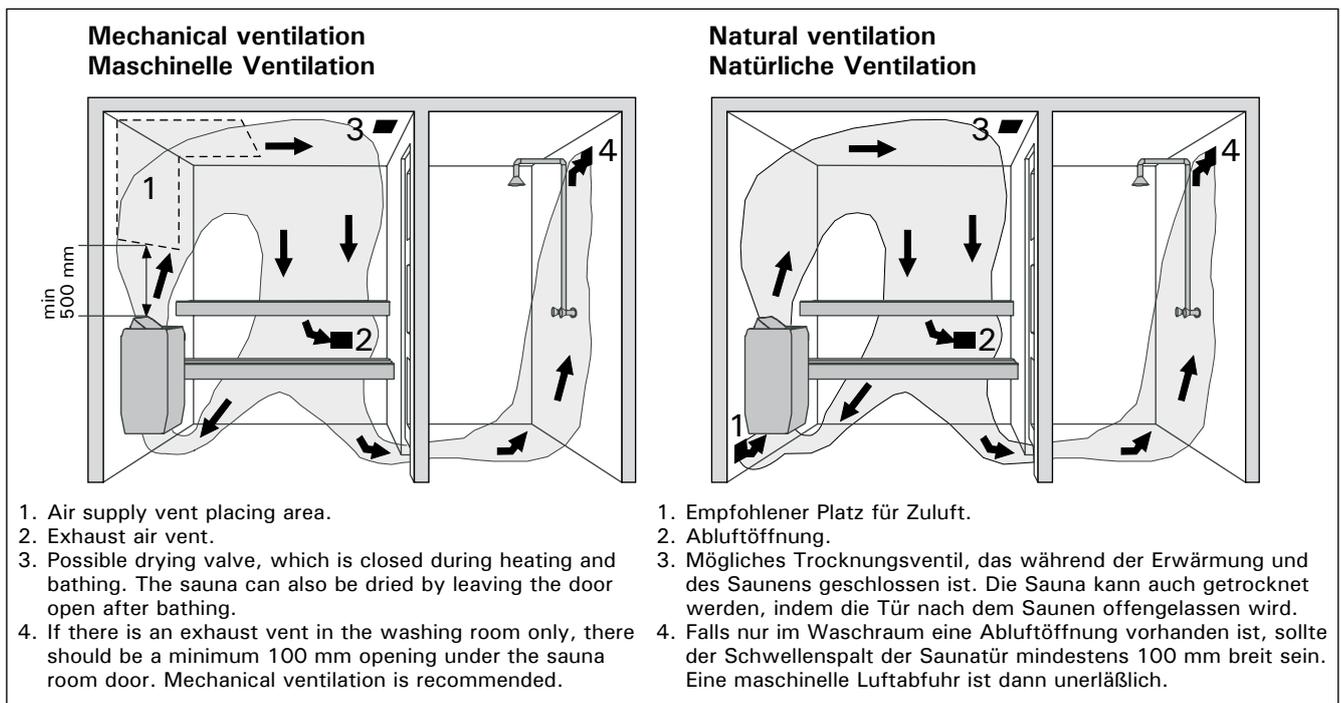
2.5. Hygiene in der Saunakabine

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

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

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

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



**Figure 2. Ventilation of the sauna room
Abbildung 2. Ventilation in der Saunakabine**

3. INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

3.1. Before Installation

Before installing the heater, study the instructions for installation. Check the following points:

- Is the output and type of the heater suitable for the sauna room? **The cubic volumes given in table 2 should be followed.**
- The location is suitable for the heater (see item 3.2. "Place and Safety Distances of the Heater").
- Is the supply voltage suitable for the heater?
- Are there a sufficient number of high quality sauna stones?

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

3. INSTALLATIONSANLEITUNG

3.1. Vor der Montage

Lesen Sie die Installationsanleitung, bevor Sie den Saunaofen installieren. Überprüfen Sie die folgenden Punkte:

- Ist der zu montierende Saunaofen in Leistung und Typ passend für die Saunakabine? **Die Rauminhaltswerte in Tabelle 2 dürfen weder über noch unterschritten werden.**
- Der Standort ist für den Saunaofen geeignet (siehe Kapitel 3.2. „Standort und Sicherheitsabstände des Saunaofens“).
- Ist die Netzspannung für den Saunaofen geeignet?
- Sind genug Saunaofensteine von guter Qualität vorhanden?

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

Heater Ofen	Output Leistung	Sauna room Saunakabine			Cables (400 V 3N~) Kabel (400 V 3N~)				Fuse Sicherung
		Cubic vol. Rauminhalt		Height Höhe	To control Zum Steuergerät	To junction box Zur Klemmdose	To heater Zum Ofen	To sensor Zum Fühler	
Diameter/ Durchmesser 600 mm Height/Höhe 830 mm Weight/Gewicht 28 kg Stones/Steine 220 kg	kW	See item 2.3. Siehe Kap. 2.3.		min. mm	ML/MK/MMJ Figure 3: A Abb. 3: A	ML/MK/MMJ Figure 3: B Abb. 3: B	HO7RN-F Figure 3: C Abb. 3: C	SSJ Figure 3: D Abb. 3: D	A
min. m ³		max. m ³	mm ²		mm ²	mm ²	mm ²		
PO11	11,0	9	24	2000	5 x 2,5	5 x 2,5	5 x 2,5	4 x 0,25	3 x 16
PO165	16,5	16	35	2100	5 x 6,0	5 x 6,0	5 x 2,5	4 x 0,25	3 x 25

Table 2. Installation details

Tabelle 2. Montageinformationen

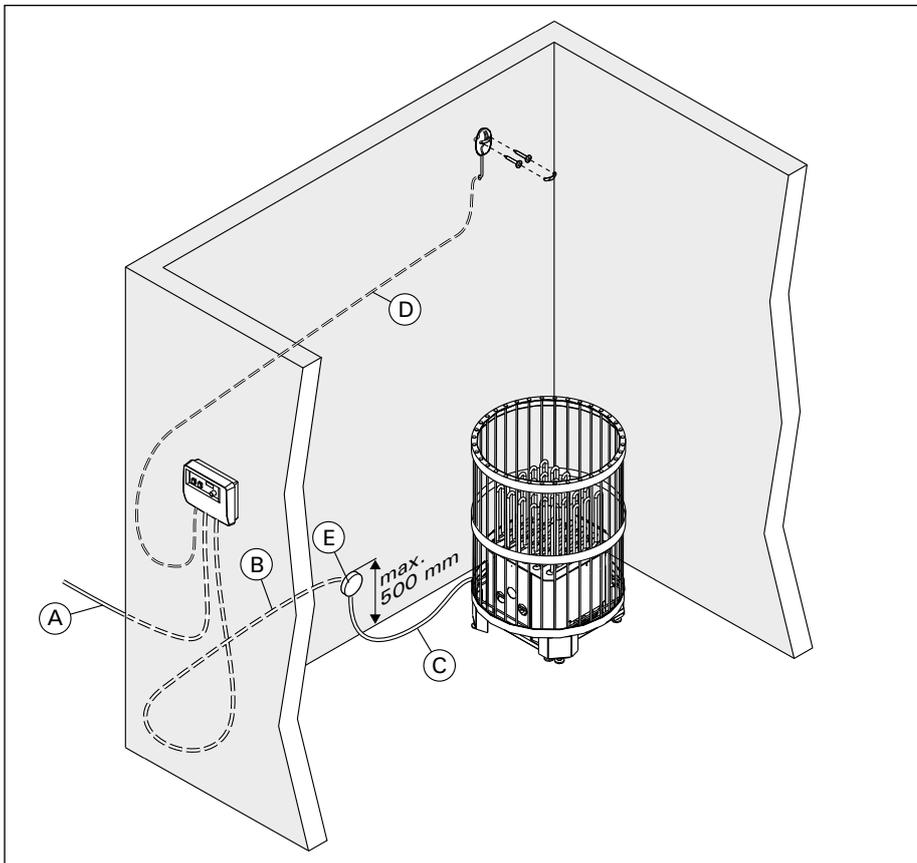


Figure 3. Cables
Abbildung 3. Kabel

3.2. Place and Safety Distances of the Heater

The minimum safety distances are described in figure 4. **It is absolutely necessary to install the heater according to these values. Neglecting them causes a risk of fire.**

Components shown in figure 4:

- A. Sensor (installed on ceiling)
- B. Sensor (installed on wall)
- C. Bench or safety railing.
- D. Floor. **Hot pieces of stone can damage floor coverings and cause a risk of fire.** The floor coverings of the installation place should be heat-resistant.

The heater should be installed so that the warning texts on the cover of the junction box can be read without difficulty after the installation.

3.3. Electrical Connections

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

- The heater is semi-stationarily connected to the junction box (figure 3: E) on the sauna wall. The junction box must be splash-proof, and its maximum height from the floor must not exceed 500 mm.
- The connection cable (figure 3: C) must be of rubber cable type H07RN-F or its equivalent.

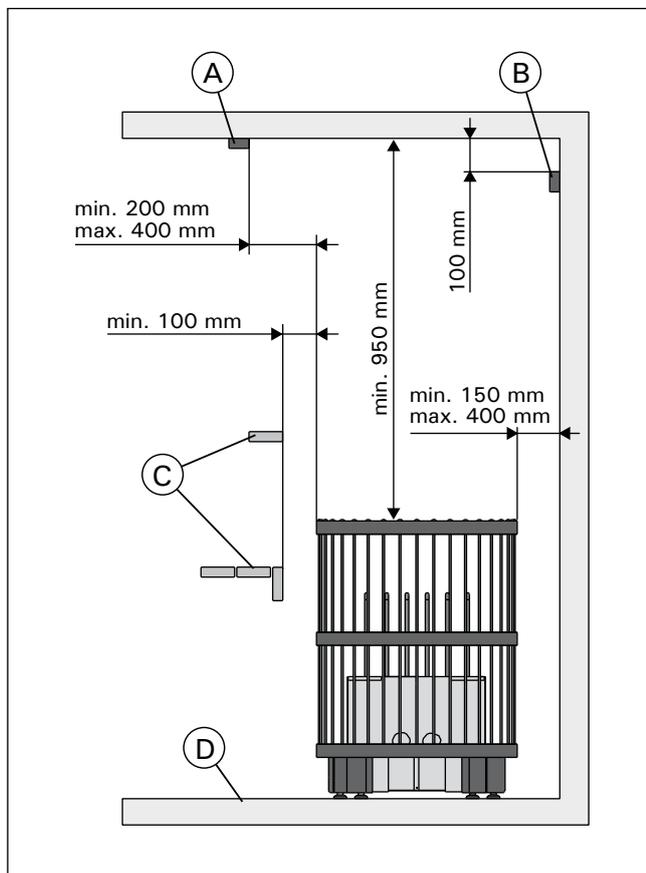


Figure 4. The heater's safety distances
Abbildung 4. Sicherheitsabstände des Saunaofens

3.2. Standort und Sicherheitsabstände des Saunaofens

Die Mindest-Sicherheitsabstände werden in Abbildung 4 angegeben. **Diese Abstände müssen unbedingt eingehalten werden, da ein Abweichen Brandgefahr verursacht.**

Komponenten in Abbildung 4:

- A. Fühler (Deckenmontage)
- B. Fühler (Wandmontage)
- C. Kante der Liege oder Schutzgeländer
- D. Boden. **Heiße Steinsplitter aus dem Ofen können möglicherweise die Bodenbeläge beschädigen und die Brandgefahr erhöhen.** Aus diesem Grund sollten unter dem Saunaofen und in dessen unmittelbarer Nähe nur hitzebeständige Fußbodenbeschichtungen verwendet werden.

Der Saunaofen muß so installiert werden, daß die Warnanweisungen nach der Montage auf dem Deckel des Schaltergehäuses leicht lesbar sind.

3.3. Elektroanschlüsse

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 (Abbildung 3: E) an der Saunawand befestigt. Die Klemmdose muß spritzwasserfest sein und darf höchstens 500 mm über dem Fußboden angebracht werden.
- Als Anschlußkabel (Abbildung 3: C) wird ein Gummikabel vom Typ H07RN-F oder ein ent-

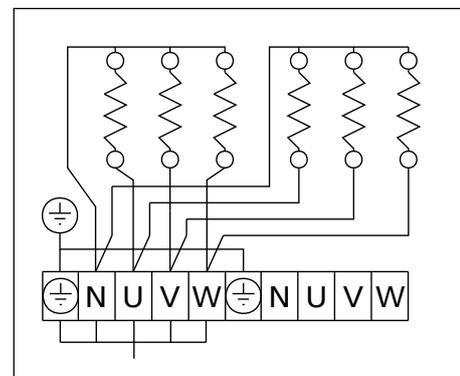


Figure 5. The heater's electrical connections
Abbildung 5. Elektroanschlüsse des Saunaofens

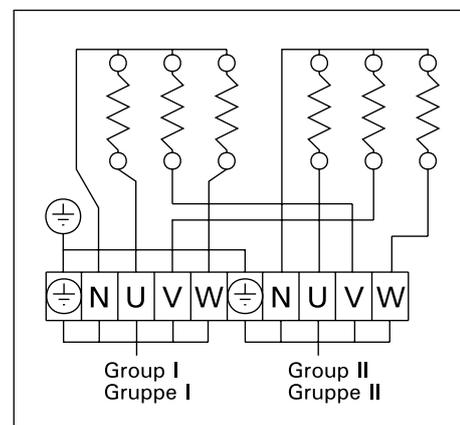


Figure 6. The heater's electrical connections in two groups
Abbildung 6. Elektroanschlüsse des Saunaofens in zwei Gruppen

NOTE! Due to thermal embrittlement, the use of PVC-insulated wire as the connection cable of the heater is forbidden.

- If the connection and installation cables are higher than 1000 mm from the floor in the sauna or inside the sauna room walls, they must be able to endure a minimum temperature of 170 °C when loaded (for example, SSJ). Electrical equipment installed higher than 1000 mm from the sauna floor must be approved for use in a temperature of 125 °C (marking T125).
- The wiring diagrams are included in the control unit's installation instruction.
- Further instructions concerning exceptional installations can be obtained from local electrical authorities.

3.3.1. Installation of Control Unit and Sensor

Detailed instructions for the installation of both the unit and the sensor are delivered with the control unit.

3.3.2. Electric Heater Insulation Resistance

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

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

3.4. Installing the Heater

See figure 7.

1. Connect the connection cable to the heater (see item 3.3. "Electrical Connections").
2. Place the heater body. Adjust the body vertically straight with the adjustable legs.
3. Place the steel frame. Adjust the frame vertically straight with the adjustable legs.

sprechendes Kabel verwendet. **ACHTUNG! PVC-isolierte Kabel dürfen wegen ihrer schlechten Hitzebeständigkeit nicht als Anschlußkabel des Saunaofens verwendet werden.** Falls der Anschluß oder die Montagekabel in die Sauna oder die Saunawände in einer Höhe über 1000 mm über dem Boden münden, müssen sie belastet mindestens eine Temperatur von 170 °C aushalten (z.B. SSJ). Elektrogeräte, die höher als 1000 mm vom Saunaboden angebracht werden, müssen für den Gebrauch bei 125 °C Umgebungstemperatur zugelassen sein (Vermerk T125).

- Die Schaltbilder befinden sich in der Installationsanleitung des Steuergeräts.
- Genauere Anweisungen zu abweichenden Montagen erhalten sie von den für Elektroinstallationen verantwortlichen lokalen Behörden.

3.3.1. Installation des Steuergeräts und des Fühlers

Genaue Informationen zur Installation des Steuergeräts und des Fühlers werden mit dem Steuergerät geliefert.

3.3.2. Isolationswiderstand des Elektrosaunaofens

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

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

3.4. Installieren des Saunaofens

Siehe Abbildung 7.

1. Schließen Sie das Anschlusskabel an den Saunaofen an (siehe Kapitel 3.3. „Elektrische Anschlüsse“).
2. Stellen Sie den Ofenkörper auf. Richten Sie den Körper mit den verstellbaren Füßen lotrecht aus.
3. Stellen Sie den Stahlrahmen auf. Richten Sie den Rahmen mit den verstellbaren Füßen lotrecht aus.

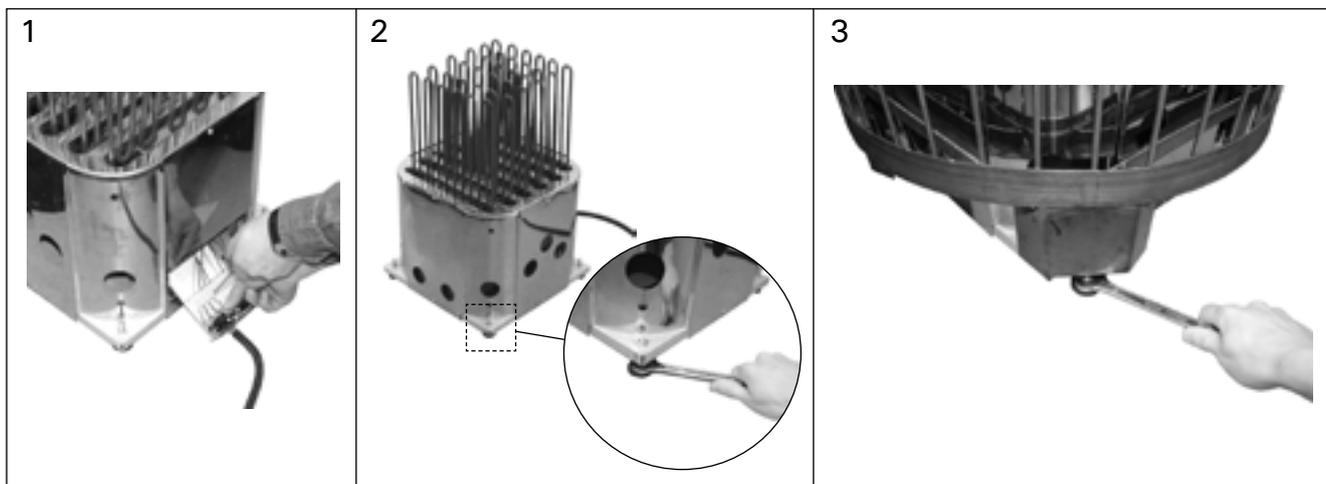
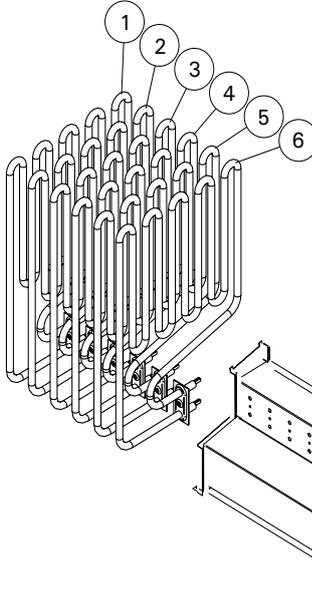


Figure 7. Installing the heater
Abbildung 7. Installieren des Saunaofens

4. SPARE PARTS

4. ERSATZTEILE



KIUAS AGGREGAT HEATER OFEN КАМЕНКА KERIS	VASTUKSET VÄRMEELEMENTEN HEATING ELEMENT HEIZELEMENT НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ KÜTTELEMENT	TEHO EFFEKT OUTPUT LEISTUNG МОЩНОСТЬ VÕIMSUS	OSANRO BETECKNING PART NO. TEIL NR. НОМЕР ДЕТАЛИ OSA NR.
PO11	1, 2, 6 3, 4, 5	2150 W/230 V 1500 W/230 V	ZSP-240 ZSS-110
PO165	1, 2, 6 3, 4, 5	3000 W/230 V 2500 W/230 V	ZSP-255 ZSP-250

HARVIA

Harvia Oy
PL12
40951 Muurame
Finland
www.harvia.fi