

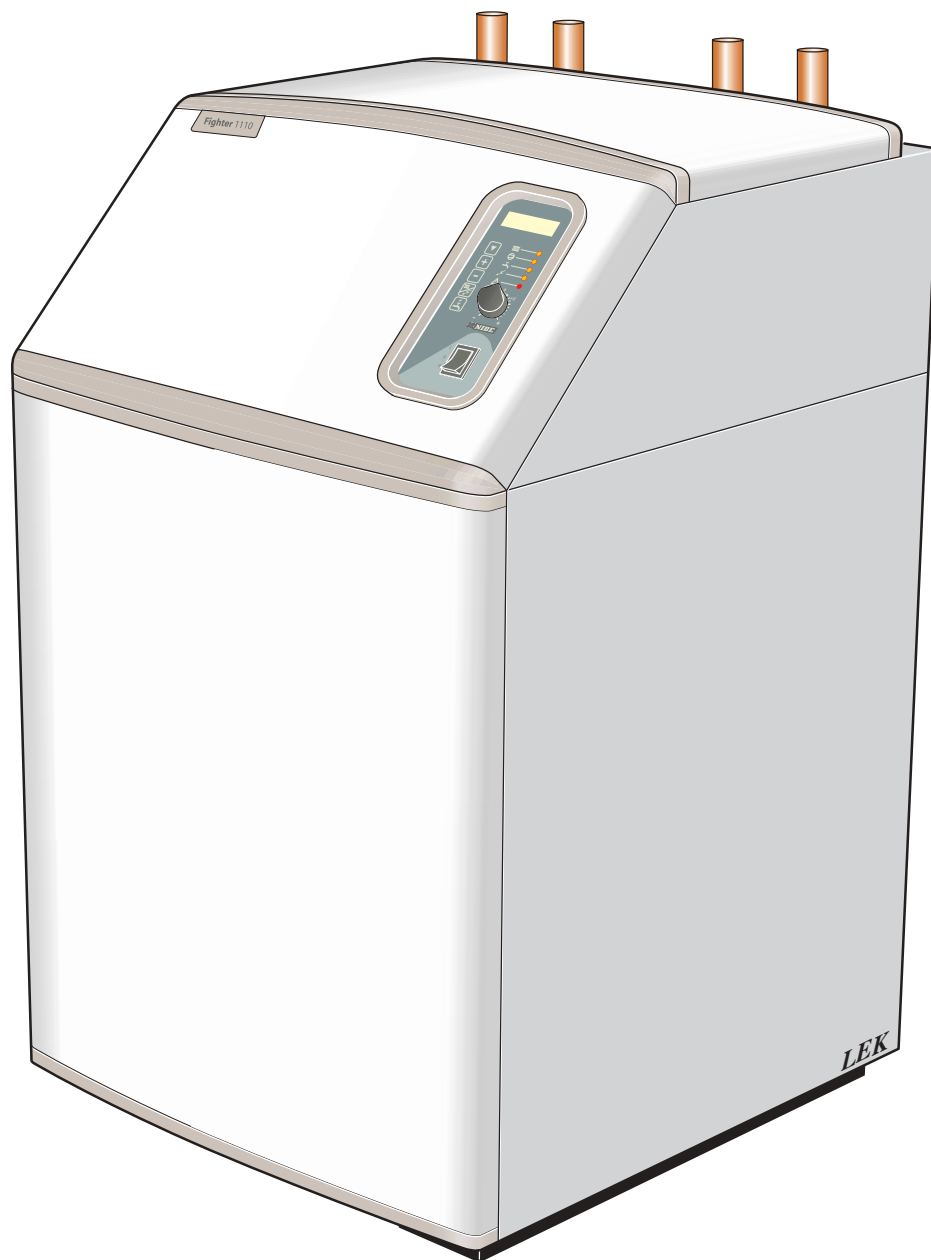


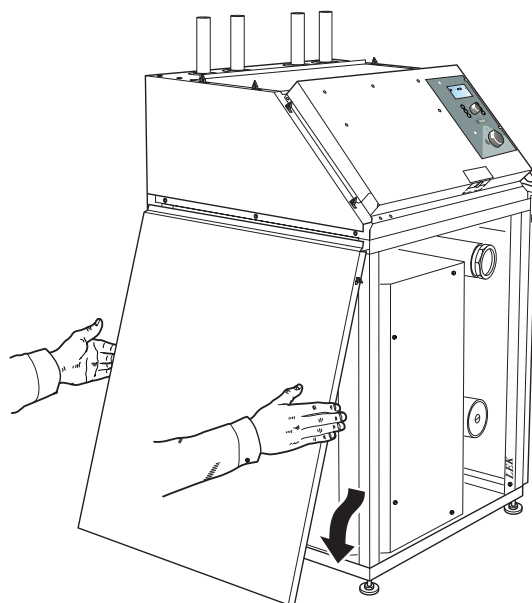
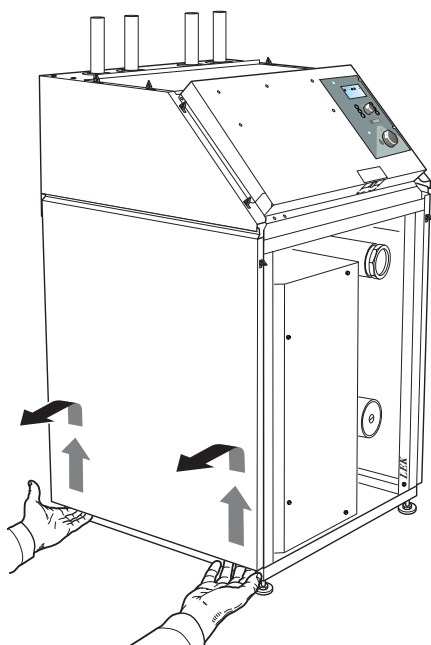
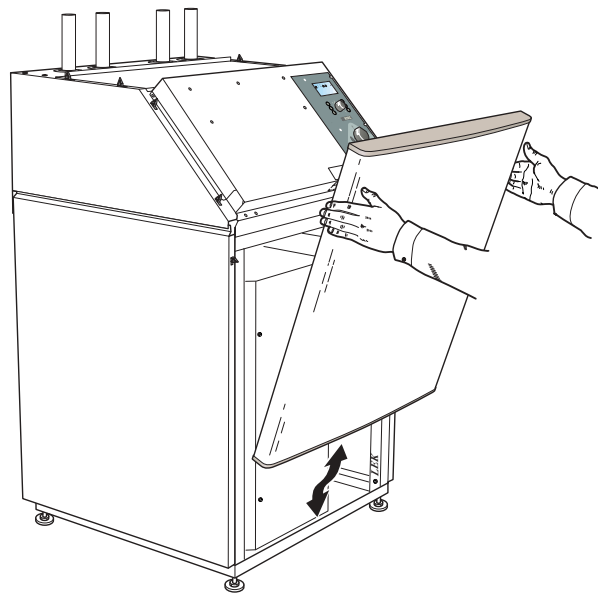
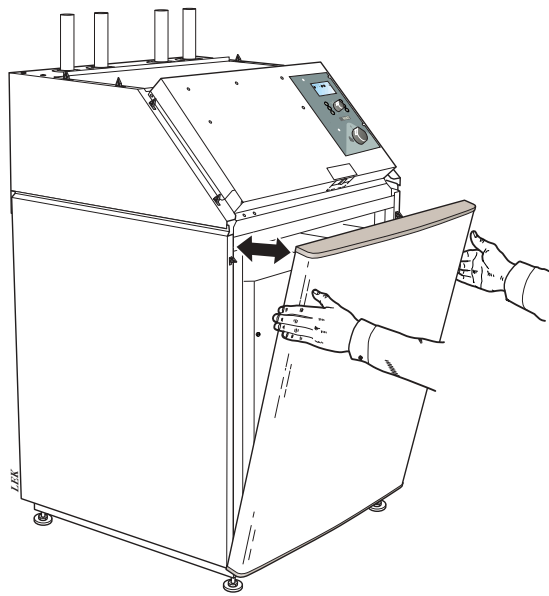
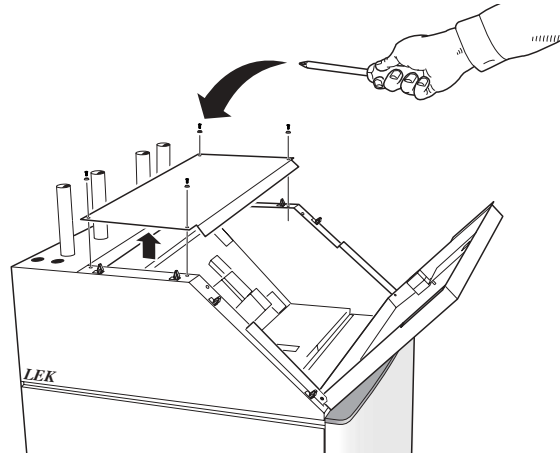
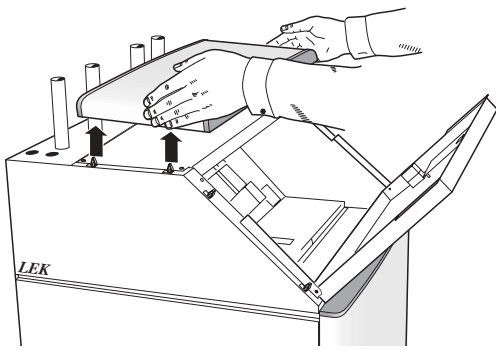
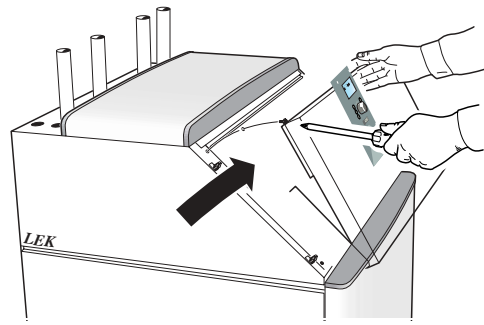
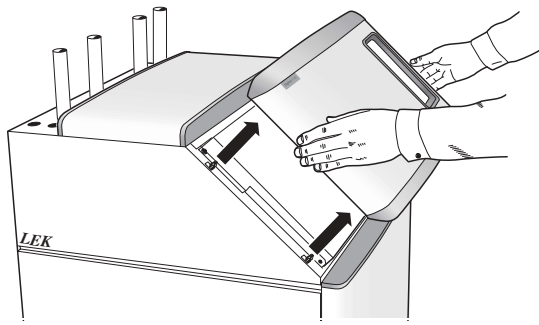
MOS DE 0504-2  
FIGHTER 1110

411161

MONTAGE- UND BEDIENUNGSANWEISUNG

# FIGHTER 1110





## Für den Hausbesitzer

<b>Allgemeines</b>		<b>Steuerung</b>	
Kurze Produktbeschreibung .....	2	Allgemeines .....	6
Einstelldaten .....	2	Einstellen der Wärme .....	6
<b>Systembeschreibung</b>		Änderung der Raumtemperatur .....	6
Funktionsprinzip .....	3	Ausgangswerte für die Heizautomatik .....	6
<b>Bedientableau</b>		Wärmeproduktion .....	7
Bedientableau .....	4	Grundwerte .....	7
Funktionen .....	5	Brauchwasserproduktion .....	7
Einstellen unterschiedlicher Betriebsstufen (auch mit Zubehör).....	5	Elektroheizkesselbetrieb .....	7
		Wärmequellen-Umwälzpumpe .....	7
		Feste Kondensierung .....	7
		Zugängliche Information sowie Einstellungen im Display .....	8

## Für den Installateur

<b>Allgemeines für den Installateur</b>		<b>Einstellen der Heizautomatik</b>	
Transport und Lagerung .....	12	Einstellen laut Diagramm .....	27
Geräteplatzierung .....	12	Heizkurvenverschiebung -2 .....	27
Gleitende Kondensierung .....	12	Heizkurvenverschiebung 0 .....	27
Feste Kondensierung .....	12	Heizkurvenverschiebung +2 .....	27
Richtwerte für Kollektoren .....	12	<b>Steuerung mit Ölzusatz</b>	
Installationskontrolle .....	12	Steuerung .....	28
<b>Steuerung (auch mit Zubehör)</b>		Funktion der Ölzusatzheizung .....	29
Allgemeines .....	13	Temperaturfühlerplatzierung .....	29
Einstellungen .....	13	Anschluss des externen Mischventils .....	29
<b>Rohranschluss</b>		Anschluss des externen Ölbrenners .....	29
Allgemeines .....	16	<b>Komponentenplatzierung</b>	
Heizkreis-Umwälzpumpe .....	16	Komponentenplatzierung .....	30
Rohranschluss (Wärmequelle) .....	16	<b>Komponentenliste</b>	
Rohranschluss (Heizkreis) .....	16	Komponentenliste .....	31
Ventilationsrückgewinnung .....	16	<b>Elektrischer Schaltplan</b>	
Passives Kühlen .....	16	Elektrischer Schaltplan .....	32
Pumpenkennliniendiagramm heizkreisseitig .....	17	Stromlaufplan .....	33
<b>Dockung</b>		<b>Maße</b>	
Allgemeines .....	18	Maße und Anschlusskoordinaten .....	34
1. Alternative - Elektrokassette und Brauchwasserspeicher .....	18	<b>Zubehör</b>	
2. Alternative - wie 1, jedoch nur mit Raumfühler .....	19	Zubehör .....	35
3. Alternative - Ölheizkessel .....	19	<b>Technische Daten</b>	
4. Alternative - Elektroheizkessel mit Doppelmantel ....	20	Technische Daten .....	36
5. Alternative - Brauchwasserspeicher mit Doppelmantel .....	20	<b>Beilagesatz</b>	
6. Alternative - Holzheizkessel .....	21	Beilagesatz .....	37
Zeichenerklärung .....	21	<b>Maßnahmen bei Betriebsstörungen</b>	
<b>Stromanschluss</b>		Niedrige Raumtemperatur .....	38
Demontieren der Luken .....	22	Hohe Raumtemperatur .....	38
Elektrische Installation .....	22	Kein Brauchwasser oder zu niedrige Temperatur .....	38
Auschließen .....	23	Fehleranzeigen .....	39
Außentemperaturfühleranschluss .....	23	Entleerung der Heizkreisseite .....	40
Externsteuerung der Heizpatrone .....	24	Entleerung der Wärmequellenseite .....	40
Temperaturfühleranschluss bei gleitender Kondensierung .....	24	Starthilfe für die Umwälzpumpe .....	40
Temperaturfühleranschluss bei fester Kondensierung .....	24		
Heizkreis-Umwälzpumpenanschluss bei fester Kondensierung .....	24		
<b>Anschalten und Einjustieren</b>			
Vorbereitungen .....	25		
Füllen und Entlüften des Wärmequellensystemes .....	25		
Füllen des Heizkreissystemes .....	25		
Inbetriebnahme und Kontrolle .....	26		
Nachjustieren der Heizkreisseite .....	26		
Nachjustieren der Wärmequellenseite .....	26		

**Um mit der Wärmepumpe FIGHTER 1110 den besten Nutzen zu erhalten, sollten Sie sich erst einmal den Abschnitt "Für den Hausbesitzer" in diesen Montage- und Bedienungsanweisungen genau durchlesen.**

**FIGHTER 1110 ist eine Wärmepumpe, die in Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie Liegenschaften der Industrie und des öffentlichen Bereiches die Basis der Erwärmung ausmachen soll. Als Wärmequelle können entweder das Erdreich, die Sole oder das Grundwasser genutzt werden.**

**FIGHTER 1110 ist ein schwedisches Qualitätsprodukt mit langer Lebensdauer und großer Betriebssicherheit.**

Nach erfolgter Installation vom Installateur einzutragen:

<b>Seriennummer (95) ist bei Schriftwechsel mit NIBE anzugeben mit 689</b> _ _ _ _ _ <b>FIGHTER 1110- _ _ kW</b>			
Installationsdatum			
Zubehör: Elektrozuschaltatz ..... <input type="checkbox"/> Raumsteuerung..... <input type="checkbox"/> Brauchwassersteuerung <input type="checkbox"/> Ölzuschaltatz ..... <input type="checkbox"/> Sonstiges ..... <input type="checkbox"/>			
Installateur			
Typ des Wärmequellenmediums – Mischverhältnis/Gefrierpunkt			
Bohrlochtiefe/Kollektorlänge			
Inbetriebnahmemkontrolle Wärmequellentemperatur (Vor-/Rücklauf)      ____ / ____      Pumpeneinstellung ____ (Nomineller Temperaturunterschied 2 – 5 °C) Heizkreistemperatur (Ein-/Austritt)      ____ / ____      Pumpeneinstellung ____ (Nomineller Temperaturunterschied 5 – 10 °C)			
Menü	Grund-	Menü	Grund-
	einstellung		einstellung
2 Raum*	.....	10 VL diff WP	..... 13
3 RL-Temp*	..... 53	10 Diff WP-Zh	..... 3
3 WWstart	..... 44	11 WP-intervall	..... 20
4 Sole A	..... -8	11 WWB-stop	..... 50**
5 Heizkurve	..... 9	12 XWW-stop	..... 65
5 Raum- +/- *	..... 4	12 XWW-intervall	..... 14
5b VL-Temp min	..... 15	12b Shunt P*	..... 30
5b VL-Temp max	..... 55	12b Shuntzeit*	..... 10
9b WP-°min	..... 60	14 Ep-arbeit **	.....
9b ZH-°min	..... 300	17 Parallel	.....
		18 Shunt	..... 1
Datum _____ Unterschrift: _____			

\* Zubehör

\*\* Elektrokesselbetrieb (siehe Menü 14, Seite 12)

## Funktionsprinzip

FIGHTER 1110 besteht u.a. aus einem Wärmepumpenmodul sowie einem elektronischen Regler mit Anzeigendisplay zur Steuerung der Wärmepumpe, Schonstartrelais (5-15 kW) und eventueller Zusatzwärme (Heizpatrone nicht im Liefer des umfang der Grundausführung). Die eingebauten Umwälzpumpen ermöglichen ein einfaches Anschließen an Wärmequellen- und Heizkreis.

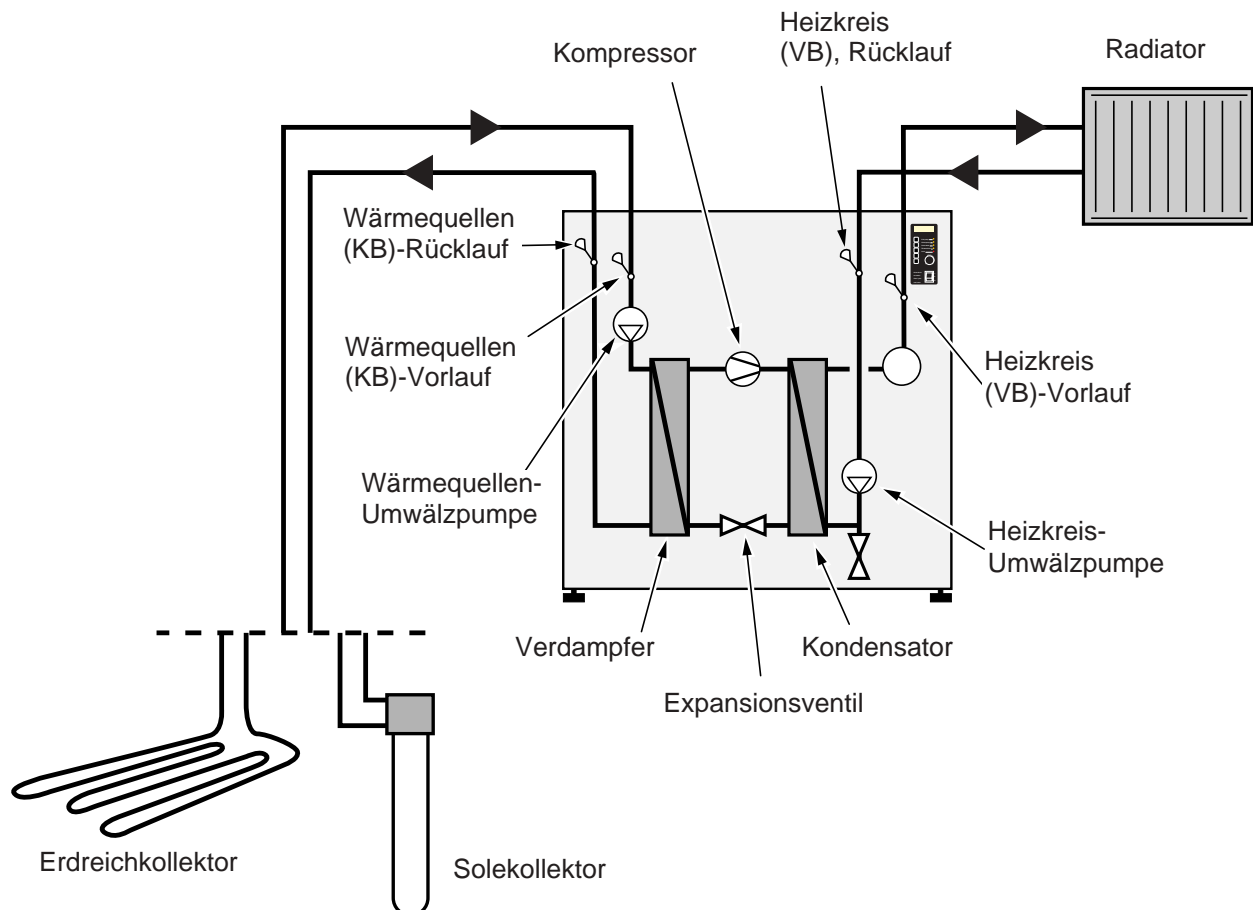
Die Wärmeaufnahme (der Wärmeentzug) aus der Wärmequelle (Erdreich, Sole oder Grundwasser) geschieht in der Regel mittels eines geschlossenen Wärmequellensystemes, in dem Wasser zirkuliert, das

mit Frostschutzmittel gemischt ist.

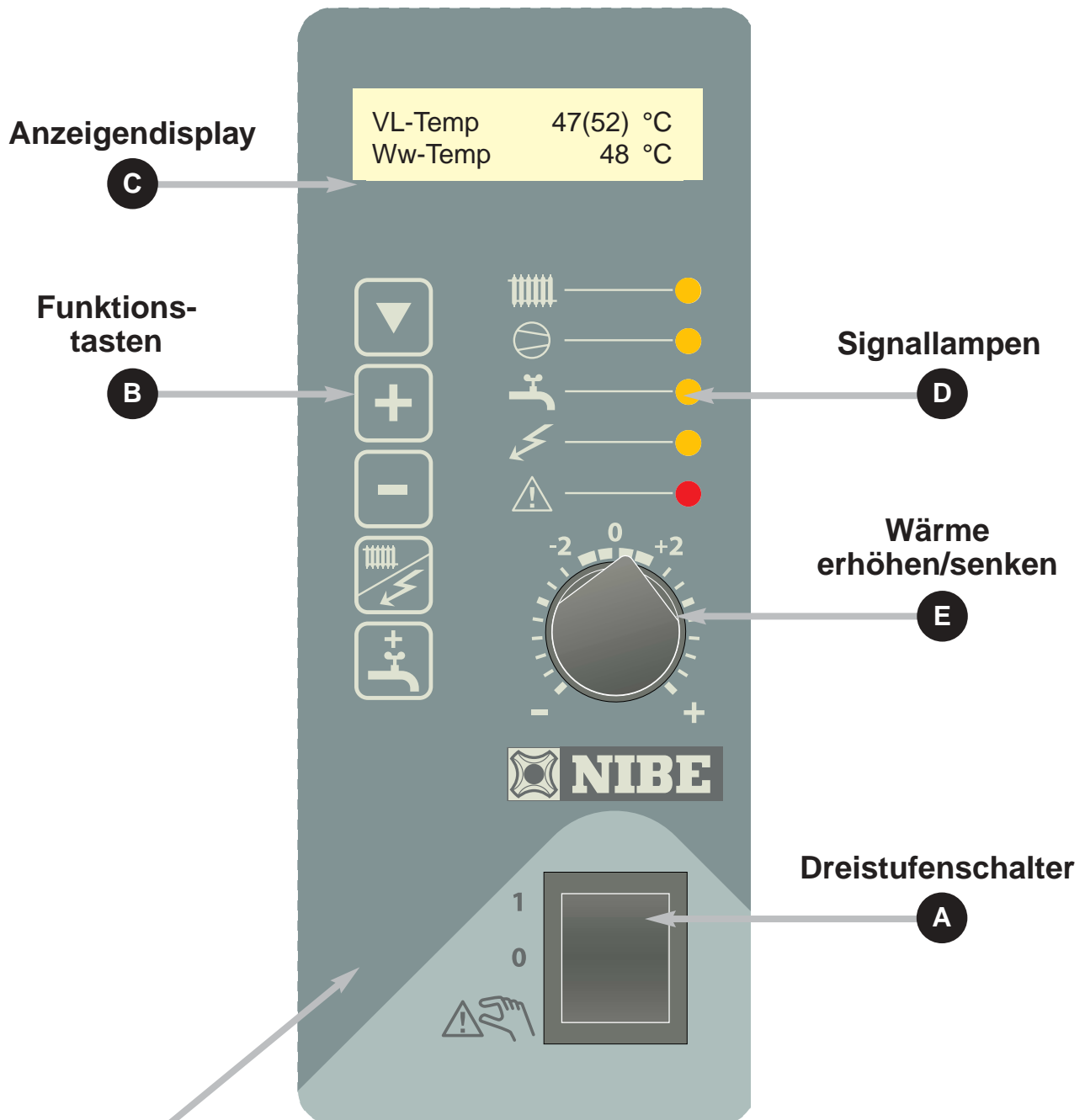
Auch Grundwasser kann als Wärmequelle verwendet werden, fordert jedoch den Zwischeneinbau eines Wärmetauschers.

Die Wärmequelle gibt im Verdampfer der Wärmepumpe ihre Energie an das Kältemittel ab, das hierbei verdampft, um dann im Kompressor verdichtet zu werden. Das Kältemittel, dessen Temperatur nun erhöht worden ist, wird in den Kondensator (Verflüssiger) geleitet, wo es seine Energie an den Kreislauf des Heizungswassers abgibt.

Wärmequellen- und brauchwasserseitig soll die erforderliche Sicherheitsausrüstung gemäß geltenden Vorschriften installiert werden.



## Bedientableau

**ACHTUNG!**


*Kontrollieren Sie, ob Wasser in der Wärmepumpe ist, bevor der Dreistufenschalter (A) auf Stufe „1“ oder „⚠️“ geschaltet wird.*

## Funktionen

**A Dreistufenschalter**

Schalter mit drei Stufen (1 – 0 – )

- 0 Wärmepumpe ganz außer Betrieb.
- 1 Normalstufe mit sämtlichen Steuerfunktionen eingeschaltet.

 Bei Bedarf aktiviert die Reservestufe die Heizkreis - Umwälzpumpe und den Elektrozusatz ETS 11, falls ein solcher montiert ist.

**B Funktionstasten**

**Kanal**  
Wahl des Anzeigendisplays.



**Erhöhen**  
Erhöhen des aktuellen Wertes.



**Senken**  
Senken des aktuellen Wertes.



**Betriebsstufe**  
Ein- und Ausschalten der Zusatzwärme (Zubehör) und/oder Raumwärme. Siehe nachfolgenden Abschnitt.



**Extra Ww**  
Gelegentliches oder periodisches Erhöhen der Brauchwassertemperatur.

**C Anzeigendisplay**

Bei Normalbetrieb zeigt sich folgendes im Anzeigendisplay:

- 1 VL-Temp: Aktuelle Heizkreistemperatur (Wassertemperatur bei Austritt aus der Wärmepumpe).
- Ww-Temp: Aktuelle Brauchwassertemperatur (Zubehör bei Dockungsalternativen 1, 2 und 3).

**D Signallampen**

**Raumwärme**

- Ständiges Leuchten signalisiert aktive Raumwärmung (Umwälzpumpe in Betrieb).



**Wärmepumpe**

- Ständiges Leuchten signalisiert Kompressorbetrieb.



**Brauchwasser (Zubehör)**

- Ständiges Leuchten signalisiert Brauchwasserladen.
- Schnelles Blinken signalisiert, dass vorläufiges Erhöhen der Brauchwassertemperatur gewählt worden ist (ca 60° C während 24 Stunden).
- Langsames Blinken signalisiert, dass periodische Erhöhung der Brauchwasserwärmung gewählt worden ist (ca 60 °C gemäß gewähltem Zeitintervall).



**Zusatzwärme (Zubehör)**

- Ständiges Leuchten signalisiert Zusatzwärme in Betrieb.
- Langsames Blinken signalisiert, dass auch Zusatzwärme möglich ist.
- Schnelles Blinken signalisiert, dass nur Zusatzwärme gestattet ist.



**Alarm**

- Schnelles Blinken signalisiert "Fehler im Gerät".

**E Wärme erhöhen/senken**

Mit dem Drehpotentiometer "Wärme erhöhen/senken" können die Einstellwerte der Raumtemperatur erhöht oder gesenkt werden (verändert die Temperatureinstellwerte "VL-Temp") Gilt für die Dockungsalternativen 1, 2, 3 und 4.

## Einstellen unterschiedlicher Betriebsstufen (auch mit Zubehör)



**Normalstufe (Grundeinstellung):** Zusatz steht in Bereitschaft, sich bei Bedarf einzuschalten. Brauchwasserladen schaltet sich bei Bedarf ein.

*Leuchtdioden::*

Raumwärme: Ständiges Leuchten  
Brauchwasser: Ständiges Leuchten beim Brauchwasserladen  
Zusatzwärme: Blinken/ständiges Leuchten

**Stufe "Keine Zusatzwärme":** Taste "Betriebsstufe" einmal drücken:

*Leuchtdioden:*

Raumwärme: Ständiges Leuchten  
Brauchwasser: Ständiges Leuchten beim Brauchwasserladen  
Zusatzwärme: Erloschen

**Stufe "Keine Raumwärme" (nur Brauchwasser):** Taste "Betriebsstufe" noch einmal drücken:

*Leuchtdioden:*

Raumwärme: Erloschen  
Brauchwasser: Ständiges Leuchten beim Brauchwasserladen  
Zusatzwärme: Erloschen

Nochmaliges Drücken der Taste "Betriebsstufe" bewirkt die Rückstellung zur Normalstufe.



**Normalstufe:** Keine erhöhte Brauchwassertemperatur eingestellt.

**Vorläufiges Erhöhen der Brauchwassertemperatur:** Einmal die Taste "Extra Ww" drücken. Erhöhte Brauchwassertemperatur ist danach während 24 Stunden erhältlich, was durch schnelles Blinken signalisiert wird. Ständiges Leuchten signalisiert jedoch, dass Brauchwasser geladen wird.

**Periodisch erhöhte Brauchwassertemperatur:** Erneuter Druck auf die Taste "Extra Ww" ermöglicht die Erhöhung der Brauchwassertemperatur gemäß Menü 12. Die Leuchtdiode "Brauchwasser" blinkt jetzt langsam, leuchtet jedoch ständig während des Brauchwasserladens.

Nochmaliges Drücken der "Extra Ww"-Taste bewirkt den Rückgang zur Normalstufe.

## Allgemeines

Die Innenraumtemperatur ist abhängig von mehreren unterschiedlichen Faktoren. Während der warmen Jahreszeit sind Sonneneinstrahlung und Wärmeabgabe von Hausbewohnern und Haushaltsgeräten ausreichend, um das ganze Haus zu erwärmen. Wird es aber draußen kälter, muss die Heizungsanlage eingeschaltet werden. Je kälter es draußen wird, desto wärmer müssen die Heizradiatoren (Heizschlingen) sein. Diese Anpassung geschieht automatisch, da der FIGHTER 1110 mit einer mikroprozessorbasierten Steuer-/Überwachungsausrüstung versehen ist, jedoch muss diese erst die richtige Grundeinstellung erhalten.

Zur Kontrolle der Wärmepumpenfunktion gibt es eingebaute Fühler für ein- und austretende Wärmequellen-temperatur (kollektorseitig). Die austretende Wärmequellentemperatur kann - das gilt beispielsweise für Grundwassersysteme - auf einen Tiefstwert eingestellt werden.

Die Steuerung der Wärmeproduktion geschieht nach dem Prinzip der "gleitenden Kondensierung", d.h. die bei einer bestimmten Außentemperatur zur Erwärmung erforderliche Wärme wird an Hand der von Außen- und Vorlauffühlern gesammelten Werte produziert (siehe Alternativen 1, 2, 3 und 4). Als Zuwahl kann auch ein Raumfühler zur Kompensation der Raumtemperaturabweichung gewählt werden.

## Einstellen der Wärme

Die Einstellung geschieht teils durch Einprogrammieren der "Heizkurve", siehe Abschnitt "Zugängliche Information sowie Einstellungen im Display", sowie teils dem Einstellen des "Verschieben der Heizkurve" mittels Drehpotentiometer "Wärme erhöhen/senken" auf dem Bedientableau.

Sind einem die einzustellenden Werte unbekannt, können die Ausgangswerte der Karte entnommen werden, siehe Abschnitt „Steuerung- Grundwerte“.

Stellt sich die Raumtemperatur nicht wie gewünscht ein, kann ein Nachjustieren aktuell werden.

**Achtung!** Mindestens 24 Stunden zwischen den einzelnen Justierungen verstreichen lassen, damit sich die Temperaturen stabilisieren können.

## Nachjustieren der Einstellung

### Bei kaltem Wetter

Wenn die Raumtemperatur zu niedrig ist, muss der Wert der Heizkurve um eine Stufe erhöht werden.

Ist die Raumtemperatur zu hoch, sollte der Heizkurvenwert um eine Stufe gesenkt werden.

### Bei warmem Wetter

Wenn die Raumtemperatur zu niedrig ist, muss das Drehpotentiometer "Wärme erhöhen/senken" um eine Stufe im Uhrzeigersinn gedreht werden.

Ist die Raumtemperatur zu hoch, sollte das Drehpotentiometer "Wärme erhöhen/senken" um eine Stufe gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden.

## Änderung der Raumtemperatur

### Einstellung von Hand ändern

Möchte man die Raumtemperatur kurzfristig oder beständig erhöhen oder senken, sollte man bedenken, dass die Änderung der Drehpotentiometerstellung "Wärme erhöhen/senken" mit einem Teilstrich einer Temperaturerhöhung von einem Grad entspricht.

**Achtung!** Ein Erhöhen der Raumtemperatur kann durch die Einstellung der Thermostate der Radiatoren bzw. der Fußbodenheizung "gebremst" werden. Also müssen diese dementsprechend geöffnet werden.

## Ausgangswerte für die Heizautomatik

Die im Abschnitt "Steuerung - Grundwerte" genannten Kartenwerte beziehen sich auf die Einstellung der "Heizkurve".

Der erstgenannte Wert gilt für niedrigtemperiertes\* Radiatorsystem. Das Drehpotentiometer "Wärme erhöhen/senken" auf "-2" stellen.

Der Wert der Klammer gilt für Fußbodenheizung\*\*, die in einer Betondecke installiert ist. Bei einem System, dass in einer hölzernen Balkendecke installiert wird, kann man von dem Wert vor der Klammer ausgehen, jedoch muss dieser Wert dann um zwei Einheiten reduziert werden. "Wärme erhöhen/senken" wird in beiden Fällen auf "-1" gestellt.

Die Kartenwerte haben sich oftmals als gute Ausgangswerte erwiesen, wenn eine Raumtemperatur von 20° C erzielt werden soll. Jedoch können sie bei Bedarf nachjustiert werden.

### Beispiele zur Wahl der Ausgangswerte:

- Haus mit niedrigtemperiertem\* Radiatorsystem**  
Stadt = Gebiet 10 (5) Kurve 10 im Anzeigendisplay wählen und auf dem Drehpotentiometer "Wärme erhöhen/senken" "-2" einstellen.
- Haus mit Fußbodenwärme\*\* in Betondecke**  
Stadt = Gebiet 10 (5) Kurve 5 im Anzeigendisplay wählen und auf dem Drehpotentiometer "Wärme erhöhen/senken" "-1" einstellen.
- Haus mit Fußbodenwärme in Holzdecke**  
Stadt = Gebiet 10 (5) Kurve 8 (10-2=8) im Anzeigendisplay wählen und auf dem Drehpotentiometer "Wärme erhöhen/senken" "-1" einstellen.

\* Als niedrigtemperiertes Heizkörpersystem ist jenes anzusehen, dessen Vorlauftemperatur am kältesten Tage 55 °C sein muss.

\*\* Fußbodenheizungen können sehr unterschiedlich dimensioniert sein.

Im 2. und 3. Beispiel wird ein System berücksichtigt, in dem die Vorlauftemperatur ca 35 - 40°C sein muss.






## Zugängliche Information sowie Einstellungen im Display

FIGHTER 1110 ist mit zwei-zeiligem LCD-Anzeigendisplay ausgerüstet. Über dieses Display mit dazugehörigen Drucktasten kann die Wärmepumpe eingestellt werden.

### Kanalwahl


 Mittels Druck auf die Taste "Kanal" blättert man durch die nachstehenden Anzeigen zur gewünschten Information.

Werte in Klammern werden im Folgenden ebenfalls in Klammern beschrieben.

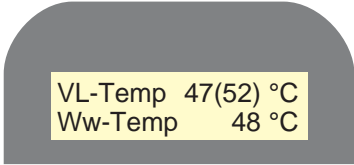
Ist ein Wert einstellbar, so wird dieses im Nachstehenden mit einem [P] (*programmierbar*) vor dem Wert angegeben.

In dem Fall, wo ein Einstellwert nicht geändert werden kann, wird automatisch zum nächsten Menü weitergeblättert.

### Einstellung

 Um einen Wert zu ändern, muss man zuerst die Taste "Erhöhen" einmal drücken, worauf eine Strichmarkierung unter dem Einstellwert erscheint. Jetzt lässt sich dieser Wert durch Drücken der Tasten "Erhöhen" oder "Senken" verändern.

1



VL-Temp 47(52) °C  
Ww-Temp 48 °C

Auf Normalstufe taucht folgende Information im LCD-display der Wärmepumpe auf.


#### VL-Temp

Vorhandene Vorlauftemperatur.  
(Berechnete Vorlauftemperatur)


#### Ww-Temp

Anzeige der Brauchwassertemperatur.

2



Aussen -14 °C  
Raum 20,5(20) °C



Aussen -14 °C  
WP 70(55) °C

#### Aussen

Aktuelle Außentemperatur.

#### Raum

Aktuelle Raumtemperatur. Wird nur angezeigt, wenn ein Raumfühler angeschlossen ist.

[P] (Eingestellter Sollwert des Raumfühlers)  
Einstellbereich: 5 – 30 °C.

2b

#### WP \*

Aktuelle Heizkesseltemperatur.

(Starttemperatur zum Einmischen vom Heizkessel)

\* Wird nur angezeigt, wenn Heizkesselfühler angeschlossen ist.

3a

RL-Temp 37(53) °C  
WWstart 49(44) °C

**RL-Temp**

Aktuelle Temperatur des eintretenden Heizwassers.

[P] (Maximal zugelassene Rücklauftemperatur)

Einstellbereich: 40 – 55 °C sowie A.

**Einstellen der RL-Temp**

Maximal zugelassene Tiefsttemperatur für Kompressorbetrieb. Zwecks Änderung derselben die „Erhöhen“-Taste einmal drücken. Ein Strich erscheint nun unter der Zahl für RL-Temp. Nun die Taste „Erhöhen“ oder „Senken“ drücken, bis der gewünschte Wert sichtbar wird. Wird der „A“-Wert gewählt, (automatische, indirekte Kontrolle der Rücklauftemperatur), so wird der Betriebspressostat die Rücklauftemperatur begrenzen. „Kanal“-Taste drücken um weiterzublättern.

**WWstart**

Aktuelle Temperatur am unteren Außenmantel des Brauchwasserspeichers.

[P] (Gewähltes Startniveau für Brauchwasserproduktion.)

Einstellbereich: 20 – 60 °C.

**Einstellen des WW-Startes**

Ein Druck auf die "Kanal"-Taste bewirkt jetzt, dass die Strichmarkierung in der Klammer für "WWstart" auftaucht. Die Starttemperatur der Brauchwassererwärmung wird sodann durch Drücken der Taste "Erhöhen" oder "Senken" gewählt.

Mit erneutem Druck auf die "Kanal" - Taste blättert man weiter.

4

Sole Ein +3 °C  
Sole A 0(-8) °C

**Sole Ein**

Wärmequelleneintrittstemperatur.

**Sole A**

Wärmequellenaustrittstemperatur.

[P] (Zugelassene Tiefsttemperatur des Wärmequellenaustrittes aus der Wärmepumpe)

Dieser Grenzwert sollte nur vom geschulten Fachmann geändert und als Tiefstwertbegrenzung mit Alarm verwendet werden, z. B. als Gefrierschutz bei Grundwasser- oder Abluftsystemen.

Bei Grundwassersystemen mit Zwischenwärmtauscher könnte ein geeigneter Einstellwert 0° C sein. Beim Einstellen auf den tiefsten Wert (-8) entfällt die Tiefstwertbegrenzung und die Alarmfunktion.

Einstellbereich: -8 bis +10 °C.

3b

RL-Temp 37(53) °C  
WWstop 49(A) °C

Dieses Menü ist ein Untermenü zum Menü 3. Hier besteht die Möglichkeit, den Betriebspressostaten (A) außer Funktion zu setzen. Statt dessen steuert eine Temperatur, wann das Ausschalten des Kompressors fürs Brauchwasserladen geschehen soll.

**Einstellen des Bw-Stopps**

Im Menü 3a die Taste "Erhöhen" drücken. Eine Strichmarkierung zeigt sich

in der Klammer für "(RL-Temp)". Jetzt die "Kanal"-Taste zweimal drücken.

Dann entweder die Taste "Erhöhen" oder "Senken" drücken, um die

Stoptemperatur fürs Brauchwasserladen zu wählen.

Einstellbereich: 40 - 65 °C sowie A

"Kanal"-Taste drücken, um weiterzublättern.

**ACHTUNG!**

*Kanal 3b ist nur für den Installateur.*

## Zugängliche Information sowie Einstellungen im Display

5

Heizkurve	9
Raum- +/-	4 °C

**Heizkurve**

[P] Eingestellte Heizkurve  
Einstellbereich: 1 – 15.

**Einstellen der Heizkurve**

Einmal die Taste "Erhöhen" drücken. Eine Strichmarkierung zeigt sich unter der Heizkurvenzahl. Um die gewünschte Heizkurve zu erhalten, muss die Taste "Erhöhen" oder "Senken" gedrückt werden.

Mit erneutem Druck auf die "Kanal" - Taste blättert man weiter.

**Raum- +/-**

[P] Bei eingradiger Abweichung der Raumtemperatur ändert sich der Sollwert "VL-Temp" mit angezeigtem Wert.

Ein höherer Wert bewirkt eine schnellere Reaktion bei Über- oder Untertemperatur im Haus. Normalwert für Radiatorheizkreis ist 4.

Einstellbereich: 0 – 6 °C

**Einstellen der Raum- +/-**

(Gilt nur bei angeschlossenem Raumfühler).

Nach dem Einstellen der Heizkurve muss die "Kanal"-Taste gedrückt werden. Ein Markierstrich zeigt sich jetzt unter der Zahl für "Raum- +/-". Mit Hilfe der Tasten "Erhöhen" und "Senken" kann die Zahl geändert werden. Ein höherer Wert gibt schnellere Reaktion auf niedrige oder hohe Temperatur im Haus. Als Normalwert für den Radiatorheizkreis gilt 4.

5b

VL-Temp min	15 °C
VL-Temp max	55 °C

Dieses Menü ist ein Untermenü der Anzeige 5a, das dadurch aktiviert wird, indem der Markierstrich unter die Variable "Heizkurve" gestellt (oder unter "Raum- +/-", falls ein Raumfühler angeschlossen ist) und die Taste "Kanal" gedrückt wird.

**VL-Temp min**

[P] Einstellen der vom Vorlauf berechneten Mindesttemperatur.

Einstellbereich: 10 – 50 °C.

Werkseitiger Wert: 15 °C

**VL-Temp max**

[P] Einstellen der vom Vorlauf berechneten Maximaltemperatur.

Einstellbereich: 30 – 70 °C.

**Voreingestellter Wert ist 55 ° C. Dieser Wert muss bei Fußbodenheizbetrieb gesenkt werden.**

Auf Grund normaler Schwankungen der Vorlauftemperatur – im Verhältnis zu den berechneten – können eingestellte Werte sowohl unter- als auch überschritten werden.

Beispielsweise bei Fußbodenheizung mit gleitender Kondensierung können als Minimum 18°C und maximale 40°C geeignete Werte sein.

**Einstellen der VL-Temp min und VL-Temp max**

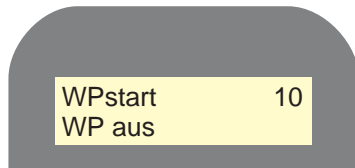
Einmal die Taste "Erhöhen" drücken. Ein Markierstrich zeigt sich unter der Zahl für VL-Temp min. Dann den gewünschten VL-Temp- min-Wert mit entweder "Erhöhen" oder "Senken" einstellen.

Mit der "Kanal"-Taste zum VL-Temp-max weiterblättern und notfalls ändern.

Bei fester Kondensierung sollten 50 °C als Minimum- als auch Maximumniveau gewählt werden (Hierzu müssen Fühlerplatzierung als auch Pumpenförderströme beachtet werden).

## Zugängliche Information sowie Einstellungen im Display

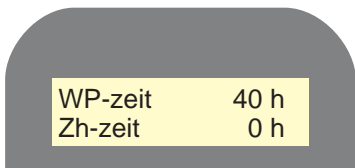
6



**WPstart:** Zählt akkumulierend die Wärmepumpenstarts.

**WP aus:** Zeigt den Betriebszustand an, d.h. "WP aus", "WP ein", "WP -start in x Minuten" oder "hohe Rücklauftemperatur".

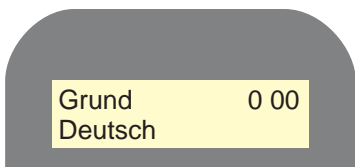
7



**WP-zeit:** Zeigt die totale Betriebszeit der Wärmepumpe an.

**Zh-zeit:** Zeigt die totale Zusatzheizzeit an.

8



**Grund:** Um wieder auf die Grundeinstellungen zu kommen, ist mit der Drucktaste "Erhöhen" „0“ auf „1“ zu stellen sowie die Taste "Betriebsstufe" zu drücken.

Die zwei rechten Ziffern zeigen die gewählte Betriebsstufe an. Die mittlere Ziffer zeigt die Betriebsstufe der Raumerwärmung an.

- 0 Normalstufe
- 1 Kein Zusatz
- 2 Keine Raumerwärmung

Die rechte Ziffer gibt die Betriebsstufe für Brauchwasserbereitung an.

- 0 Normalstufe
- 1 Kurzfristig erhöhte Brauchwasserbereitung.
- 2 Periodisch erhöhte Brauchwasserbereitung.

**Deutsch:** Sprachenwahl

### Einstellen der Sprache

Mit einem weiteren Druck auf die Taste "Kanal" kommt man zur Sprachenwahl. Um eine andere Sprache zu wählen, drückt man erneut auf die Taste "Erhöhen". Ist die gewünschte Sprache gewählt, wird sie mit der "Kanal"-Taste bestätigt. Danach kommt man wieder zur Anzeige 1.

## Transport und Lagerung

FIGHTER 1110 soll trocken und aufrechtstehend transportiert und gelagert werden.

## Geräteplatzierung

FIGHTER 1110 soll auf einer festen Unterlage platziert werden, am besten auf einem Betonboden oder Betonfundament. FIGHTER 1110 soll mit seiner Rückseite an einer Außenwand des Hauswirtschaftsraumes oder eines ähnlichen Raumes aufgestellt werden, um belästigende Geräusche zu vermeiden. Falls dieses nicht möglich ist, sollten Zwischenwände von Schlafzimmern sowie Wände zu anderen geräuschempfindlichen Räumen vermieden werden. Ungeachtet des Aufstellortes, so sollten Rohrleitungen an Wänden von geräuschempfindlichen Räumen ohne Halterung verlegt werden.

## Gleitende Kondensierung

Die Steuerung der Wärmeproduktion geschieht in der Regel nach dem Prinzip der "gleitenden Kondensierung", d.h. die Wärme, die bei einer gewissen Außentemperatur zur Erwärmung benötigt wird, wird an Hand der von Außen- und Vorlauffühlern gesammelten Werte produziert. (siehe Dockungsalternativen 1, 2, 3 und 4) Als Zubehör kann auch ein Raumfühler zur Kompensation von Raumtemperaturabweichungen eingebaut werden.

## Feste Kondensierung

Auf Wunsch kann der FIGHTER 1110 auch an eine externe Einheit mit eigener Heizungsautomatik angeschlossen werden. Dann sorgt FIGHTER 1110 für Wärme bis zu einem festen Temperaturniveau, daher "feste Kondensierung". Siehe die Dockungsalternativen 5 und 6. Was deren Einstellung anbelangt, verweisen wir auf den Abschnitt "Für den Hausbesitzer, Steuerung, Einstellen der VL-Temp min und VL-Temp max, Anzeigendisplay 5b". Siehe ebenfalls Abschnitt „Für den Installateur, Einstellungen, Anzeigendisplay 10“. Das Umschalten wird gemäß "Stromanschluss, Wärmepumpenanschluss für feste Kondensierung" vorgenommen.

Um die Raumtemperatur steuern zu können, verweisen wir auf die Montageanweisung der externen Einheit.

Der Außentemperaturfühler ist bei dieser Alternative außer Funktion, muss jedoch angeschlossen sein, um Fehlanzeigen im Display zu vermeiden. Er braucht nicht unbedingt draußen am Haus montiert zu werden.

## Richtwerte für Kollektoren

Größe der Wärmepumpe	Erdreichwärme empfohlene Kollektorstärke	Solenwärme empfohlene Bohrtiefe
4	200 – 300 m	70 – 90 m
5	250 – 400 m	90 – 110 m
7	325 – 2 x 250 m	120 – 140 m
8,5	400 – 2 x 300 m	140 – 170 m
10	2 x 250 – 2 x 350 m	160 – 190 m
13	2 x 300 – 2 x 400 m	2 x 100 – 2 x 120 m
15	2 x 350 – 3 x 300 m	2 x 110 – 2 x 140 m

Obige Angaben gelten für PEM-Schlauch 40 x 2,4 mm PN 6,3.

FIGHTER 1110-4 kW sollte mit PEM-Schlauch 32 x 2,0 PN 6,3 installiert werden.

Die Länge des Kollektors ist abhängig von der Bergart und dem Erdreich sowie dem Heizungssystem, z.B. Radiatorheizkörper oder Fußbodenheizung.

Maximale Kollektorstärke sollte keine 400 m überschreiten.

Werden mehrere Kollektoren verlegt, müssen diese mit der Möglichkeit der Durchflusseinstellung parallel verbunden werden.

Erdreichkollektoren sind in einer Tiefe von ca. einem Meter und einem Abstand von ca. einem Meter zu verlegen.

Bei mehreren Bohrlöchern muss der Abstand mindestens 15 Meter zwischen den Löchern sein.

## Installationskontrolle

Gemäß geltenden Regeln sollen Heizungsanlagen einer Installationskontrolle unterzogen werden, bevor sie in Gebrauch genommen werden. Diese Kontrolle darf nur von hierfür kompetenter Person ausgeführt und dokumentiert werden. Vorstehendes gilt für geschlossene Heizungssysteme. Der Austausch einer Wärmepumpe bedingt eine neue Installationskontrolle.

## Achtung!

*Die gewählten Werte sind auf Seite 2 dieser Montageanweisung einzutragen. Diese sind wichtig für eventuelle Wartung.*

## Allgemeines

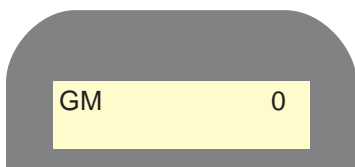
Um nachstehende Menüs zu erreichen, muss die "Kanal"-Taste ca sieben Sekunden lang gedrückt werden. Danach wird dieselbe Taste verwendet, bis man zum gewünschten Anzeigendisplay kommt. Um den Wert einer Variablen in der Anzeige ändern zu können, muss zunächst einmal die Taste "Erhöhen" gedrückt werden, worauf ein Markierstrich unter dem Wert erscheint. Dieser Wert kann durch Drücken der Tasten "Erhöhen" und "Senken" geändert werden. Durch erneutes Drücken der "Kanal"-Taste springt der Markierstrich in der Anzeige auf den unteren Wert, der nun in gewissen Fällen geändert werden kann.

Die Steuerung der Elektroleistung wird vom Regler durchgeführt. Dieser berechnet nämlich den Unterschuss der Vorlauftemperatur in Form von Gradminuten. Ist beispielsweise während einer Zeitspanne von 60

Minuten die wirkliche Vorlauftemperatur 3 Grad niedriger als die berechnete Vorlauftemperatur gewesen, so werden  $3 \times 60 = 180$  Gradminuten von der Reglereinheit registriert. Mit der Standardeinstellung soll die Anzahl der Gradminuten 360 (60 + 300) betragen, bevor die Heizpatrone mit der ersten Heizstufe eingeschaltet wird. Danach werden deren weitere Heizstufen mit jeweils einer Differenz von 100 Gradminuten hinzugeschaltet. Die Leistungsstufen verbleiben dann solange eingeschaltet, bis der Gradminutenunterschuss für die jeweilige Stufe kompensiert worden ist, welches bedeutet, dass die Vorlauftemperatur mit der gleichen Gradminutenanzahl über dem berechneten Vorlaufniveau liegen muss, wie sie zeitiger darunter gelegen hat. Auf diese Art und Weise erhält man die mittlere Vorlauftemperatur, die von der Reglereinheit errechnet worden ist.

## Einstellungen

9

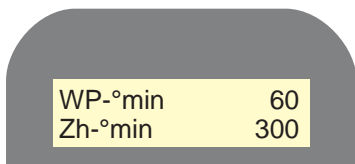


GM

[P] Gegenwärtige Anzahl an Gradminuten.

Um z.B. den Start der Wärmeproduktion zu beschleunigen, kann dieser Wert geändert werden. Einstellbereich: -3050 bis +100.

9b



Dieses Menü ist ein Untermenü von Menü 9 und wird durch Drücken der Taste „Erhöhen“ aktiviert, indem sich der Markierstrich unter den Wert für „GM“ stellt und die „Kanal“-Taste gedrückt wird.

Eventuelle Zusatzwärme unterstützt erst mit ihrer ersten Stufe, wenn die Summe der in diesem Menü eingestellten **WP-°min** und **Zh-°min** erreicht worden ist. Eventuell weitere vorhandene Stufen werden in regelmäßigen Intervallen zwischen 360 und 560 Gradminuten eingeschaltet.

**WP-°min**

[P] Gradminutenunterschuss bevor die Wärmepumpe starten darf.

Grundeinstellung: 60.

Einstellbereich: 5 – 250.

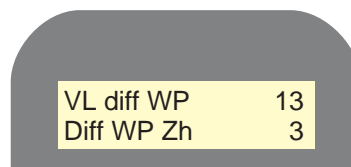
**Zh-°min**

[P] Weiterer Gradminutenunterschuss bevor die Zusatzwärme (TS) mit der ersten Stufe starten darf.

Grundeinstellung: 300.

Einstellbereich: 50 – 2500.

10



VL diff WP

[P] Größte Temperaturabweichung vom nominellen Wert für Heizkreis (VB), bevor die Zwangssteuerung der Wärmepumpe (VP) geschieht.

Grundeinstellung: 13.

Einstellbereich: 3 – 25.

Diff WP Zh

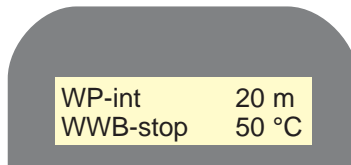
[P] Nach unten abweichend vom "VL diff WP"-Wert, für den Zwangssteuerung der Zusatzwärme (TS) geschieht.

Grundeinstellung: 3.

Einstellbereich: 1 – 8.

Bei fester Kondensierung empfiehlt es sich, den "VL diff WP"-Wert auf 3 und "Diff WP Zh"-Wert auf 2 zu stellen.

11



WP-int

[P] Mindest-Zeitintervall in Minuten zwischen den Wärmepumpenstarts.

Grundeinstellung: 20.

Einstellbereich: 20 – 60.

WWB-stop

[P] Brauchwasser-Stopptemperatur beim Laden mit nur Zusatzwärme.

Grundeinstellung: 50.

Einstellbereich: 10 – 70.

## Einstellungen

12

XWW-stop	65 °C
XWW-int	14d

**XWW-stop**

[P] Extra Brauchwasser-Stopptemperatur.

Grundeinstellung: 65.

Einstellbereich: 60 – 65.

**XWW-int**

[P] Tagesintervall für periodisches Extra Brauchwasser.

Grundeinstellung: 14.

Einstellbereich: 1 – 90.

14

Sole-pump	0
EP-arbeit	0

**Sole-pump:** Zwangsbetrieb der Wärmequellen-Umwälzpumpe. "0" wird mittels Taste "Erhöhen" auf "1" geändert und mit der Taste "Betriebsstufe" aktiviert. Statt „1“ wird „KB“ angezeigt. Nach 10 Tagen oder bei Neustart der Anlage geht diese Einstellung auf die Grundeinstellung zurück.

**EP-arbeit:** Möchte man den Elektroheizkessel in Betrieb nehmen (z.B. wenn die Kollektorinstallation noch nicht beendet ist), so muss man "0" auf "1", „3“ oder „5“ ändern und mit "Betriebsstufe" aktivieren. In der Anzeige wird die Ziffer mit "EP" ergänzt.

Wählbare Betriebsstufen:

- 0 Kompressorbetrieb + 3-stufiger binärer Elektrozusatz  
Empfohlene Betriebsstufe für Zubehör ETS 11.
- 1 3-stufige binäre EP-arbeit (nach Quittierung).
- 2 Kompressorbetrieb + 7-stufiger binärer Elektrozusatz.
- 3 7-stufige binäre EP-arbeit (nach Quittierung).
- 4 Kompressorbetrieb + 3-stufiger linearer Elektrozusatz.
- 5 3-stufiger linearer Elektrozusatz (nach Quittierung).

Richtige Betriebsstufe wählen, bevor EP-arbeit aktiviert wird. (EP-arbeit blockiert die Betriebsstufenfunktion).

Ist ein Kesselfühler angeschlossen, kann nur die Betriebsstufe „0“ oder „1“ gewählt werden.

12b\*

Shunt P	30 s
Shuntzeit	10 %

**Shunt P**

[P] Mischdauer in Sekunden.

Grundeinstellung: 30 Sek.

Einstellbereich: 10 – 60 Sek.

**Shuntzeit**

[P] Anteil der Laufzeit pro Grad Temperaturabweichung.

z.B: 2 °C x 10 % x 30 Sek = 6 Sek

Diese Funktion berücksichtigt die Geschwindigkeitsvariationen der unterschiedlichen Drossel-motore, die installiert werden können.

Grundeinstellung: 10 %.

Einstellbereich: 1 – 50 %.

13

DriftP	1
HP/MS	1 LP 1

**DriftP:** Zeigt den Status des Betriebspressostaten (1 = geschlossen, 0 = unterbrochen).

**HP/MS:** Zeigt den Status des Hochdruckpressostaten/Motorschutzes (1 = geschlossen, 0 = unterbrochen) Gibt einen dauerhaften Alarm. Manuelles Rückstellen des Motorschutzes.

**LP:** Zeigt den Status des Niederdruckpressostaten (1 = geschlossen, 0 = unterbrochen) Gibt einen dauerhaften Alarm.

15

Kal.Aus	0	Raum	0
SoleEi	1	SoleAu	1

**Kal.Aus**

[P] Kalibrieren des Außentemperaturfühlers.

**Raum**

[P] Kalibrieren des Raumfühlers.

**Sole Ein**

[P] Kalibrieren des Wärmequellenvorlaufes.

**Sole Aus**

[P] Kalibrieren des Wärmequellenrücklaufes.

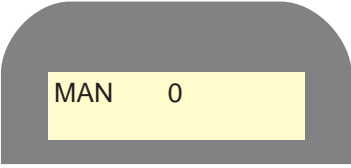
Einstellwerte für alle Größen: -5 bis +5.

\* Anzeige erfolgt nur, wenn Heizungsfühler angeschlossen wurde.



## Einstellungen

16


 MAN 0

**MAN:** manueller Funktionstest der Ausgänge. Ändern Sie "MAN 0" auf "MAN 1" oder "MAN 2", um unterschiedliche Funktionen zu testen. Nur auf "MAN 0" kann man das Menü wieder verlassen.

**Relais 68:** Startschütz der WP

**Relais 69:** Betriebsschütz der WP

**Relais 35:** Wärmequellen-Umwälzpumpe

**Relais xx:** Wechselventil Brauchwasser

**Relais 16:** Heizkreis-Umwälzpumpe

**Relais L:** Nicht aktiv

**Relais S-:** Zusatz 1

**Relais S+:** Zusatz 2

**Relais x3:** Nicht aktiv

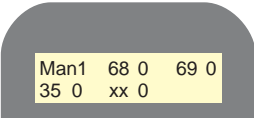
**Funktionen bei Ölheizkesseldockung**

**Relais L:** Nicht aktiv.

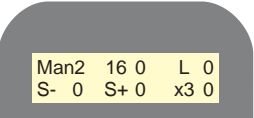
**Relais S-:** Mischventil (Shunt) geschlossen.

**Relais S+:** Mischventil (Shunt) geöffnet.

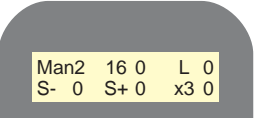
**Relais x3:** Externer Ölbrenner



Man1	68	0	69	0
35	0	xx	0	

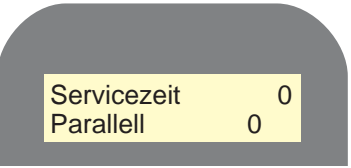


Man2	16	0	L	0	
S-	0	S+	0	x3	0



Man2	16	0	L	0	
S-	0	S+	0	x3	0

17


 Servicezeit 0  
Parallel 0

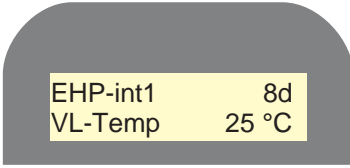
**Servicezeit:** Von „0“ auf „1“ ändern, um die Zeitabläufe um das 60-fache zu beschleunigen. Geht acht Minuten nach dem letzten Tastendruck auf "0" zurück.

**Parallel:** Gegenwärtige Drehpotentiometereinstellung "Wärme erhöhen/senken" zur Verschiebung der Heizkurve. (Parallelverschiebung).

**Achtung!**  
*Geänderte Werte müssen auf Seite 2 dieser Montage- und Bedienungsanweisung eingetragen werden. Diese Angaben sind wichtig für eventuelle Wartungen.*

Für gewisse Betonböden ist es wichtig, dass man nach der Erstellung während der ersten Zeit die vorgeschriebene Bodentemperatur hält, damit der Boden dem Material entsprechend richtig trocknet. FIGHTER 1110 hat eine Funktion für diesen Trockenprozess. Dieser kann in zwei Perioden aufgeteilt werden, wo die Anzahl der Tage und Temperaturen für jede Periode einstellbar ist. Diese Einstellungen geschehen auf Kanal 18. Ist "EHP-int 1" mit "0" Tagen gewählt worden, ist diese Funktion nicht aktiv.

18

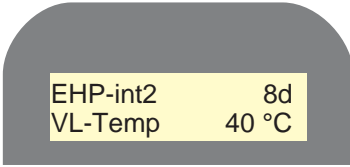

 EHP-int1 8d  
VL-Temp 25 °C
**EHP-int1**

Zeigt die Tagesanzahl mit Stufe 1.

**VL-Temp**

Zeigt die Vorlauftemperatur mit Stufe 1.

18b


 EHP-int2 8d  
VL-Temp 40 °C
**EHP-int 2**

Zeigt die Tagesanzahl mit Stufe 2.

**VL-Temp**

Zeigt die Vorlauftemperatur mit Stufe 2.

Es ist möglich, die Tagesanzahl von 1 bis 10 und die Temperatur von 15 bis 50 °C einzustellen. Nach Beendigung des Trockenprozesses geht FIGHTER 1110 automatisch auf Normalsteuerung über.

Tritt während des Trockenprozesses ein Stromabbruch ein, werden aktuelle Zeitspanne und Temperatur gespeichert. Bei erneuter Stromzufuhr wird der Trockenprozess mit den bei Stromabbruch aktuellen Werten fortgesetzt. Somit wird der Trockenprozess zu 100 Prozent durchgeführt.

Um zur Anzeige 9 zurückzukommen, muss die "Kanal"-Taste gedrückt werden. Somit kommt man zur ursprünglichen Anzeige 1 zurück, worauf die "Kanal"-Taste ca sieben Sekunden lang gedrückt werden muss, um erneut zur Servicestufe – Anzeige 9 – zu kommen.

## Allgemeines

Die Rohrinstallation soll gemäß geltenden Bestimmungen vorgenommen werden. FIGHTER 1110 kann nur bis zu einer Rücklaufemperatur von ca. 50 °C und einer Austrittstemperatur aus der Wärmepumpe von ungefähr 60 °C arbeiten. Da der FIGHTER 1110 nicht mit Abstellventilen ausgerüstet ist, müssen solche außerhalb der Wärmepumpe installiert werden, um eventuelle Wartungsarbeiten zu erleichtern.

## Heizkreis-Umwälzpumpe

Bei fester Kondensierung wird der elektrische Anschluss für die Heizkreis-Umwälzpumpe (VBP) geändert, siehe Abschnitt "Stromanschluss", "Anschluss der Heizkreis-Umwälzpumpe bei fester Kondensierung".

## Rohranschluss (Wärmequelle)

Bei der Dimensionierung der Kollektorverlegung muss auf die geographische Lage, Berg-/Erdreichart sowie den Deckungsgrad der Wärmepumpe Rücksicht genommen werden. Ferner ist beim Verlegen des Kollektorschlauches darauf zu achten, dass dieser mit Steigung zur Wärmepumpe verlegt wird, um Lufteinschlüsse zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, müssen höchstgelegene Punkte des Kollektorschlauches mit Entlüftungsmöglichkeiten versehen werden. In erwärmten Räumen sind sämtliche Wärmequellenleitungen gegen Kondens zu isolieren. Das Niveaugefäß (NK) wird als höchster Punkt des Wärmequellensystemes auf der eintretenden Rohrleitung vor der Wärmequellen-Umwälzpumpe eingebaut. Zu beachten wäre, dass Kondenswasser vom Niveaugefäß tropfen kann. Deshalb muss dieses Gefäß so eingebaut werden, dass es der übrigen Ausrüstung nicht schadet.

Da die Temperatur in der Wärmequellenflüssigkeit unter 0 °C fallen kann, muss es gegen Gefrieren bis zu -15 °C geschützt werden. Als Richtwert kann genannt werden, dass ein Liter Wärmequellenfertiggemisch pro Meter Kollektorschlauch verwendet wird. (gilt für PEM-Schlauch 40 x 2,4 PN 6,3).

Das verwendete Gefrierschutzmittel sollte auf dem Niveaugefäß angezeichnet werden.

Absperrventile müssen in unmittelbarer Nähe der Wärmepumpe montiert werden. Auf der Eintrittsleitung zur Wärmepumpe wird der mitgelieferte Schmutzfilter montiert.

Beim Anschluss an ein offenes Grundwassersystem muss – auf Grund des Risikos für Schmutz und Eisbildung im Verdampfer – ein gefrierfreier Umlaufkreis zwischenmontiert werden. Dazu ist ein Extrawärmetauscher notwendig.

## Rohranschluss (Heizkreis)

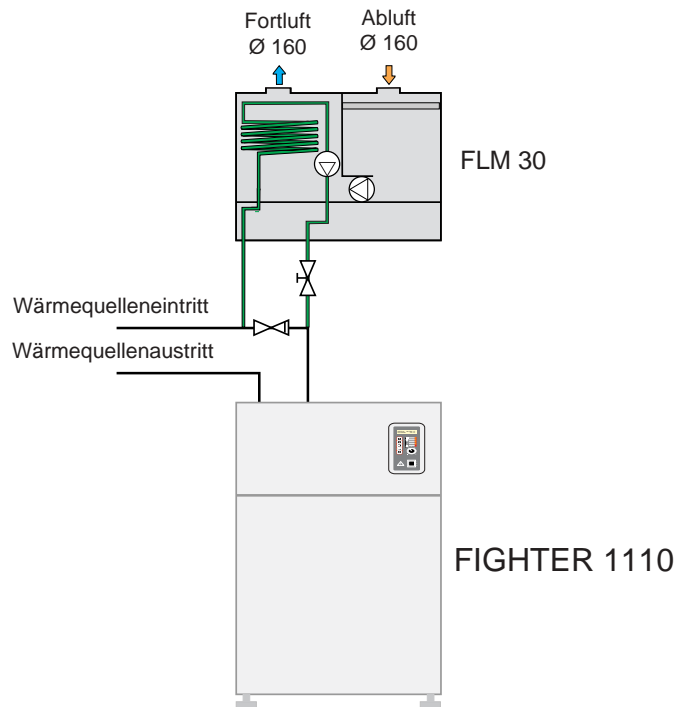
Der Rohranschluss auf der Heizkreisseite geschieht oben an der Wärmepumpe. Erforderliche Sicherheitsausrüstung, Absperrventile (in unmittelbarer Nähe der Wärmepumpe montieren) sowie mitgelieferter Schmutzfilter müssen montiert werden.

Bei Anschluss an ein Heizsystem, das Thermostate an allen Radiatoren (Schlingen) hat, muss ein Überströmventil montiert werden, oder aber es werden einige Thermostate demontiert.

## Ventilationsrückgewinnung

Die Anlage kann komplettiert werden mit dem Abluftmodul FLM 30, um eine Ventilationsrückgewinnung zu ermöglichen.

Um Kondensbildung zu vermeiden, müssen die Rohrleitungen und alle kalten Flächen mit diffusionsdichtem Material isoliert werden.

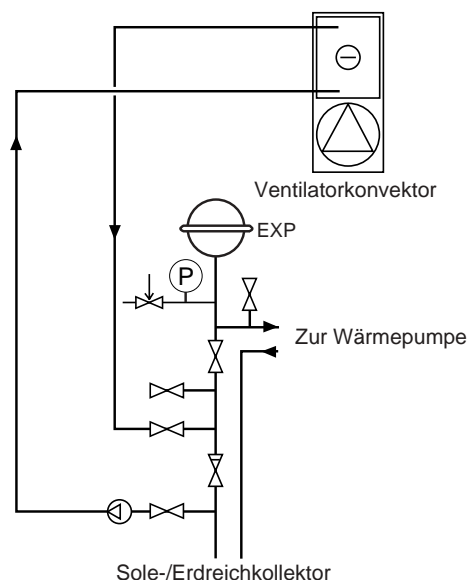


## Passives Kühlen

Diese Anlage kann beispielsweise mit Ventilator-konvektoren komplettiert werden, um passives Kühlen zu ermöglichen.

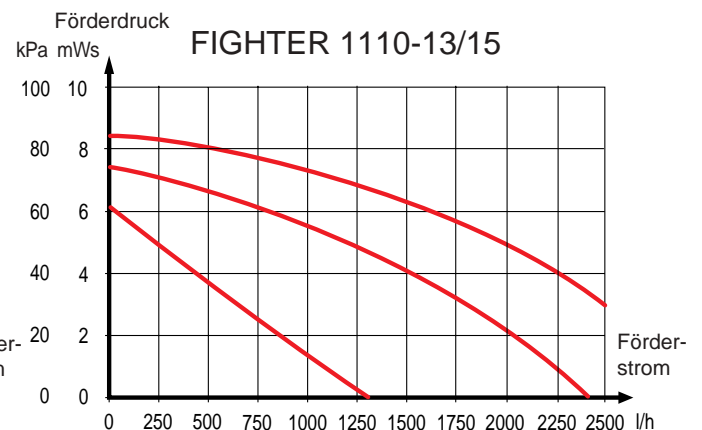
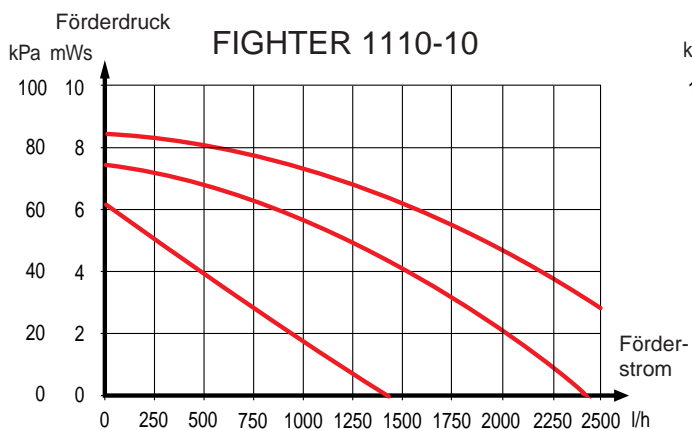
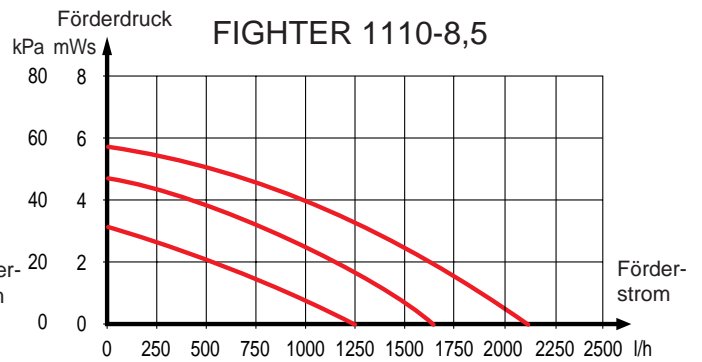
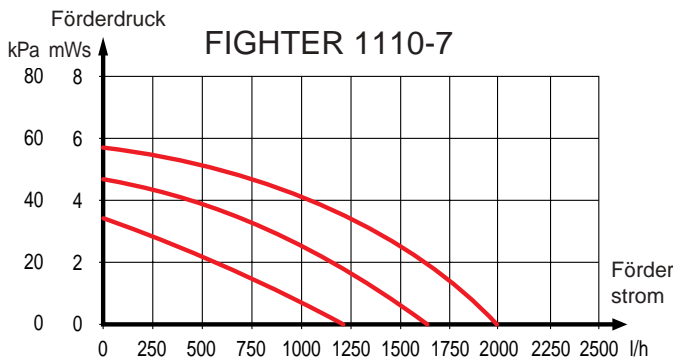
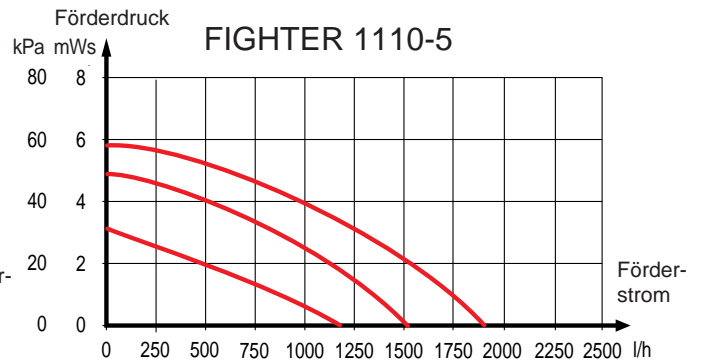
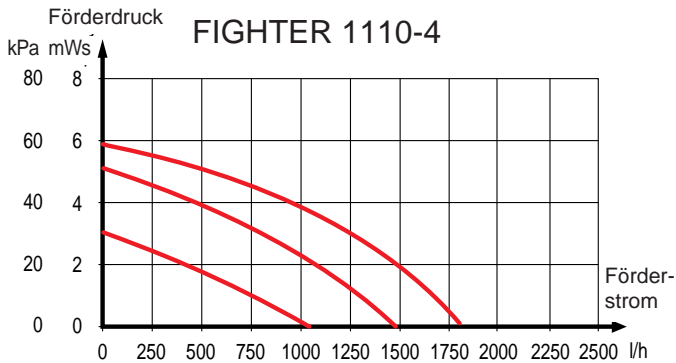
Um Kondensbildung zu vermeiden, müssen die Rohrleitungen und alle kalten Flächen mit diffusionsdichtem Material isoliert werden.

Großer Kühlbedarf bedingt Ventilator-konvektoren, deren Kondenssammelwannen mit Ablauf versehen sind.



## Pumpenkennliniendiagramm heizkreisseitig

### Vorhandener Förderdruck

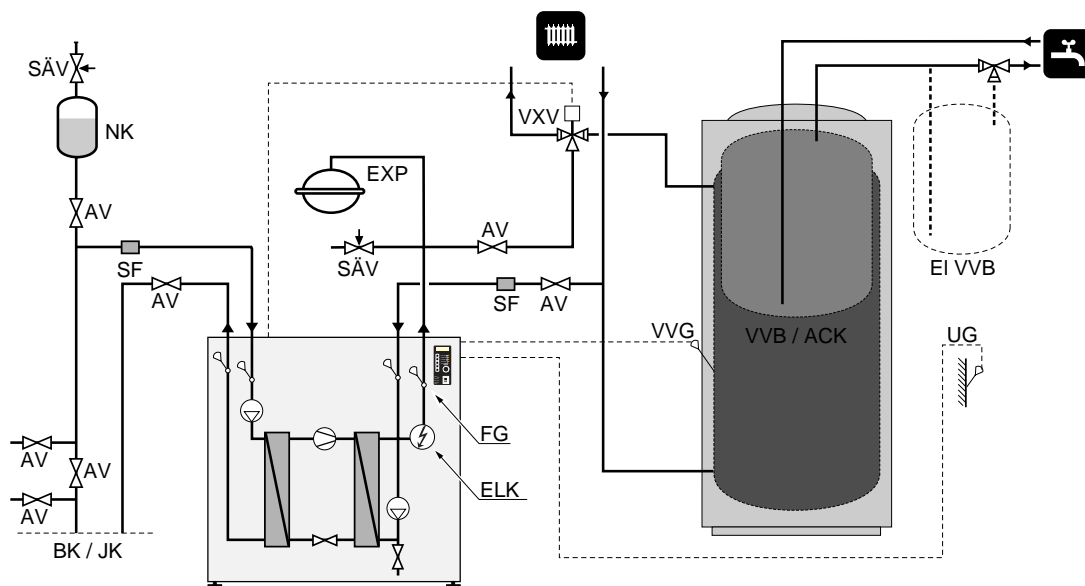


## Allgemeines

FIGHTER 1110 kann auf unterschiedliche Weise installiert werden. Einige Beispiele veranschaulichen das im Nachfolgenden.

Erforderliches Zubehör muss separat bestellt werden, wie z.B. den Raumfühlersatz „RG 20“, die Brauchwassersteuerung „VST 11“, den Elektrozuschaltsatz „ETS 11“, um nur einige zu nennen. Für alle Dockungsalternativen gilt, dass die erforderliche Sicherheitsausrüstung gemäß geltenden Vorschriften montiert werden muss.

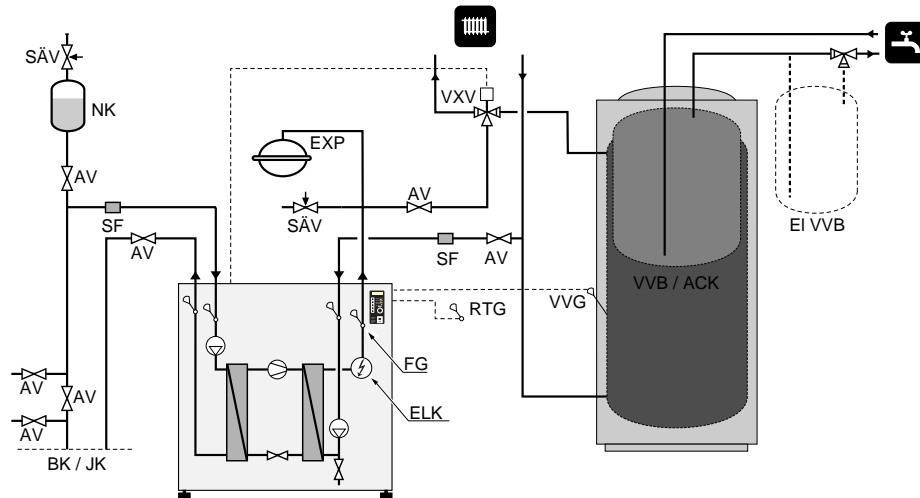
### 1. Alternative – FIGHTER 1110 wird mit Elektrokassette und Brauchwasserspeicher gedockt (gleitende Kondensierung)



FIGHTER 1110 prioritiert das Laden von Brauchwasser über das Wechselventil (VXV). Bei geladenem Brauchwasserspeicher/Akkumulatortank (VVB/ACK) schaltet das Wechselventil (VXV) auf den Heizkreis um. Die Wärmepumpe wird dann vom Außentemperaturfühler (UG) in Kombination mit dem Vorlauffühler (FG) gesteuert. Die Heizkassette (ELK) wird

automatisch eingeschaltet, wenn der Energiebedarf die Kapazität der Wärmepumpe übersteigt. Diese Alternative kann auch mit einem Raumfühler komplettiert werden. Hierfür sind die Zusätze "ETS 11" und "VST 11" erforderlich.

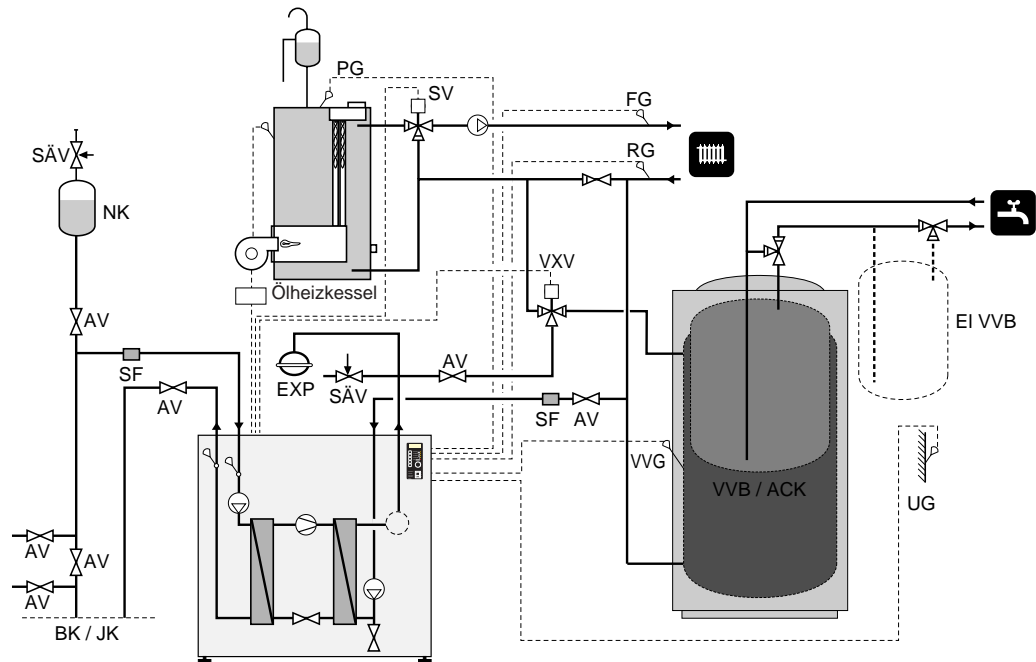
## 2. Alternative – wie 1. Alternative, jedoch mit nur einem Raumfühler (gleitende Kondensierung)



FIGHTER 1110 prioritiert das Laden von Brauchwasser über das Wechselventil (VXV). Bei geladenem Brauchwasserspeicher/Akkumulatortank (VVB/ACK) schaltet das Wechselventil zum Heizkreis um. Die Wärmepumpe wird jetzt vom Raumfühler (RTG) gesteuert. Die Heizkassette (ELK) wird automatisch eingeschaltet, wenn der Energiebedarf die Kapazität der Wärmepumpe übersteigt.

Diese Steueralternative wird automatisch aktiviert, wenn kein Außentemperaturfühler angeschlossen ist. Für diese Alternative sind die Zubehörsätze "ETS 11", "VST 11" sowie "RG 20" erforderlich.

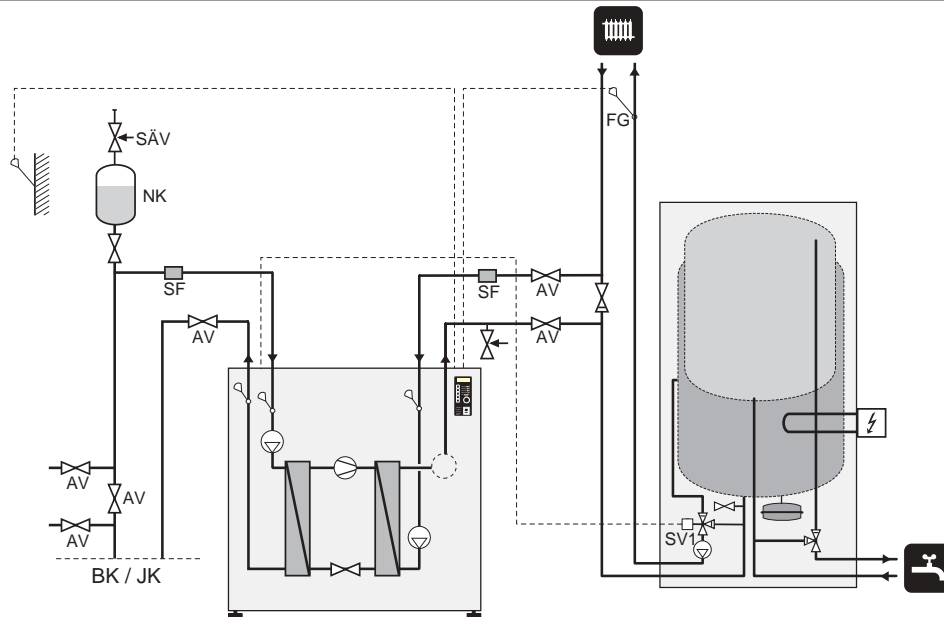
## 3. Alternative – FIGHTER 1110 - Dockung mit Ölheizkessel (gleitende Kondensierung)



FIGHTER 1110 prioritiert das Laden des Brauchwasserspeichers (VVB/ACK). Wenn die eingestellte Brauchwassertemperatur erreicht ist, schaltet das Wechselventil zum Heizkreis um. Sollte die Wärmepumpe es nicht schaffen, die gewünschte Vorlauftemperatur zu halten, zündet der Ölheizkessel, der auch das Mischventil (SV) öffnet. Diese Steueralternative wird automatisch aktiviert, wenn ein Heizkessel-

fühler installiert worden ist. Vor- (FG) und Rücklauffühler (RG) müssen in der Hauptleitung der Radiatoren platziert sein. Für diese Alternative müssen die Zubehörsätze "OTS 10" und "VST 11" gewählt werden.

#### 4. Alternative – FIGHTER 1110 - Dockung an doppelmantlige Elektroheizung/Abluftwärmepumpe (gleitende Kondensierung)



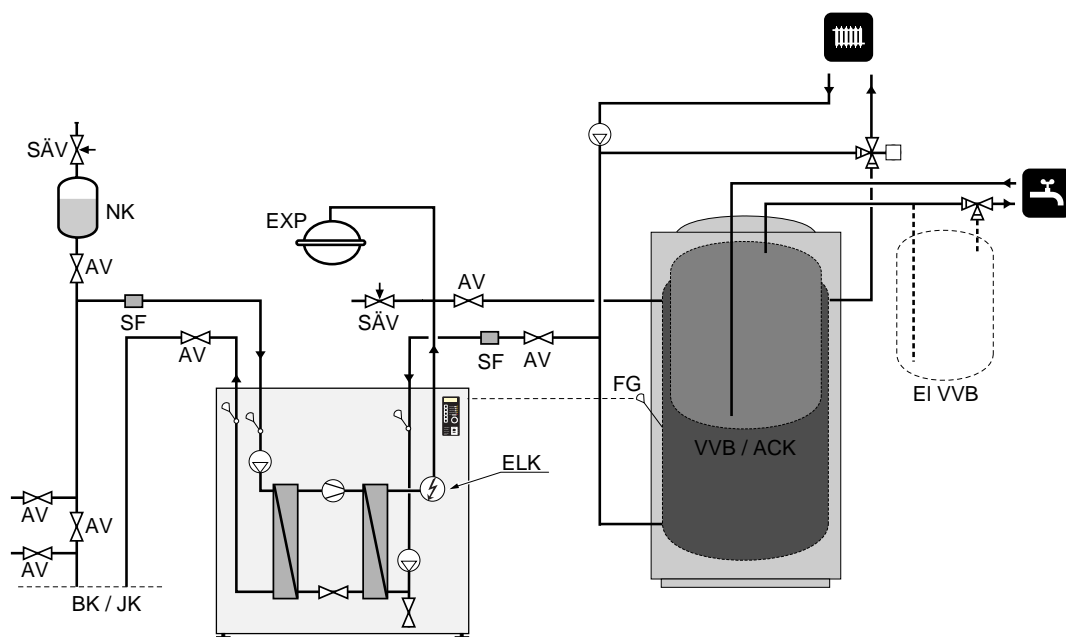
Die Sole/Wasser-Wärmepumpe wärmt nur den Heizkreis. Der Elektroheizkessel wärmt das Brauchwasser.

Sollte die Sole/Wasser-Wärmepumpe nicht den Bedarf decken, öffnet sich das Mischventil SV1 zum Elektroheizkessel. Somit wird der Elektroheizkessel als Zusatzwärme-

quelle verwendet. Für diese Alternative braucht man das Zubehör "OTS 10".

Ein fester Widerstand von 560 – 820 W ist auf der Klemmleiste (31) des Heizkesselfühlers in Position 1 - 2 zu montieren. Dieser wird nicht mit "OTS 10" geliefert.

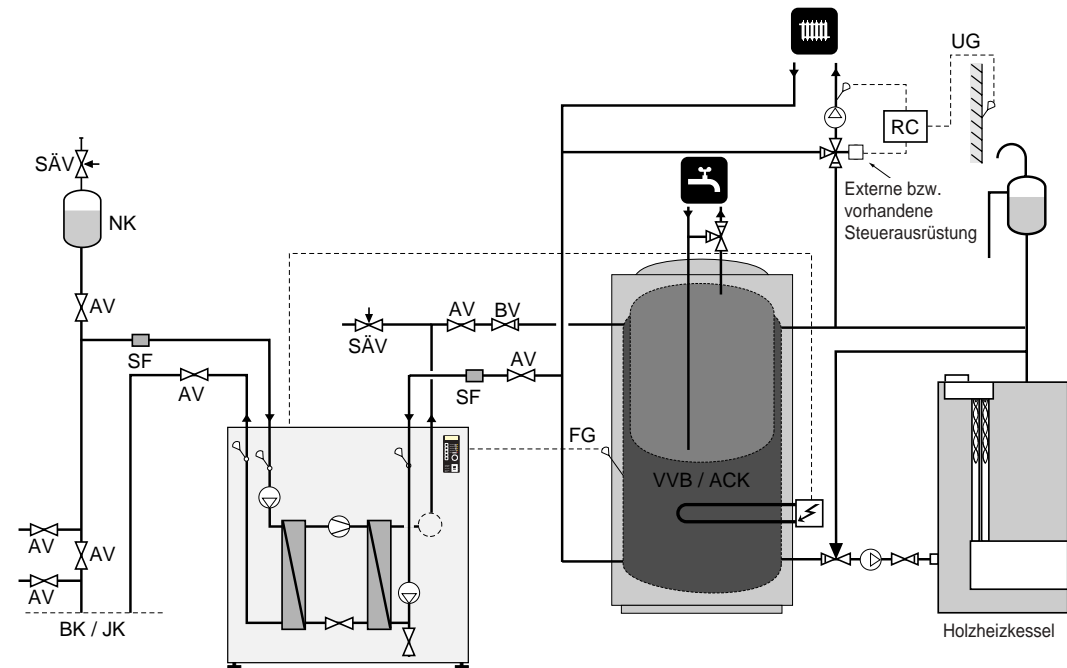
#### 5. Alternative – FIGHTER 1110 - Dockung an doppelmantligen Brauchwasserspeicher (feste Kondensierung)



FIGHTER 1110 lädt den doppelmantligen Brauchwasserspeicher/Akkumulatortank bis zur auf dem Vorlauffühler (FG) eingestellten Temperatur. Die Heizkassette (ELK) schaltet sich bei zu niedriger Temperatur ein. Der Temperaturfühler (FG) wird im Tauchrohr des Brauch-

wasserspeichers/Akkumulatortanks platziert. Für diese Alternative wird der Zubehörsatz "ETS 11" benötigt.

## 6. Alternative – FIGHTER 1110 - Dockung an Holzheizkessel (feste Kondensierung)



FIGHTER 1110 lädt den Brauchwasserspeicher/Akkumulatortank. Beim Heizen im Holzheizkessel wird bei steigender Temperatur die Wärmepumpe und die Heizpatrone durch den Temperaturfühler (FG) ausgeschaltet, jedoch bei sinkender Temperatur wieder eingeschaltet. Eigenzirkulation

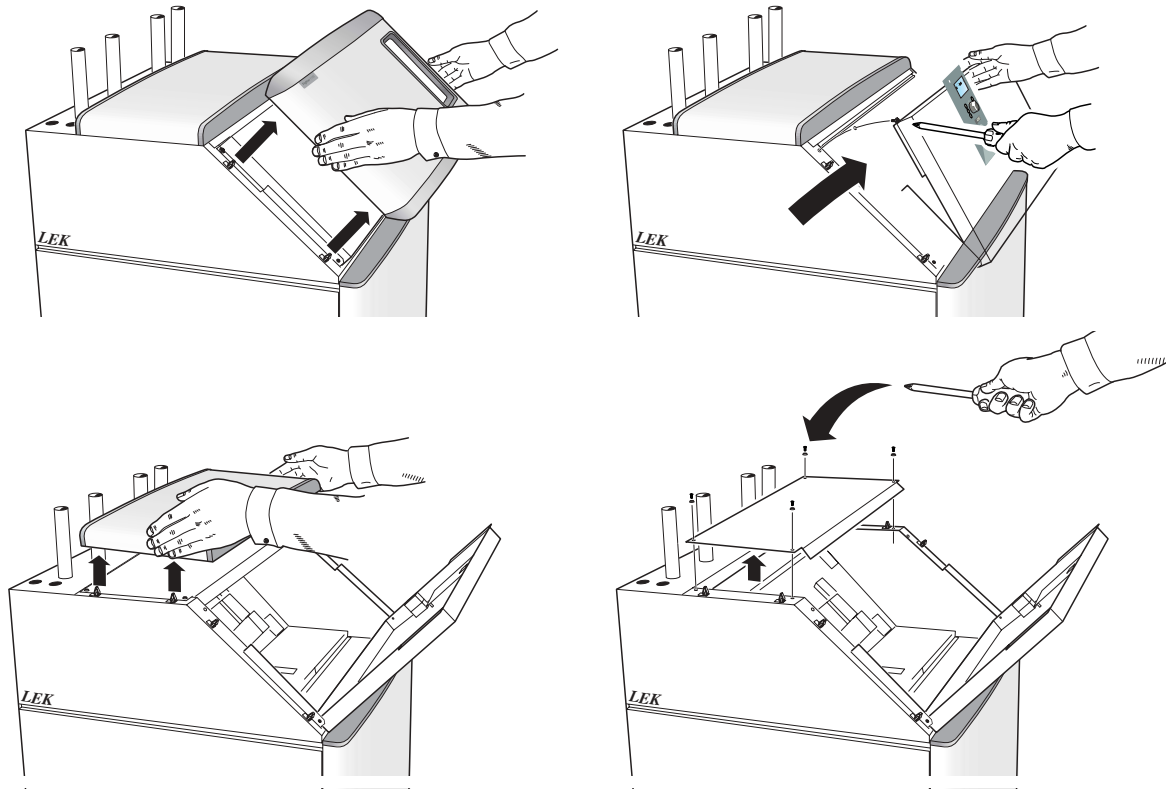
durch die Wärmepumpe wird durch das Rückschlagventil (BV) verhindert. Der Vorlauffühler (FG) wird im Tauchrohr des Akkumulatortankes platziert.

Für diese Alternative braucht man das Zubehör "XTS 20".

## Zeichenerklärung

AV	Abstellventil	
BK/JK	Sole-/Erdreichkollektor	
BV	Rückschlagventil	
ELK	Elektrokassette	Wird mit Zubehör ETS 11 geliefert
EI VVB	Elektro-Brauchwasserspeicher	
NK	Niveaugefäß	Wird mit F 1110 geliefert
SF	Schmutzfilter	Wird mit F 1110 geliefert
SÄV	Sicherheitsventil	
PG	Heizkesselfühler	Wird mit F 1110 geliefert
FG	Vorlauffühler	Wird mit F 1110 geliefert
VVG	Brauchwasserfühler	Wird mit F 1110 geliefert
UG	Außentemperaturfühler	Wird mit F 1110 geliefert
RTG	Raumtemperaturfühler	Wird mit Zubehör RG 20 geliefert
RG	Rücklauffühler	Wird mit F 1110 geliefert
VVB/ACK	Brauchwasserspeicher/Akkumulatortank	z.B. NIBEs VPA
VXV	Wechselventil	Wird mit Zubehör VST 11 geliefert
SV	Mischventil	Motormischer (230V)

## Demontieren der Luken



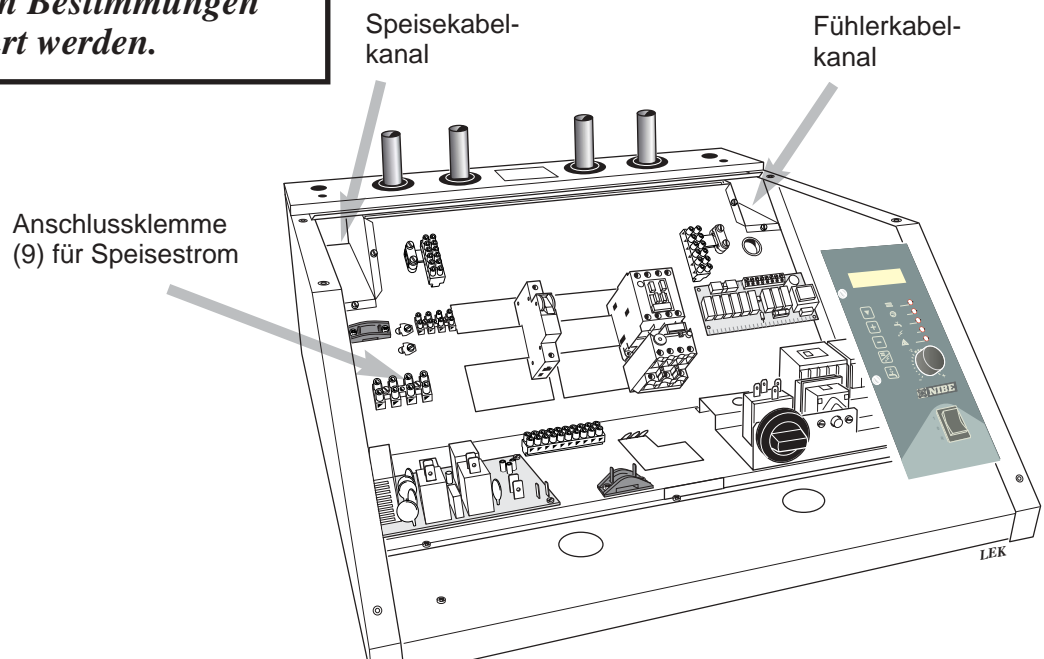
## Elektrische Installation

**Achtung!**

*Die Elektroinstallation sowie eventuelle Wartungen müssen unter Aufsicht eines kompetenten Elektroinstallateurs geschehen und gemäß geltenden Bestimmungen ausgeführt werden.*

Das Verlegen der Kabel zur Speisung des Kompressors und eventuellen Heizpatrone soll im Kabelkanal auf der linken Seite der Wärmepumpe geschehen.

Kabel von externen Fühlern sollen auf der rechten Seite der Wärmepumpe eingeführt werden. Oben oder auf der Rückseite können austretende Kabel verlegt werden.





## Anschließen

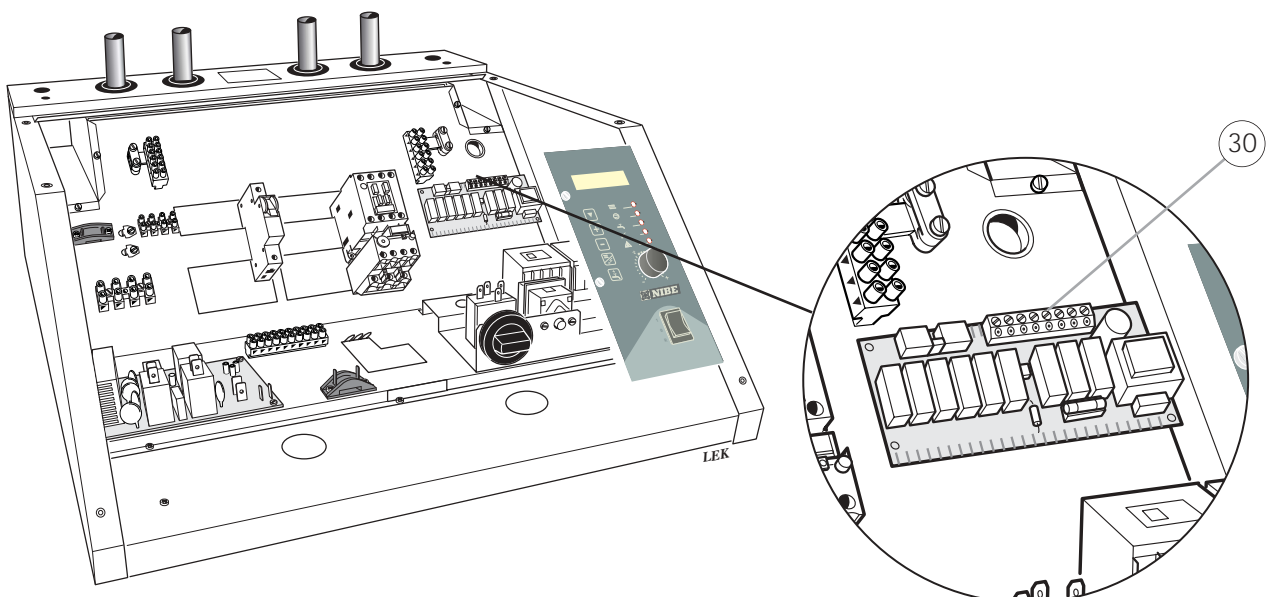
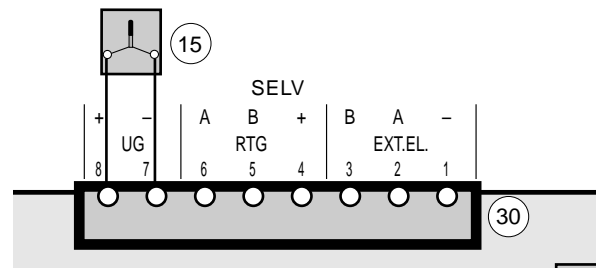
- Der elektrische Anschluss der Wärmepumpe darf nicht ohne die ausdrückliche Genehmigung des zuständigen Stromversorgers geschehen und dann nur unter Aufsicht eines befugten Elektroinstallateurs.
- Wird ein Sicherungsautomat verwendet, muss dieser Motorcharakteristik „D“ (Kompressorbetrieb) haben. Hinsichtlich Sicherungsumfang siehe „Technische Daten“.
- Hat das Gebäude einen Erdschlussschalter, ist die Wärmepumpe an einen separaten Erdschlussschalter anzuschließen.
- FIGHTER 1110 verfügt über keinen allpoligen Schalter zur elektrischen Einspeisung. Darum sollte ein Hauptschalter vor der Anlage eingebaut werden.
- Bei einem eventuellen Isolationstest des Gebäudes soll die Wärmepumpe außer Betrieb sein.
- Die Wärmepumpe wird an 400 V, 3-Phasen mit Null- und Erdleiter über die zentrale Unterverteilung des Hauses angeschlossen.

### Achtung!

**Bei einphasigem Anschluss ohne Elektrozubehörsatz soll eine Brücke zwischen Pos L1 und L3 auf der Klemmleiste (9) gelegt werden.**

## Außentemperaturfühleranschluss

- Der Außentemperaturfühler (15) soll an schattigem Platz in Nord- oder Nordwestlage angebracht werden, wo keine Morgensonne störend einwirken kann. Dieser Fühler wird mit seinem zweipoligen Kabel in Position "7" und "8" an der Klemme (30) der Relaiskarte (29) angeschlossen. 0,4 mm<sup>2</sup> gilt als geringster Kabelquerschnitt und das bei einer Länge bis zu 50 m. Kabel vom Typ EKKX oder LiYY sind hierfür bestens geeignet.
- Sollte das Kabel des Außentemperaturfühlers in unmittelbarer Nähe einer starkstromführenden Leitung verlegt werden, muss abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Eventuelles Kabelrohr sollte gedichtet werden, um Kondens in der Außentemperaturfühlerkapsel zu vermeiden.
- Bei fester Kondensierung soll der Außentemperaturfühler angeschlossen werden, z.B in der Wärmepumpe.



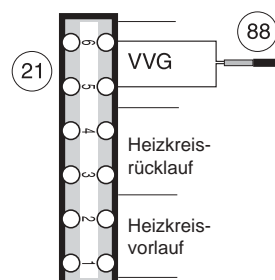
## Externsteuerung der Heizpatrone

- Das Abschalten der gesamten Heizleistung wird möglich, indem man einen extern schließenden potentialfreien Kontakt auf der Klemme (30) zwischen Pos 1 und Pos 2 anschließt.
- Die gesamte Heizleistung wird abgeschaltet, jedoch mit der Möglichkeit während der Abschaltzeit die Funktion "Extra Brauchwasser" zu verwenden, indem ein extern schließender Kontakt auf der Klemme (30) in Position 1 und 3 angeschlossen wird.
- Stufenweises Abschalten der Heizleistung wird dadurch erreicht, indem eine Belastungswache "EBV 200" (Zubehör) auf der Klemme (30) in Position 1 und 2 angeschlossen wird.
- Die gesamte Heizleistung und der Kompressor werden abgeschaltet, indem ein extern, potentialfrei schließender Kontakt an der Klemme (30) in Position 1 und 2 zusammen mit Position 3 angeschlossen wird. (Position 2 und 3 werden zusammen angeschlossen).

## Temperaturfühleranschluss bei gleitender Kondensierung

Der mitgelieferte Fühler wird mit seinem zwei-poligen Kabel auf Klemme (21) in Position 5 und 6 angeschlossen und dann im Tauchrohr des Wärmepumpenspeichers (z.B. NIBEs VPA) platziert.

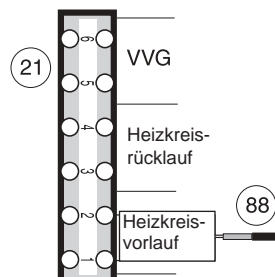
Siehe Dockungsalternativen 1 – 4.



## Temperaturfühleranschluss bei fester Kondensierung

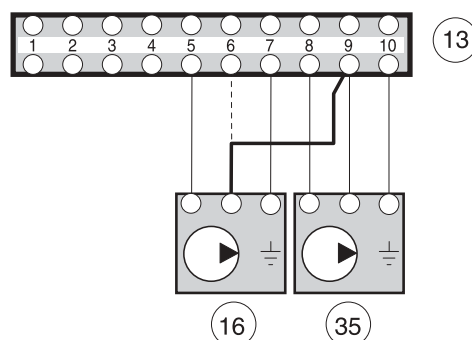
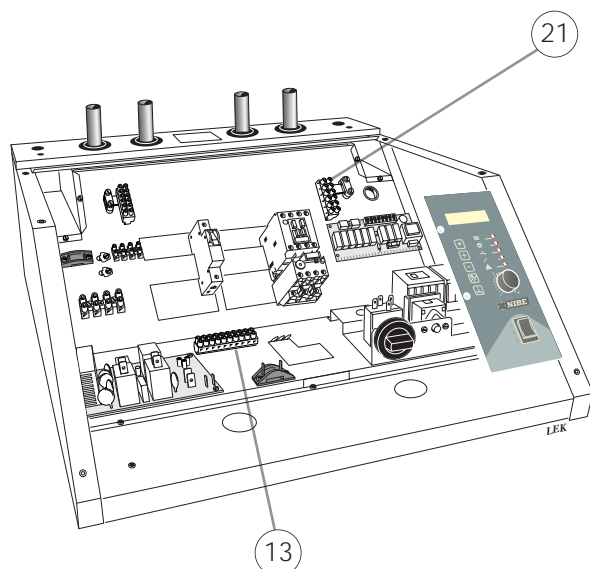
Befindlicher Fühler wird von der Klemme (21) in Position 1 und 2 gelöst. Statt dessen wird der mitgelieferte Fühler mit seinem zwei-poligen Kabel an deren Positionen angeschlossen. Der Fühler wird im Tauchrohr des Elektroheizkessels/Akkumulatortanks platziert.

Siehe Dockungsalternativen 5 – 6.



## Heizkreis-Umwälzpumpenanschluss für feste Kondensierung

Bei fester Kondensierung wird der elektrische Anschluss für die Heizkreis-Umwälzpumpe (16) auf der Klemme (13) von Position "6" nach Position "9" verlegt und liegt somit parallelgekoppelt mit der Wärmequellen-Umwälzpumpe (35). Dieses gilt für die Dockungsalternativen 5 und 6. Siehe Abschnitt "Dockung".



Die Abbildung zeigt F 1110, 5–15 mit Elektrozusatz ETS 11.

## Vorbereitungen

Vor dem Einschalten muss kontrolliert werden, ob Heiz- und Wärmequellenkreis gefüllt und ausreichend entlüftet sind.

Das Rohrsystem ist auf Dichtigkeit zu prüfen.

## Füllen und Entlüften des Wärmequellensystemes

Zum Füllen des Wärmequellensystemes wird Wasser mit ca 30 % Gefrierschutzmittel in einem offenen Mischgefäß gemischt, das mit einer Förderpumpe und entsprechenden Schläuchen gemäß nachstehender Zeichnung angeschlossen wird. Das Ventil auf der Hauptleitung zwischen den Serviceanschlüssen wird geschlossen. Der Füllvorgang wird über den Anschluss unterhalb des Niveaugefäßes vorgenommen, bis Flüssigkeit aus dem Retourschlauch ins offene Mischgefäß läuft. Danach werden folgende Einstellungen auf dem Bedientableau vorgenommen.

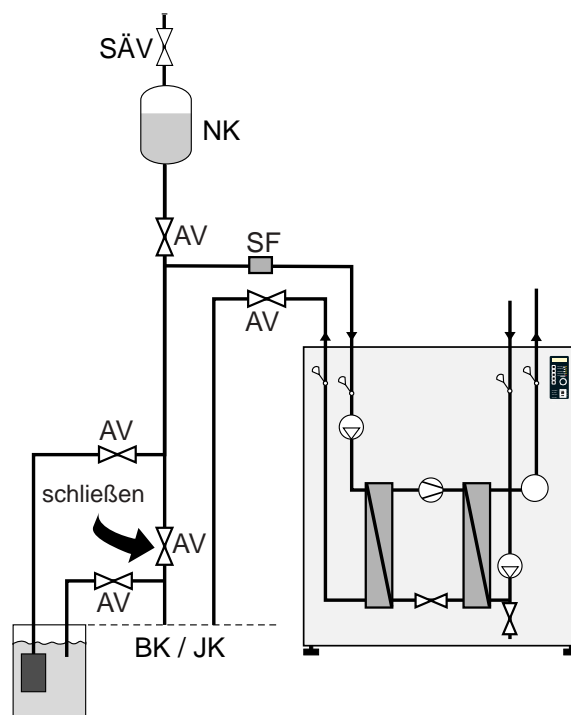
- Dreistufenschalter auf Stufe "1" stellen.
- Menü "**Sole-pump, EP-arbeit**" im Service-Menü anwählen "**Sole-pump**" auf Stufe "1" stellen und Taste "**Betriebsstufe**" drücken. "**EP-arbeit**" auf Stufe "1" stellen und nochmals "**Betriebsstufe**" drücken.



Taste für "**Betriebsstufe**"

Jetzt kann die Wärmepumpe nicht starten, auf Grund der Betriebsstufe "EP" (nur Elektrobetrieb). Die Wärmequellen-Umwälzpumpe ist nun zusammen mit der Förderpumpe in Betrieb. Die Flüssigkeit soll solange durch das Mischgefäß zirkulieren, bis Flüssigkeit ohne Luftgemisch aus dem Rücklauf tritt. Die Wärmequellen-Umwälzpumpe ist dann anzuhalten, indem die "**Sole-pump**" auf "0" geschaltet wird. Förderpumpe ebenfalls anhalten und das Schmutzfilter reinigen. Sodann Förderpumpe erneut starten und das Ventil zwischen den beiden Serviceanschlüssen öffnen, während die Förderpumpe nach wie vor arbeitet (um die Luft zwischen den Serviceanschlüssen herauszudrücken). Tritt keine Luft mehr aus dem Retourschlauch aus, kann das Retourschlauchventil geschlossen werden. Die "unter Druck-Setzung" des Systemes geschieht nun mit Hilfe der Förderpumpe (maximal 3 bar). Als Nächstes das Ventil unterhalb des Niveaugefäßes schließen und die Förderpumpe sodann ausschalten. Das Niveaugefäß bis zu 75 % mit Flüssigkeit füllen. Den Einfüllstopfen verschließen und das unter dem Niveaugefäß befindliche Ventil öffnen.

Schließlich kann die Anlage auf Normalstufe geschaltet werden, indem "EP" auf "0" geändert wird.



AV Abstellventil  
SÄV Sicherheitsventil  
SF Schmutzfilter

BK Solekollektor  
JK Erdreichkollektor  
NK Niveaugefäß

## Füllen des Heizkreissystemes

Das Heizsystem wird bis zum erforderlichen Druck mit Wasser gefüllt und entlüftet.

### Inbetriebnahme und Kontrolle

- Dreistufenschalter auf Stufe "1" stellen.
- Den elektronischen Regler (34) kontrollieren und so einstellen, dass Wärmebedarf herrscht.
- Zum Menü „Sole-pump, EP-arbeit“ im Servicemenü blättern. „Sole pump“ auf Stufe „1“ stellen und dann die Taste „Betriebsstufe“ drücken. Dann „EP-arbeit“ auf Stufe „1“ stellen und „Betriebsstufe“ drücken.
- Wärmequellen- und Heizkreis-Umwälzpumpe sind zu entlüften und bei Bedarf muss Starthilfe geleistet werden.
- Blättern Sie zum Menü „Sole Ein, Sole A“. Kontrollieren Sie, ob die Temperaturen übereinstimmen mit den Erdreich-/Sole-Temperaturen, wodurch auf Wärmequellenfluss zu schließen ist.
- Blättern Sie zum Menü „Sole-pump, EP-arbeit“ im Servicemenü. „Ep-arbeit“ auf „0“ stellen; der Kompressor startet. Blättern Sie zum Menü „Sole-Ein, Sole A“ und lesen Sie die Wärmequellentemperaturen ab. Wenn das System in Balance gekommen ist, sollte die Temperaturdifferenz bei 2 – 5 °C liegen. Große Differenz deutet auf schwachen Wärmequellenfluss hin. Kleine Differenz bedeutet zu starker Wärmequellenfluss.
- Während der ersten Zeit, in der die Wärmepumpe in Betrieb ist, sollte besonders auf das Niveau im Wärmequellensystem geachtet werden. Ein Nachfüllen kann in den ersten Betriebswochen notwendig sein.
- Heizkreistemperaturen „VL-Temp“ und „RL-Temp“ ablesen. Die Differenz zwischen diesen Temperaturen sollte – bei gleitender Kondensierung – 5 bis 10 °C sein, wenn die Wärmepumpe Brauchwasser ohne Elektro-Zusatz bereitet. Eine große Differenz deutet auf zu schwachen Heizkreisfluss hin.
- Einstelldaten auf Seite 2 eintragen.
- Mikroprozessor den Bedürfnissen des Hauses entsprechend einstellen.

### Nachjustieren der Heizkreisseite

Nach Inbetriebnahme wird während der ersten Zeit Luft aus dem Heizwasser frei und Systementlüftungen können erforderlich werden. Vernimmt man dennoch Gurgellaute von der Wärmepumpe, sind weitere Entlüftungen des ganzen Systemes erforderlich. Hat das System sich stabilisiert (korrekter Druck und jegliche Luft entwichen), kann die Wärmeautomatik auf die gewünschten Werte eingestellt werden.

### Nachjustieren der Wärmequellenseite

Flüssigkeitsniveau im Niveaugefäß (85) kontrollieren. Ist das Niveau gefallen, muss das Ventil unter dem Gefäß geschlossen werden. Sodann kann ein Nachfüllen an der Oberseite des Niveaugefäßes geschehen. Ist das Nachfüllen beendet, wird das unter dem Gefäß geschlossene Ventil wieder geöffnet.

Eine Druckerhöhung kann vorgenommen werden, indem das Ventil der eintretenden Hauptleitung geschlossen wird, wenn die Wärmequellen-Umwälzpumpe (KBP) arbeitet und das Niveaugefäß (NK) offen ist, so dass Flüssigkeit aus dem Gefäß heruntergesogen wird.

## Einstellen laut Diagramm

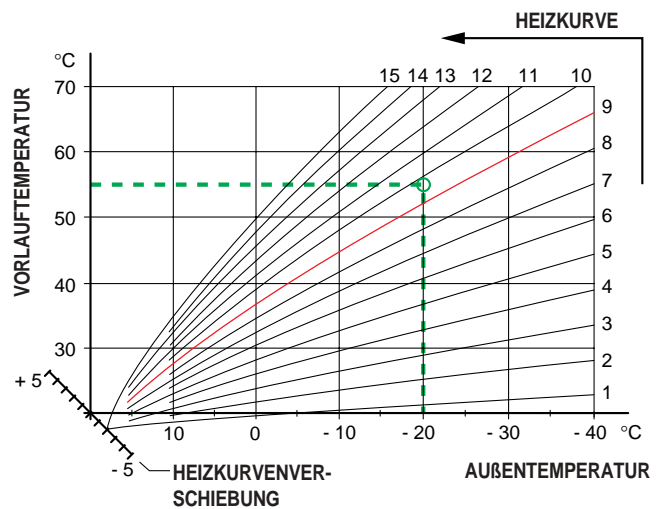
FIGHTER 1110 ist mit einer witterungsgeführten Heizautomatik versehen. Das bedeutet, dass die Vorlauftemperatur im Heizkreis im Verhältnis zu der aktuellen Außentemperatur geregelt wird.

Das Verhältnis zwischen Außentemperatur und Vorlauftemperatur wird mit Hilfe des Mikroprozessors eingestellt, siehe Abschnitt "Steuerung – Einstellen der Wärme".

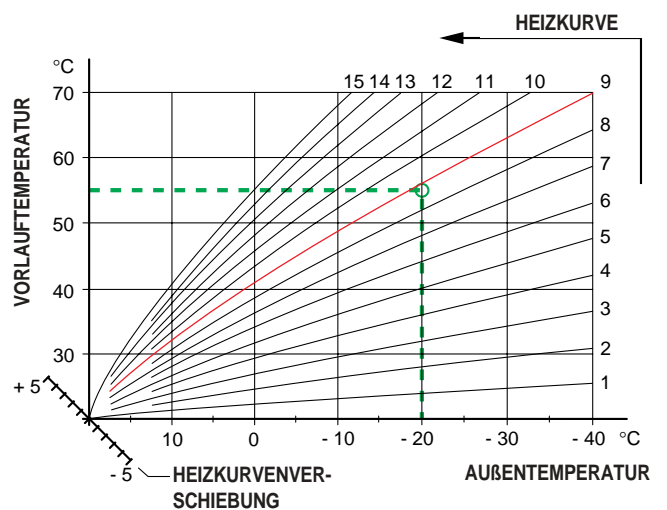
Im Diagramm geht man von der dimensionierenden Außentemperatur des Aufstellortes sowie der dimensionierenden Vorlauftemperatur des Heizsystemes aus. Wo sich diese zwei Werte im Diagramm schneiden, kann die Heizkurve der Heizautomatik abgelesen werden.

Als Nächstes wird das Drehpotentiometer "Wärme erhöhen/senken" (Heizkurvenverschiebung) eingestellt. Ein passender Wert für Fußbodenheizung ist „-1“ und für ein Radiatorheizkörpersystem „-2“.

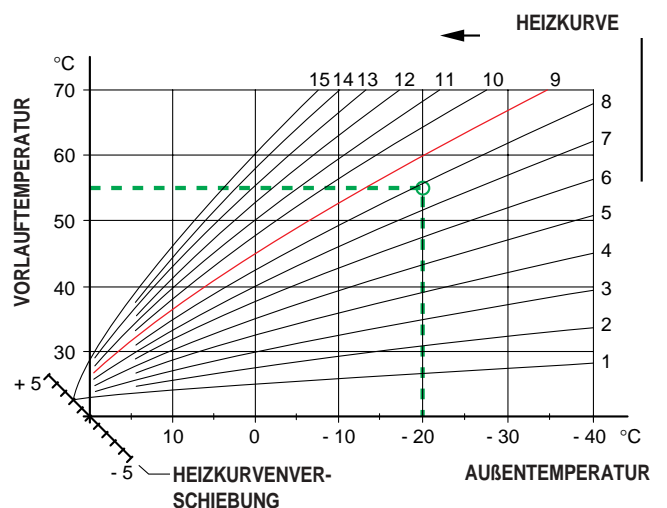
## Heizkurvenverschiebung „-2“



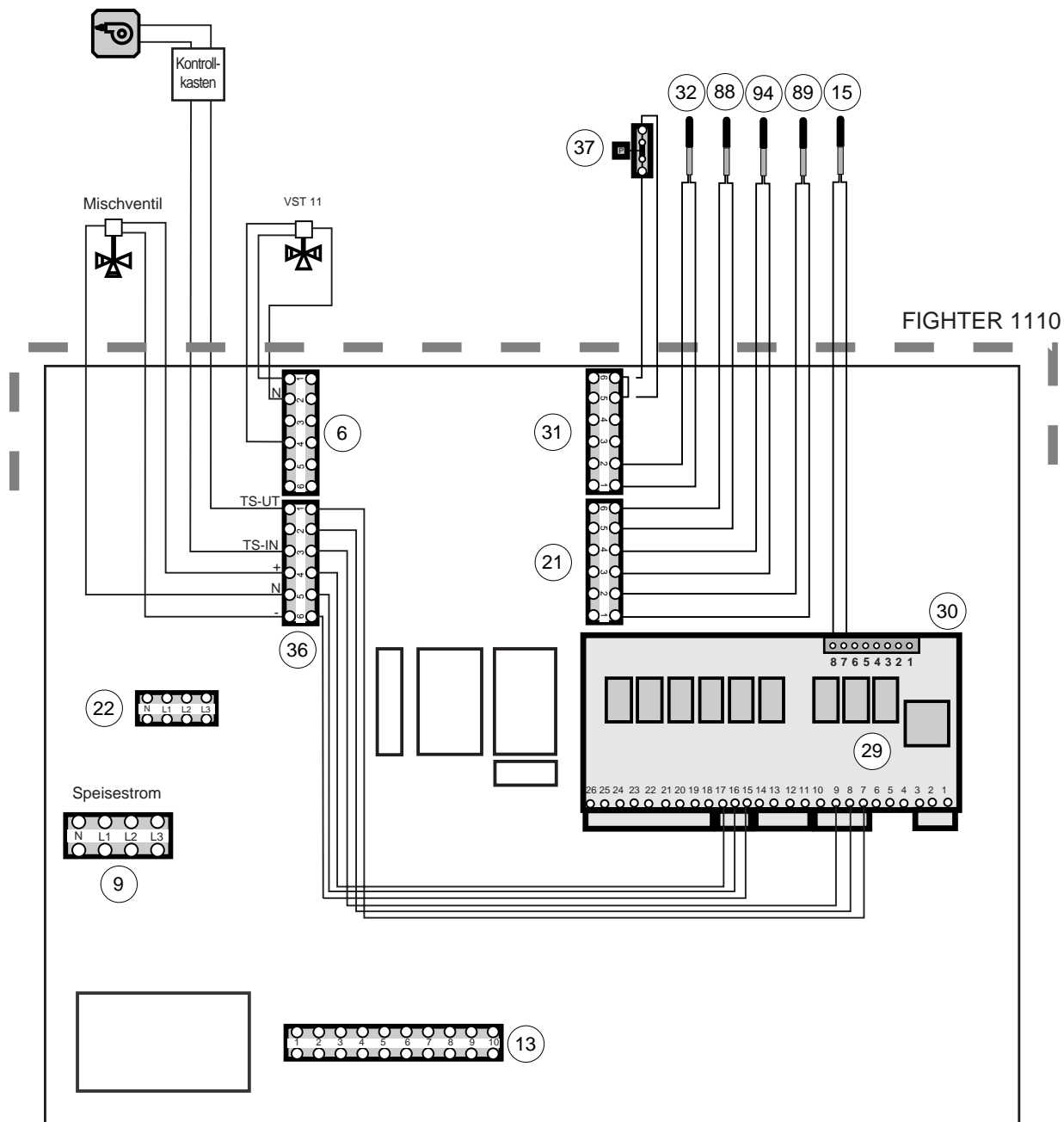
## Heizkurvenverschiebung „0“



## Heizkurvenverschiebung „+2“



## Schaltplan



- |    |                                                     |    |                                          |
|----|-----------------------------------------------------|----|------------------------------------------|
| 6  | Klemmleiste, Brauchwassersteuerung                  | 32 | Kesselfühler                             |
| 9  | Speisestrom – Klemmleiste                           | 36 | Klemmleiste für externe Einheiten        |
| 13 | Klemmleiste für Pumpen und Hochdruck-<br>pressostat | 37 | Externe Kollektordruckwache              |
| 15 | Außentemperaturfühleranschluss                      | 88 | „Brauchwasser“-Temperaturfühler          |
| 21 | Fühlerklemmleiste                                   | 89 | Temperaturfühler des Heizkreisvorlaufes  |
| 22 | Elektro-Zusatz-Klemmleiste                          | 94 | Temperaturfühler des Heizkreisrücklaufes |
| 29 | Relaiskarte mit Netzteil                            |    |                                          |
| 30 | Relaiskarten-Klemmleiste                            |    |                                          |
| 31 | Klemmleiste                                         |    |                                          |

**Funktion der Ölzusatzheizung**

Beim Anschalten des FIGHTER 1110 fühlt der Mikroprozessor, dass ein Heizkesselfühler montiert ist und nimmt daher die Programmstufe für Ölzusatzheizung ein. Die Speisung des Ölbrenners wird nun so gekoppelt, dass diese von einem Relais des FIGHTER 1110 gesteuert werden kann. Wenn es die Wärmepumpe nicht schafft, die eingestellte Reglerkurve einzuhalten, erhöht sich der Minus-Wert für „Gradminuten“.

Wird das einprogrammierte Niveau zum Start der Zusatzheizung erreicht, schließt das Relais, damit der Ölbrenner zünden kann. Hat sich die Heizkesseltemperatur auf ca 55 °C erhöht, beginnt das Mischventil sich zu öffnen. Das Mischventil reguliert sich ein, bis die wirkliche Vorlauftemperatur mit dem vom Mikroprozessor errechneten Wert übereinstimmt.

Sinkt der Wärmebedarf derart, dass Zusatzwärme nicht mehr gefordert wird, schließt sich das Mischventil. Während weiterer 12 Stunden steht der Ölheizkessel in Bereitschaft, um bei eventuell steigendem Wärmebedarf sofort heizen zu können. Beachten Sie, dass das Temperaturniveau des Heizkessels von dessen Steuerung geregelt wird.

**Temperaturfühlerplatzierung**

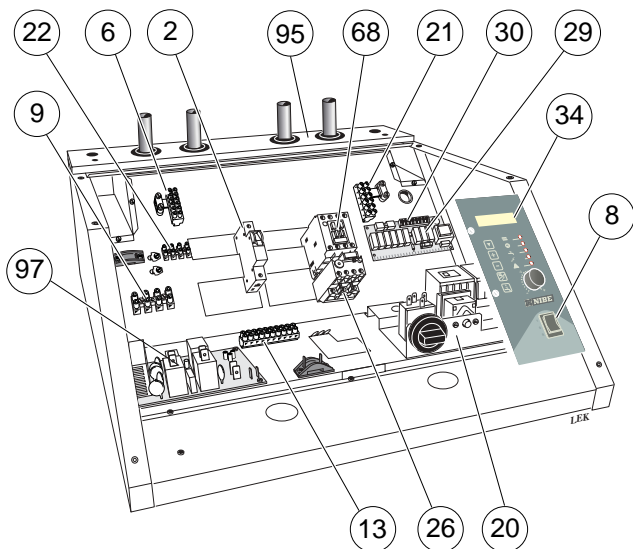
Um genaue Messwerte zu erhalten, müssen die Temperaturfühler für Vorlauf FG (89), Kesselfühler PG (32) und Rücklauf RG (94) guten Kontakt mit der Messstelle haben. Sollten keine hierfür passenden Tauchrohre vorhanden sein, müssen die mitgelieferten Kupferrohre auf den Hauptleitungen des Heizsystems montiert werden. Die Kupferrohre sind mit 2 – 4 Umwicklungen fest anzuziehendem Aluminiumklebestreifen auf den Leitungsrohren anzubringen. Mittels Bindedraht muss der Sitz der Rohre gesichert werden. Dann die Temperaturfühler in die Kupferrohre stecken und mit Wärme-Isolierklebestreifen befestigen.

**Anschluss des externen Mischventils**

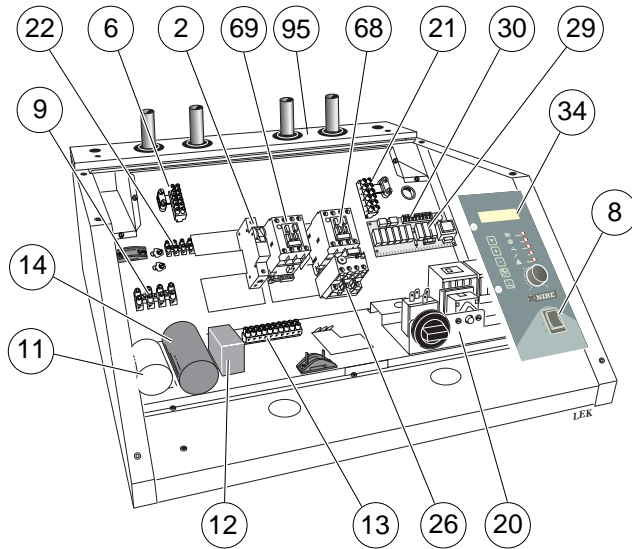
Eventuell vorhandenes Mischventil wird auf Klemmleiste (36) in Position 4 „Shunt+“, Position 6 „Shunt“ und Position 5 „-N“ angeklemt. Die Manöverspannung ist 230 V, maximal 0,5 A.

**Anschluss des externen Ölbrenners**

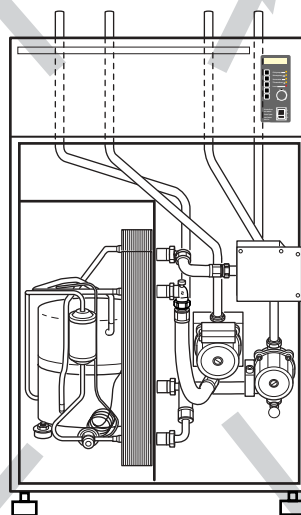
Die Manöverspannung des externen Startaggregates zum Ein- und Ausschalten des Ölbrenners ist auf Klemmleiste (36) in Position 3 „TS-IN“ und Position 1 „TS-UT“ anzuklemmen. Der Relaischalter der Relaiskarte ist potentialfrei und unterbricht maximale 0,5 A, 230 V.



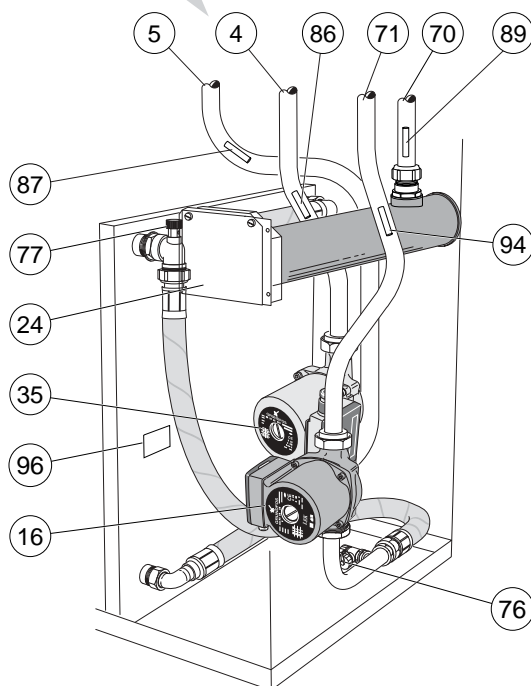
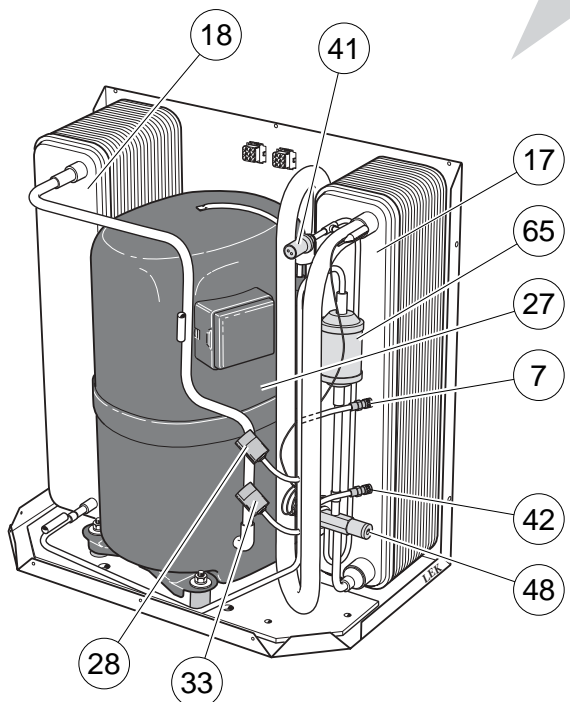
FIGHER 1110, 5 – 15



FIGHER 1110, 4



Die Abbildungen zeigen eine Wärmepumpe mit Zubehör.





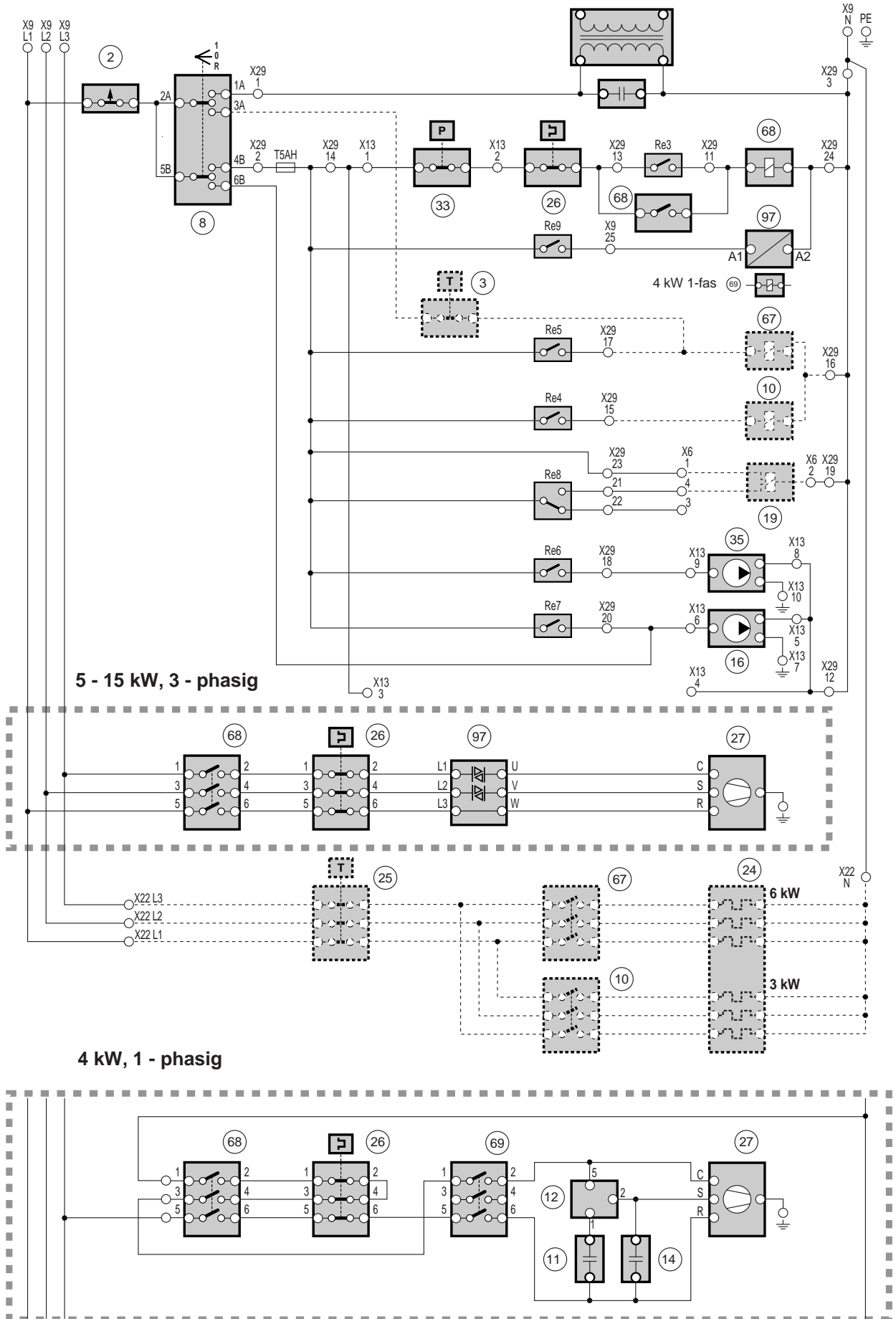
2	Automatsicherung	33	Hochdruckpressostat
3	** Betriebsthermostat, Reservestufe	34	Mikroprozessor mit Anzeigendisplay, inkl. Fühler
4	Wärmequelleneintritt (VL)	35	Wärmequellen-Umwälzpumpe
5	Wärmequellenaustritt (RL)	41	Niederdruckpressostat
6	Schaltklemme für Brauchwassersteuerung	42	Serviceanschluss für Niederdruck
7	Serviceanschluss, Hochdruck	48	Expansionsventil
8	Dreistufenschalter mit 1 – 0 – R	52	Sicherheitsventil im Wärmequellenkreis
9	Klemme für Speisestromanschluss	63	Schmutzfilter
10	** Schütz für Elektrokassette, Stufe 1	65	Trockenfilter
11	* Startkondensator, Kompressor	67	** Schütz für Elektrokassette, Stufe 2
12	* Startrelais	68	Schütz für Kompressorstart
13	Anschlussklemme für Pumpen und Hochdruck-pressostat	69	* Schütz für Kompressorbetrieb
14	* Betriebskondensator für Kompressor	70	Heizkreisvorlaufanschluss
15	Außentemperaturfühleranschluss	71	Heizkreisrücklaufanschluss
16	Heizkreis-Umwälzpumpe	76	Heizkreisentleerungsventil
17	Verdampfer	77	Entlüftungsventil fürs Wärmequellensystem
18	Kondensator	85	Niveaugefäß
19	** Wechselventil	86	Temperaturfühler, "Sole Ein" Wärmequelleneintritt
20	** Schützsatz	87	Temperaturfühler, "Sole A", Wärmequellenaustritt
21	Anschlussklemme für Fühler	88	Temperaturfühler, "Brauchwasser"
22	Anschlussklemme für Heizpatronenzusatz	89	Temperaturfühler, "VL-Temp", Heizkreisvorlauf
24	** Elektrokassette 9 kW	94	Temperaturfühler, "RL-Temp", Heizkreisrücklauf
25	** Überhitzungsschutz	95	Typenschild / Seriennummer
26	Motorschutz einschließlich Rücksteller	96	Typenschild am Kühlteil
27	Kompressor	97	*** Startstrombegrenzer
28	Betriebspressostat		
29	Relaiskarte mit Netzanschluss		
30	Anschlussklemme auf der Relaiskarte		

\* Gilt nur für FIGHTER 1110-4

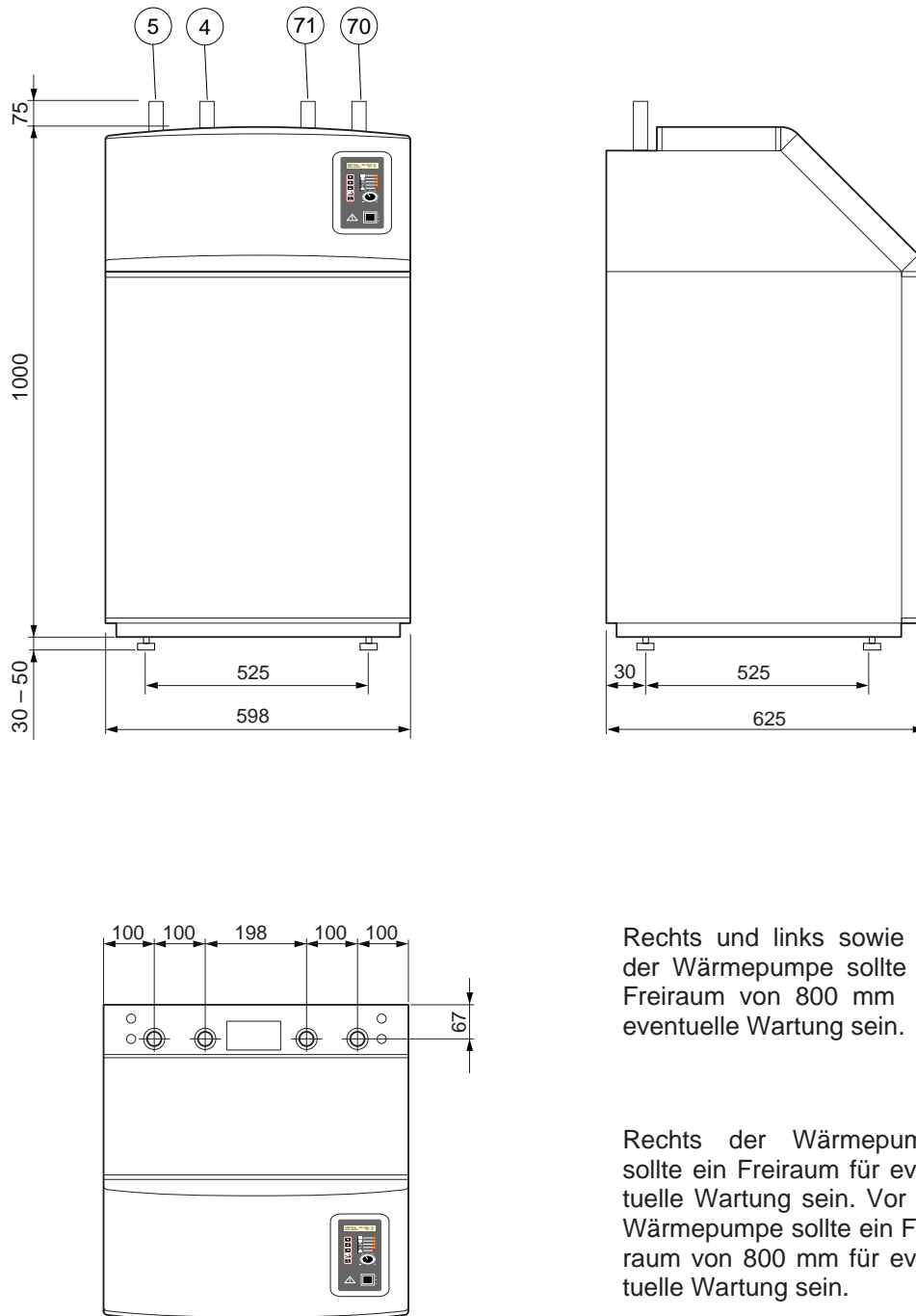
\*\* Zubehör

\*\*\* Nur FIGHTER 1110, 5-15





## Maße und Anschlusskoordinaten

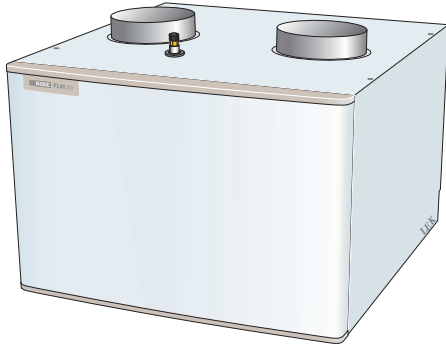


Rechts und links sowie vor der Wärmepumpe sollte ein Freiraum von 800 mm für eventuelle Wartung sein.

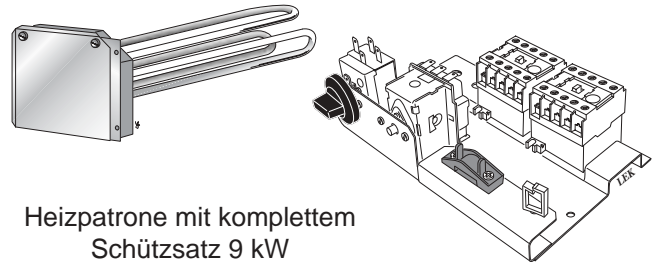
Rechts der Wärmepumpe sollte ein Freiraum für eventuelle Wartung sein. Vor der Wärmepumpe sollte ein Freiraum von 800 mm für eventuelle Wartung sein.

**Abluftmodul FLM 30**

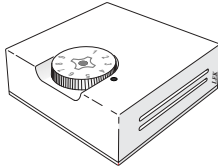
Art-Nr. 089 268

**Elektrozusatz ETS 11**

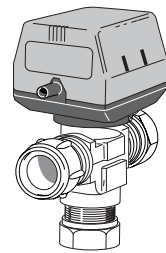
Art-Nr. 089 148

Heizpatrone mit komplettem  
Schützsatz 9 kW**Raumfühler RG 20**

Art-Nr. 418 345

**Brauchwassersteuerung****VST 11**

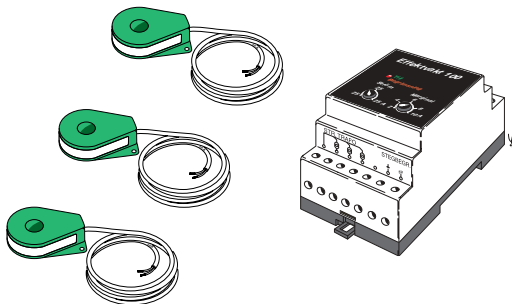
Art-Nr. 089 152



Wechselventil

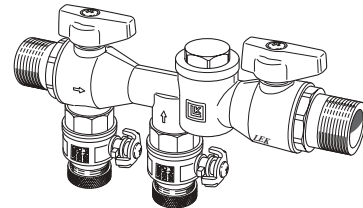
**Leistungswache EBV 200**

Art-Nr. 418 346

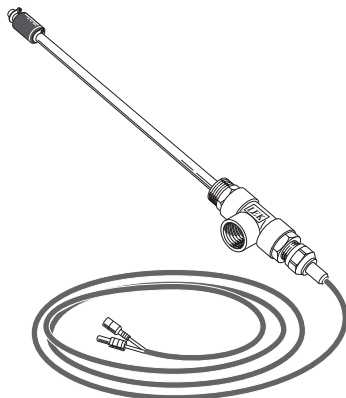
**Einfüllsatz (max. 10 kW)**

Einschließlich Isolierung

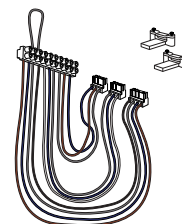
Art-Nr. 089 368

**Nivea uwache NV 10**

Art-Nr. 089 315

**Kabelsatz XTS 20**

Art-Nr. 009 105

Kabelsatz für externe Elektrokessel  
und Alarmsignale.

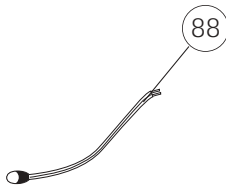


Größe	4	5	7	8,5	10	13	15
Heizleistung/Leistungsaufnahme* bei 0/35 °C **	4,8/1,0	6,0/1,3	8,8/1,9	10,3/2,2	11,7/2,5	14,6/3,1	17,0/3,7
Heizleistung/Leistungsaufnahme* bei 0/50 °C **	3,9/1,2	4,8/1,5	7,1/2,2	8,5/2,5	9,9/2,9	12,6/3,6	14,8/4,3
Betriebsspannung (V)	1 x 230***		3 x 400V + N + PE 50 Hz				
Anlaufstrom (A)	42	30	30	30	30	30	30
Maximaler Kompressorbetriebsstrom (A)	8,0	3,6	5,5	6,7	7,9	9,0	11,0
WP-Sicherung (A)	16	10	10	10	16	16	16
Sicherung (einschl. Heizpatrone 6 kW) (A)	16	16	16	20	20	25	25
Sicherung (einschl. Heizpatrone 9 kW) (A)	25	20	20	25	25	25	35
Nennleistung der Heizkreis-Umwälzpumpe (W)	75	75	75	75	170	170	170
Nennleistung der Wärmequellen-Umwälzpumpe(W)	130	130	170	170	250	250	250
Wq-Anschluss, Außengewinde Ø (mm)	28	28	28	28	35	35	35
Hk-Anschluss, Außengewinde Ø (mm)	28						
Kältemittelmenge (R407C) (kg)	1,4	1,7	2,2	2,4	2,4	2,5	2,6
Wärmequellenfluss (l/s)	0,25	0,35	0,48	0,58	0,65	0,75	0,86
Druckfall im Verdampfer (kPa)	22	21	23	23	19	25	22
Vorhandener Druck im Wärmequellensystem (kPa)	45	40	58	53	70	65	60
Maximaler Druck im Wärmequellensystem (bar)	3						
Betriebstemperatur im Wärmequellensystem (°C)	-5 – +20						
Heizkreisförderstrom (l/s)	0,10	0,13	0,18	0,22	0,26	0,31	0,36
Förderdruck im Kondensator (kPa)	2,7	2,6	3,4	3,2	4,4	3,1	4,1
Max. Temperatur in der Vor- und Rücklaufleitung(°C)	60/50						
Schaltwert für Betriebspressostat (bar)	24						
Schaltdifferenz für Betriebspressostat (bar)	5						
Schaltwert für Hochdruckpressostat (bar)	27						
Schaltdifferenz für Hochdruckpressostat (bar)	-7						
Schaltwert für Niederdruckpressostat (bar)	1,5						
Schaltdifferenz für Niederdruckpressostat (bar)	+1,5						
Spritzklasse	IP 21						
Leergewicht (kg)	170	175	195	200	215	225	230

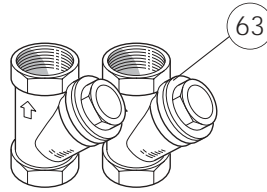
\* Nur Kompressorleistung.

\*\* Berücksichtigt Wärmequellentemperatureintritt/Heizkreistemperaturvorlauf gemäß EN 255.

\*\*\* Falls das Zubehör "ETS 11" installiert worden ist, gilt 3 x 400 V + N + PE 50 Hz.

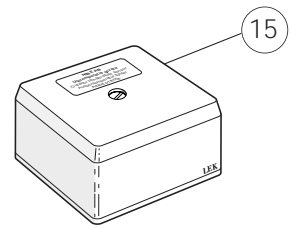


Temperaturfühler mit Sensor  
Art-Nr. 418027

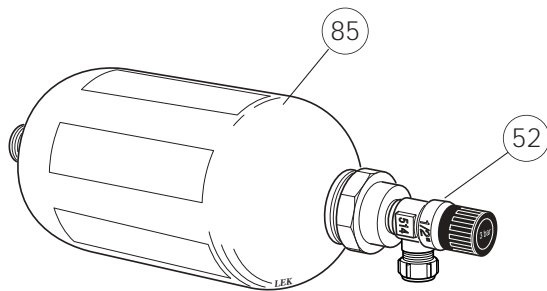


Schmutzfilter  
Art-Nr.

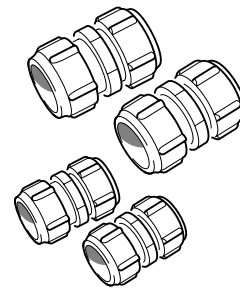
4-8,5 kW	024076 (R25)	2 stück
10-15 kW	024076 (R25)	1 stück
10-15 kW	024077 (R32)	1 stück



Außentemperaturfühler  
Art-Nr. 018764



Niveaugefäß mit Sicherheitsventil  
Art-Nr.  
(85) 024413  
(52) 424091

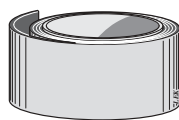


Conex-Kupplungen  
Art-Nr.

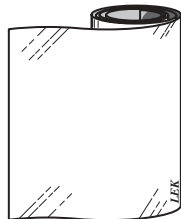
4-8,5 kW	024035	4 stück
10-15 kW	024035	2 stück
10-15 kW	424283	2 stück

### ÖL-/Elektro-Zusatz OTS 10

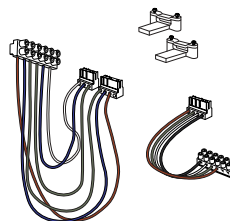
Art-Nr. 089 151



Isolierklebestreifen



Alu-Klebestreifen



Kabelsatz



Fühler - Tauchhülsen



Temperaturfühler mit Stecker

*Bei fehlerhafter Funktion oder Betriebsstörung können als erste Maßnahme folgende Punkte kontrolliert werden.*

### Niedrige Raumtemperatur

**Ursache:** Kein Erwärmen durch Kompressor und/oder Elektrokassette.

**Maßnahme:** Kontrolle und Austausch eventuell durchgebrannter Gruppen- und Hauptsicherungen.

**Ursache:** Kompressor arbeitet nicht auf Grund zu niedrig eingestellten Wertes auf der Heizkurve.

**Maßnahme:** "Wärme erhöhen/senken" (Drehpotentiometer auf dem Bedientableau) bzw. "Heizkurve" kontrollieren und eventuell erhöhen.

**Ursache:** Kompressor arbeitet nicht auf Grund ausgelösten, internen Überhitzungsschutzes.

**Maßnahme:** Automatisches Rückstellen nach ein- bis zweistündiger Abkühlung.

**Ursache:** Eventueller Erdschutzschalter hat ausgelöst.

**Maßnahme:** Rückstellen des Erdschutzschalters; löst dieser wiederholt aus, muss ein Elektrofachmann hinzugezogen werden.

### Hohe Raumtemperatur

**Ursache:** Verkehrte Einstellung der "Heizkurve" und/oder "Wärme erhöhen/senken".

**Maßnahme:** Kurveneinstellung justieren.

### Kein Brauchwasser oder zu niedrige Temperatur

**Ursache:** Große Brauchwasserentnahme.

**Maßnahme:** Warten bis der Brauchwasserspeicher wieder geladen ist.

**Ursache:** Kein Erwärmen durch Kompressor und/oder Elektrokassette.

**Maßnahme:** Kontrolle und Austausch eventuell durchgebrannter Gruppen- und Hauptsicherungen.

**Ursache:** Zu niedrige Starttemperatureinstellung am Regulator (34).

**Maßnahme:** Brauchwassereinstellung "WWstart" justieren, siehe "Zugängliche Informationen sowie Einstellungen im Display - Anzeige 3".

**Ursache:** Eventueller Erdschutzschalter hat ausgelöst.

**Maßnahme:** Rückstellen des Erdschutzschalters; löst dieser wiederholt aus, muss ein Elektrofachmann hinzugezogen werden.

## Achtung!

*Da FIGHTER 1110 mit einer Vielzahl externer Heizeinheiten gedockt werden kann, müssen auch diese auf einwandfreie Funktion hin untersucht werden.*

**Wenn eine Betriebsstörung mittels vorgenannter Maßnahmen nicht behoben werden kann, muss der Wartungsdienst zu Rate gezogen werden.**



## Fehleranzeigen

**Warnlampe blinkt und im Display wird "HP/MS-larm" angezeigt**

**Ursache:** Schlechte Zirkulation im Heizkreis.

**Maßnahme:** Umwälzpumpe (16) des Heizkreises kontrollieren. Eventuell befindliche Radiatorthermostate öffnen. Schmutzfilter auf Verstopfung hin untersuchen.

Wenn die Fehlerursache behoben ist, wird der Dreistufenschalter (8) erst auf Stufe "0" und dann auf "1" geschaltet.

Blinkt die Warnlampe nach wie vor, so hat der Motorschutz auf Grund nachstehender Ursachen ausgelöst.

**Ursache:** Phasenausfall oder kurzfristige Netzstörung.

**Maßnahme:** Sicherungen kontrollieren.

**Ursache:** Überbelasteter Kompressor (27).

**Maßnahme:** Zuständigen Wartungsdienst anrufen.

**Ursache:** Mechanischer Fehler im Kompressor (27).

**Maßnahme:** Zuständigen Wartungsdienst anrufen.

**Ursache:** Defekter Motorschutz (26).

**Maßnahme:** Zuständigen Wartungsdienst anrufen.

**Ursache:** Feinsicherung auf der Relaiskarte defekt.

**Maßnahme:** Feinsicherung auswechseln.

**Warnlampe blinkt und "LP-larm" wird im Display angezeigt**

**Ursache:** Kaltstart der Anlage.

**Maßnahme:** Betriebsstufe "EP-arbeit" wählen.

**Ursache:** Schlechte Zirkulation im Wärmequellenkreis auf Grund schlechter Entlüftung, niedrigen Druckes oder Eispropfenbildung. (Bei Eispropfenbildung läuft die Wärmequellen-Umwälzpumpe (35) warm).

**Maßnahme:** Entlüften und mehr Flüssigkeit nachfüllen. Ein paar Stunden warten.

**Ursache:** Wq-Umwälzpumpe (35) außer Funktion.

**Maßnahme:** Wq-Umwälzpumpe kontrollieren.

**Ursache:** Zu wenig Wärmequellenflüssigkeit oder anderer Fehler im Wärmequellenkreis.

**Maßnahme:** Zuständigen Wartungsdienst hinzuziehen.

**Ursache:** Vereister Verdampfer auf Grund zu geringer Frostschutzmittelkonzentration.

**Maßnahme:** Gefrierpunkt der Wärmequellenflüssigkeit kontrollieren.

Nach behobener Fehlerursache im Anzeigendisplay kontrollieren, ob der Unterschied bei Kompressorbetrieb zwischen "Sole-Ein" und "Sole A" 2 – 5 °C ist. (Siehe Abschnitt "Steuerung" - "Zugängliche Information im Anzeigendisplay", Menü 4).

Wenn die Fehlerursache behoben ist, wird der Dreistufenschalter (8) erst auf Stufe "0" und dann auf "1" geschaltet.

**Achtung!**

*Dieser Fehlerzustand darf nicht wiederholt behoben werden, da man sonst riskiert, die Motorwicklungen zu überhitzen.*

**Wenn eine Betriebsstörung mittels vorgenannter Maßnahmen nicht behoben werden kann, muss der Wartungsdienst zu Rate gezogen werden.**

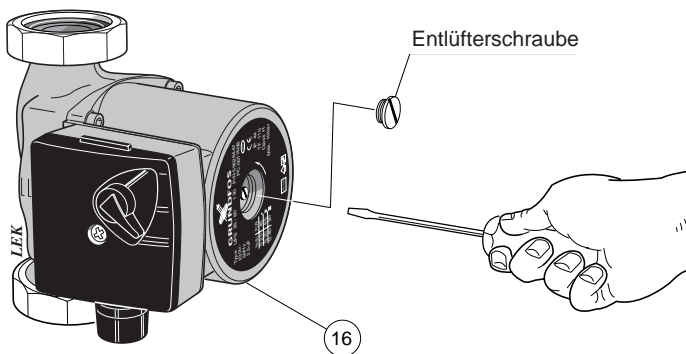
### Entleerung der Heizkreisseite

Die Abstellventile des Heizkreissystemes schließen. Danach wird das Entleerungsventil (76) geöffnet. Etwas Wasser tritt jetzt heraus, jedoch um den ganzen Heizkreis zu entleeren, muss die Kopplung, die den Heizkreis mit dem Anschluss "VL-Temp" auf der Wärmepumpe verbindet, ein wenig gelöst werden, damit Luft eintreten und das restierende Wasser herauslaufen kann. Wenn die Heizkreisseite entleert ist, kann die Wartung ausgeführt werden.

### Entleerung der Wärmequellenseite

Beim Austausch einer Wärmequellen-Umwälzpumpe, oder deren Antrieb, oder beim eventuellen Reinigen einer solchen Pumpe müssen die Abstellventile zum Wärmequellensystem geschlossen werden. Der Schlauch zwischen dem Oberteil des Verdampfers und der Wärmequellen-Umwälzpumpe wird vom Verdampfer getrennt. Das lose Schlauchende kann jetzt heruntergebogen und der Inhalt des Schlauches in ein kleines Gefäß entleert werden. Danach muss der Anschluss zum "Sole Ein" ein wenig gelockert werden, um Luft eintreten zu lassen, wenn die Wärmequellenseite der Wärmepumpe völlig geleert wird. Ist der Kreis leer, kann mit erforderlicher Wartung begonnen werden.

### Starthilfe für die Umwälzpumpe



- FIGHTER 1110 mit Dreistufenschalter (8) auf Stufe "0" schalten.
- Frontluke abheben.
- Entlüfterschraube mit einem Schraubendreher lösen. Einen Wischlappen dabei um den Schraubendreher legen, denn es kann jetzt eine gewisse Menge Wasser aus der Umwälzpumpe austreten.
- Schraubendreher in die Öffnung stecken und den Pumpenmotor herumdrehen.
- Entlüfterschraube wieder festziehen.
- FIGHTER 1110 erneut starten und kontrollieren, ob die Umwälzpumpe funktioniert.

Oftmals kann es leichter sein, die Umwälzpumpe bei arbeitender Wärmepumpe zu starten, d.h. mit Dreistufenschalter (8) auf Stufe "1". Sollte bei arbeitender Wärmepumpe Starthilfe benötigt werden, muss man darauf gefasst sein, dass der Schraubendreher reagiert, wenn die Umwälzpumpe anläuft.

### Achtung!

*Bei Schriftverkehr mit NIBE muss immer die Produktseriennummer angegeben werden.*

689\_-----

**Wenn eine Betriebsstörung mittels vorgenannter Maßnahmen nicht behoben werden kann, muss der Wartungsdienst zu Rate gezogen werden.**



**CZ**

**NIBE CZ**  
V Zavetri 1478/6  
CZ-170 00 Prague 7

Tel: 0266 791 796  
Fax: 0266 791 796  
E-mail: [centrala@nibe-cz.com](mailto:centrala@nibe-cz.com)  
[www.nibe.com](http://www.nibe.com)

**DE**

**NIBE Systemtechnik GmbH**  
Am Reiherpfahl 3  
29223 Celle

Tel: 05141/7546-0  
Fax: 05141/7546-99  
E-mail: [info@nibe.de](mailto:info@nibe.de)  
[www.nibe.de](http://www.nibe.de)

**DK**

**Vølund Varmeteknik**  
Filial af NIBE AB  
Brogårdsvej 7, 6920 Videbæk

Tel: 97 17 20 33  
Fax: 97 17 29 33  
E-mail: [info@volundvt.dk](mailto:info@volundvt.dk)  
[www.volundvt.dk](http://www.volundvt.dk)

**FI**

**Haato Varaajat**  
NIBE AB:n sivuliike  
Valimotie 27, 01510 Vantaa

Puh: 09 - 274 697 0  
Fax: 09 - 274 697 40  
E-mail: [info@haato.com](mailto:info@haato.com)  
[www.haato.fi](http://www.haato.fi)

**NL**

**NIBE Energietechnik B.V.**  
Postbus 2  
4797 ZG WILLEMSTAD NB

Tel: 0168 477722  
Fax: 0168 476998  
E-mail: [info@nibeboilers.nl](mailto:info@nibeboilers.nl)  
[www.nibeboilers.nl](http://www.nibeboilers.nl)

**PL**

**NIBE-BIAWAR Sp. z o. o.**  
Aleja Jana Pawła II 57  
15-703 BIAŁYSTOK

Tel: 085 662 84 90  
Fax: 085 662 84 14  
E-mail: [sekretariat@biawar.com.pl](mailto:sekretariat@biawar.com.pl)  
[www.biawar.com.pl](http://www.biawar.com.pl)



**NIBE AB** Box 14  
Järnvägsgatan 40  
SWEDEN SE-285 21 MARKARYD

Tel: +46 - (0)433 - 73 000  
Fax: +46 - (0)433 - 73 190  
E-mail: [info@nibe.se](mailto:info@nibe.se)  
[www.nibe.com](http://www.nibe.com)