

# Montage- und Bedienungsanleitung

## SAUNA *exclusiv* STEAM/COLOR 9kW <sup>CE</sup>

### Saunasteuerung 400V mit Feuchteregelung und Farblicht

Art.Nr.3112600803

#### Funktion:

Das elektronische Steuergerät SAUNA-exclusiv STEAM/COLOR besteht aus einem Leistungsteil und einem flachen Bedienfeld für Aufputz-Montage. Im Leistungsteil befinden sich alle Anschlüsse für Stromversorgung, Saunaofen, Dampferzeuger, Ventilator, Kabinenbeleuchtung, Farblicht, Fühler und Bedienfeld. Es regelt die Temperatur in der Saunakabine im Bereich von 30°C bis 110°C. Bei Klimabetrieb (30-70°C) wird in Verbindung mit einem Dampferzeuger **ISI** SILVER-STEAM-Spezial zusätzlich die Luftfeuchtigkeit geregelt. Nach Ende des Klimabetriebes wird automatisch die Saunakabine getrocknet. Die maximale Temperatur in der Kabine wird aus Sicherheitsgründen durch eine zusätzliche Temperatursicherung auf 139°C begrenzt. Mit der eingebauten Vorwahuhr kann die Heizung automatisch zu einem einstellbaren Zeitpunkt für eine Heizdauer von maximal 6 Stunden eingeschaltet werden. Am Bedienfeld können Heizung, Kabinenbeleuchtung, Ventilator und Farblicht ein- und ausgeschaltet werden. Die Temperatur- und Feuchtigkeitswahl sowie die Einstellung der Vorwahuhr erfolgen ebenfalls am Bedienfeld. Alle Betriebsdaten werden im Display des Bedienfeldes angezeigt.

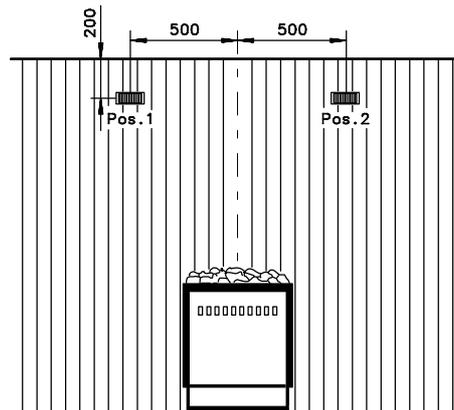
#### Technische Daten:

Abmessungen:	Leistungsteil:	300x300x132mm <sup>3</sup>
	Bedienteil:	194x157x23mm <sup>3</sup>
Betriebsspannung:		3N AC 400V
Leistungsaufnahme der Steuerung:		ca.6VA
Schaltleistung:		9kW (AC1)
Regelbereich:	Saunabetrieb:	70-110°C
	Klimabetrieb:	30-70°C, 10-80%r.F.
Temperaturbegrenzung:		139°C
Schutzart:		spritzwassergeschützt
Umgebungstemperatur:		0-40°C

## Montage:

Steuergerät und Bedienteil sind ihrer Schutzart entsprechend vor Feuchtigkeit geschützt **außerhalb** der Saunakabine anzubringen. Das Bedienteil muß in der Nähe der Saunatur angebracht werden. Zur Gewährleistung des Spritzwasserschutzes darf die Kabeleinführung im Leistungsteil nur von unten erfolgen.

Der Temperaturfühler sollte nach nebenstehender Zeichnung in der Nähe der Kabinendecke seitlich des Ofens angebracht werden. Der seitliche Abstand von der Ofenmitte sollte etwa 500 mm betragen. Der Abstand zur Decke sollte 200 mm nicht überschreiten. Die Nähe der Abluftöffnung oder der Tür sowie der Kabinenecke sind zu meiden.

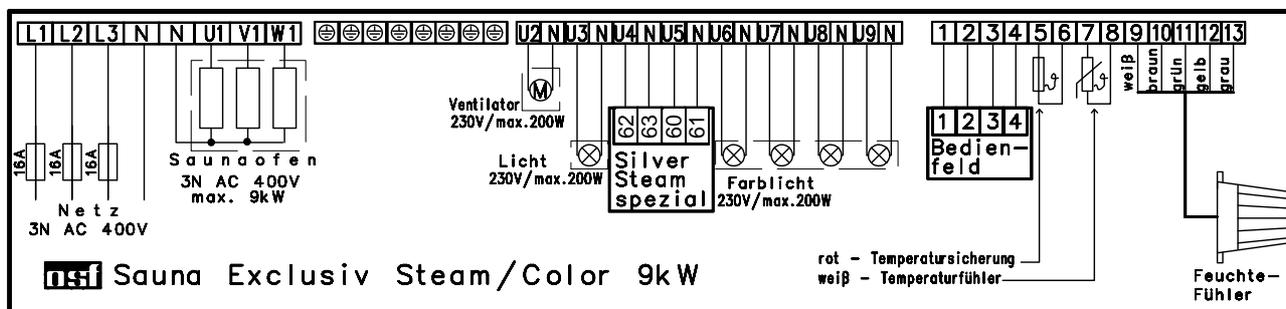


Der Feuchtefühler sollte in Höhe der oberen Bank angebracht werden. Er ist vor Spritzwasser zu schützen.

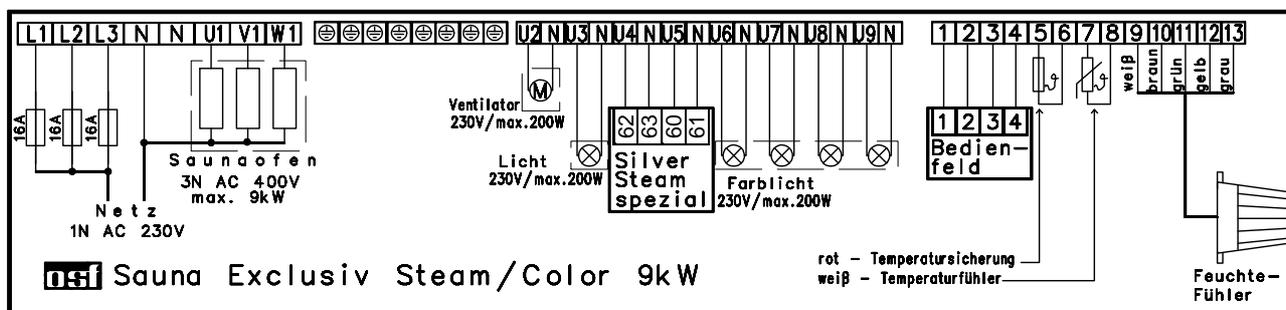
Die Stromversorgung des Gerätes muß über einen allpoligen Hauptschalter mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3mm erfolgen. **Vor Öffnen des Gehäuses ist das Gerät unbedingt spannungsfrei zu schalten.**

## Elektrischer Anschluß:

**Der elektrische Anschluß sowie Abgleich- und Servicearbeiten dürfen nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchgeführt werden! Die beiliegenden Anschlußpläne und die jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten.**



Falls nur ein einphasiger 230V-Netzanschluß zur Verfügung steht, ist der Anschluß gemäß folgendem Anschlußplan vorzunehmen:



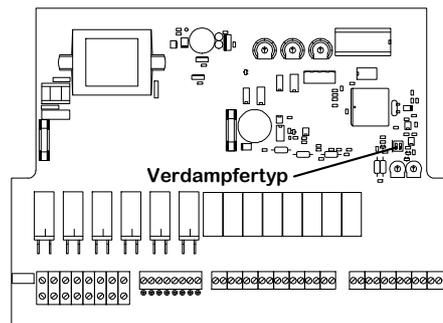
Um eine gleichmäßige Verteilung des Laststromes auf die 3 Schaltkontakte im Steuergerät zu gewährleisten, dürfen die Klemmen U1, V1 und W1 im Steuergerät **nicht** gebrückt werden. Die Außenleiter sind getrennt auf die Heizwicklungen zu führen. Es ist zu

beachten, daß der Null-Leiter der Heizung bei einphasiger Einspeisung den dreifachen Strom der Außenleiter führt. **Dieser Strom darf nicht über die Klemmen auf der Leiterplatte geführt werden.** Der Null-Leiter der Heizung ist extern mit dem Null-Leiter der Netzeinspeisung zu verbinden!

Die elektronische Steuerung ist durch eine 0,16A-Feinsicherung auf der Leiterplatte abgesichert. Die angeschlossenen Verbraucher sind im Steuergerät nicht abgesichert. Der Kurzschlußschutz ist durch geeignete **bauseitige** Sicherungen (max. 16A) zu gewährleisten.

Die Klemme U4 führt Spannung bei Klimabetrieb und schaltet den Dampfgenerator SILVER-STEAM-Spezial in Betriebsbereitschaft. Die Klemme U5 führt bei Klimabetrieb Spannung, wenn Dampf benötigt wird.

Falls anstelle des osf-Dampfgenerators ein Saunaofen mit integriertem Verdampfer verwendet wird, muß dieser an der Klemme U5 angeschlossen werden. Diese Klemme kann mit maximal 2000W belastet werden. Zum Betrieb von Öfen mit integriertem Verdampfer muß der linke DIP-Schalter auf der Platine im Leistungsteil in die obere Stellung (ON) geschaltet werden, wodurch Klemme U1 im Klimabetrieb ausgeschaltet wird. Es dürfen nur Verdampfer mit eingebautem Trockenlaufschutz verwendet werden!.

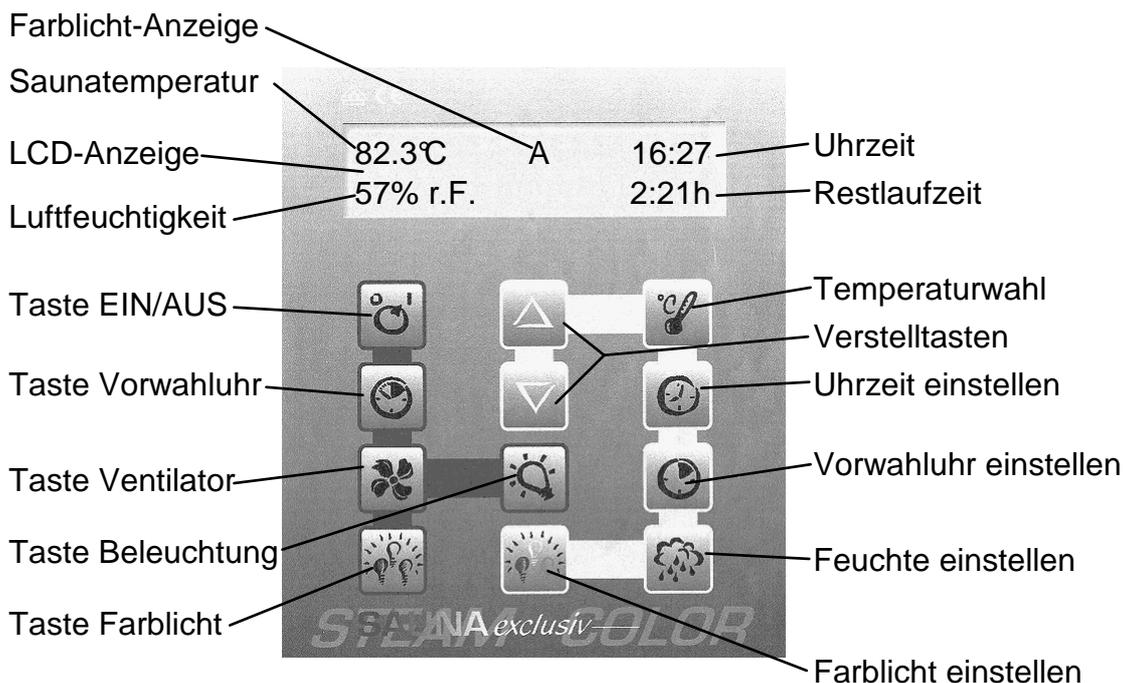


Die Verbindung des Leistungsteiles mit dem Bedienfeld erfolgt durch eine 4-adrige Telefonleitung (osf-Art.Nr. 3100000500). Die maximale Leitungslänge beträgt 30m.

Leitungen innerhalb der Saunakabine sind hitzefest auszuführen.

Nach DIN EN 60335-2-53 darf an diese Steuerung nur ein Saunaofen angeschlossen werden, der die Abdeckprüfung nach Abschnitt 19.101 der o. g. Norm besteht (z.B. dadurch, dass er eine Sicherheits-Abschaltvorrichtung (Abschaltwippe) enthält, die im Fall einer Abdeckung des Ofens die Heizelemente selbsttätig abschaltet).

### Bedienelemente im Bedienfeld:



## LCD-Anzeige

16:10	Wenn die Steuerung ausgeschaltet ist, wird nur die aktuelle Uhrzeit angezeigt.
16:10 Stromausfall	Wenn die Stromversorgung unterbrochen war, wird dies im Display angezeigt. Diese Anzeige verschwindet nach Betätigen einer beliebigen Taste.
16:10 Start in: 22:35h	Die Vorwahluhr ist aktiviert worden. Unter der aktuellen Uhrzeit wird die verbleibende Zeit bis zum Einschalten der Anlage angezeigt.
82,3°C A 16:45 Restzeit: 2:35h	Die Saunasteuerung ist in Betrieb. Uhrzeit, Temperatur in der Kabine; Farblichtbetrieb und verbleibende Betriebszeit werden angezeigt.
42,8°C A 13:26 62%r.F. 3:57h	Die Klimasteuerung ist in Betrieb. Uhrzeit, Temperatur und Feuchtigkeit in der Kabine; Farblichtbetrieb und verbleibende Betriebszeit werden angezeigt.
67,8°C 13:47 27% Trocknung	Das Trockenprogramm nach Beendigung des Klimabetriebes läuft. Uhrzeit, Temperatur und Feuchtigkeit in der Kabine werden angezeigt.
18:32 Temp.-Fühler def	Der Temperaturfühler in der Saunakabine ist defekt, oder die Leitung zum Temperaturfühler ist unterbrochen oder kurzgeschlossen. Wenn der Fehler behoben ist, kann diese Meldung durch Drücken einer beliebigen Taste gelöscht werden.
45,8°C 18:32 Klimafühler def.	Der Feuchtefühler in der Saunakabine ist defekt, oder die Leitung zum Fühler ist unterbrochen oder kurzgeschlossen. Wenn der Fehler behoben ist, kann diese Meldung durch Drücken einer beliebigen Taste gelöscht werden.
144,8°C 12:55 Temp.-Sicherung	Die Temperatur in der Saunakabine hat 139°C überschritten. Dadurch könnte die Temperatursicherung im Fühlergehäuse ausgelöst haben. Nach Abkühlung der Kabine kann diese Meldung durch Drücken einer beliebigen Taste gelöscht werden.
98,3°C 21:03 Gerät überhitzt	Die Temperatur im Gehäuse des Leistungsteiles ist zu hoch. Nach Abkühlung der Steuerung kann diese Meldung durch Drücken einer beliebigen Taste gelöscht werden.

## Taste EIN/AUS



Mit der Taste  kann die Sauna manuell ein- und ausgeschaltet werden. **Achtung!** Die Steuerung wird damit nicht spannungsfrei geschaltet! Wenn die Sauna eingeschaltet ist, leuchtet diese Taste. Wenn die Sauna nach Klimabetrieb ausgeschaltet wird, startet automatisch das Trockenprogramm mit 70°C Kabinentemperatur. Dieses kann gegebenenfalls durch Drücken der Ventilator-Taste  vorzeitig abgebrochen werden.

## Vorwahluhr aktivieren



Mit der Taste  kann die Vorwahluhr aktiviert werden, nachdem Schaltzeit und Betriebsdauer programmiert worden sind (s.u.). Diese Vorwahluhr schaltet die Sauna zur programmierten Uhrzeit ein. Wenn die Vorwahluhr aktiviert ist, leuchtet diese Taste.

## Ventilator einschalten



Mit der Taste  kann der Ventilator in der Saunakabine eingeschaltet werden. Wenn der Ventilator eingeschaltet ist, leuchtet diese Taste.

Diese Taste leuchtet auch, wenn das Trockenprogramm nach Ende des Klimabetriebes läuft.

## Kabinenbeleuchtung einschalten



Mit der Taste  kann die Beleuchtung in der Saunakabine eingeschaltet werden. Wenn die Beleuchtung eingeschaltet ist, leuchtet diese Taste.

## Farblichtsteuerung einschalten



Mit der Taste  kann die Farblicht-Einrichtung in der Saunakabine eingeschaltet werden. Wenn Farblicht eingeschaltet ist, leuchtet diese Taste. Im Display erscheinen bei mehrmaliger Betätigung dieser Taste nacheinander folgende Anzeigen:

- A Die Farblicht-Automatik ist eingeschaltet. Die 4 Farblicht-Ausgänge werden zyklisch nacheinander für eine einstellbare Zeitdauer eingeschaltet.
- 1 Der Farblicht-Ausgang Nr.1 (Klemme U6) ist statisch eingeschaltet.
  - 2 Der Farblicht-Ausgang Nr.2 (Klemme U7) ist statisch eingeschaltet.
  - 3 Der Farblicht-Ausgang Nr.3 (Klemme U8) ist statisch eingeschaltet.
  - 4 Der Farblicht-Ausgang Nr.4 (Klemme U9) ist statisch eingeschaltet.

Bei erneuter Betätigung der Taste  wird die Farblicht-Einrichtung wieder ausgeschaltet.

## Temperatur wählen



Mit der Taste  wird die Temperatur in der Saunakabine gewählt:

1. Taste  drücken ⇒ in der Anzeige erscheint die momentan gewählte

Saunatemperatur, z. B.

78,5°C <----  
Sauna

2. Mit den Tasten  und  kann jetzt die gewünschte Temperatur im Bereich von 30°C bis 110°C eingestellt werden. Bei Temperaturen unter 70°C (Klimabetrieb) wird zusätzlich die gewünschte Luftfeuchtigkeit

angezeigt, z.B.

45,0°C <----  
60%rF

Falls die gewählte Luftfeuchtigkeit höher ist als der für die jeweilige Temperatur zulässige Wert, wird sie automatisch reduziert.

3. Zum Speichern der gewünschten Temperatur die Taste  erneut drücken. Wenn bei der Temperatureinstellung mehr als 10 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, wird die zuletzt gewählte Temperatur automatisch gespeichert, und es erscheint wieder die normale Betriebsanzeige.

## Feuchtigkeit wählen



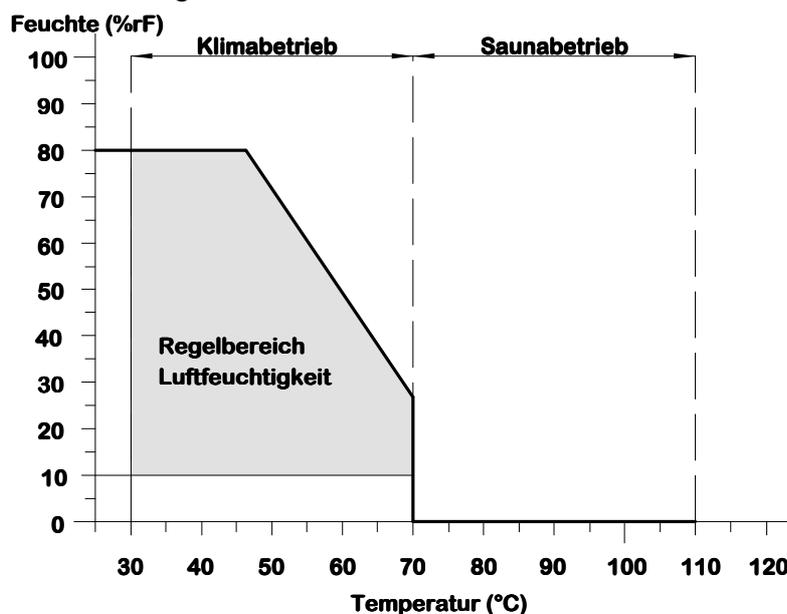
Mit der Taste  kann bei Solltemperaturen unter 70°C die Luftfeuchtigkeit in der Saunakabine gewählt werden:

1. Taste  drücken ⇒ in der Anzeige erscheinen die momentan gewählte

Luftfeuchtigkeit und die Solltemperatur, z. B.

42,5°C  
55%rF <----

2. Mit den Tasten  und  kann jetzt die gewünschte Luftfeuchtigkeit im Bereich von 10 bis 80 Prozent eingestellt werden. Die Einhaltung der temperaturabhängigen Maximalwerte wird durch die Steuerung automatisch sichergestellt.



3. Zum Speichern der gewünschten Feuchte die Taste  erneut drücken. Wenn bei der Feuchteinstellung mehr als 10 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, wird die zuletzt gewählte Feuchte automatisch gespeichert, und es erscheint wieder die normale Betriebsanzeige.

## Uhrzeit einstellen



Mit der Taste  wird die aktuelle Uhrzeit eingestellt:

1. Taste  drücken ⇒ in der Anzeige erscheint
2. Mit den Tasten  und  kann jetzt die Uhrzeit eingestellt werden.

Uhrzeit: 14:44

Zum Speichern der Uhrzeit die Taste  erneut drücken. Wenn bei der Einstellung mehr als 10 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, wird die zuletzt angezeigte Uhrzeit automatisch gespeichert, und es erscheint wieder die normale Betriebsanzeige.

## Vorwahluhr einstellen



Mit der Taste  wird die eingebaute Vorwahluhr programmiert:

1. Taste  drücken ⇒ in der Anzeige erscheint
2. Mit den Tasten  und  kann jetzt die gewünschte Einschaltzeit eingestellt werden.

10:25  
EIN-Schaltzeit

3. Taste  erneut drücken ⇒ in der Anzeige erscheint

6:00  
Betriebsdauer

4. Mit den Tasten  und  kann jetzt die gewünschte Betriebsdauer eingestellt werden. Die Vorwahluhr kann nur aktiviert werden (s.o.), wenn eine Betriebsdauer programmiert worden ist.

Zum Speichern der Schaltzeiten die Taste  erneut drücken. Wenn bei der Einstellung mehr als 10 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, wird die zuletzt angezeigte Schaltzeit automatisch gespeichert, und es erscheint wieder die normale Betriebsanzeige.

### Farblicht-Intervall einstellen



Mit der Taste  wird die Intervallzeit der Farblicht-Automatik programmiert:

1. Taste  drücken ⇒ in der Anzeige erscheint

2:00  
Dauer Farbe 1

2. Mit den Tasten  und  kann jetzt die gewünschte Einschaltdauer der ersten Lichtfarbe im Bereich von 10 Sekunden bis 30 Minuten eingestellt werden.

3. Taste  erneut drücken ⇒ in der Anzeige erscheint

2:00  
Dauer Farbe 2

4. Mit den Tasten  und  kann jetzt die gewünschte Einschaltdauer der zweiten Lichtfarbe im Bereich von 10 Sekunden bis 30 Minuten eingestellt werden.

5. Taste  erneut drücken ⇒ in der Anzeige erscheint

2:00  
Dauer Farbe 3

6. Mit den Tasten  und  kann jetzt die gewünschte Einschaltdauer der dritten Lichtfarbe im Bereich von 10 Sekunden bis 30 Minuten eingestellt werden.

7. Taste  erneut drücken ⇒ in der Anzeige erscheint

2:00  
Dauer Farbe 4

8. Mit den Tasten  und  kann jetzt die gewünschte Einschaltdauer der vierten Lichtfarbe im Bereich von 0 bis 30 Minuten eingestellt werden. Falls in der Anlage nur 3 Farben benötigt werden, kann der vierte Ausgang durch Einstellen der Dauer 0 ausgeschaltet werden.

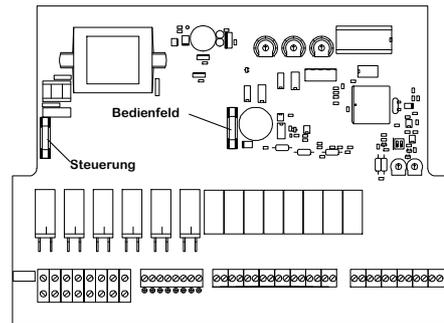
Zum Speichern der Zeit die Taste  erneut drücken. Wenn bei der Einstellung mehr als 10 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, wird die zuletzt angezeigte Zeit automatisch gespeichert, und es erscheint wieder die normale Betriebsanzeige.

### Checkliste für eventuelle Funktionsstörungen:

Alle System-Bauteile sind werksseitig auf Funktion geprüft. Wenn trotzdem Störungen auftreten, sollten folgende Punkte überprüft werden, wobei in jedem Falle richtige Installation gemäß Anschlußplan vorausgesetzt ist, und sich die Anschlußleitungen - einwandfrei abgesetzt - fest in den Anschlußklemmen befinden müssen.

- 1.) Liegt die Netzspannung zwischen den Anschlußklemmen L1, L2, L3 und N an?
- 2.) Ist das Temperatursensorsystem gemäß Montageanweisung montiert?
- 3.) Falls das Bedienfeld nicht funktioniert:

Die Steuerung am bauseitigen Hauptschalter spannungsfrei schalten und die Feinsicherungen für die Steuerelektronik und das Bedienfeld überprüfen. Diese befinden sich im Inneren des Leistungsteiles auf der Leiterplatte.



- 4.) Falls die Heizung nicht funktioniert:

4.1. Bei Überhitzung der Saunakabine schaltet die Übertemperatursicherung, die sich im Fühlergehäuse in der Kabine befindet, die Heizung aus. Ein automatisches Einschalten nach Abkühlung erfolgt nicht, das Fühlersystem muß ausgetauscht werden.

Überprüfen der Temperatursicherung:

- Beide Adern der roten Leitung von den Klemmen 5 und 6 am Leistungsteil abklemmen.
- Mit einem Widerstandsmeßgerät oder Durchgangsprüfer die Temperatursicherung durchmessen.

Eine defekte Temperatursicherung hat keinen Durchgang.

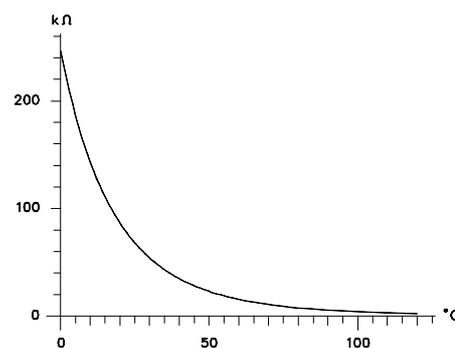
4.2. Bei defektem Temperaturfühler oder bei Unterbrechung oder Kurzschluß der Fühlerleitung wird die Heizung aus Sicherheitsgründen automatisch ausgeschaltet.

18:32  
Temp.-Fühler def

Überprüfen des Temperaturfühlers:

- Beide Adern der weißen Leitung von den Klemmen 7 und 8 am Steuergerät abklemmen.
- Mit einem Widerstandsmeßgerät den Temperaturfühler durchmessen.

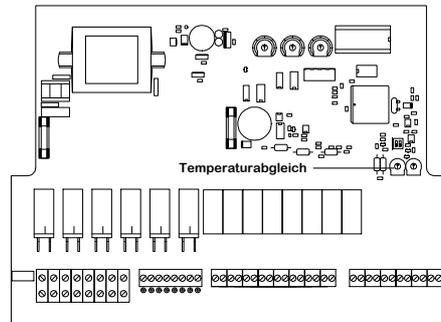
Ein intakter Temperaturfühler hat bei Raumtemperatur von 25°C einen Widerstand von etwa 68kOhm (siehe nebenstehende Kennlinie).



- 5.) Falls bei funktionierender Temperaturregelung die eingestellte Temperatur nicht erreicht wird:

5.1. Das Temperatursensorsystem muß gemäß Montageanweisung installiert sein. Falls sich der Fühler im warmen Luftstrom über dem Ofen befindet, ist dessen Position seitlich so weit zu verschieben, bis die aufsteigende warme Luft kein vorzeitiges Ausschalten der Heizung mehr bewirkt.

- 5.2. Falls bei einwandfrei installiertem Fühlersystem die Temperaturregelung den Saunaofen vorzeitig abschaltet, ist dies durch Justage des Temperaturbereiches zu beheben. Dazu befindet sich ein Trimpotentiometer auf der Leiterplatte (siehe Skizze).

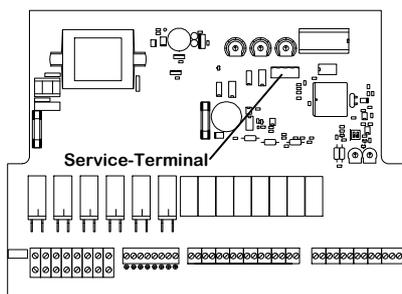


- 6.) Falls die Dampferzeugung nicht funktioniert:

- 6.1. Klimabetrieb mit hoher Luftfeuchtigkeit (80%) und geringer Temperatur (30°) einschalten und an den Anschlußklemmen U4 und U5 mit einem Spannungsmessgerät prüfen, ob 230V anliegen. Die Spannung an U5 liegt nur an, wenn die tatsächliche Luftfeuchtigkeit in der Kabine geringer ist als die eingestellte Sollfeuchte. Bei Temperaturen oberhalb 70°C ist die Dampferzeugung gesperrt.
- 6.2. Falls die Spannungen anliegen ist der Dampferzeuger zu überprüfen.
- 6.3. Bei defektem Feuchtefühler oder bei Unterbrechung oder Kurzschluß der Fühlerleitung wird die Heizung aus Sicherheitsgründen automatisch ausgeschaltet. Ein defekter Feuchtefühler muß ausgetauscht werden.

45.8°C 18:32  
Klimafühler def.

### Service-Terminal:



Zur optimalen Anpassung der Steuerung an die verschiedensten Saunaanlagen sowie zur Erleichterung von Inbetriebnahme und Fehlerdiagnose kann an diese Steuerung ein osf-Service-Terminal (Art.Nr.3010000900) angeschlossen werden. Der Anschlußstecker dafür befindet sich auf der Leiterplatte im Inneren des Gerätes. **Vor Öffnen des Gehäuses und Einstecken des Service-Terminals ist die Steuerung unbedingt spannungsfrei zu schalten!** Auf der Anzeige des Service-Terminals erscheinen nach Einschalten des Steuergerätes die ersten 4 Zeilen des Diagnostextes, z.B.:

<b>Ges.Betr.:</b>	<b>9256h</b>	gesamte Betriebsdauer der Steuerung
<b>Saunabetr.:</b>	<b>200h</b>	Betriebsstundenzähler Saunabetrieb
<b>Klimabetr.:</b>	<b>30h</b>	Betriebsstundenzähler Klimabetrieb
<b>Trocknung:</b>	<b>4h</b>	Betriebsstundenzähler Trocknung

Weitere Zeilen können mit den Tasten  und  abgerufen werden. Gegebenenfalls können nach Betätigung der Taste  die Werte in der **obersten** Zeile verändert werden.

**1. Gesamt-Betriebsstundenzähler**

In dieser Zeile wird die gesamte Betriebsdauer des Steuergerätes angezeigt.

**2. Betriebsstundenzähler Sauna**

In dieser Zeile wird die Betriebsdauer der Anlage im Saunabetrieb (oberhalb 70°C) angezeigt.

### 3. Betriebsstundenzähler Klima

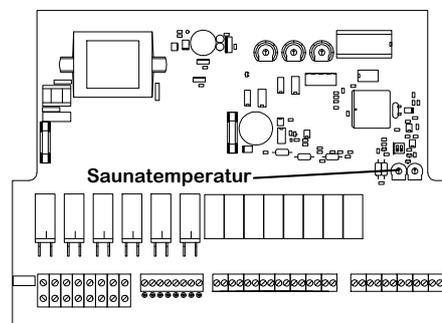
In dieser Zeile wird die Betriebsdauer der Anlage im Klimabetrieb (unterhalb 70°C, mit Feuchteregelung) angezeigt.

### 4. Betriebsstundenzähler Trocknung

In dieser Zeile wird die Betriebsdauer der Anlage im Trocknungsprogramm nach Beendigung des Klimabetriebes angezeigt.

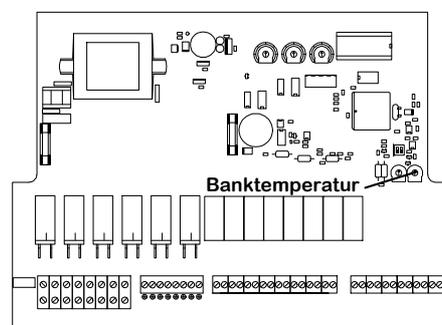
### 5. Saunatemperatur

In dieser Zeile wird die Saunatemperatur angezeigt. Falls die Anzeige nicht mit der tatsächlichen Temperatur übereinstimmt, kann sie mit dem Einstellregler auf der Leiterplatte nachjustiert werden. Drehen des Einstellreglers im Uhrzeigersinn bewirkt dabei eine Erhöhung des angezeigten Wertes. Bei defektem Temperaturfühler wird "Fühlerbruch" angezeigt.



### 6. Banktemperatur

In dieser Zeile wird die Temperatur des Feuchtefühlers angezeigt. Falls die Anzeige nicht mit der tatsächlichen Temperatur übereinstimmt, kann sie mit dem Einstellregler auf der Leiterplatte nachjustiert werden. Drehen des Einstellreglers im Uhrzeigersinn bewirkt dabei eine Erhöhung des angezeigten Wertes. Bei defektem Fühlersystem wird "-----" angezeigt.



### 7. Luftfeuchtigkeit

In dieser Zeile wird bei Temperaturen unter 70°C die augenblickliche Luftfeuchtigkeit in der Kabine angezeigt. Bei Temperaturen über 70°C oder bei defektem Fühlersystem wird "-----" angezeigt.

### 8. Innentemperatur

In dieser Zeile wird die Temperatur im Leistungsteil der Steuerung angezeigt. Bei Überhitzung des Leistungsteiles wird die Heizung automatisch ausgeschaltet.

### 9. Nachlaufzeit des Dampferzeugers

In dieser Zeile wird angezeigt, wie lange der Dampferzeuger nach Beendigung oder Unterbrechung des Klimabetriebes noch in Betriebsbereitschaft bleibt, bevor er ausgeschaltet und sein Spülprogramm eingeleitet wird.

Dieser Wert kann an die Erfordernisse der jeweiligen Saunaanlage angepaßt werden, wenn er in der **obersten** Zeile des Service-Terminals angezeigt wird:

1. Nach Drücken der Taste wird die Sauna ausgeschaltet und es erscheint die Anzeige:

<p>Nachlauf: 10 Min Nachlaufzeit des Dampfgenerators</p>
--

2. Mit den Tasten und kann die Nachlaufzeit verändert werden. Der kleinste einstellbare Wert beträgt 5 Minuten, der größte 60 Minuten.

3. Wenn die Taste  erneut betätigt wird, erscheint wieder die normale Diagnoseanzeige, und der Betrieb der Saunaanlage wird fortgesetzt. Der eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

Ab Werk ist eine Nachlaufzeit von 10 Minuten eingestellt.

## 10. Mindest-Trockenzeit nach Klimabetrieb

In dieser Zeile wird angezeigt, wie lange die Saunakabine nach Beendigung des Klimabetriebes bei 70°C mit eingeschaltetem Ventilator mindestens getrocknet wird.

Dieser Wert kann an die Erfordernisse der jeweiligen Saunaanlage angepaßt werden, wenn er in der **obersten** Zeile des Service-Terminals angezeigt wird:

1. Nach Drücken der Taste  wird die Sauna ausgeschaltet und es erscheint die Anzeige:

<b>Min.Trocknen: 10</b> <b>min. Trockenzeit</b> <b>der Kabine nach</b> <b>Klimabetrieb.</b>
--

2. Mit den Tasten  und  kann die Trockenzeit verändert werden. Der kleinste einstellbare Wert beträgt 0 Minuten (kein Trockenprogramm), der größte 30 Minuten. Die Mindest-Trockenzeit kann nicht größer sein als die maximale Trockenzeit (sh. Punkt 11).
3. Wenn die Taste  erneut betätigt wird, erscheint wieder die normale Diagnoseanzeige, und der Betrieb der Saunaanlage wird fortgesetzt. Der eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

Ab Werk ist eine Mindest-Trockenzeit von 10 Minuten eingestellt.

## 11. Maximale Trockenzeit nach Klimabetrieb

In dieser Zeile wird angezeigt, wie lange die Saunakabine nach Beendigung des Klimabetriebes bei 70°C mit eingeschaltetem Ventilator höchstens getrocknet wird.

Dieser Wert kann an die Erfordernisse der jeweiligen Saunaanlage angepaßt werden, wenn er in der **obersten** Zeile des Service-Terminals angezeigt wird:

1. Nach Drücken der Taste  wird die Sauna ausgeschaltet und es erscheint die Anzeige:

<b>Max.Trocknen: 30</b> <b>max. Trockenzeit</b> <b>der Kabine nach</b> <b>Klimabetrieb.</b>
--

2. Mit den Tasten  und  kann die Trockenzeit verändert werden. Der kleinste einstellbare Wert beträgt 0 Minuten (kein Trockenprogramm), der größte 60 Minuten. Die Maximale Trockenzeit kann nicht kleiner sein als die Mindest-Trockenzeit (sh. Punkt 10).
3. Wenn die Taste  erneut betätigt wird, erscheint wieder die normale Diagnoseanzeige, und der Betrieb der Saunaanlage wird fortgesetzt. Der eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

Ab Werk ist eine maximale Trockenzeit von 30 Minuten eingestellt.

## 12. Maximale Luftfeuchtigkeit bei Beenden des Trockenprogrammes

In dieser Zeile wird angezeigt, bei welcher Luftfeuchtigkeit das Trockenprogramm (nach Ablauf der Mindest-Trockenzeit) beendet wird.

Dieser Wert kann an die Erfordernisse der jeweiligen Saunaanlage angepaßt werden, wenn er in der **obersten** Zeile des Service-Terminals angezeigt wird:

1. Nach Drücken der Taste  wird die Sauna ausgeschaltet und es erscheint die Anzeige:

Restfeuchte:	20
Restfeuchtigkeit bei Ende der Trocknung.	

2. Mit den Tasten  und  kann die Restfeuchtigkeit verändert werden. Der kleinste einstellbare Wert beträgt 10%r.F., der größte 80%r.F.
3. Wenn die Taste  erneut betätigt wird, erscheint wieder die normale Diagnoseanzeige, und der Betrieb der Saunaaanlage wird fortgesetzt. Der eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

Ab Werk ist eine Restfeuchtigkeit von 20%r.F. eingestellt.

### 13. Übergangszeit der Farblicht-Automatik

In dieser Zeile wird angezeigt, wie lange sich bei Automatikbetrieb der Farblicht-Einrichtung die einzelnen Farben überschneiden, um eine Dunkelphase beim Farbwechsel zu verhindern. Dieser Wert kann an die Erfordernisse der jeweiligen Farblicht-Einrichtung angepaßt werden, wenn er in der **obersten** Zeile des Service-Terminals angezeigt wird:

1. Nach Drücken der Taste  wird die Sauna ausgeschaltet und es erscheint die Anzeige:

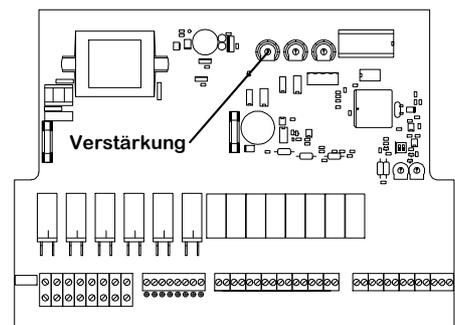
Übergang:	2,5 s
Übergangszeit beim Wechsel der Lichtfarbe	

2. Mit den Tasten  und  kann die Übergangszeit verändert werden. Der kleinste einstellbare Wert beträgt 0 (keine Überschneidung), der größte 10 Sekunden.
3. Wenn die Taste  erneut betätigt wird, erscheint wieder die normale Diagnoseanzeige, und der Betrieb der Saunaaanlage wird fortgesetzt. Der eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

Ab Werk ist eine Übergangszeit von 2,5 Sekunden eingestellt.

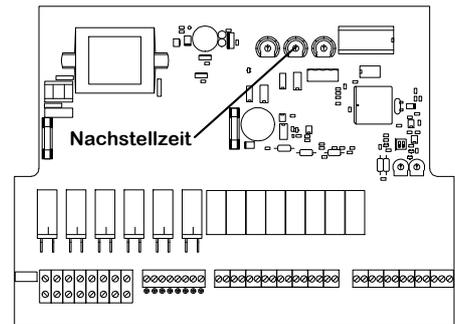
### 14. Verstärkung des PID-Reglers

In dieser Zeile wird der relative Verstärkungsfaktor des PID-Temperaturreglers angezeigt. Dieser kann zur optimalen Anpassung an die jeweilige Anlage mit einem Einstellregler auf der Leiterplatte nachjustiert werden. Drehen des Einstellreglers im Uhrzeigersinn bewirkt dabei eine Erhöhung des angezeigten Wertes. Für eine optimale Einstellung eines PID-Reglers sind fundierte Kenntnisse im Bereich der Meß- und Regeltechnik erforderlich. Die werksseitige Grundeinstellung von ca. 50% (Mittelstellung) sollte nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften verändert werden.



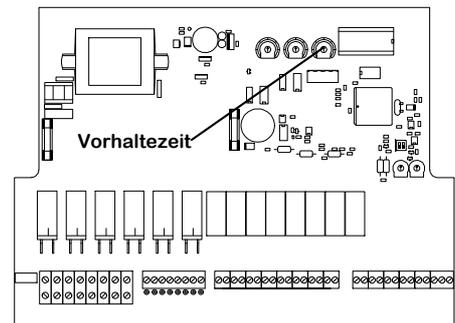
## 15. Nachstellzeit des PID-Reglers

In dieser Zeile wird die Nachstellzeit des PID-Temperaturreglers angezeigt. Diese kann zur optimalen Anpassung an die jeweilige Anlage mit einem Einstellregler auf der Leiterplatte nachjustiert werden. Drehen des Einstellreglers im Uhrzeigersinn bewirkt dabei eine Erhöhung des angezeigten Wertes. Für eine optimale Einstellung eines PID-Reglers sind fundierte Kenntnisse im Bereich der Meß- und Regeltechnik erforderlich. Die werksseitige Grundeinstellung von ca. 10-12 Minuten (Mittelstellung) sollte nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften verändert werden.



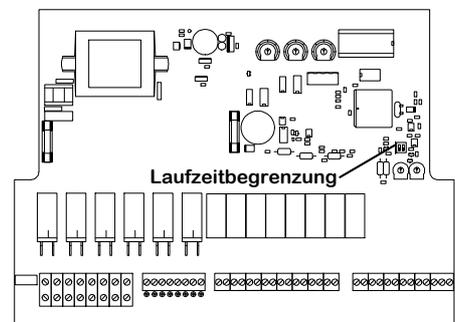
## 16. Vorhaltezeit des PID-Reglers

In dieser Zeile wird die Vorhaltezeit des PID-Temperaturreglers angezeigt. Diese kann zur optimalen Anpassung an die jeweilige Anlage mit einem Einstellregler auf der Leiterplatte nachjustiert werden. Drehen des Einstellreglers im Uhrzeigersinn bewirkt dabei eine Erhöhung des angezeigten Wertes. Für eine optimale Einstellung eines PID-Reglers sind fundierte Kenntnisse im Bereich der Meß- und Regeltechnik erforderlich. Die werksseitige Grundeinstellung von ca. 1,5 Minuten (Mittelstellung) sollte nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften verändert werden.



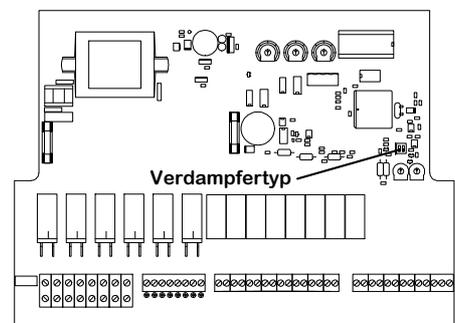
## 17. maximale Betriebsdauer (Laufzeitbegrenzung)

In dieser Zeile wird die maximale Laufzeit der Saunaheizung angezeigt. Diese ist ab Werk auf maximal 6 Stunden begrenzt, wie es für private Anlagen vorgeschrieben ist. Durch Auftrennen einer Drahtbrücke auf der Leiterplatte neben dem DIP-Schalter kann die Laufzeitbegrenzung auf 12 Stunden erweitert werden. **Diese Laufzeit ist nur bei öffentlichen, beaufsichtigt betriebenen Anlagen zulässig.**



## 18. Auswahl des Verdampfertyps

In dieser Zeile wird angezeigt, ob bei Klimabetrieb eine Netzphase des Saunaofens gesperrt wird, um den Anschluß eines Ofens mit integriertem Verdampfer anstelle eines osf-Silver-Steam zu ermöglichen. Dies wird mit dem linken DIP-Schalter auf der Leiterplatte eingestellt. In der oberen Schalterstellung erscheint im Display "fremder Verdampfer". In dieser Schalterstellung kann ein Saunaofen mit integriertem Verdampfer angeschlossen werden, wobei die Klemme U1 im Klimabetrieb ausgeschaltet wird. In der unteren Schalterstellung (Werkseinstellung) steht im Display "osf Dampferzeuger". In dieser



Schalterstellung kann ein osf-Dampferzeuger vom Typ Silver-Steam-spezial oder System-3000 angeschlossen werden.

**19. maximale Saunatemperatur**

In dieser Zeile wird die höchste Temperatur angezeigt, die während der Betriebsdauer der Steuerung am Temperaturfühler gemessen wurde.

**20. maximale Banktemperatur**

In dieser Zeile wird die höchste Temperatur angezeigt, die während der Betriebsdauer der Steuerung am Feuchtefühler gemessen wurde.

**21. maximale Feuchtigkeit**

In dieser Zeile wird die höchste Luftfeuchtigkeit angezeigt, die während der Betriebsdauer der Steuerung am Feuchtefühler gemessen wurde.

**22. maximale Innentemperatur**

In dieser Zeile wird die höchste Temperatur angezeigt, die während der Betriebsdauer der Steuerung im Leistungsteil gemessen wurde.

**23. Betriebsstundenzähler Übertemperatur**

In dieser Zeile wird angezeigt, ob, und wie lange die Steuerung durch Überlastung oder zu hohe Umgebungstemperaturen überhitzt wurde.

**24. momentane Heizleistung**

In dieser Zeile wird die momentane, relative Heizleistung angezeigt. Diese Anzeige kann bei der Optimierung des PID-Reglers hilfreich sein.

***Wir wünschen Ihnen viel Freude und Entspannung in Ihrer Sauna.***