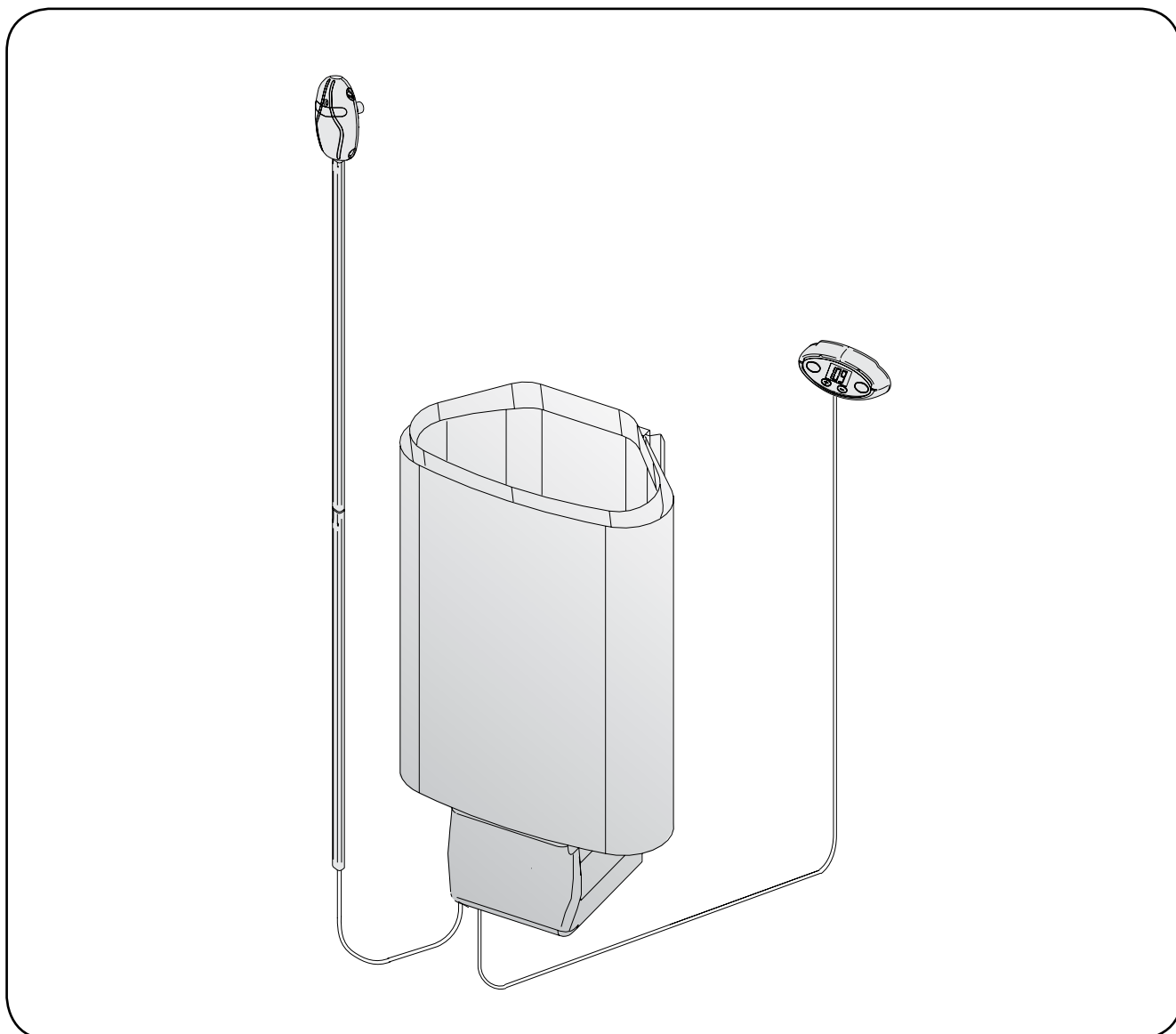


D23EE, D29EE, D36EE

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



CONTENTS

1. INSTRUCTIONS FOR USE	3
1.1. Piling of the Sauna Stones.....	3
1.2. Heating of the Sauna.....	4
1.2.1. Resetting the overheating limiter	4
1.3. Heater's control units	4
1.3.1. Switching the heater on and off	5
1.3.2. Setting the temperature.....	5
1.3.3. Setting the operating time.....	5
1.3.4. Setting the pre-setting times	6
1.3.5. Changing the default setting for the operating time.....	6
1.4. Throwing Water on Heated Stones.....	6
1.4.1. Sauna Water	7
1.4.2. Temperature and Humidity of the Sauna Room	7
1.5. Instructions for Bathing	7
1.6. Warnings.....	8
1.7. Troubleshooting	8
2. THE SAUNA ROOM	9
2.1. Insulation and Wall Materials of the Sauna Room.....	9
2.1.1. Blackening of the sauna walls	9
2.2. Sauna Room Floor	10
2.3. Heater Output.....	10
2.4. Ventilation of the Sauna Room.....	10
2.5. Hygienic Conditions of the Sauna Room.....	11
3. INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION	11
3.1. Prior to Installation	11
3.2. Fastening the heater to the wall.....	12
3.3. Safety railing	14
3.4. Installing the thermostat sensor on the wall.....	15
3.5. Installation of the Delta EE heater control panel.....	15
3.6. Electrical connections	16
3.7. Resetting the overheating limiter	16
3.8. Electric heater insulation resistance.....	16
4. SPARE PARTS	18

INHALT

1. ANLEITUNG FÜR DEN BENUTZER	3
1.1. Aufschichten der Saunaofensteine.....	3
1.2. Erhitzen der Saunakabine.....	4
1.2.1. Rücksetzung des Überhitzungsschutzes	4
1.3. Steuerung des Saunaofens	4
1.3.1. Ein- und Ausschalten des Saunaofens.....	5
1.3.2. Einstellen der Temperatur	5
1.3.3. Einstellen der Einschaltdauer	5
1.3.4. Einstellen der Vorwahlzeit.....	6
1.3.5. Ändern der Standardeinstellung für die Einschaltdauer.....	6
1.4. Aufguss.....	6
1.4.1. Aufgußwasser	7
1.4.2. Temperatur und Feuchtigkeit in der Saunakabine.....	7
1.5. Anleitungen zum Saunen.....	7
1.6. Warnungen.....	8
1.7. Störungen	8
2. SAUNAKABINE	9
2.1. Isolation der Saunakabine und Wandmaterialien	9
2.1.1. Verfärbung der Saunawände	9
2.2. Fußboden der Saunakabine	10
2.3. Leistung des Saunaofens	10
2.4. Ventilation in der Saunakabine	10
2.5. Hygiene in der Saunakabine	11
3. ANLEITUNG FÜR DEN INSTALLATEUR	11
3.1. Vor der Montage	11
3.2. Befestigung des Saunaofens an der Wand	12
3.3. Schutzgeländer.....	14
3.4. Montage des Thermostatfühlers an der Wand.....	15
3.5. Montage des Bedienfeldes des Delta EE –Saunaofens.....	15
3.6. Elektrische Anschlüsse.....	16
3.7. Rücksetzung des Überhitzungsschutzes	16
3.8. Isolationswiderstand des Elektrosauaofens.....	16
4. ERSATZTEILE	18

Purpose of the electric heater:

The Delta EE heater is designed for the heating of small family 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.

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!

1. INSTRUCTIONS FOR USE

1.1. Piling of the Sauna Stones

The sauna stones for an electric heater should be 4–8 cm in diameter. The heater stones should be solid blocks of stone specially intended for use in the heater. **Neither light, porous ceramic "stones" of the same size nor soft potstones should be used in the heater, because they may cause the resistance temperature to rise too high as a result of which the resistance may be broken.**

Stone dust should be washed off before piling the stones. **The stones should be piled into the stone compartment over the grating, between the heating elements (resistances) so that the stones support each other. The weight of the stones should not lie on the heating elements.**

The stones should not be piled too tightly, so that air can flow through the heater. The stones should be fitted loosely, and not wedged between the heating elements. Very small stones should not be put into the heater at all.

The stones should completely cover the heating elements. However, they should not form a high pile on the elements. See fig. 1.

The stones disintegrate with 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, any pieces of stones should be removed from the bottom of the heater, and disintegrated stones should be replaced with new ones.

The guarantee does not cover any faults caused by the use of stones not recommended by the plant. Neither does the guarantee

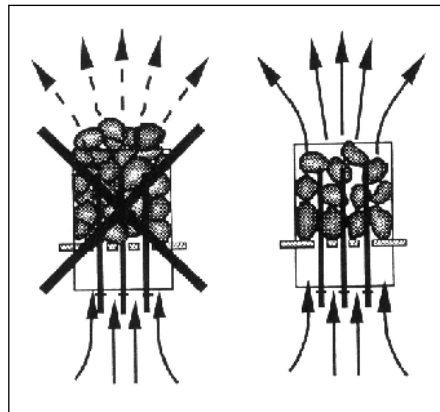


Figure 1. Piling of the sauna stones
Abbildung 1. Aufsichtung der Saunaofensteine

Verwendungszweck des Elektrosaunaofens:

Der Delta EE Saunaofen dient zum Erwärmen von Heimsaunakabinen auf die Saunatemperatur. Er sollte nicht für andere Zwecke verwendet werden.

Die Garanzzeit für in Familiensaunen verwendete Saunaöfen und Steuergeräte beträgt zwei (2) Jahre. Die Garanzzeit für Saunaöfen und Steuergeräte, die in Gemeinschaftsaunen in Privatgebäuden verwendet werden, beträgt ein (1) Jahr.

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!

1. ANLEITUNG FÜR DEN BENUTZER

1.1. Aufsichten der Saunaofensteine

Die passenden Steine für einen Elektrosaunaofen haben einen Durchmesser von 4–8 cm. Als Saunaofensteine sollten speziell für Saunaöfen gedachte, bekannte, massive Bruchsteine verwendet werden. **Die Verwendung leichter, poröser und gleichgroßer keramischer Steine ist verboten, da durch sie die Widerstände überhitzt und beschädigt werden können. Als Saunaofensteine dürfen auch keine weichen Topfsteine verwendet werden.**

Die Steine sollten vor dem Aufsichten von Steinstaub befreit werden. **Die Steine werden auf den Rost in den Saunaofen in die Zwischenräume der Heizelemente so gesetzt, daß die Steine einander tragen. Das Gewicht der Steine darf nicht von den Heizelementen getragen werden.**

Die Steine dürfen nicht zu dicht gesetzt werden, damit die Luftzirkulation nicht behindert wird. Auch dürfen die Steine nicht eng zwischen den Heizelementen verkeilt werden, die Steine sollten locker gesetzt werden. Sehr kleine Steine sollen nicht in den Saunaofen gelegt werden.

Die Steine sollen die Heizelemente vollständig bedecken, sie dürfen aber nicht hoch über den Saunaofen herausragen. Siehe Abb. 1.

Während des Gebrauchs werden die Steine spröde. 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 auf, die durch Verwendung anderer als vom Werk empfohlener Saunaofensteine entstehen. Die Garantie kommt auch nicht für Schäden des Saunaofens auf,

cover any faults caused by disintegrated or too small stones blocking the heater ventilation.

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

1.2. Heating of the Sauna

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 an 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"

1.2.1. Resetting the overheating limiter

The components of the sensor box monitor the functioning of the control unit. The temperature sensor and the overheating limiter are located in the sensor box. The temperature is sensed by an NTC thermistor, and there is an overheating limiter that can be reset. In case of malfunction, this overheating limiter will cut off the heater power permanently (the overheating limiter can be reset by pressing the reset button, see Figure 11).

1.3. Heater's control units

Heater models D23EE, D29EE and D36EE are equipped with an internal electronic power regulating unit which is controlled by a computer and separate thermostat.

Anyone using the heater can program the sauna's temperature and the duration of the operating time from the external control panel (see diagram 2). Furthermore, by pressing a button on the panel the heater can be programmed to come on at the desired pre-setting time. The heater's factory settings are as follows:

- temperature +80 °C
- operating time 4 hours (programmable)

die durch Verstopfung der Luftzirkulation durch bei Gebrauch spröde gewordene Steine oder zu kleine Steine entstehen.

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

1.2. Erhitzen der Saunakabine

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 auf 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"

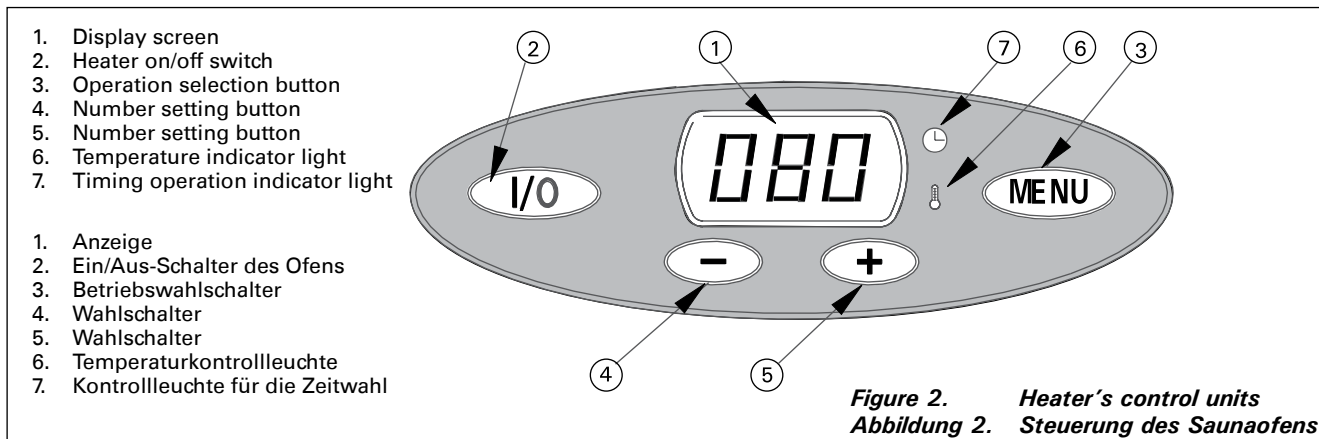
1.2.1. Rücksetzung des Überhitzungsschutzes

Die Funktionen des Steuerzentrums werden von den Komponenten des Fühlergehäuses gesteuert/ geregelt. In dem Fühlergehäuse befinden sich ein Temperaturfühler und ein Überhitzungsschutz. Ein NTC-Thermistor tastet die Temperatur ab, und der rückstellbare Überhitzungsschutz unterbricht beim Auftreten eines Defekts die Stromzufuhr zum Saunaofen (der Überhitzungsschutz kann durch Drücken der entsprechenden Taste zurückgestellt werden, siehe Abb. 11).

1.3. Steuerung des Saunaofens

Die Saunaofenmodelle D23EE, D29EE und D36EE sind mit einer internen elektronischen stromregulierenden Einheit ausgestattet, die durch einen Computer und einen separaten Thermostat gesteuert wird.

Der Benutzer des Saunaofens hat die Möglichkeit, am externen Bedienfeld (siehe Abb. 2) die Temperatur und die Einschaltzeit der Sauna seinen Gewohnheiten entsprechend zu programmieren. Außerdem kann der Saunaofen mit den Tasten des Bedienfeldes so programmiert werden, dass er sich nach einer gewünschten Vorwahlzeit einschaltet.



- pre-setting time 0 hours (programmable; max 18 hours)

Before you switch the heater on check always that there aren't any things over the heater or in the near distance of the heater. See item 1.6. "Warnings".

1.3.1. Switching the heater on and off

When the heater is connected to the power supply and the electric switch on the side of the connection box at the front part (see diagram 8) is switched on (position 1), the heater is in standby mode (I/O button's background light glows).

The heater switches on when the I/O button is pressed (2). The heater makes a sound signifying that the safety switch has come on. The same button can also be used to switch the heater off. When the heater is switched on, the display screen shows the factory-set temperature of 80 degrees and the temperature indicator light on the screen (6) flashes for a while until the display eventually shows the temperature in the sauna room. If the heater is not switched off by means of the button I/O (2), it will turn itself off automatically when the pre-programmed factory-set time for the heater to be on (4 hours) is reached.

1.3.2. Setting the temperature

Using the MENU switch (3) information on the sauna's temperature, pre-set time and operating time can be programmed to appear in the display screen. Select temperature reading to appear in the screen (indicator light 6 flashes). The operating time temperature may be increased using the [+] button (5) or decreased using the [-] button (4). Pressing on the button for a longer time will speed the process up. When the desired temperature has been set and indicator light 6 has stopped flashing the screen will then show the temperature in the sauna room (indicator light 6 glows).

When the heater is switched on the next time the temperature set on the previous occasion will appear in the screen.

1.3.3. Setting the operating time

The MENU button can be used to select the operating time to appear in the screen (indicator light 7 comes on). The [-]-button (4), can be used to decrease the factory-set operating time (4 hours)

Die Werkseinstellungen des Saunaofens sind:

- Temperatur +80 °C
- Einschaltdauer 4 Stunden (programmierbar)
- Vorwahlzeit 0 Stunden (programmierbar; max. 18 Stunden)

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

1.3.1. Ein- und Ausschalten des Saunaofens

Wenn der Saunaofen an das Stromnetz angeschlossen und der Stromschalter der Elektronik seitlich vorn am Schaltergehäuse (siehe Abb. 8) eingeschaltet ist (Position 1), befindet sich der Saunaofen im Standby-Betrieb (Hintergrundlicht der I/O-Taste leuchtet).

Der Saunaofen wird mit der I/O-Taste (2) eingeschaltet. Im Saunaofen ist der Signalton des Sicherheitsschalters zu hören. Mit dieser Taste wird der Saunaofen auch ausgeschaltet. Nach dem Einschalten des Saunaofens erscheint auf der Anzeige die werkseitig eingestellte Temperatur, 80 Grad, und die Kontrollleuchte der Temperatur (6) auf der Anzeige blinkt eine Zeit lang, bis die aktuelle Temperatur in der Saunakabine angezeigt wird. Falls der Saunaofen nicht mit der I/O-Taste (2) ausgeschaltet wird, schaltet sich der Strom am Saunaofen nach der werkseitig vorprogrammierten Einschaltzeit (4h) automatisch ab.

1.3.2. Einstellen der Temperatur

Über den MENU-Schalter (3) können die Saunatemperatur, die Vorwahlzeit und die Einschaltdauer für die Anzeige programmiert werden. Wählen Sie die Temperaturanzeige aus (Kontrolllampe 6 blinkt). Die voreingestellte Temperatur kann mit der Taste [+] (5) erhöht oder mit der Taste [-] (4) verringert werden. Wenn Sie die Taste länger gedrückt halten, wird der Vorgang beschleunigt. Wenn die gewünschte Temperatur eingestellt ist und die Kontrolllampe 6 nicht mehr blinkt, erscheint auf der Anzeige die Temperatur in der Saunakabine (Kontrolllampe 6 leuchtet).

Wird der Ofen das nächste Mal eingeschaltet, wird die zuletzt eingestellte Temperatur angezeigt.

1.3.3. Einstellen der Einschaltdauer

Mit der Taste MENU kann die Einschaltdauer angezeigt werden (Kontrolllampe 7 leuchtet). Mit der Taste [-] (4) kann die voreingestellte Einschaltdauer

as required to a minimum time of 30 minutes. Pressing the button the first time reduces the time by 30 minutes, after which the time is reduced by intervals of ten minutes. [+] button (5) can be used to correct the setting. When the desired operating time has been set the screen will then show the temperature in the sauna room (indicator light 6 glows).

The shown operating time decreases at intervals of 10 minutes until zero appears and the heater automatically switches off. To show that the heater has switched itself off, just the I/O switch indicator light will glow.

When the heater is switched on the next time any operating time for the heater to remain on that differs from the factory setting must be reprogrammed.

1.3.4. Setting the pre-setting times

If [+] button (5) is used to overstep the operating time shown in the screen (indicator light 7 glows) the screen will then show the relevant pre-setting time (indicator light flashes). The time may be pre-set at intervals of 10 minutes up to 10 hours and one hour from 10 to 18 hours. The pre-set time remains on the screen and the display shows the decrease in time corresponding to the manner just described until zero appears, after which the heater switches back to the default operating time.

The operating time does not remain in the memory; the required time has to be set each time the heater is used.

1.3.5. Changing the default setting for the operating time

The factory-set, fixed operating time (4 hours), which comes into operation when the heater is switched on can be altered within the range 2 – 8 hours. To change the setting, do the following: while the heater is in the standby mode (just the I/O indicator lamp glows), turn the heater off at the switch for just a moment (see 1.3.1), but before switching on again, hold the MENU button (3) pressed down. First "ECO" and after that "0.80" will appear in the screen. These are program version codes/symbols. When "0.80" appears in the screen, by pressing the [+] button (5) the screen will change to a mode where a operating time of 2 – 8 hours can be made the default setting (indicator lights 6 and 7 flash). For a while the screen will show the selected number of hours, e.g. 2H), after which the screen will grow dim and the control panel will remain in the standby mode.

The newly programmed default duration of operating time will apply when the heater is switched on on the next occasion.

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 controlled 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

er für den Ofen (4 Stunden) je nach Bedarf bis auf ein Minimum von 30 Minuten reduziert werden. Bei einmaligem Drücken der Taste wird die Zeitdauer um 30 Minuten reduziert; danach wird die Zeitdauer in Intervallen von zehn Minuten reduziert. Mit der Taste [+] (5) kann die Einstellung korrigiert werden. Wenn die gewünschte Einschaltdauer eingestellt wurde, wird die Temperatur in der Saunakabine angezeigt (Kontrolllampe 6 leuchtet).

Die angezeigte Einschaltdauer läuft in Schritten von jeweils 10 Minuten ab, bis Null erreicht ist und sich der Ofen automatisch ausschaltet. Als Zeichen, dass sich der Ofen ausgeschaltet hat, leuchtet nur die Kontrolllampe des Schalters I/O.

Wenn der Ofen das nächste Mal eingeschaltet wird, muss die Einschaltdauer für den Ofen neu programmiert werden, falls diese von der Standardeinstellung abweicht.

1.3.4. Einstellen der Vorwahlzeit

Wenn mit der Taste [+] (5) die angezeigte eingestellte Einschaltdauer überschrieben wird (Kontrolllampe 7 leuchtet), wird die entsprechende Vorwahlzeit angezeigt (Kontrolllampe blinkt). Die Zeit kann für bis zu 10 Stunden in Schritten von 10 Minuten und ab 10 bis zu 18 Stunden in Schritten von einer Stunde eingestellt werden. Auf der Anzeige erscheint die eingestellte Zeit und der Ablauf der Zeit wird wie bereits beschrieben angezeigt, bis Null erreicht ist, wonach der Ofen wieder auf die Standard-Einschaltdauer zurückgesetzt wird.

Die Vorwahlzeit wird nicht gespeichert; die gewünschte Zeit muss für jedem Betrieb des Ofens eingestellt werden.

1.3.5. Ändern der Standardeinstellung für die Einschaltdauer

Die voreingestellte Einschaltdauer (4 Stunden), die nach dem Einschalten des Ofens aktiviert wird, kann innerhalb des Bereichs von 2–8 Stunden verändert werden. So können Sie die Voreinstellung verändern: Während sich der Ofen im Standby-Modus befindet (nur die Kontrollleuchte des Schalters I/O leuchtet), schalten Sie den Ofen für einen Moment aus (siehe 1.3.1). Bevor Sie ihn wieder einschalten, halten Sie die Taste MENU (3) gedrückt. Auf der Anzeige erscheint zunächst „ECO“ und dann „0.80“. Dabei handelt es sich um Codes bzw. Symbole der Programmversion. Wenn „0.80“ angezeigt wird, können Sie durch Drücken der Taste [+] (5) auf einen Modus zugreifen, in dem Sie eine Einschaltzeit von 2–8 Stunden als Voreinstellung festlegen können (die Kontrollleuchten 6 und 7 blinken). Auf der Anzeige erscheint eine Zeit lang die ausgewählte Anzahl der Stunden, z.B. 2 Stunden. Danach wird die Anzeige dunkel und das Bedienfeld geht in den Standby-Modus über.

Die neue eingestellte Standard-Einschaltdauer wird beim nächsten Einschalten des Ofens verwendet.

1.4. Aufguss

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

Mit der Wassermenge wird die für angenehm empfundene Aufgussfeuchtigkeit reguliert. Wenn die Luftfeuchtigkeit passend ist, schwitzt die Haut des

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.

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. The amount of water thrown on the stones at a time should not exceed 0.2 l, because if an excessive amount of water is poured on the stones, only 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.

1.4.1. Sauna Water

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

- humuos content (colour, taste, precipitates); recommended content less than 12 mg/litre.
- iron content (colour, smell, taste, precipitates); recommended content less than 0.2 mg/litre.
- hardness – the most important substances are manganese (Mn) and calcium (Ca); recommended content of manganese 0.05 mg/litre, calcium less than 100 mg/litre.

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

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

The use of humous, chlorinated water and seawater is forbidden.

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

1.4.2. Temperature and Humidity of the Sauna Room

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

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

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

1.5. Instructions for Bathing

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

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.

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.

1.4.1. Aufgußwasser

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

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

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

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

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

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

1.4.2. Temperatur und Feuchtigkeit in der Saunakabine

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

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

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

1.5. Anleitungen zum Saunen

- Waschen Sie sich vor dem Saunen. Eine Dusche dürfte genügen.
- Bleiben Sie dann in der Sauna, solange Sie es

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

1.6. Warnings

- **Sea air and a humid climate may corrode the metal surfaces of the heater.**
- **Do not hang clothes to dry in the sauna, as this may cause a risk of fire. Excessive moisture content may also cause damage to the electrical equipment.**
- **Keep away from the heater when it is hot. The stones and outer surface of the heater may burn your skin.**
- **Do not throw too much water on the stones. The evaporating water is boiling hot.**
- **Do not let young, handicapped or ill people bathe in the sauna on their own.**
- **Consult your doctor about any health-related limitations to bathing.**
- **Parents should keep children away from the hot heater.**
- **Consult your child welfare clinic about taking little babies to the sauna.**
 - age?
 - temperature of the sauna?
 - time spent in the warm sauna?
- **Be very careful when moving in the sauna, as the platform and floors may be slippery.**
- **Never go to a hot sauna if you have taken alcohol, strong medicines or narcotics.**

1.7. Troubleshooting

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

- the electricity has been switched on.
- the control unit shows a higher figure than the temperature of the sauna.
- the fuses (1 or 2 pcs) to the heater are in good condition.
- the overheating limiter has not gone off (see figure 11).
- the timer has been switched to a section where the heater should be heated (0,5–8h).

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

1.6. Warnungen

- **Meer- und feuchtes Klima können die Metalloberflächen des Saunaofens rosten lassen.**
- **Benutzen Sie die Sauna wegen der Brandgefahr nicht zum Kleider- oder Wäschetrocknen, außerdem können die Elektrogeräte durch die hohe Feuchtigkeit beschädigt werden.**
- **Achtung vor dem heißen Saunaofen. Die Steine sowie das Gehäuse werden sehr heiß und können die Haut verbrennen.**
- **Auf die Steine darf nicht zuviel Wasser auf einmal gegossen werden, da das auf den heißen Steinen verdampfende Wasser die Haut verbrennen kann.**
- **Kinder, Gehbehinderte, Kranke und Schwache dürfen in der Sauna nicht alleingelassen werden.**
- **Gesundheitliche Einschränkungen bezogen auf das Saunen müssen mit dem Arzt besprochen werden.**
- **Eltern dürfen ihre Kinder nicht in die Nähe des Sauna ofens lassen.**
- **Über das Saunen von Kleinkindern sollten Sie sich in der Mütterberatungsstelle beraten lassen.**
 - Alter? - Saunatemperatur? - Saunadauer?
- **Bewegen Sie sich in der Sauna mit besonderer Vorsicht, da die Bänke und der Fußboden glatt sein können.**
- **Gehen Sie nicht in die Sauna, wenn Sie unter dem Einfluß von Narkotika (Alkohol, Medikamenten, Drogen usw.) stehen.**

1.7. Störungen

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

- Strom ist eingeschaltet.
- Das Thermostat ist auf eine höhere als in der Sauna herrschende Temperatur eingestellt.
- Die Sicherungen (1 oder 2 St.) des Saunaofens sind heil.
- Der Temperaturschutz ist nicht entriegelt worden (Siehe Abb. 11)
- Der Umschalter ist auf den Bereich (0,5–8h) gestellt, in dem sich der Saunaofen erwärmt.

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 panelling.
- there is a vent gap of a few millimetres at the top of the wall covering at the edge of the ceiling panelling.

When aiming at a reasonable heater output, it may be advisable to lower the ceiling of the sauna (normally 2100–2300 mm, minimum height 1700 mm). As a result, the volume of the sauna is decreased, and a smaller heater output may be sufficient. The ceiling can be lowered so that the ceiling joists are fixed at a suitable height. The spaces between the joists are insulated (minimum insulation 100 mm) and surfaced as described above.

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

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

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

2.1.1. Blackening of the sauna walls

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

When following the manufacturer's approved

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.

Umeine angemessene Saunaofenleistung zu erreichen, kann es erforderlich werden, die Saunadecke weiter nach unten abzusenken (norm. 2100–2300 mm, min. Saunahöhe 1700 mm), so daß der Rauminhalt der Sauna kleiner wird und eventuell eine geringere Saunaofenleistung gewählt werden kann. Die Absenkung der Decke wird durchgeführt, indem man das Gebälk auf passender Höhe anbringt. Die Balkenzwischenräume werden isoliert (Isolation mindestens 100 mm) und wird wie oben beschrieben von innen verkleidet.

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

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

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

2.1.1. Verfärbung der Saunawände

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

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

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

Small pieces of stone are washed down on the sauna room floor along with the water thrown on the stones. Hot pieces of stone may damage plastic floor coverings installed underneath and near the heater.

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

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

2.3. Heater Output

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

If the sauna has visible uninsulated wall surfaces, such as walls covered with brick, glass block, concrete or tile, each square metre of said wall surface causes the cubic volume of the sauna to increase by 1,2 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.

färben.

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

Aufgrund der großen Wärmeänderungen werden die Saunasteine spröde und brüchig.

Steinsplitter und feine Gesteinsmaterialien werden mit dem Aufgußwasser auf den Saunafußboden gespült. Heiße Steinsplitter können kunststoffbeschichtete Fußbodenbeläge unter dem Saunaofen und in dessen unmittelbarer Nähe beschädigen.

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

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

2.3. Leistung des Saunaofens

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

Falls in der Sauna unisolierte Wandflächen wie Ziegel-, Glasziegel-, Glas-, Beton- oder Kachelflächen sichtbar sind, sollte für jeden Quadratmeter dieser Flächen 1,2 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

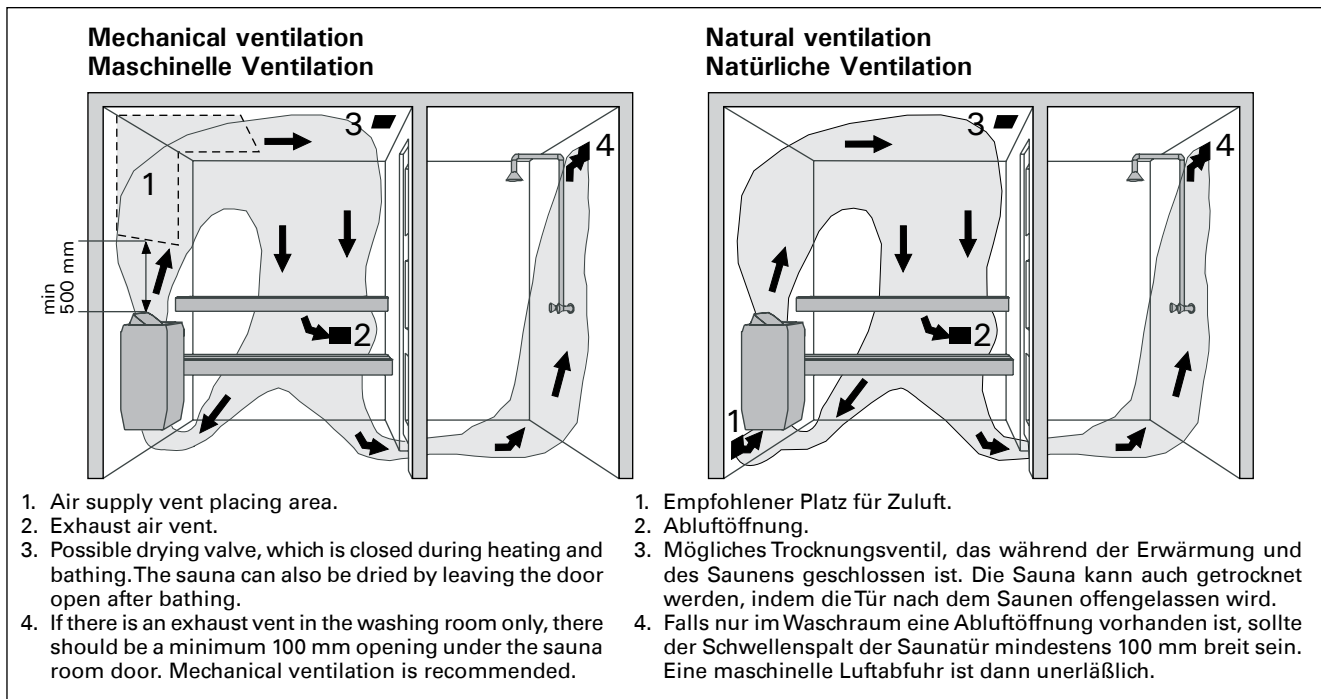


Figure 3. Ventilation of the sauna room
Abbildung 3. Ventilation in der Saunakabine

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

The series of pictures shows examples of ventilation systems for a sauna room. See fig. 3.

2.5. Hygienic Conditions of the Sauna Room

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

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

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

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

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

3. INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION

3.1. Prior to Installation

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

- Is the output and type of the heater suitable for the sauna room?

The cubic volumes given in table 1 should be followed.

- Are there a sufficient number of high quality sauna stones?
- Is the supply voltage suitable for the heater?
- The location of the heater fulfils the minimum

Spalt befindet.

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

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

In der Abbildungsserie sind Beispiele für Ventilationsstrukturen dargestellt. Siehe Abb. 3.

2.5. Hygiene in der Saunakabine

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

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

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

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

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

3. ANLEITUNG FÜR DEN INSTALLATEUR

3.1. Vor der Montage

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

- Ist der zu montierende Saunaofen in Leistung und Typ passend für die Saunakabine?

Die Rauminhaltswerte in Tabelle 1 dürfen weder über- noch unterschritten werden.

- Sind genug Saunaofensteine von guter Qualität vorhanden?
- Ist die Netzspannung für den Saunaofen geeignet?
- Der Montageort des Ofens erfüllt die

requirements concerning safety distances given in fig. 5 and table 1.

It is absolutely necessary to ensure that the installation is carried out according to these values. Neglecting them can cause a risk of fire. Only one electrical heater may be installed in the sauna room.

3.2. Fastening the heater to the wall

Note! Connect the connecting cable to the heater before fastening the heater to its wall rack. See the figures 8 and 10.

The installation rack is fastened to the heater. Re-

in Abb. 5 und Tabelle 1 angegebenen Sicherheitsmindestabstände.

Diese Abstände müssen unbedingt eingehalten werden, da ein Abweichen Brandgefahr verursacht. In einer Sauna darf nur ein Saunaofen installiert werden.

3.2. Befestigung des Saunaofens an der Wand

Achtung! Schließen Sie das Anschlusskabel am Saunaofen an, bevor Sie den Saunaofen am Wandgestell montieren. Siehe Abb. 8 und 10.

Das Montagegestell des Saunaofens ist am Sau-

Heater/Ofen Model and dimensions/ Modell und Maße	Output Leistung	Sauna room Saunakabine			Connecting cable/Fuse Anschlusskabel/Sicherung			
		Cubic vol. Rauminhalt		Height Höhe	400 V 2N~	Fuse Sicherung	230 V 1N~	Fuse Sicherung
Width/Breite 340 mm Depth/Tiefe 200 mm Height/Höhe 635 mm Weight/Gewicht 8 kg Stones/Steine max. 11 kg	kW	min.	max.	min.	mm ²	A	mm ²	A
			m ³	m ³				
D23EE (*	2,3	1,3	2,5	1700	4 x 1,5	2 x 10	3 x 1,5	1 x 10
D29EE (*	2,9	2,0	4,0	1700	4 x 1,5	2 x 10	3 x 2,5	1 x 13
D36EE (*	3,6	2,0	4,5	1700	4 x 1,5	2 x 10	3 x 2,5	1 x 16

Table 1. Installation details of DEE-heater
Tabelle 1. Montageinformationen zur DEE-Saunaofen

*) To thermostat 4 x 0,5 mm² (D23EE, D29EE, D36EE)
*) An thermostat 4 x 0,5 mm² (D23EE, D29EE, D36EE)

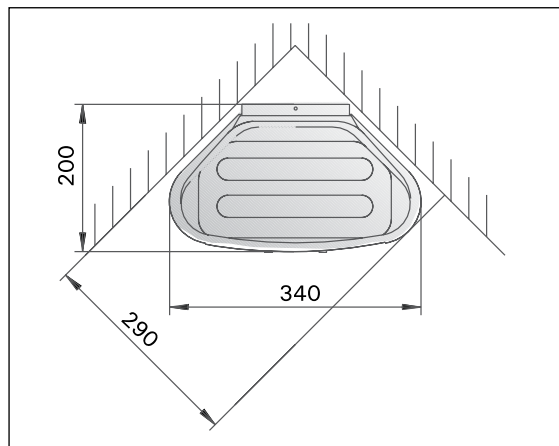


Figure 4. Dimensions of heater
Abbildung 4. Maße des Ofens

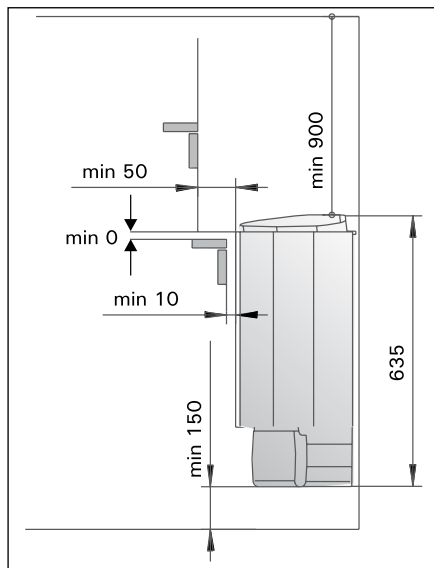


Figure 5. Safety distances from the heater
Abbildung 5. Sicherheitsmindestabstände des Saunaofens

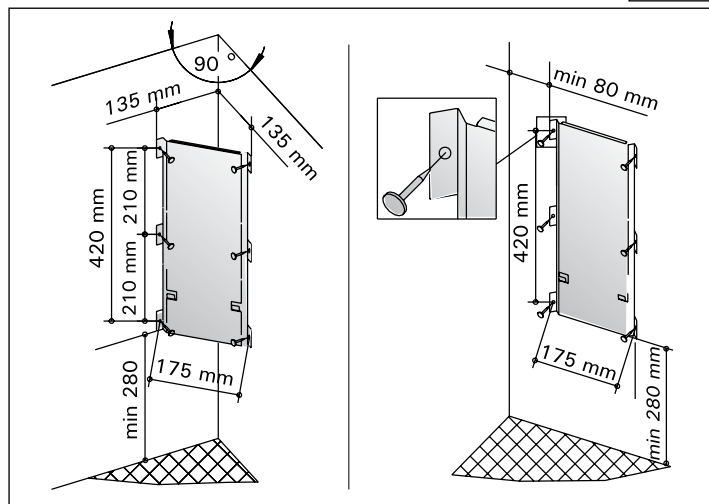


Figure 6. Location of the mounting rack of the heater
Abbildung 6. Platz des Montagegestells des Saunaofens

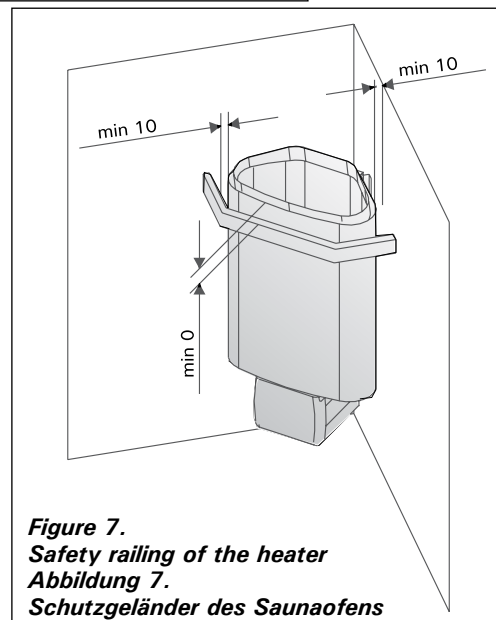


Figure 7. Safety railing of the heater
Abbildung 7. Schutzgeländer des Saunaofens

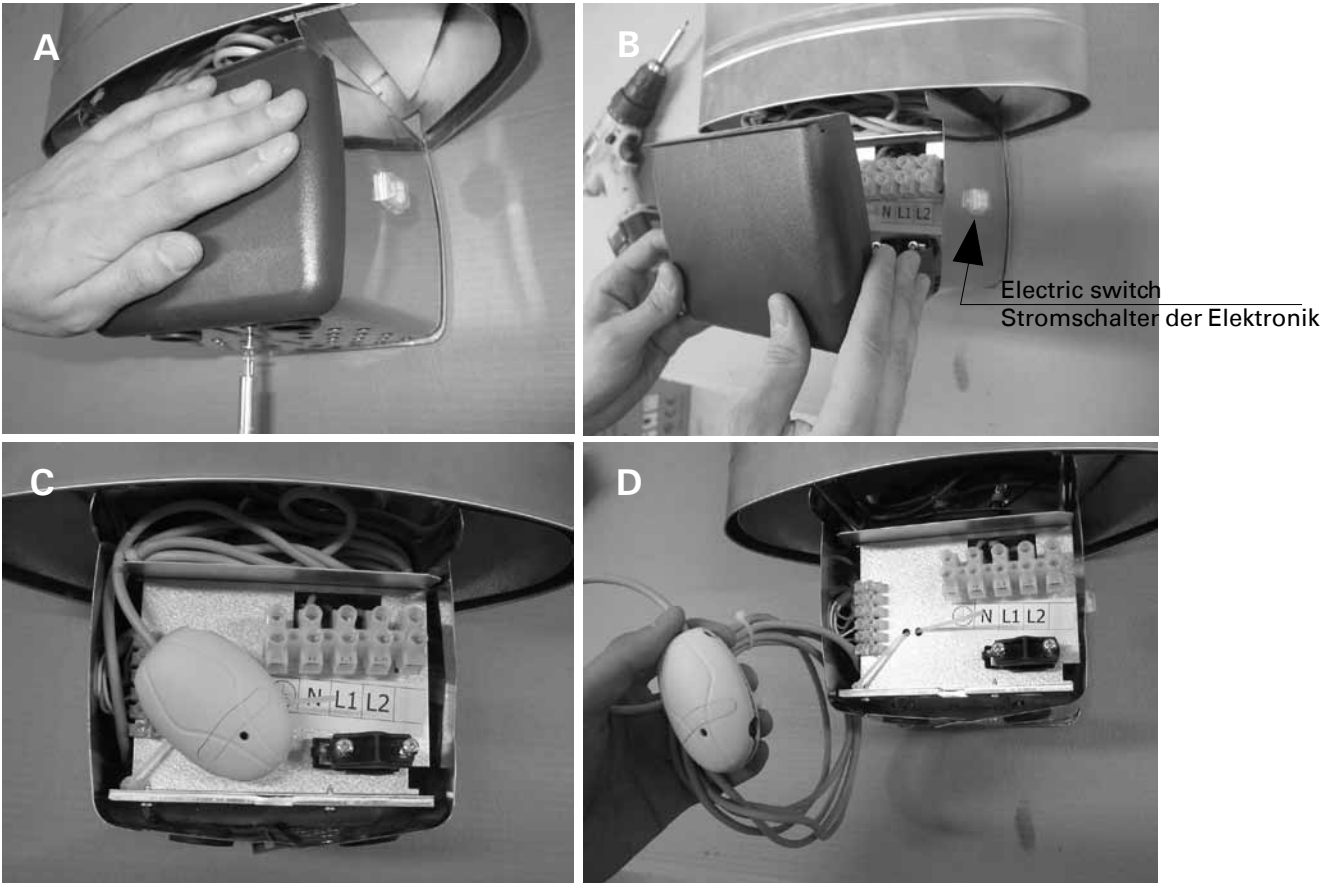


Figure 8. Opening the connection box

Abbildung 8. Öffnen der Klemmdose

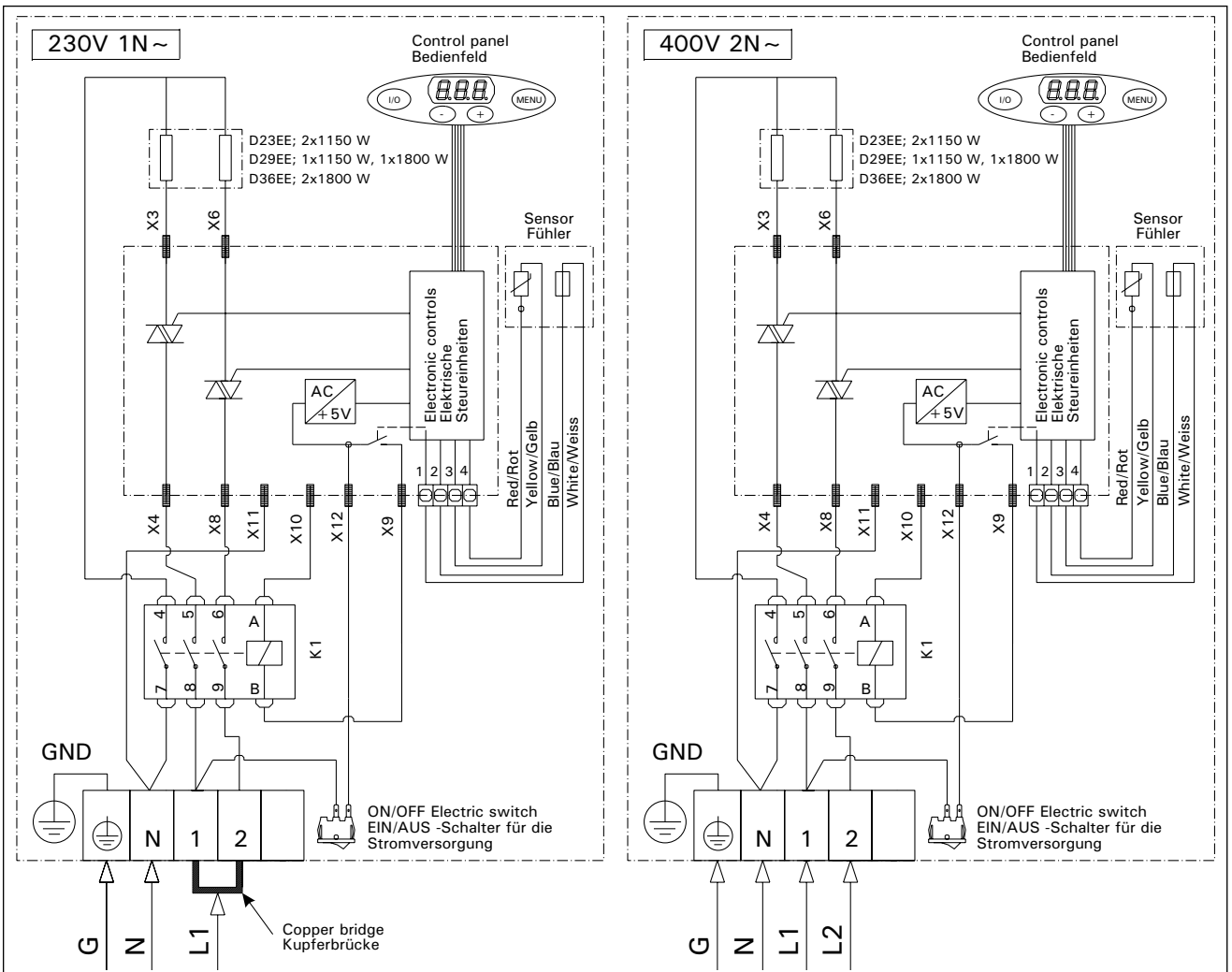


Figure 9a. 1-phase connection of the heater
Abbildung 9a. 1-Phasen-Anschluss des Saunaofens

Figure 9b. 2-phase electrical connections of the heater
Abbildung 9b. 2-Phasen-Elektronanschlüsse des Saunaofens

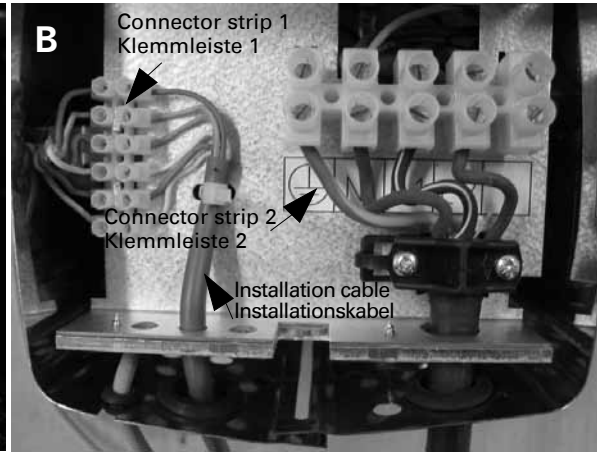
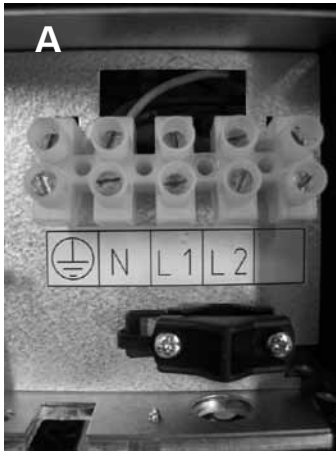


Figure 10 A and B. 2-phase electrical connections of the heater
Abbildung 10 A und B. 2-Phasen-Elektrische Anschlüsse des Saunaofens

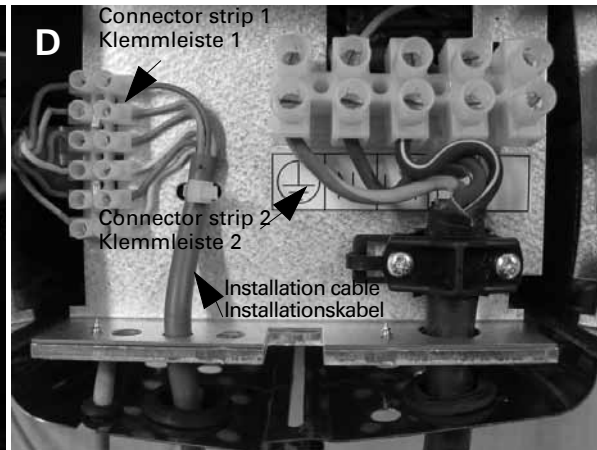


Figure 10 C and D. 1-phase connection of the heater
Abbildung 10 C und D. 1-Phasen-Anschluss des Saunaofens

move the locking screw and detach the rack from the heater.

1. Fasten the installation rack to the wall using the screws which come with the rack. Observe the minimum safety distances specified in figure 5. The installation dimensions of the rack are shown in fig. 6.

NOTE! There should be a support, e.g. plywood or a board, behind the panel, so that the fastening screws can be screwed into thicker wooden material than the panel. If there is no plywood or board behind the panel, the boards can also be fastened on the panel. Note! The heater must not be supported by just the panels!

2. Lift the heater onto the rack installed on the wall so that the fastening hooks at the bottom of the rack go behind the edge of the heater body and the groove at the top of the heater is pressed on top of the rack.

3. Lock the heater to the rack using a screw at the top edge.

3.3. Safety railing

If a safety railing is built around the heater, the minimum distances given in figures 5 and 7 must be observed.

The minimum distance specified in figure 7 applies below the top edge of the outer casing.



Figure 11. Reset button for overheating limiter

Abbildung 11. Rücksetzknopf des Überhitzungsschutzes

naofen befestigt. Lösen Sie die Verriegelungsschraube des Montagegestells und nehmen Sie das Montagegestell vom Saunaofen ab.

1. Befestigen Sie das Montagegestell des Saunaofens mit den dazu gelieferten Schrauben an der Wand unter Beachtung der in Abb. 5 angegebenen Mindestsicherheitsabstände. Die Einbaumaße des Montagegestells sind in Abbildung 6 dargestellt.

ACHTUNG! An den Stellen, an denen die Befestigungsschrauben des Montagegestells angebracht werden, sollte sich hinter dem Profilbrett als Stütze z.B. eine Sperrholzplatte oder ein Brett befinden, wo die Schrauben fest sitzen. Falls sich hinter dem Profilbrett keine Sperrholzplatte oder Bretter befinden, können diese auch an der Vorderseite des Profilbretts angebracht werden. Achtung! Der Saunaofen sollte nicht allein auf die Profilbretter gestützt befestigt werden!

2. Heben Sie den Saunaofen so auf das an der Wand montierte Gestell, dass sich die Befestigungshaken am unteren Ende des Gestells hinter dem Rand des Saunaofenkörpers verhaken und sich die Nut am oberen Ende des Saunaofens auf das Montagegestell drückt.

3. Befestigen Sie den Saunaofen am oberen Rand mit Schrauben am Montagegestell.

3.3. Schutzgeländer

Falls um den Saunaofen ein Schutzgeländer gebaut wird, muss dies unter Berücksichtigung der in den Abb. 5 und 7 angegebenen Sicherheitsabstände geschehen.

Der in Abb. 7 angegebene Sicherheitsabstand gilt unterhalb des oberen Randes des Außenmantels des Saunaofens.

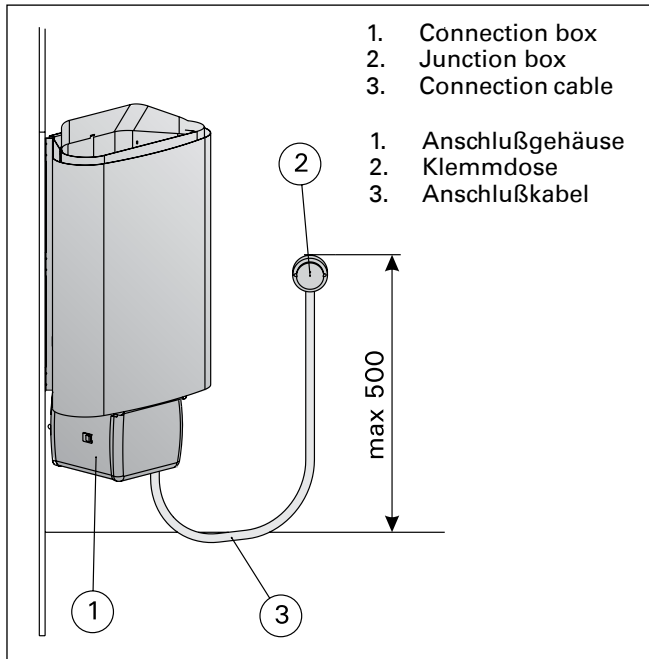


Figure 13. Connections of the heater
Abbildung 13. Anschluß des Saunaofens

3.4. Installing the thermostat sensor on the wall

The thermostat sensor is in the heater connection box. See figure 8 (A, B, C and D). Installation of the sensor on the wall is shown in figure 14.

3.5. Installation of the Delta EE heater control panel

As the control panel has a small voltage and is splash proof, it can quite freely be installed anywhere. If the panel is installed in the sauna room, it must be at the minimum safety distance from the heater and at a maximum height of one metre. It can be mounted onto the safety railing around the heater, on the wall or even onto the fixed platform part. See figure 12. The panel can be installed in the washing or dressing room, or in the living quarters.

The panel is supplied with an installation cable of approximately 3 metres, which can be shortened if necessary; 5-metre and 10-metre cables are available as optional extras. Shielded cable may be used to take the panel to a distance of more than 10 metres.

The Delta EE heater control panel is delivered with three wooden connection cable covering ledges, an installation flange, and two screws to fix the panel at a suitable height. The conductor tubing inside the wall structure allows you to thread the cable to the control panel hidden within the wall - otherwise the installation would have to be on the wall surface. See figure 12. The signals from the control panel cable are low-current signals. The panel can, therefore, be safely installed on any base material.

Installation instructions for the Delta EE heater control panel:

1. Connect the installation cable connector to the control panel.
2. The free end of the installation cable is passed from the top through the flange and set to pass through

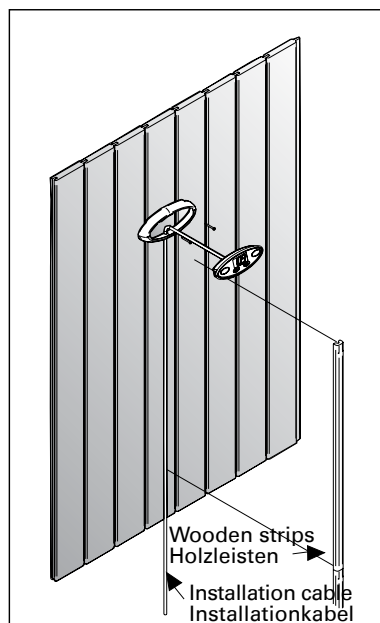


Figure 12. Installing the control panel
Abbildung 12. Montage des Bedienfeldes

3.4. Montage des Thermostatfühlers an der Wand

Der Thermostatfühler befindet sich in der Klemmdose des Saunaofens. Siehe Abb. 8 (A, B, C und D). Die Montage des Fühlers an der Wand ist in Abb. 14 dargestellt.

3.5. Montage des Bedienfeldes des Delta EE –Saunaofens

Das Bedienfeld mit Niederspannung ist spritzwassergeschützt und kann frei wählbar montiert werden. Wird das Bedienfeld im Saunaraum montiert, ist der Mindestsicherheitsabstand zum Saunaofen einzuhalten. Das Bedienfeld darf in höchstens einem Meter (1 m) Höhe montiert werden. Im Saunaraum kann es z. B. am Schutzgelenker des Saunaofens, an der Wand oder an einem stabilen Teil der Saunabank befestigt werden. Siehe Abb. 12. Das Bedienfeld kann auch im Wasch-, Umkleide- oder Wohnraum montiert werden.

Mit dem Bedienfeld wird ein ca. 3 m langes Installationskabel mitgeliefert, das bei Bedarf gekürzt werden kann. Als Zusatzausstattung sind 5 und 10 m lange Kabel erhältlich. Mit einem geschirmten Kabel kann das Bedienfeld auch in über 10 m Entfernung platziert werden.

Mit dem Bedienfeld des Delta EE-Saunaofens werden drei Abdeckleisten aus Holz für das Anschlusskabel, eine Montagemannschette und zwei Schrauben mitgeliefert, mit denen das Bedienfeld in der gewünschten Höhe befestigt wird.

Mit Hilfe einer Kabelverrohrung in der Wandkonstruktion lässt sich das Kabel verdeckt zur Montage des Bedienfeldes legen, andernfalls ist eine Oberflächeninstallation durchzuführen. Siehe Abb. 12. Die Signale des Bedienfeldkabels sind Schwachstromsignale, daher kann das Bedienfeld auf allen gewünschten Untergrundmaterialien sicher montiert werden.

Montageanleitung des Bedienfeldes des Delta EE –Saunaofens:

1. Schließen Sie die Klemme des Installationskabels am Bedienfeld an.
2. Führen Sie das freie Ende des Installationskabels von oben durch die Manschette und verlegen es in dem in der Manschette befindlichen Schlitz, wobei das Kabel sich zwischen der Befestigungsunterlage und der Manschette befindet.
3. Bringen Sie die Montagemannschette

a hole made in the flange - the cable then stays between the mounting base and flange.

3. The installation flange is installed in a suitable place using the two screws in the package.
4. The control panel is pushed into the flange by drawing the additional cable link through the flange. The panel is locked in the installation flange by means of spring clamps on the side of the panel.
5. If necessary, the installation cable can be shielded by wooden strips (3 pcs). See figure 12.
6. The free end of the installation cable is connected to connector strip 1 on the heater on a colour-to-colour principle. See figures 10 B and D.

3.6. Electrical connections

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

The heater is semi-stationarily connected to the junction box on the sauna wall. See figure 13. The connection cable must be of rubber cable type H07RN-F or its equivalent.

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

If the connection and installation cables are higher than 100 centimetres 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 100 centimetres from the sauna floor must be approved for use in an ambient temperature of 125 °C (marking T125).

Detailed instructions for exceptional installations are available from the local electrical authorities.

The electric connections of the heater (1- and 2-phase) are shown in the figures 9 (A and B) and 10 (B and D).

3.7. Resetting the overheating limiter

The components of the sensor box monitor the functioning of the control centre. The temperature sensor and the overheating limiter are located in the sensor box. The temperature is sensed by an NTC thermistor, and the overheating limiter is a fuse, which in the case of a malfunction will cut off the heater power permanently. The fuse can be reset by pressing the reset button, see figure 11.

3.8. 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)!

te mit den zwei Schrauben aus der Packung an einem geeigneten Bedienort an.

4. Schieben Sie das Bedienfeld auf die Manschette, indem Sie die überstehende Kabelschlinge durch die Manschette ziehen. Das Bedienfeld rastet mit den seitlichen Federklemmen in der Montagemannschette ein.
5. Bei Bedarf kann das Installationskabel mit Holzleisten (3 Stück) abgedeckt werden. Siehe Abb. 12.
6. Klemmen Sie das freie Ende des Installationskabels an der Klemmleiste 1 des Saunaofens nach dem Prinzip Farbe zu Farbe fest. Siehe Abb. 10 B und D.

3.6. Elektrische Anschlüsse

Der Anschluss des Saunaofens an das Stromnetz darf nur von einem zugelassenen Elektromonteur unter Beachtung der gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Der Saunaofen wird locker an der Klemmdose befestigt, die sich an der Saunawand befindet. Siehe Abb. 13. Als Anschlusskabel wird ein Gummikabel vom Typ H07RN-F oder ein entsprechendes Kabel verwendet.

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

Falls die Anschluss- oder Installationskabel in der Sauna oder den Saunawänden in einer Höhe von über 100 cm über dem Boden münden, müssen sie unter Last mindestens eine Temperatur von 170 °C aushalten (z.B. SSJ). Elektrogeräte, die höher als 100 cm über dem Saunaboden angebracht werden, müssen für den Gebrauch bei 125 °C Umgebungstemperatur zugelassen sein (Vermerk T125).

Genauere Anweisungen für abweichende Installationen erhalten sie bei der örtlichen Elektrizitätsbehörde.

Die elektrischen Anschlüsse des Saunaofens (1- und 2-phasige) sind in den Abb. 9 (A und B) und 10 (B und D) dargestellt.

3.7. Rücksetzung des Überhitzungsschutzes

Das Steuergerät wird von den Komponenten im Fühlerkasten gesteuert. Der Fühlerkasten besteht aus Temperaturfühler und Überhitzungsschutz. Ein NTC-Thermostat kontrolliert die Temperatur und als Überhitzungsschutz fungiert eine Hitzesicherung, die bei auftretenden Störungen den Strom bleibend ausschaltet. Die thermische Sicherung lässt sich durch Drücken zurücksetzen, siehe Abb. 11.

3.8. Isolationswiderstand des Elektrosaunaofens

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

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

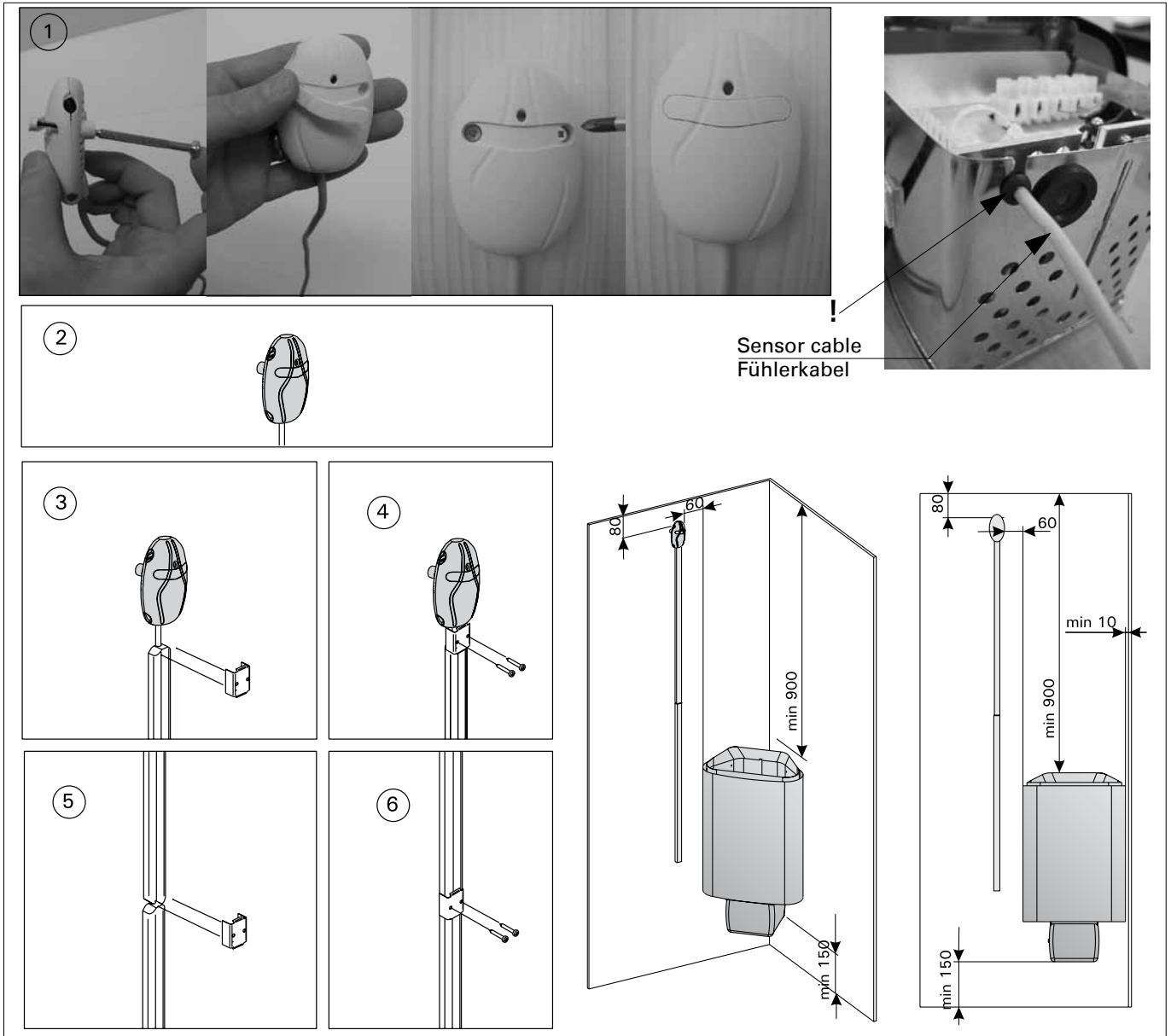
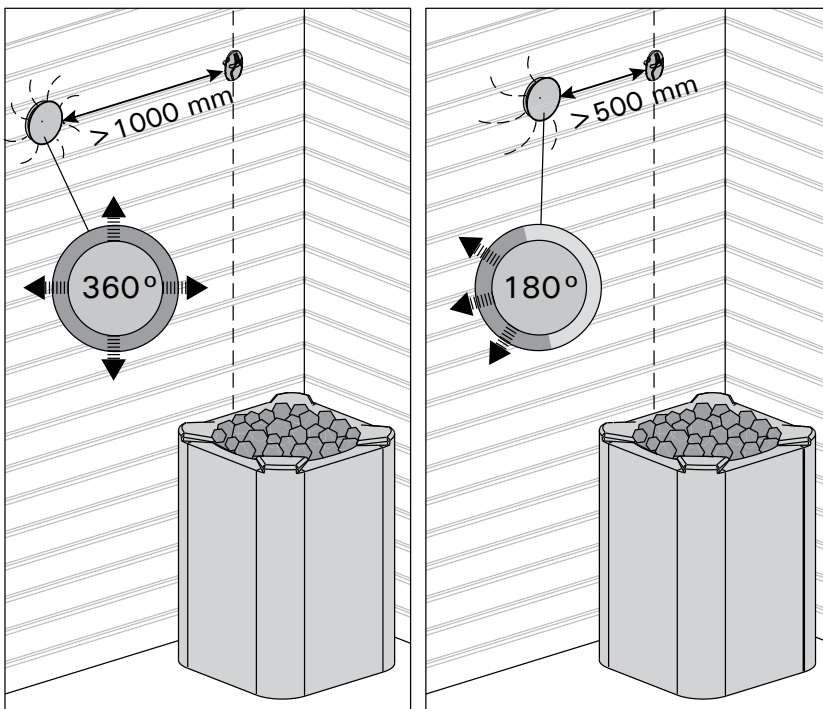


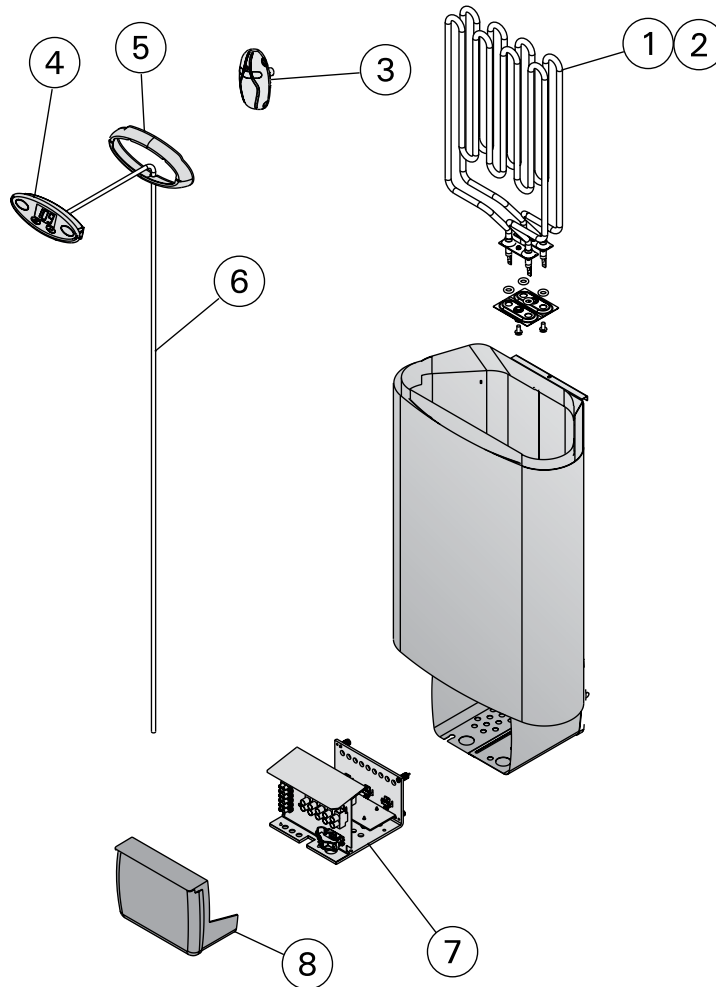
Figure 14. Installing the sensor on the wall
Abbildung 14. Montage des Thermostatfühlers an der Wand



Installing the temperature sensor near the ventilation valves.

Montage des Temperaturfühlers in der Nähe des Lüftungsventils.

4. SPARE PARTS / ERSATZTEILE



1.	Heating element	Heizelement	1800W/230V	ZSN-160	D29EE (1 pc/stk), D36EE (2 pcs/stk)
2.	Heating element	Heizelement	1150W/230V	ZSN-150	D23EE (2 pcs/stk), D29EE (1 pc/stk)
3.	Thermostat/ Overheat protector	Thermostat/ Überhitzungsschutz		WX-232	D23EE, D29EE, D36EE
4.	Control panel/ Electronics unit	Bedienfeld/Elektronik		ZSME-200-1	D23EE, D29EE, D36EE
5.	Flange for wall mounting	Manschette zur Wandmontage		ZSME-100	D23EE, D29EE, D36EE
6.	Installation cable for the control panel	Installationskabel des Bedienfeldes		WX238	D23EE, D29EE, D36EE
7.	Power unit	Leistungseinheit		ZSN-580	D23EE, D29EE, D36EE
8.	End of connection box	Seite des Anschlussgehäuses		ZST-350	D23EE, D29EE, D36EE

We recommend to use only the manufacturer's spare parts.
Es dürfen ausschließlich die Ersatzteile des Herstellers verwendet werden.

HARVIA

Harvia Oy
PL12
40951 Muurame
Finland
www.harvia.fi