

# Montage- und Bedienungsanleitung

## SAUNA *exclusiv* COLOR 9kW



### Saunasteuerung 400V mit Farblicht

Art.Nr.3112600703

#### Funktion:

Das elektronische Steuergerät SAUNA-exclusiv 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 70°C bis 110°C. Die maximale Temperatur in der Kabine wird aus Sicherheitsgründen durch eine zusätzliche Temperatursicherung auf 139°C begrenzt. Mit der eingebauten Vorwahluhr 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 Temperaturwahl sowie die Einstellung der Vorwahluhr erfolgen ebenfalls am Bedienfeld. Alle Betriebsdaten werden im Display des Bedienfeldes angezeigt.

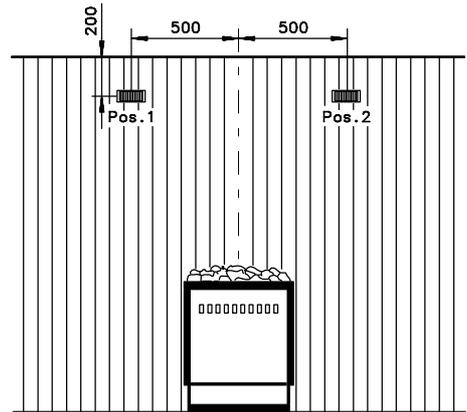
#### Technische Daten:

Abmessungen:	Leistungsteil:	300x300x132mm <sup>3</sup>
	Bedienteil:	194x157x23mm <sup>3</sup>
Betriebsspannung:		3N AC 400V
Leistungsaufnahme der Steuerung:		ca.6VA
Schaltleistung:		9kW (AC1)
Regelbereich:		70-110°C
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.

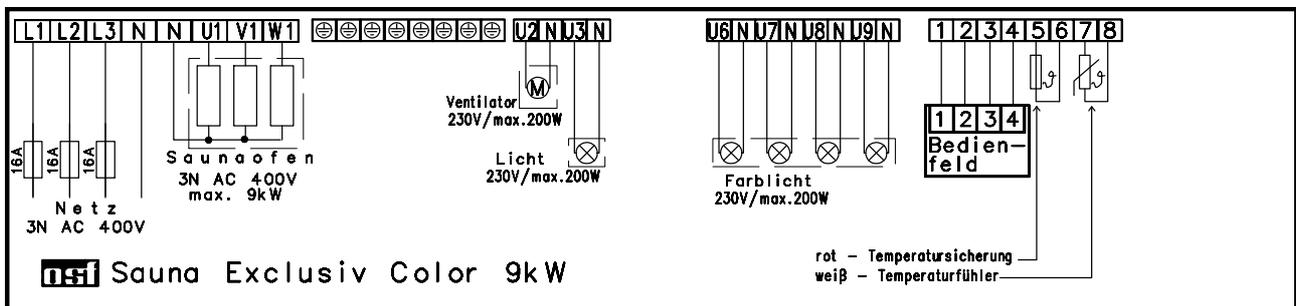
Der Temperaturfühler sollte nach nebenstehender Zeichnung in der Nähe der Kabinendecke seitlich des Ofens angebracht werden. Der seitliche Abstand von der Ofenmitte sollte etwa 500 mm betragen. Der Abstand zur Decke sollte 200 mm nicht überschreiten. Die Nähe der Abluftöffnung oder der Tür sowie der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



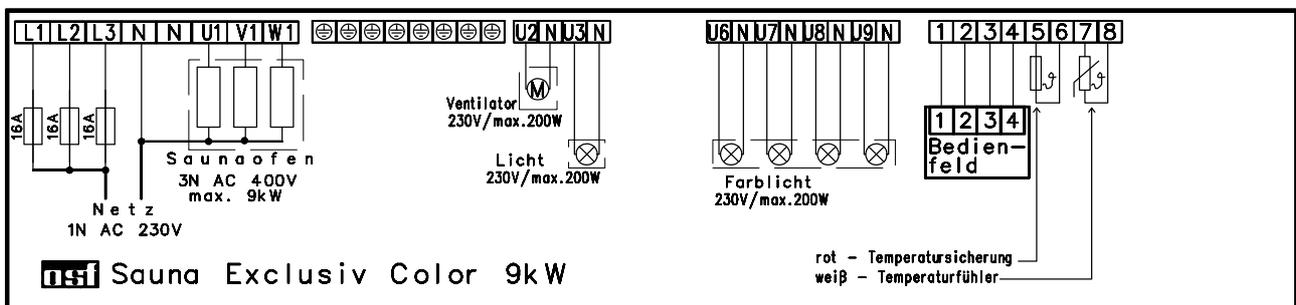
Die Stromversorgung des Gerätes muß über einen allpoligen Hauptschalter mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3mm erfolgen. **Vor Öffnen des Gehäuses ist das Gerät unbedingt spannungsfrei zu schalten.**

## 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!

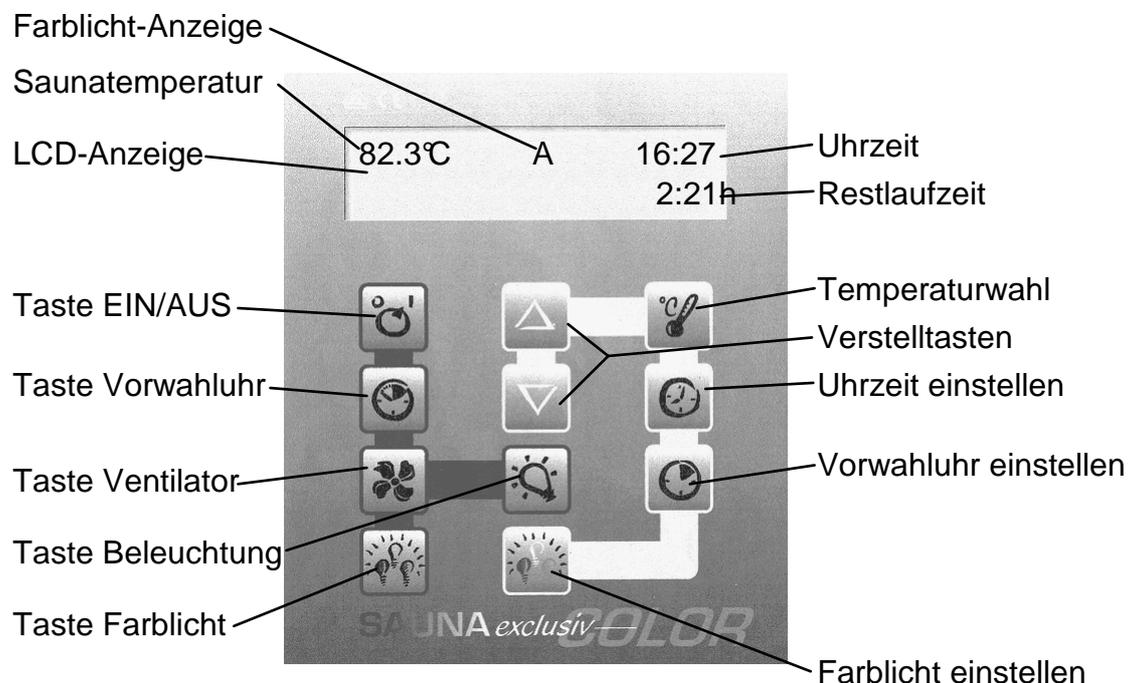
Die elektronische Steuerung ist durch eine 0,16A-Feinsicherung auf der Leiterplatte abgesichert. Die angeschlossenen Verbraucher sind im Steuergerät nicht abgesichert. Der Kurzschlußschutz ist durch geeignete **bauseitige** Sicherungen (max. 16A) zu gewährleisten.

Die 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.

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.

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.

## 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.

## 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. 

2. Mit den Tasten  und  kann jetzt die gewünschte Temperatur im Bereich von 70°C bis 110°C eingestellt werden.
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.

## 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.

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.
3. Taste  erneut drücken ⇒ in der Anzeige erscheint .
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.

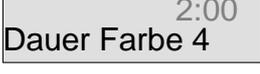
Zum Speichern der Schaltzeiten die Taste  erneut drücken. Wenn bei der Einstellung mehr als 10 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, wird die zuletzt angezeigte Schaltzeit automatisch gespeichert, und es erscheint wieder die normale Betriebsanzeige.

## Farblicht-Intervall einstellen



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

1. Taste  drücken ⇒ in der Anzeige erscheint .
2. Mit den Tasten  und  kann jetzt die gewünschte Einschaltdauer der ersten Lichtfarbe im Bereich von 10 Sekunden bis 30 Minuten eingestellt werden.

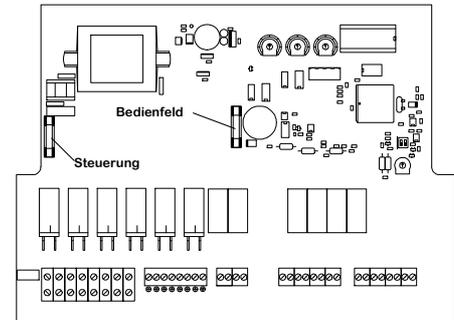
3. Taste  erneut drücken ⇒ in der Anzeige erscheint .
4. Mit den Tasten  und  kann jetzt die gewünschte Einschaltdauer der zweiten Lichtfarbe im Bereich von 10 Sekunden bis 30 Minuten eingestellt werden.
5. Taste  erneut drücken ⇒ in der Anzeige erscheint .
6. Mit den Tasten  und  kann jetzt die gewünschte Einschaltdauer der dritten Lichtfarbe im Bereich von 10 Sekunden bis 30 Minuten eingestellt werden.
7. Taste  erneut drücken ⇒ in der Anzeige erscheint .
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 Temperaturfühlersystem 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.

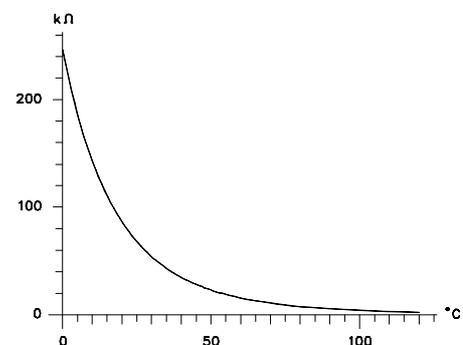
Eine defekte Temperatursicherung hat keinen Durchgang.

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

Überprüfen des Temperaturfühlers:

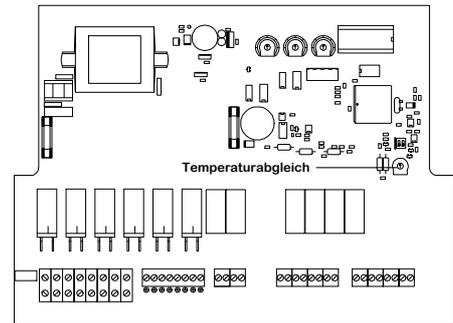
- Beide Adern der weißen Leitung von den Klemmen 7 und 8 am Steuergerät abklemmen.
- Mit einem Widerstandsmeßgerät den Temperaturfühler durchmessen.

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

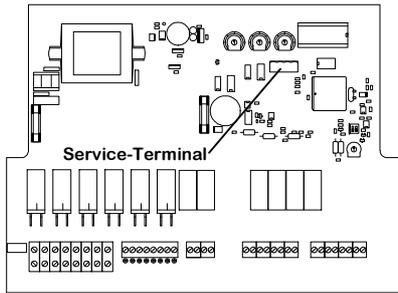


- 5.) Falls bei funktionierender Temperaturregelung die eingestellte Temperatur nicht erreicht wird:

- 5.1. Das Temperaturfühlersystem 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).



## 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>0h</b>	in dieser Ausführung ohne Funktion
<b>Trocknung:</b>	<b>0h</b>	in dieser Ausführung ohne Funktion

Weitere Zeilen können mit den Tasten  $\triangle$  und  $\nabla$  abgerufen werden. Gegebenenfalls können nach Betätigung der Taste  $\square$  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**

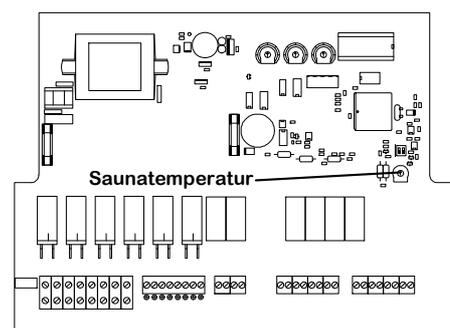
Dieser Zähler ist bei Steuerungen ohne Feuchteregelung ohne Funktion.

### 4. **Betriebsstundenzähler Trocknung**

Dieser Zähler ist bei Steuerungen ohne Feuchteregelung ohne Funktion.

### 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**

Diese Anzeige ist bei Steuerungen ohne Feuchteregelung ohne Funktion

### 7. **Luftfeuchtigkeit**

Diese Anzeige ist bei Steuerungen ohne Feuchteregelung ohne Funktion

### 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

Dieser Zeitgeber ist bei Steuerungen ohne Feuchteregelung ohne Funktion.

## 10. Mindest-Trockenzeit nach Klimabetrieb

Dieser Zeitgeber ist bei Steuerungen ohne Feuchteregelung ohne Funktion.

## 11. Maximale Trockenzeit nach Klimabetrieb

Dieser Zeitgeber ist bei Steuerungen ohne Feuchteregelung ohne Funktion.

## 12. Maximale Luftfeuchtigkeit bei Beenden des Trockenprogrammes

Dieser Wert ist bei Steuerungen ohne Feuchteregelung ohne Funktion.

## 13. Übergangszeit der Farblicht-Automatik

In dieser Zeile wird angezeigt, wie lange sich bei Automatikbetrieb der Farblicht-Einrichtung die einzelnen Farben überschneiden, um eine Dunkelfase 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:

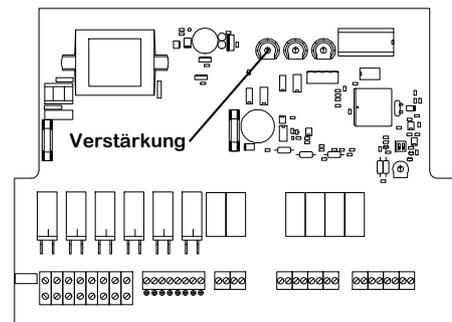
Übergang: 2,5 s  
 Übergangszeit  
 beim Wechsel der  
 Lichtfarbe

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 Saunaanlage wird fortgesetzt. Der eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

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

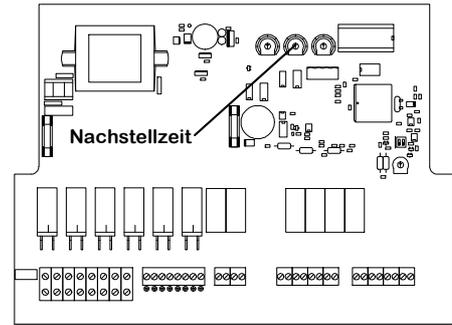
## 14. Verstärkung des PID-Reglers

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.



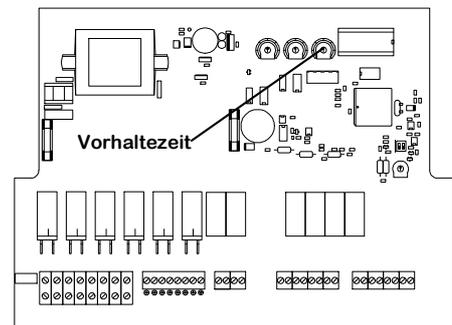
## 15. Nachstellzeit des PID-Reglers

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.



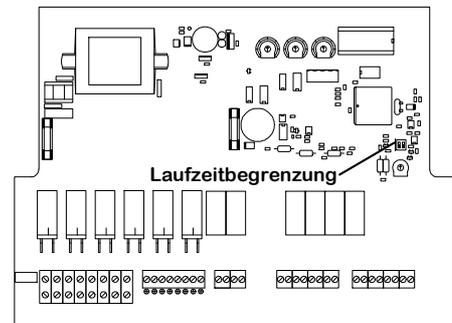
## 16. Vorhaltezeit des PID-Reglers

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

Diese Zeile hat in der Ausführung Sauna exklusiv Color keine Bedeutung..

## 19. maximale Saunatemperatur

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

## 20. maximale Banktemperatur

Diese Anzeige ist bei Steuerungen ohne Feuchteregelung ohne Funktion.

## 21. maximale Feuchtigkeit

Diese Anzeige ist bei Steuerungen ohne Feuchteregelung ohne Funktion.

**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.*