Wichtige Unterlagen:

Bitte fügen sie diese Unterlagen den Geräteunterlagen bei und bewahren diese in unmittelbarer Nähe zum Gerät auf!

Serie FNTxx00

Montageanleitung

Saunasteuerung
Serie FNT2000* / FNT2200*
Serie FNT3000* / FNT3200* / FNT3400*

(* nur Wand Variante)

Doc-ID: M_FNTxxxx-WAND

Version: V3.00

Fasel GmbH Elektronik
Germany

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten, Abbildungen ähnlich

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit ... 3
1.1 Symbolerklärung ... 3
1.2 Sicherheitstechnische Montage- und Installationshinweise ... 4
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 4
1.4 Änderungen und Umbauten ... 5
1.5 Anforderungen an Fachkräfte ... 5
1.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren ... 6
2 Technische Daten ... 7
2.1 Allgemein ... 7
2.2 Leitungen ... 8
2.3 Spannungen und Schaltleistungen Verbraucher ... 9
2.4 Wenn das Steuergerät im Technikraum montiert ist ... 9
3 Warenannahme, Transport und Lagerung ... 11
3.1 Warenannahme ... 11
3.2 Verpackung ... 11
3.3 Lagerung ... 11
4 Montage ... 12
4.1 Steuergerät montieren ... 12
4.2 Temperaturfühler und Feuchtefühler montieren ... 13
4.2.1 Temperaturfühler ... 13
4.2.2 Feuchtefühler ... 15
4.2.3 Montage und elektrischer Anschluss ... 15
5 Elektrischer Anschluss ... 16
5.1 Sicherheit ... 16
5.2 Steuergerät, Verbraucher und Fühler anschließen ... 17
5.3 Elektrischer Anschlussplan ... 20
5.4 Licht und Lüfter ... 21
5.5 Elektrischen Anschluss kontrollieren ... 22
6 Inbetriebnahme ... 22
6.1 Sicherheit und Hinweise ... 22
6.2 Kontrollen vor der ersten Inbetriebnahme ... 23
6.3 Saunasteuerung ein- und ausschalten ... 24
6.4 Funktionsprüfung des Saunasteuergerätes und der Verbraucher ... 24
6.5 Funktionsprüfung der Fühler ... 25
7 Allgemeines ... 26
7.1 Haftungsbeschränkung ... 26
7.2 Urheberschutz ... 26
7.3 Lieferumfang ... 26
7.4 Ersatzteile ... 27
7.5 Kundendienst ... 27

1 Sicherheit

Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

GEFAHR!

… weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

ACHTUNG!

… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen

HINWEIS!

…hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.2 Sicherheitstechnische Montage- und Installationshinweise

– **GEFAHR!**

– Das Steuergerät kann direkt an der Kabinenaußenseite oder an einer anderen Stelle montiert werden, jedoch nicht innerhalb der Kabine

– Das Steuergerät darf nur mit einem Abdeckschutz des Ofens betrieben werden, wenn eine der folgenden Optionen vorhanden ist:

– Timer-Funktion (im Servicemenü sperrbar)

– Fernstart (Fernwirken) über Optionseingang, WEB-Control, App, oder KNX-Modul.

– Gemäß VDE gilt für öffentliche Saunen, dass eine Kontrolllampe, die anzeigt, dass der Heizer eingeschaltet ist, in dem Raum der Aufsichtsperson zu installieren ist.

– Diese Lampe kann an den Klemmen PS1 (FLE-STB) angeschlossen werden.

– Die Netzanschlussleitung muss zum Abschalten vom Netz, mit einer Sicherung mit einer Kontaktöffnungsweite entsprechend den Bedingungen der Überspannungskategorie III für volle Trennung, ausgerüstet sein.

– Der Hauptschalter des Steuergeräts muss frei zugänglich sein.

– Der Temperaturfühler muss so angebracht sein, dass er nicht durch von außen einströmende Kaltluft beeinflusst wird

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Steuerung ist ausschließlich zur Bedienung und Steuerung von Saunen, Saunen mit Feuchte, Infrarotkabinen oder Dampfbadkabinen mit den dafür geeigneten Öfen, Verdampfern, Infrarot-Strahlern und Dampfgeneratoren bestimmt. Als bestimmungsgemäß gelten die in dieser Anleitung beschriebenen Funktionen und Bedienschritte. Die Steuerung ist für den Betrieb in Haushalten und Gewerbe zugelassen. Jede über die beschriebene Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung der Steuerung kann zu gefährlichen Situationen führen und ist daher verboten. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet der Betreiber.

Vorhersehbare Fehlanwendungen

Als vorhersehbare Fehlanwendungen gelten:

- Die Verwendung der Steuerung erfolgt ohne Kenntnis oder ohne Beachtung der Sicherheitshinweise.
- Die Stecker oder Kabel der Steuer- und Fühlerleitungen sind falsch angeschlossen.
- Die Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorgaben werden nicht eingehalten.
- An der Steuerung wurden Änderungen vorgenommen.
- Der Betrieb erfolgt durch Personen mit eingeschränkten geistigen Fähigkeiten oder durch Kinder und ohne die erforderliche Einweisung.

Für eigenverantwortlich durchgeführte Veränderungen an der Steuerung und daraus resultierende Schäden haftet alleine der Verursacher. Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

1.4 Änderungen und Umbauten

Änderungen und Umbauten an der Saunasteuerung bzw. an der Installation können zu unvorhergesehenen Gefahren führen.

Vor allen technischen Änderungen und Erweiterungen an der Saunasteuerung ist die schriftliche Genehmigung des Herstellers einzuholen.

1.5 Anforderungen an Fachkräfte

Die Montage, Installation, Inbetriebnahme sowie Störungsbehebung und Reparaturarbeiten dürfen – soweit nicht anders benannt – nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden.

Unzureichende Qualifikation

WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

– Die Montage, Installation, Inbetriebnahme sowie Störungsbehebung, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen – soweit nicht anders benannt – nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden.

- **Fachkräfte**
  sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihnen übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen. Außerdem sind sie im Umgang mit ESD gefährdeten Baugruppen vertraut.
- **Elektrofachkräfte**
  sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen. In Deutschland muss die Elektrofachkraft die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 erfüllen (z.B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften. Diese dort geltenden Vorschriften sind zu beachten.

1.6 Arbeitssicherheit und besondere Gefahren

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Folgende Hinweise sind zu Ihrer eigenen Sicherheit und der der Anlage zu beachten und einzuhalten:

Elektrische Spannung

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Die Netzanschlussleitung muss zum Abschalten vom Netz, mit einer Sicherung mit einer Kontaktöffnungsweite entsprechend den Bedingungen der Überspannungskategorie III für volle Trennung, ausgerüstet sein.
- Vor allen Arbeiten elektrische Anlage spannungslos schalten (Sicherung im Verteilerkasten ausschalten) und gegen Wiedereinschalten sichern. Spannungsfreiheit prüfen! Vor dem Öffnen des Gehäuses ist das Steuergerät vom Netz zu trennen.
- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Beim Auswechseln von Sicherungen auf die korrekte Stromstärkeangabe achten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten, diese kann zum Kurzschluss führen.

WARNUNG!
Tritt an einem 230V/400V Verbraucher ein Kurzschluss auf, kann durch den hohen Kurzschlussstrom der Kontakt eines Relais verschweißen. Wird vor Beseitigung des Kurzschlusses erneut eingeschalten, so kann auch das Sicherheitsrelais verschweißen. Dies führt dann zum Dauerbetrieb des Verbrauchers. Schalten Sie den Sicherungsautomaten im Verteilerkasten aus. Senden Sie das Gerät zur Überprüfung/Reparatur ins Werk zurück.

2 Technische Daten

2.1 Allgemein

Allgemeine Daten		
Bezeichnung	**FNT2x00**	**FNT3x00**
Abmessungen Grundgerät (H x B x T)	250 x 250 x 49 mm	
Max. Entfernung Grundgerät zu Zubehör mit RJ-45 Kabel	100 m	
Spannungsversorgung	400 V 3 N ~ 50Hz	
Anzahl Temperaturfühler	1	2
Sicherheitsabschaltung:	Fühlerbruch (bei ca. >138°C) Fühlerschluss (bei ca. < -25°C) Sicherheitstemperaturbegrenzer (bei ca. 140°C Entsprechend DIN EN 60335-2-53 Abschnitt 19)	
Feuchtefühler anschließbar	Nein	Ja
Tagestimer	Ja	Ja
Wochentimer	Nein	Nein
Licht / Lüfter dimmbar	Nein	Ja
Anschluss für Schaltlasterweiterung	Ja	
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C Mit Schutzlackierung -20 °C bis +40 °C	
Rel. Feuchte	max. 80 % r.F., nicht kondensierend	
Lagertemperatur	–10 °C bis +60 °C	
Rel. Feuchte, Lagerung	max. 80 % r.F., nicht kondensierend	
Schutzart	IPx4	

Tabelle 1: Technische Daten – Allgemein

2.2 Leitungen

Verwendung ungeeignete Leitungen – Elektrische Spannung

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Die Verwendung von ungeeigneten Leitungen kann zu Kurzschlüssen und somit zu Bränden führen.

Beschädigung der Isolation kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

Alle Leitungen, die in die Sauna führen, müssen für mindestens 150°C ausgelegt sein.

Bei Verlegung der Leitungen im Erdboden, muss unbedingt ein für Erdverlegung zugelassenes Kabel verwendet werden. Signalleitungen müssen in einem separaten Graben verlegt werden, nicht im gleichen Graben wie die 230/400V Leitungen

Leitungen gemäß Spezifikation Tabelle 2 und elektrischem Anschlussplan verwenden. Die angegebenen Querschnitte sind für Kupferleitungen ausgelegt. Bei Aluminiumleitungen sind die Querschnitte entsprechend zu erhöhen.

Die Querschnitte können sich aufgrund von Leitungslängen, Art der Leitungsverlegung oder besonderen Vorschriften erhöhen.

Bezeichnung		Typ
Netzanschlussleitungen	Typ / Querschnitt	H07RN-FG2,5 (schwere Gummischlauchleitung 2,5 mm2) Netzanschlussleitungen müssen polychloropen-ummantelt und nicht leichter als schwere polychloropren-ummantelte flexible Leitungen sein.
230 / 400V Leitungen für Anschluss Licht, Lüfter, Ofen, Verdampfer, usw.	Typ	wärmebeständig, min. 150 °C Umgebungstemperatur (= 180°C Betriebstemperatur)
Signalleitungen für Fühler	Typ	■ Bei längeren Entfernungen: LiYCY (flexible, abgeschirmte Leitung) ■ Bei Verlegung im Erdboden z.B. A-2Y(L)2Y…x2x0,8 oder A-2YF(L)2Y…x2x0,8 (abgeschirmte Leitung) ■ Innerhalb der Kabine: wärmebeständig, min. 150 °C Umgebungstemperatur (= 180°C Betriebstemperatur)
Querschnitt, Aderanzahl		→ Siehe elektrischer Anschlussplan
Verbindungskabel Steuergerät zu Bedienteil oder Innenanzeige	Das Patchkabel ist standardmäßig in einer Länge von 5 oder 10m lieferbar. **Wenn eine andere Länge gewünscht wird, muss das Kabel vom Elektriker selbst konfektioniert werden**. Eine andere Möglichkeit wäre, ein Teil der Strecke durch setzen von 2 Netzwerkdosen (CAT 5) zu überbrücken.	
Spezifikation des Patchkabels	■ Mindestens CAT 5, min. AWG26 ■ Stecker dürfen nicht mit einer Gummiabdeckung über der Verriegelung versehen sein ■ Pin 1 zu Pin 1 Kabel Konfiguration (straight through)	
Leerrohr für Patchkabel	Min. M32 (Innendurchmesser min. 24mm), kleinster Biegeradius 30cm	

Tabelle 2: Technische Daten – Leitungen

2.3 Spannungen und Schaltleistungen Verbraucher

Spannungen und Schaltleistungen Verbraucher	
Bezeichnung	**Parameter**
Nennspannung	400 V 3 N ~ 50Hz
Ofen	3x 230 V~ max. 3x 3 kW (AC1) / 3x 0,55kW (AC3) / 3x 0,75kW (AC15) (Einschaltstrom max. 30A für 5ms)
Verdampfer [1)]	230 V~ max. 3 kW (Einschaltstrom max. 30A für 5ms)
Infrarot [2)]	230 V~ max. 3 kW (Einschaltstrom max. 120A für 5ms) Bei Vollspektrum-Strahlern max. 1,5kW
PS1 (FLE-STB)	230 V~ max. 60 W (Einschaltstrom max. 30A für 5ms)
Lüfter	230 V~ max. 15W…120 W (Einschaltstrom max. 10A für 5ms)
Kabinenlicht	230 V~ max. 15W…120 W (Einschaltstrom max. 10A für 5ms)
Putzlicht	230 V~ max. 120 W (Einschaltstrom max. 10A für 5ms)

Tabelle 3: Technische Daten – Spannungen und Schaltleistungen Verbraucher

1) Nur bei Steuerungen mit der Badeform "Sauna mit Feuchte"

2) Nur bei Steuerungen mit der Badeform "Infrarot

HINWEIS!

FASEL bietet zusätzlich Schaltleistungserweiterung für Anschlussleistungen von 9 kW, 18 kW und 24 kW an.

2.4 Wenn das Steuergerät im Technikraum montiert ist

Wenn das Steuergerät nicht direkt an der Kabinenaußenwand montiert ist

Das Steuergerät kann direkt an der Kabinenaußenseite oder an einer anderen Stelle montiert werden, jedoch nicht innerhalb der Kabine. Erfolgt die Montage nicht direkt an der Kabinenaußenseite sind weitere Punkte zu beachten:

- Signalleitungen getrennt von den Netzleitungen verlegen.
- Signalleitungen nicht parallel zu den Netzleitungen verlegen.
- Je eine Verteilerdose für die Signalleitungen und für die Netzleitungen gemäß Abb. 1 setzen.
- EN 60335-2-53 beachten wegen Fernstart (Fernwirken)

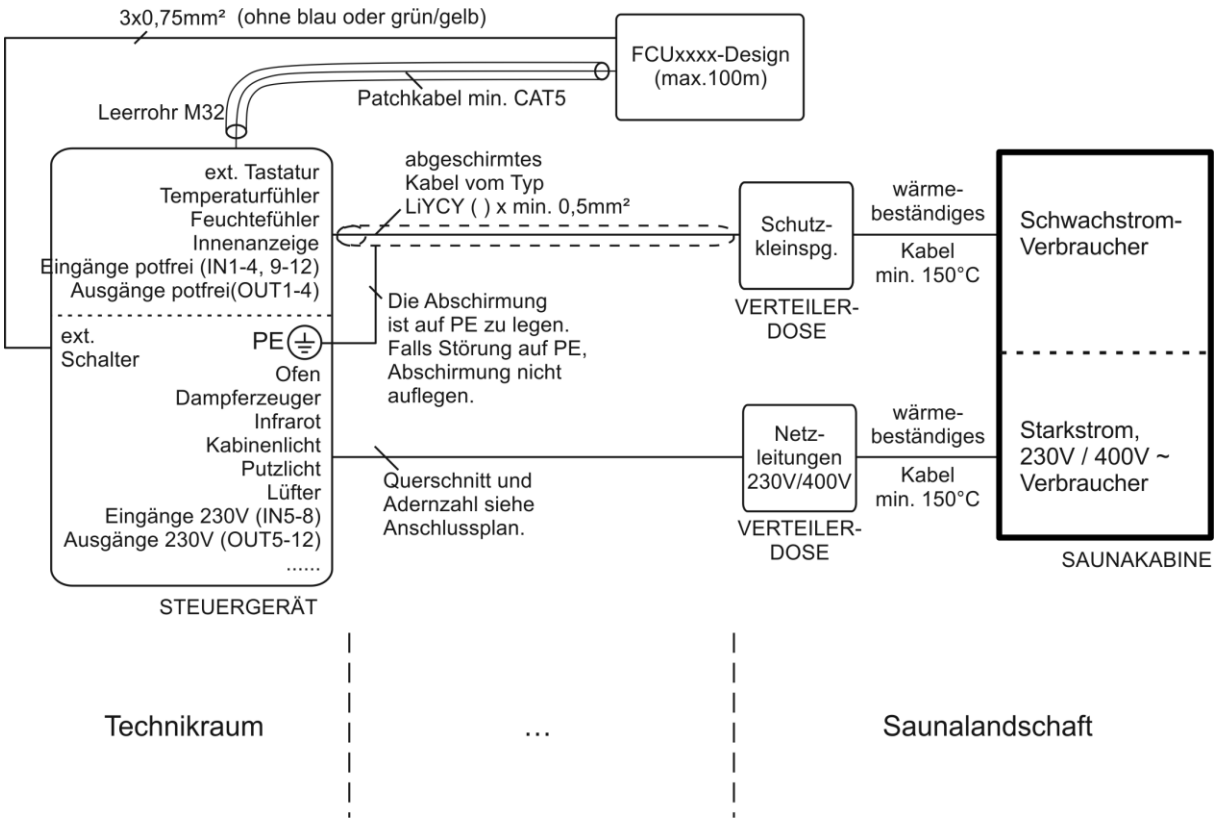


Abb. 1: Verkabelung bei Montage des Saunasteuergerätes nicht direkt an der Kabinenaußenwand

3 Warenannahme, Transport und Lagerung

3.1 Warenannahme

Unsachgemäßer Transport

ACHTUNG!
Beschädigung der Steuerung durch unsachgemäßen Transport!

Die Steuerung ist ein hochempfindliches Elektrogerät. Bei unsachgemäßem Transport kann die Steuerung beschädigt werden.

Deshalb:

– Verpackungen erst unmittelbar vor Montagebeginn entfernen.

HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden ist wie folgt vorzugehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.

3.2 Verpackung

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden usw. schützen. Daher die Verpackung erst kurz vor der Montage entfernen.

3.3 Lagerung

Steuerung unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien, trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: –10 bis +60 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 80 %, nicht kondensierend

4 Montage

ACHTUNG!

ESD Schutz beachten!

Aus ESD Schutz Gründen nicht an elektrisch leitende Teile fassen, deshalb beim Zusammenbau die Leiterplatte nur am Kunststoffgehäuse oder seitlich am Rand berühren!

Auch das Verbindungskabel zur Platine nur am Stecker anfassen, die Kontaktflächen dabei nicht berühren.

Deshalb:

– Entsprechende Schutzvorkehrungen treffen. Als mindeste Schutzmaßnahme, zum Entladen an geerdetes Metall fassen.

4.1 Steuergerät montieren

Montage

Das Steuergerät ist seitlich, oben und unten mit einem Abstand von mindestens 5 cm zu Wänden oder anderen Vorrichtungen zu montieren. Zu anderen Elektrogeräten ist ein Abstand von 10 cm einzuhalten.

Steuergerät und Bedienteil dürfen keiner direkten Sonneneinstrahlung oder Regen ausgesetzt werden.

Das Steuergerät muss auf einer geschlossenen Oberfläche (keine Gitterstruktur) montiert werden, damit durch die Öffnungen in der Rückwand keine elektrischen Teile berührt werden können.

Das Steuergerät muss so montiert werden, dass es jederzeit zugänglich ist! (z.B. für Servicezwecke, Verschleißteile, Sicherungen usw.)

Der Hauptschalter des Steuergeräts muss frei zugänglich sein.

4.2 Temperaturfühler und Feuchtefühler montieren

HINWEIS!

Ein Feuchtefühler muss nur für die Badeform "Sauna mit Feuchte" mit Feuchteregelung über Feuchtefühler installiert werden. Ist eine zeitgesteuerte Feuchteregelung vorgesehen, ist kein Feuchtefühler notwendig.

HINWEIS!

Der Temperaturfühler muss so angebracht sein, dass er nicht durch von außen einströmende Kaltluft beeinflusst wird.

HINWEIS!

Auf zusätzlich in der Kabine montierten Thermometern und Hygrometern können die angezeigten Temperatur- und Feuchtewerte vom Display der Steuerung abweichen. Dieses kann folgende Ursachen haben:

Je nach Kabine können vom Boden zur Decke oder vom Ofen zur gegenüberliegenden Wand Temperaturunterschiede von bis zu 60 K und Unterschiede in der relativen Feuchte von bis zu 40 % auftreten.

Zeigerinstrumente sind in der Reaktion träger als das für die Steuerung verwendete elektronische Mess- und Anzeigesystem.

Abmessungen Temperaturfühler, Feuchtefühler sowie kombinierter Feuchte-, Bankfühler

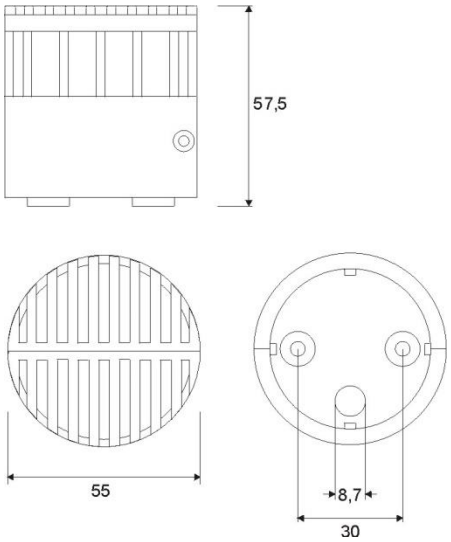


Abb. 2: Abmessungen Fühler

4.2.1 Temperaturfühler

Als Temperaturfühler sind folgende Varianten erhältlich:

- Ofenfühler Temperatur mit Sicherheits-Temperatursicherung (STB 141°C $^{+0/-5°C}$) (FCU-SENSOR-OVEN-A)
- Bankfühler Temperatur (FCU-SENSOR-BENCH-A)
- Kombinierter Feuchte- und Bankfühler (FCU-SENSOR-HUMIDITY-BENCH-A)

Montageort

I.) Stand- / Wandofen **II.) Unterbankofen**

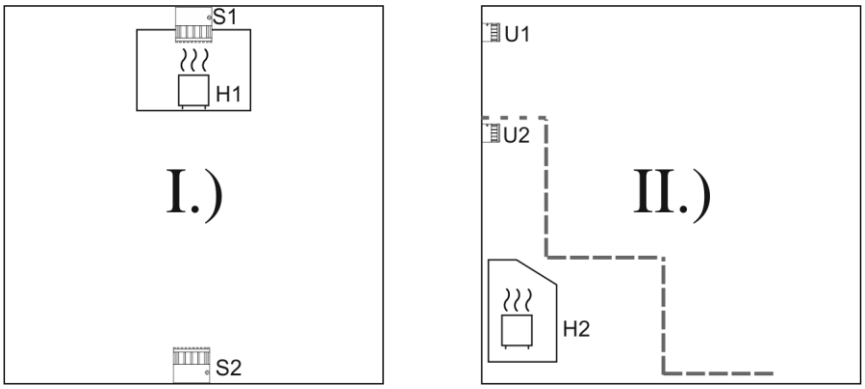


Abb. 3: Montageorte Ofenfühler / Bankfühler / Kombinierter Feuchte- und Bankfühler

Ofenfühler Temperatur

- **I.) Stand-, bzw. Wandofen**
  Sofern vom Ofenhersteller keine andere Position vorgeschrieben wird, Montage an der Wand hinter dem Saunaofen (Mitte Saunaofen) 20 cm unter der Decke.
- **II.) Unterbankofen**
  1-Fühlersystem U1: Sofern vom Ofenhersteller keine andere Position vorgeschrieben wird, Montage an der Wand hinter dem Saunaofen (Mitte Saunaofen) 20 cm unter der Decke und zusätzlich ein STB (Sicherheits-Temperatur-Begrenzer) **U2** 5cm unter dem Abdeckgitter des Luftschachtes.
  2-Fühlersystem U2: Sofern vom Ofenhersteller keine andere Position vorgeschrieben wird, Montage an der Wand über dem Saunaofen (Mitte Saunaofen) 5 cm unter dem Abdeckgitter des Luftschachtes

Bankfühler Temperatur

- Bankfühler ca. auf Schulterhöhe der Personen der obersten Bank montieren:
- **I.)** auf der gegenüberliegenden Seite des Stand-/Wandofen (S2).
  II.) gleiche Seite, seitlich versetzt zum Unterbankofen (U1) oder benachbarte Wand
- Diese Fühlerpositionen sind nur eine Empfehlung für Standardkabinen.
- **ACHTUNG:** Der Errichter der Anlage muss kabinenspezifische Gegebenheiten, wie z.B. die Position des Ofen, des Dampfaustritts, der Zu- und Abluft, der Türe(n) , der Form der Decke usw. berücksichtigen und dann den Fühler an der für diese Kabine geeigneten Stelle montieren !.

Kombinierter Feuchte- und Bankfühler

- Kombinierten Feuchte- und Bankfühler wie Bankfühler montieren.

Für alle Fühler

- Freie Luftzirkulation gewährleisten.
- Fühler nicht in unmittelbarer Nähe zur Tür oder einem Fenster montieren.

Begrenzerfühler

- Der Begrenzerfühler für das IR-System wird nur benötigt, wenn der Hersteller des IR-Systems eine maximale Temperatur für sein System vorschreibt, die kleiner ist als unsere Raumtemperatur von max. 90°C, bzw. die Begrenzungstemperatur von 130°C.
- Wird ein Fühler benötigt, so muss er nach den Angaben des IR-Systems-Herstellers montiert werden.

4.2.2 Feuchtefühler

Als Feuchtefühler sind folgende Varianten erhältlich:

- Bankfühler Feuchte (FCU-SENSOR-HUMIDITY-A)
- Kombinierter Feuchte- und Bankfühler (FCU-SENSOR-HUMIDITY-BENCH-A)

Montageort Feuchtefühler

- Feuchtefühler an der Wand auf der gegenüberliegenden Seite des Verdampfers auf ca. 1,35 …1,60 m Höhe montieren; diese Fühlerposition ist nur eine Empfehlung für Standardkabinen.
- **ACHTUNG:** Der Errichter der Anlage muss kabinenspezifische Gegebenheiten, wie z.B. die Position des Ofen, des Dampfaustritts, der Zu- und Abluft, der Türe(n) , der Form der Decke usw. berücksichtigen und dann den Fühler an der für diese Kabine geeigneten Stelle montieren !.

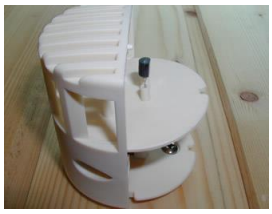
Montageort kombinierter Feuchte- und Bankfühler

- Kombinierten Feuchte- und Bankfühler wie Bankfühler montieren.

4.2.3 Montage und elektrischer Anschluss

1. Wärmebeständige Signalleitung für den Fühler durch die vorgesehene Leitungsdurchführung und durch die Bohrung der Befestigungsplatte führen.
2. Kabelbinder als Zugentlastung anbringen.
3. Befestigungsplatte mit den mitgelieferten Schrauben anschrauben. Es ist darauf zu achten das die Aufschrift „Top“, auf der Rückseite der Befestigungsplatte, nach oben ausgerichtet ist. Wird die Befestigungsplatte falsch herum montiert, kann angestautes Wasser nicht ablaufen.

4. Signalleitung in Abhängigkeit des verwendeten Fühlers gemäß Anschlussplan Abb. 4 oder Abb. 6 an die Platine anschließen.



5. Platine in eine Gehäusehälfte einlegen. Einkerbung in der Fühlerplatte beachten.
6. Gehäusehälfte mit Platine seitlich auf die Befestigungsplatte schieben. Einkerbung in der Befestigungsplatte beachten.

7. Die andere Gehäusehälfte seitlich auf die Befestigungsplatte und Platine schieben.
8. Gehäusehälften mit den mitgelieferten Schrauben verschrauben.

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Sicherheit

Elektrische Spannung

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Die Netzanschlussleitung muss zum Abschalten vom Netz, mit einer Sicherung mit einer Kontaktöffnungsweite entsprechend den Bedingungen der Überspannungskategorie III für volle Trennung, ausgerüstet sein.
- Vor allen Arbeiten elektrische Anlage spannungslos schalten (Sicherung im Verteilerkasten ausschalten) und gegen Wiedereinschalten sichern. Spannungsfreiheit prüfen! Vor dem Öffnen des Gehäuses ist das Steuergerät vom Netz zu trennen.
- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Beim Auswechseln von Sicherungen auf die korrekte Stromstärkeangabe achten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten, diese kann zum Kurzschluss führen.

WARNUNG!
Tritt an einem 230V/400V Verbraucher ein Kurzschluss auf, kann durch den hohen Kurzschlussstrom der Kontakt eines Relais verschweißen. Wird vor Beseitigung des Kurzschlusses erneut eingeschalten, so kann auch das Sicherheitsrelais verschweißen. Dies führt dann zum Dauerbetrieb des Verbrauchers. Schalten Sie den Sicherungsautomaten im Verteilerkasten aus. Senden Sie das Gerät zur Überprüfung/Reparatur ins Werk zurück.

Elektro-magnetische Störung

ACHTUNG!
Elektromagnetische Störungen können zu Fehlfunktionen des Steuergerätes und zur Zerstörung von Bauteilen führen!

Das Steuergerät ist für den Betrieb in Haushalt und Gewerbe zugelassen. Ein Betreiben in anderen elektromagnetischen Umgebungsbedingungen kann zu Störungen oder Fehlfunktionen führen.

Bei den Fehlfunktionen durch elektromagnetische Störungen handelt es sich ausschließlich um Störungen, die von außen auf das Gerät einwirken.

Beachten Sie folgende Punkte:

– Signalleitungen getrennt von den Netzleitungen und Leitungen zu den Verbrauchern verlegen.
– Verbraucher wie z.B. Leuchtmittel, Pumpen, Relais und Schütze, die an das Steuergerät angeschlossen werden, dürfen keine unzulässig hohen Störungen aussenden. Bei Anschluss von Induktivitäten, wie z.B. ein Magnetventil, Schaltschütz, Trafo, Drossel oder Motor, ist der Verbraucher zu entstören.

5.2 Steuergerät, Verbraucher und Fühler anschließen

1. Netzzuleitung gemäß elektrischem Anschlussplan an die Steuerung anschließen.
2. 230/400V Verbraucher gemäß elektrischem Anschlussplan an die Steuerung anschließen.
3. Fühler gemäß nachfolgenden Abbildungen an die Steuerung anschließen.
4. Abschirmung gemäß Anschlussplan an PE legen. Falls elektromagnetische Störung/Interferenzen auf PE, Abschirmung nicht auflegen.

Dabei folgende Punkte beachten:

- Technische Daten für die Netzzuleitungen, Leitungen zu den Verbrauchern und die Signalleitungen beachten.
- Leitungen so verlegen, dass sie für den Kabinenbenutzer nicht zugänglich sind. Sollte dies nicht möglich sein, sind die Leitungen mit einer Zugentlastung zu versehen.
- Alle Neutralleiter auf Sammelschiene N legen.
- Alle Schutzleiter auch Sammelschiene PE legen.

Elektrische Anschlusspläne Fühler

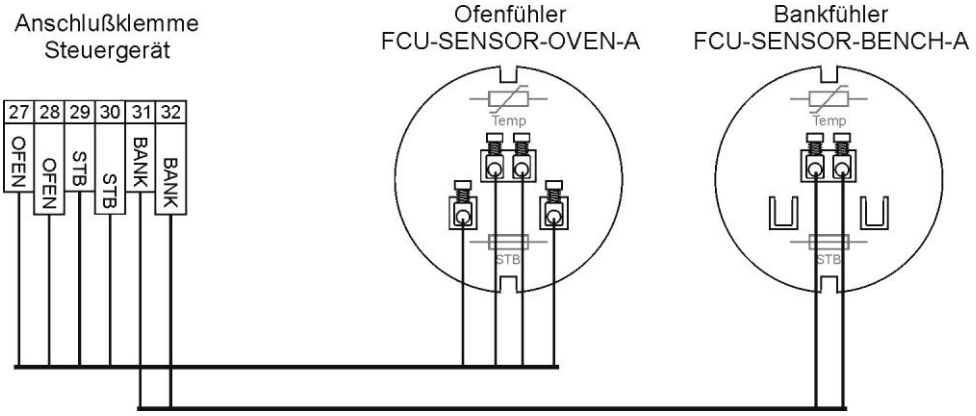


Abb. 4: Anschluss Ofenfühler Temperatur und Bankfühler Temperatur

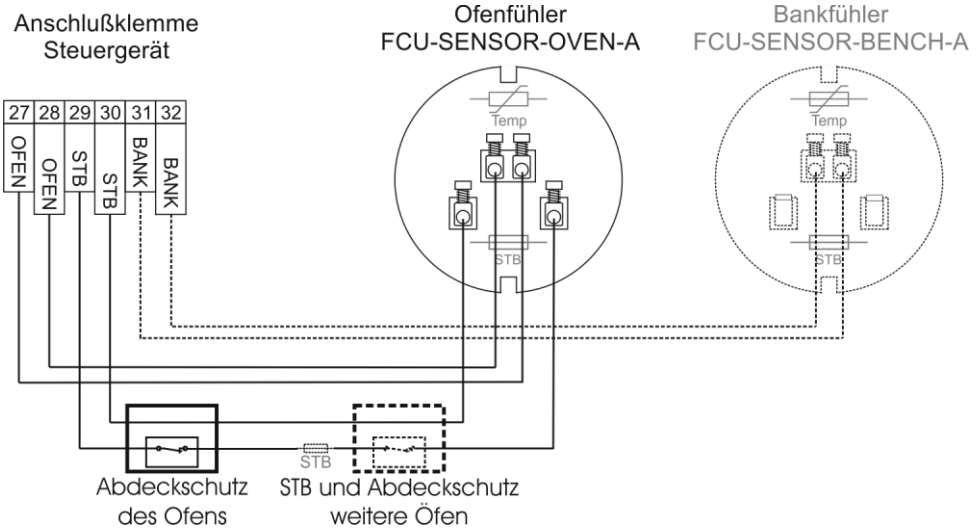


Abb. 5: Anschluss Abdeckschutz des Ofens (detaillierte Montage- und Anschlussanweisungen sind den Unterlagen des Abdeckschutzes zu entnehmen)

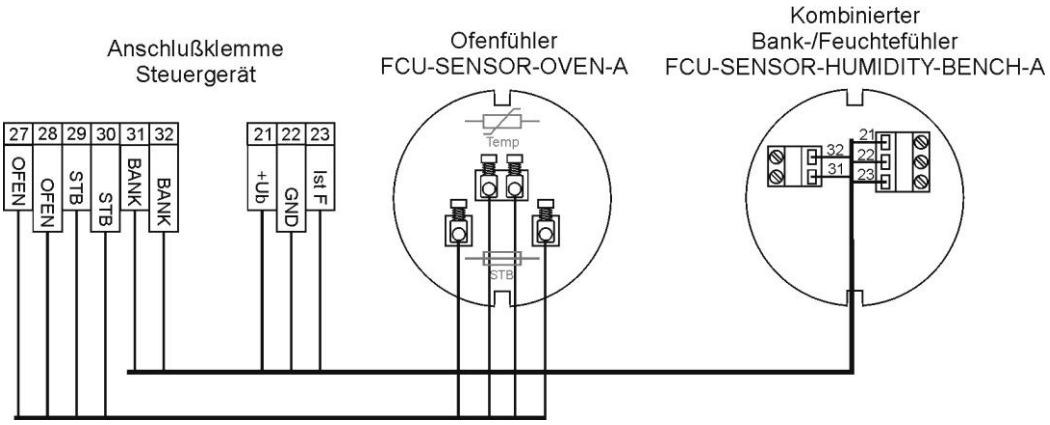


Abb. 6: Anschluss Ofenfühler Temperatur und Bankfühler Temperatur, bzw. kombinierter Feuchte- und Bankfühler

Elektrische Anschlusspläne Fühler

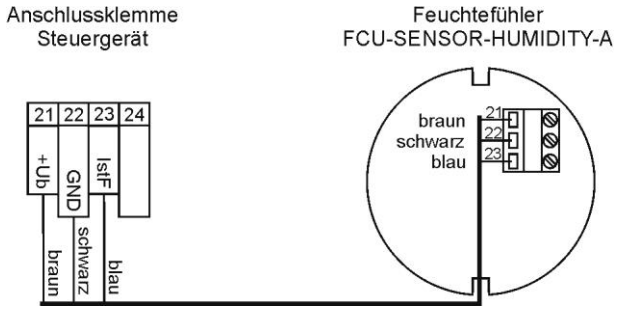


Abb. 7: Anschluss Feuchtefühler

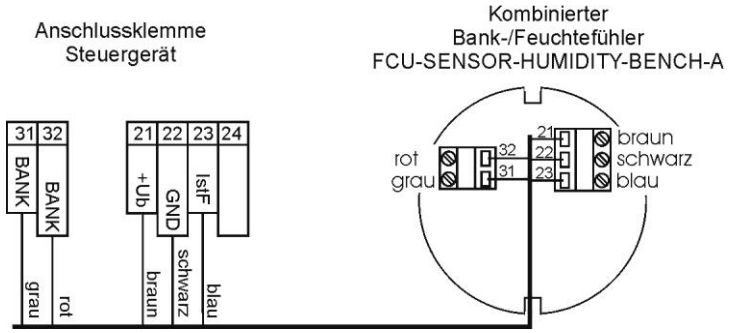
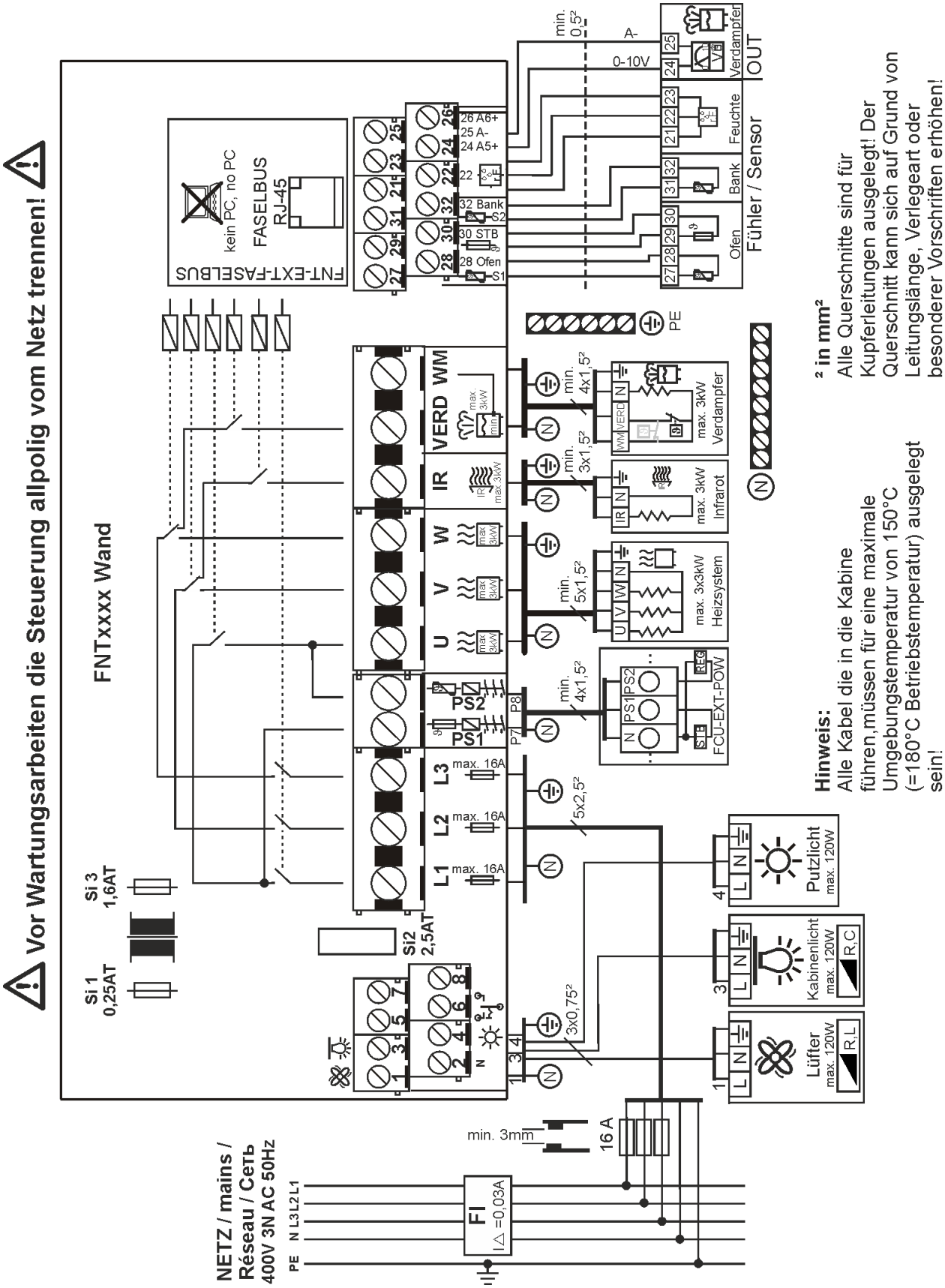


Abb. 8: Anschluss Kombinierter Feuchte- und Bankfühler

5.3 Elektrischer Anschlussplan



5.4 Licht und Lüfter

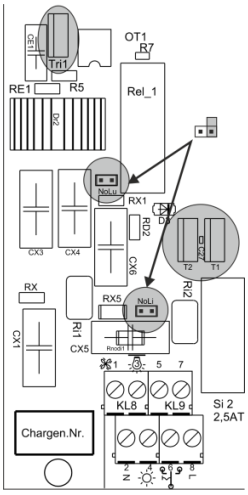
Licht und Lüfter

ACHTUNG!
Licht Dimmung:
An die dimmbaren Licht Ausgänge dürfen nur 230V-Verbraucher die für Phasen**ab**schnitt geeignet sind, verwendet werden.
Elektronische Trafos für Phasen**an**schnitt-Ansteuerung dürfen **nicht** angeschlossen werden.
Lüfterregelung:
An die dimmbaren Lüfter Ausgänge dürfen nur 230V-Verbraucher die für Phasen**an**schnitt geeignet sind, verwendet werden.
Elektronische Trafos für Phasen**ab**schnitt-Ansteuerung dürfen **nicht** angeschlossen werden.

ACHTUNG

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!
– Gerät muss allpolig vom Netz getrennt sein!

ACHTUNG!
ESD Schutz beachten!
Aus ESD Schutz Gründen nicht an elektrisch leitende Teile fassen.
– Entsprechende Schutzvorkehrungen treffen. Als mindeste Schutzmaßnahme, zum Entladen an geerdetes Metall fassen.



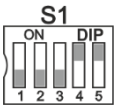
Die Licht und Lüfterregelung können Sie über Jumper deaktivieren:

NoLu: Lüfterregelung (Klemme 1) aktiviert
NoLu: Lüfterregelung deaktiviert, nur EIN/AUS

NoLi: Dimmen von Licht (Klemme 3) aktiviert
NoLi: Dimmen deaktiviert, nur EIN/AUS

Die Steckbrücken (Jumper) befinden sich nur einseitig auf den Stiften (wie im Bild oben dargestellt) oder sie befinden sich im Beipack.

Anwendermenüs für Dimmung mit Dippschalter deaktivieren:



DIP 4=ON, Menü für Lüfterregelung deaktiviert.
DIP 5=ON, Menü für Lichtdimmung deaktiviert.

Sollte durch einen Defekt des Leuchtmittels die Lichtdimmung nicht mehr funktionieren, so ist der FET T1, T2 und evtl. die Sicherung Si2 zerstört worden. Beim Austausch des FETs das neue Bauteil lagerichtig (Metallfahne beachten) wieder auf den Sockel stecken. Darauf achten dass alle Anschlüsse richtig im Sockel stecken und vorsichtig eindrücken.
Sollte die Lüfterregelung durch einen Defekt zerstört worden sein, gilt das gleiche für Triac „Tri1“.

5.5 Elektrischen Anschluss kontrollieren

Nach dem elektrischen Anschluss des Saunasteuergerätes und der Fühler sind folgende Punkte zu kontrollieren:

- Stimmt die Spannungsversorgung mit der Angabe auf dem Typenschild überein?
- Wurden die Kabelspezifikationen gemäß **Tabelle 2**, Seite 8 und elektrischem Anschlussplan eingehalten?
- Ist das Steuergerät gemäß Elektroschaltplan angeschlossen?
- Sind die Fühler (Temperatur und Feuchte) gemäß Kapitel 5.2, Seite 17 ff angeschlossen?

6 Inbetriebnahme

6.1 Sicherheit und Hinweise

Elektrische Spannung

GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Bei Berührung von spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

– Die Netzanschlussleitung muss zum Abschalten vom Netz, mit einer Sicherung mit einer Kontaktöffnungsweite entsprechend den Bedingungen der Überspannungskategorie III für volle Trennung, ausgerüstet sein.
– Vor allen Arbeiten elektrische Anlage spannungslos schalten (Sicherung im Verteilerkasten ausschalten) und gegen Wiedereinschalten sichern. Spannungsfreiheit prüfen! Vor dem Öffnen des Gehäuses ist das Steuergerät vom Netz zu trennen.
– Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
– Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
– Niemals Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.
– Beim Auswechseln von Sicherungen auf die korrekte Stromstärkeangabe achten.
– Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten, diese kann zum Kurzschluss führen.

WARNUNG!
Tritt an einem 230V/400V Verbraucher ein Kurzschluss auf, kann durch den hohen Kurzschlussstrom der Kontakt eines Relais verschweißen. Wird vor Beseitigung des Kurzschlusses erneut eingeschalten, so kann auch das Sicherheitsrelais verschweißen. Dies führt dann zum Dauerbetrieb des Verbrauchers. Schalten Sie den Sicherungsautomaten im Verteilerkasten aus. Senden Sie das Gerät zur Überprüfung/Reparatur ins Werk zurück.

Unsachgemäße Bedienung

WARNUNG!
Eine unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Verletzungen führen.

Deshalb:

– Bedienungsanleitung lesen und beachten.

Feuergefahr

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Feuer!

Gegenstände auf dem Ofen oder in der näheren Umgebung des Ofens können ein Feuer verursachen und somit zu Verletzungen führen.

Deshalb:

– Ofen und die nähere Umgebung des Ofens stets von Gegenständen freihalten.

Gesundheitliche Schäden

WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch das Abdecken des Temperaturfühlers oder/und des Feuchtefühlers!

Das Abdecken des Temperaturfühlers oder/und des Feuchtefühlers können zu erhöhten Temperaturen und zu einer erhöhten Feuchte führen. Diese erhöhten Werte können zu gesundheitlichen Schäden oder zu schweren Verletzungen führen.

Deshalb:

– Temperaturfühler und Feuchtefühler nicht abdecken.
– Eine freie Luftzirkulation ist zu gewährleisten.

Zubehör

WARNUNG!
Gefahr durch fehlerhaft angeschlossene Geräte!

An diese Steuerung dürfen Geräte und Zubehör anderer Hersteller angeschlossen werden, wenn die technischen Daten zueinander passen. Diese Geräte haben eigene Betriebsanleitungen.
Beachten Sie die Sicherheitsinformationen, technischen Daten und Anleitungen in den Bedienungsanweisungen angeschlossener Geräte.

6.2 Kontrollen vor der ersten Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme sind folgende Punkte zu kontrollieren:

- Stimmt die Spannungsversorgung mit der Angabe auf dem Typenschild überein?
- Wurden die Kabelspezifikationen gemäß **Tabelle 2**, Seite 8 und elektrischem Anschlussplan eingehalten?
- Ist das Steuergerät gemäß Elektroschaltplan angeschlossen?
- Sind die Fühler (Temperatur und Feuchte) gemäß Kapitel 0, Seite 13 ff angeschlossen?
- Wurden alle Neutralleiter auf die N-Sammelschiene im Saunasteuergerät gelegt?
- Wurden alle Schutzleiter auf die PE-Sammelschiene im Saunasteuergerät gelegt?
- Sind alle Schrauben korrekt angezogen?

6.3 Saunasteuerung ein- und ausschalten

Vor dem Einschalten die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise gründlich durchlesen und beachten.
→ Siehe Bedienungsanleitung der Saunasteuerung.

6.4 Funktionsprüfung des Saunasteuergerätes und der Verbraucher

- Sicherheitsabschaltung überprüfen. Hierzu bei laufendem Saunabetrieb den STB-Kreis direkt am Ofenfühler unterbrechen. Das Heizsystem muss sich automatisch ausschalten. Auf dem Display erscheint eine entsprechende Meldung.
  1. Ofenfühler Temperatur überprüfen. Hierzu bei laufendem Saunabetrieb den Ofenfühlerkreis direkt am Ofenfühler unterbrechen. Das Heizsystem muss sich automatisch ausschalten. Auf dem Display erscheint eine entsprechende Meldung.
- Für die vorhandenen Badeformen "Sauna", "Sauna mit Feuchte" und "Infrarot" prüfen, ob die Phasen L1, L2 und L3 auf die entsprechenden Klemmen (siehe Schaltplan) durchgeschaltet werden.
- Verbraucher wie Kabinenlicht, Putzlicht und Lüfter überprüfen. Die Verbraucher müssen sich über die entsprechenden Bedientasten auf der Saunasteuerung oder dem Bedienteil ein- und ausschalten lassen.
- Drehrichtung Lüfter überprüfen.
- Funktion der Verbraucher, die an den optionalen Ein- und Ausgängen angeschlossen sind, überprüfen.

HINWEIS!

Betrieb eines Standardofens:

Bei einem Standardofen werden kurz vor Erreichen der Solltemperatur die Phasen W, V und U nacheinander abgeschaltet. Beim Nachheizen werden die Phasen U, V und W nacheinander eingeschaltet.

HINWEIS!

Badeform "Sauna mit Feuchte":

Bei der Badeform "Sauna mit Feuchte" wird für das Heizsystem die Phase W generell nicht angesteuert. Statt der Phase W wird der Verdampfer VERD/Wb angesteuert. Nach Beenden dieser Badeform, startet automatisch das Trockenprogramm (→ siehe Bedienungsanleitung). Mit dem Trockenprogramm wird die Phase W für den Ofen wieder aktiviert.

HINWEIS!

Betrieb eines Gasofens:

Für den Betrieb eines Gasofens muss das Steuergerät speziell konfiguriert sein!

Es besteht die Möglichkeit einen Gasbrenner (Brenner 1) an die Phase U und einen Gasbrenner (Brenner 2) an die Phase V anzuschließen. Die Phase W ist in dieser Variante für das Gebläse. Die Phase V für den Brenner 2 wird bei einer Temperaturdifferenz 5 K unterhalb der Solltemperatur abgeschaltet. Das Gebläse ist aktiv während ein Gasbrenner heizt.

6.5 Funktionsprüfung der Fühler

HINWEIS!

– Wurden der Fühler bzw. die Fühler nicht korrekt angeschlossen, ertönt ein Signal und eine Fehlermeldung wird auf dem Display angezeigt. → Siehe auch Bedienungsanleitung

- Anzeige des Temperaturmesswertes prüfen im Menü „Grundeinstellungen - Info - Sensor“. Anzeige ggf. mit einem Referenztemperaturmessgerät vergleichen. Nach ca. 10 Minuten Betrieb des Heizsystems muss die Anzeige der Temperatur merklich steigen.
- Bei der Badeform "Sauna mit Feuchte" und einem angeschlossenem Feuchtefühler den Feuchtemesswert prüfen. Anzeige ggf. mit einem Referenzfeuchtemessgerät vergleichen. Nach ca. 10 Minuten Betrieb des Verdampfers muss die Feuchteanzeige merklich steigen.
- Bei Anschluss von zwei Temperaturfühlern (Ofen, Bank oder kombinierter Bankfühler) muss nach 10 Minuten Betrieb des Heizsystems die Temperaturanzeige für den Ofenfühler höher als für den Bankfühler liegen. Ggf. Anschlüsse in der Saunasteuerung tauschen.

7 Allgemeines

7.1 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Bedienungs- und Montageanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung eigener Montagemittel (es sind nur die mitgelieferten Montagemittel zulässig)
- Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Verschleißteile.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Gewährleistung

Die Gewährleistungsfrist des Herstellers beginnt mit dem Versand durch den Hersteller und beträgt 24 Monate. Der Versandtermin kann über die Gerätenummer auf dem Typenschild ermittelt werden.

Für alle von dieser Regelung abweichenden Gewährleistungszusagen übernimmt der Hersteller keine Haftung. Gewährleistungsansprüche müssen bei dem Hersteller der Saunaanlage oder Händler geltend gemacht werden.

Die Installation muss von einem Elektrofachbetrieb durchgeführt werden. Ohne diesen Nachweis (Rechnungskopie) entfällt grundsätzlich die Gewährleistung.

7.2 Urheberschutz

HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet.

7.3 Lieferumfang

Für den Lieferumfang siehe beigefügten Lieferschein.

7.4 Ersatzteile

VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.

Deshalb:

– Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.
– Reparaturarbeiten an dem Steuergerät dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.

Ersatzteile beim Errichter oder Händler der Saunaanlage bestellen. Adresse, siehe Rechnung, Lieferschein oder Rückseite dieser Anleitung.

7.5 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht Ihnen Ihr Händler oder der Errichter der Saunaanlage zur Verfügung.

Adresse, siehe Rechnung, Lieferschein oder Rückseite dieser Anleitung.

HINWEIS!

Für eine schnelle Abwicklung vor dem Anruf die Daten des Typenschildes wie Typ, Seriennummer, Variante usw. notieren.

Notizen:

Anschrift Errichter oder Händler der Saunaanlage: