

## Montage- und Bedienungsanleitung



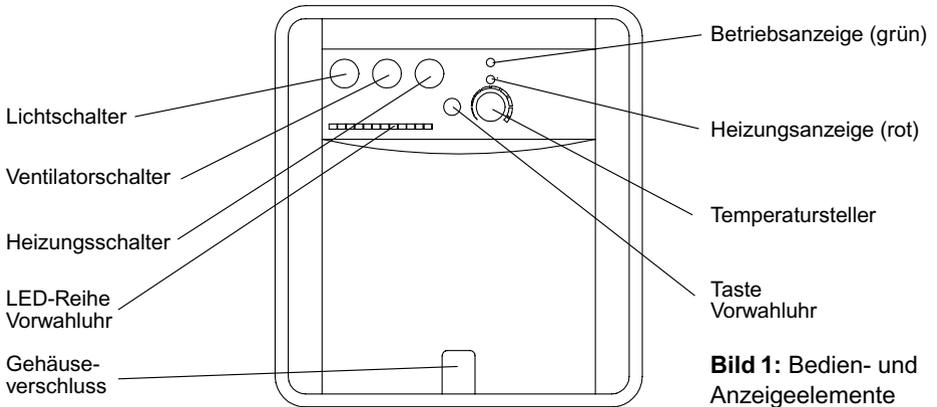
## Inhaltsverzeichnis

1.	Sicherheitshinweis .....	3
2.	Anwendung .....	3
3.	Funktionen allgemein .....	3
3.1.	Regelungsbeschreibung Sauna .....	3
4.	Leitungsverlegung .....	3
4.1.	Montage Steuergerät .....	4
4.2.	Montage Fühler .....	4
4.3.	Elektrischer Anschluss Saunasteuerung / Fühler .....	4
4.4.	Inbetriebnahme .....	4
5.	Saunabetrieb .....	4
6.	Leuchtanzeigen .....	5
6.1.	Licht .....	5
6.2.	Ventilator .....	5
6.3.	Vorwähluhr .....	5
7.	Heizzeitbegrenzung .....	5
8.	Sicherheitstemperaturbegrenzer – STB .....	5
8.1.	Sicherung .....	6
9.	Fern EIN .....	6
9.1.	Leistungserweiterung .....	6
9.2.	Lastabwurf .....	6
10.	Technische Daten .....	6
10.1.	Fühlerwerte (Tabelle) .....	7
10.2.	Anschluss-Schaltbild .....	7
10.3.	Maßzeichnung .....	8
11.	Gewährleistung .....	8

## 1. Sicherheitshinweis

Dieses Gerät darf nur durch eine Elektrofachkraft geöffnet und gemäß dem entsprechenden Schaltbild im Gehäusedeckel / auf dem Gehäuse / in der Bedienungsanleitung installiert werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

**Achtung!** Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Gerätefunktionen führen. Nach der Installation ist der Betreiber, durch die ausführende Installationsfirma, in die Funktion und Bedienung der Regelung einzuweisen. Die Bedienungsanleitung muss für Bedien- und Wartungspersonal an frei zugänglicher Stelle aufbewahrt werden.



## 2. Anwendung

Dieses Saunasteuergerät ist ausschließlich zum Betrieb einer Trockensauna geeignet.

Für andere, vom Hersteller nicht vorherzusehende Einsatzgebiete, sind die dort gültigen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Eignung hierfür siehe Punkt 11. Gewährleistung.

## 3. Funktionen allgemein

- Ansteuerung eines Saunaheizgerätes
- Drehschalter für Licht
- Drehschalter für Ventilator
- Drehschalter für Heizung
- Drehpoti für Temperatureinstellung
- 12 Stunden Vorwahluhr, stündlich einstellbar
- Anschlussmöglichkeit für Fern EIN
- Anschlussmöglichkeit eines Leistungsteils
- Lastabwurf Funktion

### 3.1. Regelungsbeschreibung Sauna

Die Genauigkeit der Regelung hängt von der Kabinengröße und -form, der Ofenleistung und -form sowie der Platzierung des Fühlers ab. Voraussetzung für ein gleichmäßiges Klima ist eine gute Bewegung (Konvektion) der Luft. Je geringer die Luftbewegung in der Ka-

bine und je größer der Abstand vom Ofen zur Liege, um so größer wird die Temperaturdifferenz zwischen dem Einstellwert und dem tatsächlichen Wert im Liegebereich. Bei ordnungsgemäßer Abstimmung aller Größen sollte sich die Kabinentemperatur innerhalb von ca. 45 Minuten auf die gewünschte Temperatur aufgeheizt haben. Die tatsächliche Aufheizzeit wird u.a. vom Aufstellort der Kabine, z.B. frei stehend oder im Wohnkeller, beeinflusst. Die kühleren Wände erreichen die Temperatur erst später, weshalb Wandthermometer eventuell abweichende Werte anzeigen. Bitte beachten Sie, dass handelsübliche Wandthermometer ihrer großen Masse wegen recht träge sind und die tatsächliche Temperatur erst später anzeigen.

## 4. Leitungsverlegung

Die Verlegung der Leitungen für Fühler, Leuchten, Ventilator, Ofen und Netz ist zweckmäßigerweise vor dem Anschrauben der Saunasteuerung vorzunehmen. Das Gerät darf nur über einen festen Anschluss mit dem Netz verbunden werden. Für den Anschluss des Steuergerätes und der Lasten sind der Leitungsquerschnitt und die Leitungsart nach den gültigen Sicherheitsbe-

stimmungen und Normen zu verwenden. Hierbei sind Verlegeart, Umgebungstemperaturen, Stromstärken usw. zu berücksichtigen. In die Zuleitung zum Steuergerät ist ein FI-Schutzschalter zu installieren. Zur Installation der Fühlerleitungen sind die mitgelieferten Silikonkabel zu verwenden. Eine Parallelverlegung von Fühler- und Netzleitungen ist unzulässig. Der Mindestabstand von 5 cm zwischen den Leitungen ist unbedingt einzuhalten.

#### 4.1. Montage Steuergerät

Das Steuergerät darf nicht innerhalb der Saunakabine installiert werden. Zur Befestigung der Steuerung muss zunächst der Gehäusedeckel entfernt werden. Dazu wird die unten im Gehäuse befindliche geriffelte Schraubenabdeckung nach oben abgezogen und die darunter liegende Schraube gelöst. Der Deckel ist um ca. 90° nach oben zu schwenken und nach vorn abzuziehen. Zur Anzeichnung der Befestigungsbohrungen benutzen Sie bitte die beiliegende Schablone. Zuerst wird die oberste Schraube so weit eingedreht, dass die obere Aufhängeöse des Steuergerätes ohne Spiel zwischen Schraubenkopf und Kabinenwand passt. Danach sind die bereits verlegten Leitungen in der Reihenfolge Licht, Ventilator, Zuleitung, Ofen durch die Kabeleinführungen zu ziehen. Temperaturbegrenzer- und Fühlerleitungen dürfen nicht gemeinsam mit Netzleitungen durch eine Durchführung verlegt werden. Nach Ausrichtung der Grundplatte werden die beiden unteren Befestigungsschrauben eingedreht.

#### 4.2. Montage Fühler

Da im Fühlergehäuse gleichzeitig ein Sicherheitstemporebegrenzer eingebaut ist, muss der Fühler an der heißesten Stelle, im Bereich des Ofens, angebracht werden. Dieser Bereich befindet sich an der Wand hinter dem Ofen ca. 10...40 cm unterhalb der Decke, vgl. Bild 2. Holzgehäusefühler können, wegen ihrer größeren Trägheit, auch weiterhin an der Decke über dem Ofen ca. 5...30 cm von der Wand entfernt montiert werden. Aufgrund der sehr guten Durchlüftung kann bei Deckenmontage des Fühlers im Kunststoffgehäuse die Regelung durch den entstehenden Hitzestau unter der Decke beeinträchtigt werden.

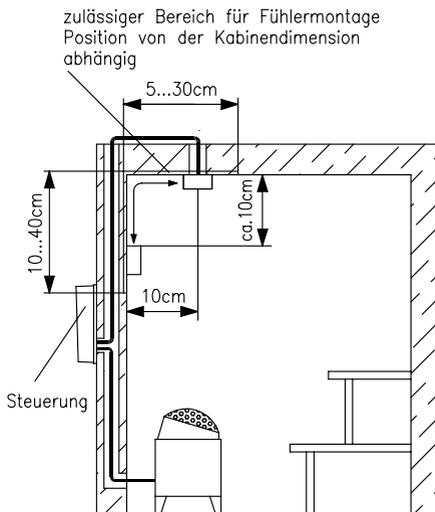


Bild 2: Leitungsverlegung

#### 4.3. Elektrischer Anschluss Saunasteuerung / Fühler

Ein ausführliches Anschluss-Schaltbild ist unter Punkt 10.2. und im Gehäusedeckel dargestellt. Fühler- und STB-Leitungen werden gemäß der Farbkennzeichnung (Fühler rot, STB weiß) am Fühler und an den rechten Klemmen der Steuerung angeschlossen. Für die Schutzleiteranschlüsse ist eine separate, extra gekennzeichnete Klemme vorgesehen.

#### 4.4. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme nach einem Störfall von STB oder Fühler sollten die Anschlusskabel für Fühler und STB überprüft werden. Hierzu werden die Kabel, Fühler und STB vor Anschluss an die Steuerung mit einem Widerstandsmessgerät (Ohmmeter) durchgemessen. Widerstandswerte vgl. Punkt 10.1. („Fühlerwerte“).

#### 5. Saunabetrieb

Die Sauna wird mit Betätigen des Heizungsschalters in Betrieb genommen, was durch die grüne Lampe über dem Temperatureinsteller signalisiert wird. Sinkt die Temperatur unter den eingestellten Sollwert, wird der

Ofen stufenweise aktiviert und die rote Lampe leuchtet. Ist die gewünschte Temperatur erreicht, wird der Ofen wieder stufenweise abgeschaltet und die rote Lampe geht aus. Das Ausschalten erfolgt mittels Heizungsschalter oder durch die Heizzeitbegrenzung (vgl. Punkt 7).

## 6. Leuchtanzeigen

Saunabetrieb: – grüne Lampe dauernd an (Betriebsanzeige)  
– rote Lampe an wenn Ofen aktiv, aus wenn Ofen nicht aktiv

### 6.1. Licht

Das Licht kann unabhängig von allen anderen Funktionen ein- und ausgeschaltet werden. Wegen der hohen Temperaturen in der Saunakabine sollten keine „Billigglühlampen“ verwendet werden. Bei Ausfall dieser Glühlampen kann es zu einer Stromspitze kommen, was zur Auslösung der internen Sicherung führt. Anschlussleistung vgl. Punkt 10. („Technische Daten“).

### 6.2. Ventilator

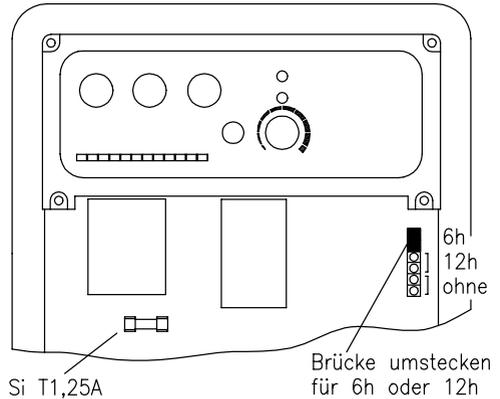
Der Ventilator kann unabhängig von allen anderen Funktionen ein- und ausgeschaltet werden. Er dient zur Unterstützung der Luftzirkulation um ein möglichst gleichmäßiges Saunaklima in der Kabine zu erreichen. Außerdem kann mittels des Ventilators die Kabine nach dem Saunagang gelüftet werden. Maximaler Anschlusswert siehe Punkt 10. („Technische Daten“).

### 6.3. Vorwahluhr

Um die Vorwahlzeit zu aktivieren muss zunächst der Heizungsschalter eingeschaltet werden.

Bei jedem Betätigen des Tasters „Vorwahluhr“ wird je 1 Stunde segment aktiviert. Das Einschalten der Sauna kann so um maximal 12 Stunden verzögert werden. Leuchten alle 12 Leuchtsegmente, kann durch nochmaliges Drücken des Vorwahltasters die Vorwahlzeit wieder gelöscht werden. Nach Aktivierung zählt die Vorwahluhr rückwärts, wobei je Stunde ein Leuchtsegment erlischt. Die restlichen Leuchtsegmente zeigen die noch verbleibende Zeit bis zum Einschalten der Sauna an. Ab 30 Minuten vor dem Einschalten blinkt das letzte Leucht-

element. Bei Ausschalten des Heizungsschalters wird die Vorwahlzeit gelöscht. Durch Einschalten des Heizungsschalters kann die Sauna wieder ganz normal in Betrieb genommen werden.



**Bild 3:** Position interne Sicherung und Brücke

## 7. Heizzeitbegrenzung

Die Heizzeitbegrenzung erfolgt aus Sicherheitsgründen. Die Heizzeit beginnt mit dem Einschalten des Heizungsschalters bzw. mit der selbsttätigen Einschaltung nach Ablauf der Vorwahlzeit. Nach Ablauf der Heizzeit wird die Heizung abgeschaltet und kann nur durch AUS- und Wiedereinschalten des Heizungsschalters reaktiviert werden. Für Gemeinschaftsanlagen darf mit der internen Brücke JP1 die werkseitig eingestellte Heizzeit von 6h auf 12h erhöht werden (vgl. Bild 3). In öffentlichen Saunaanlagen darf die Brücke JP1 auf die Stellung „ohne“ gesteckt werden. Die Stellung „ohne“ hebt die Heizzeitbegrenzung auf und erfordert eine regelmäßige Kontrolle. Die Nutzung der Einstellung „ohne“ erfolgt in Eigenverantwortung des Anlagenbetreibers.

## 8. Sicherheitstemperaturbegrenzer – STB

Neben dem Fühler ist zum Schutz der Saunaanlage ein Übertemperaturschutz im Fühlergehäuse untergebracht. Dieser Sicherheitstemperaturbegrenzer, kurz „STB“, schaltet bei Erreichen einer Temperatur von mehr

als 141°C die Heizung und die Leistungserweiterung ab, Licht und Ventilator bleiben an. Nach Ansprechen des STB kann die Heizung erst nach Austausch des kompletten Fühlers wieder in Betrieb genommen werden. Es empfiehlt sich, vor Austausch des kompletten Fühlers, die Gesamtanlage zu überprüfen und eventuell den vorhandenen Fehler zu beseitigen. Ein Leitungskurzschluss setzt die Schutzfunktion außer Kraft und kann zu unzulässigen Temperaturen in der Kabine führen.

## 8.1. Sicherung

Die Sicherung für Licht und Ventilator ist zugleich die Vorsicherung der Elektronik. Fällt die Elektronik aus, sind alle Funktionen außer Betrieb. Die Sicherung befindet sich auf der linken Seite der Elektronikplatine (siehe Bild 3) und ist nach Abnehmen der Kappe von oben zugänglich. Wert und Bauform vgl. Punkt 10. („Technische Daten“).

## 9. Fern EIN

Wird die Brücke an den Klemmen 2 (FE) und 4 (N) durch einen Schalter ersetzt (vgl. Punkt 10.2.), kann die Heizung fern EIN- und AUS-

geschaltet werden. Licht und Ventilator werden durch den Fern EIN nicht beeinflusst. Schaltet sich die Sauna durch die Heizzeitbegrenzung ab, muss der Heizungsschalter an der Saunasteuerung aus- und wieder eingeschaltet werden.

## 9.1. Leistungserweiterung

Soll eine höhere Leistung als 9 KW bzw. 3 KW pro Phase geschaltet werden, verfügt das Steuergerät über die Möglichkeit ein externes Leistungsteil anzusteuern. Dieses wird mit einem 3-adrigen Kabel an den Klemmen K1, K2, und N angeschlossen (vgl. Punkt 10.2). Im Betrieb wird dann zusätzlich zu den Ausgängen U, V, und W auch das Leistungsteil angesteuert.

## 9.2. Lastabwurf

Die Saunatherm VU verfügt über einen Eingang Lastabwurf auf der Klemme 9 (LA) vgl. Punkt 10.2. Wird der Eingang betätigt, wird die Ofenleistung reduziert indem sich die Ausgänge K1 für das Leistungsschaltgerät und die Phase U1 abschalten. Die Phasen V1 und W1 bleiben weiter aktiv.

## 10. Technische Daten

Anschluss-Spannung:	400 V, 3/N 50 Hz
Leistung Ofen:	max. 9 kW, max. 3 kW pro Phase
Anschluss Licht:	230 V / 50 Hz, max. 100 W
Anschluss Ventilator:	230 V / 50 Hz, max. 100 W
Fern EIN:	potentialbehafet 230 V / 50 Hz
Steuerspannung für Leistungsteil K1/K2:	L1-Potential, 230 V / 50 Hz
Sicherung:	T1,25 A (5 x 20)
Schutzart:	IP44
Übertemperaturschutz:	141°C
Temperatureinstellbereich:	ca. 30 ... 120°C
Stufenabstand:	ca. 2 K
Schaltdifferenz in der Stufe:	ca. 1K
Fühler:	NTC 100 kΩ bei 25°C
Parallelwiderstand am Fühler:	270 kΩ
Fühlerbruchererkennung:	spricht an bei unter ca. -15°C
Heizzeitbegrenzung:	6 h / 12 h / ohne
Vorwahluhr:	max. 12 h
Anzeigen:	LED
Gehäuse:	ABS, cremeweiß RAL 9001

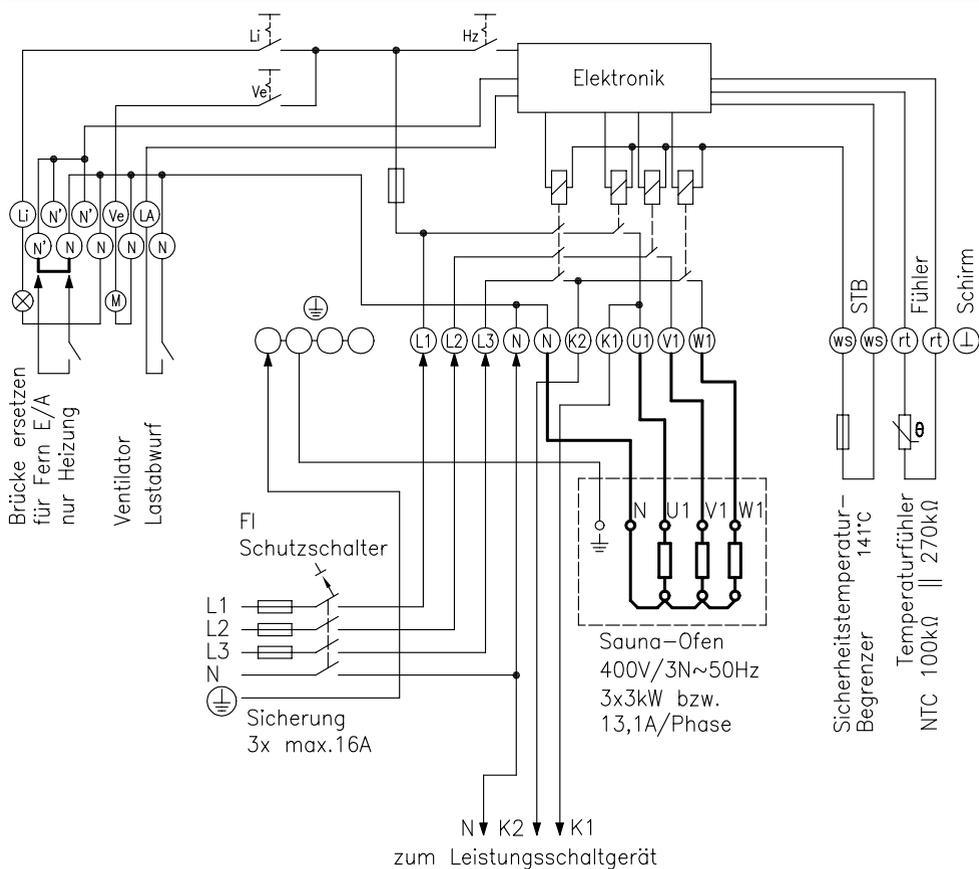
## 10.1. Fühlerwerte

Ausgewählte Widerstandswerte des Fühlers inklusive Parallelwiderstand 270 k $\Omega$ .

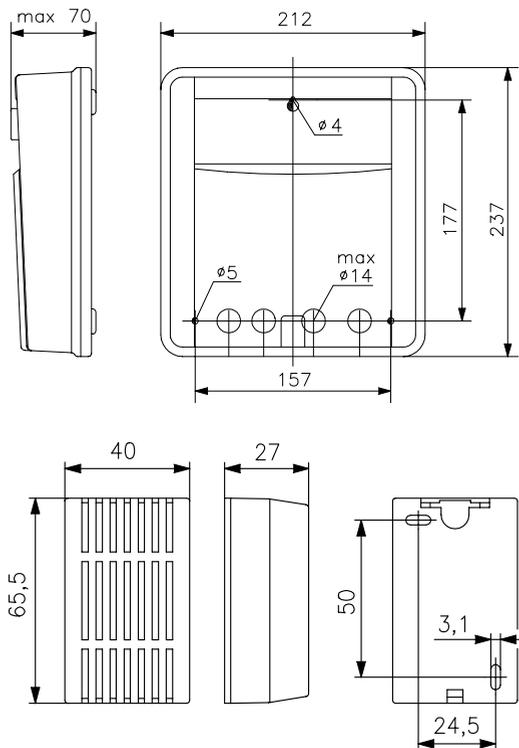
Widerstandswert STB: typisch unter 10  $\Omega$

Temperatur [°C]	Widerstandswert [k $\Omega$ ]
10	116,3
20	83,1
25	73,0
30	61,5
60	21,4
80	10,8
100	5,7
120	3,17

## 10.2. Anschluss-Schaltbild



### 10.3. Maßzeichnungen



Stempelfeld

### 11. Gewährleistung

Die von uns genannten technischen Daten wurden unter Laborbedingungen nach allgemein gültigen Prüfvorschriften, insbesondere DIN-Vorschriften, ermittelt. Nur insoweit werden Eigenschaften zugesichert. Die Prüfung der Eignung für den vom Auftraggeber vorgesehenen Verwendungszweck bzw. den Einsatz unter Gebrauchsbedingungen obliegt dem Auftraggeber; hierfür übernehmen wir keine Gewährleistung. Änderungen vorbehalten.