

FlexHybrid

# FlexHybrid 390



## Montage- und Bedienungsanleitung Inneneinheit



Inkl. Zusatzmontageanleitung  
zur Montage und  
Programmierung der  
Wärmepumpenregelung

# Inhaltsverzeichnis

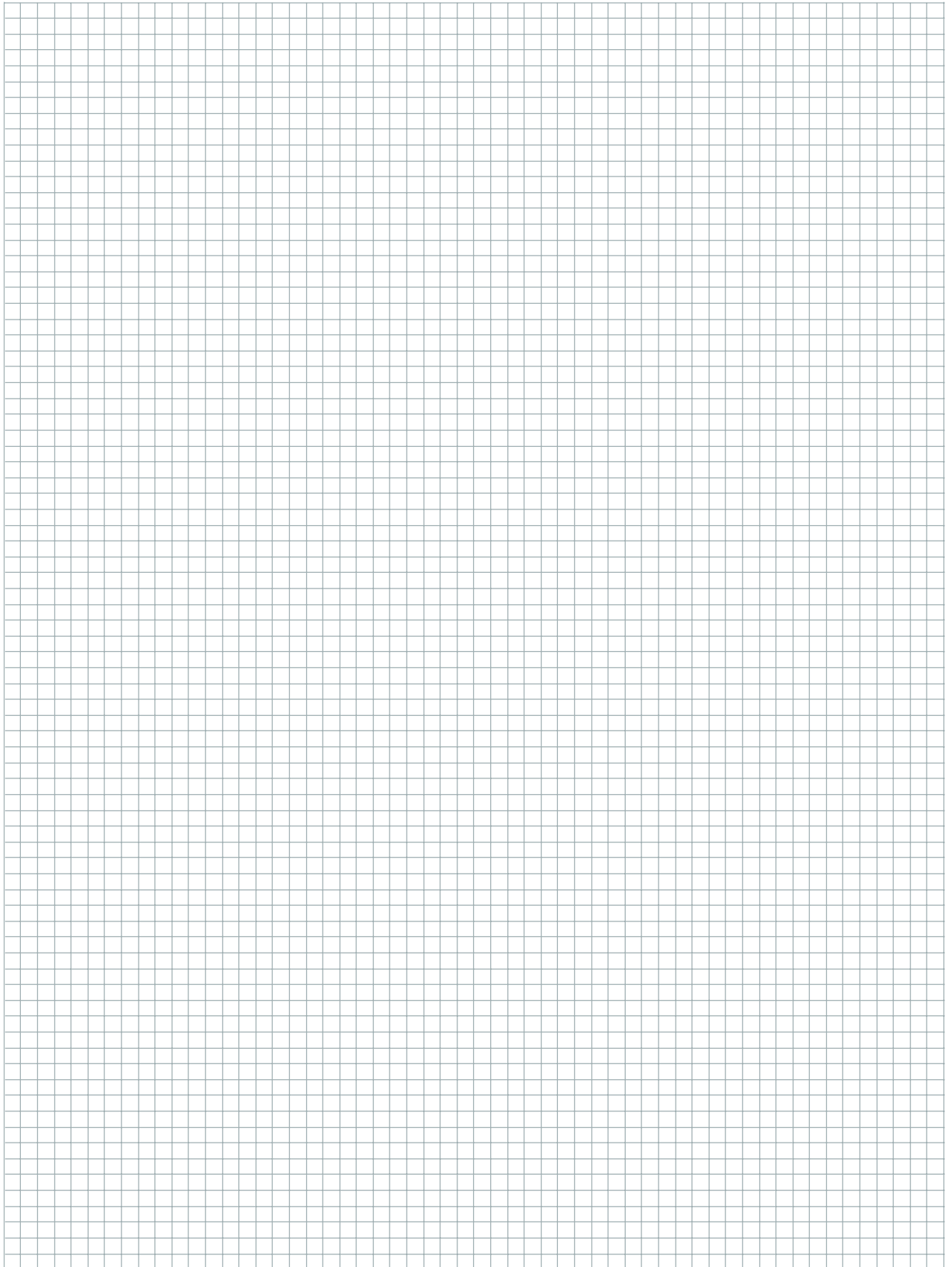
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Benutzte Symbole .....	6
1.2	Allgemeine Angaben .....	6
1.2.1	Pflichten des Herstellers .....	7
1.2.2	Pflichten des Installateurs .....	7
1.2.3	Pflichten des Benutzers .....	7
<b>2</b>	<b>Sicherheitsvorschriften und Empfehlungen</b>	<b>8</b>
2.1	Sicherheitshinweise .....	8
2.1.1	Brandgefahr .....	8
2.1.2	Vergiftungsgefahr .....	8
2.1.3	Verbrennungsgefahr .....	9
2.1.4	Gefahr von Beschädigungen .....	9
2.2	Empfehlungen .....	9
<b>3</b>	<b>Technische Beschreibung</b>	<b>9</b>
3.1	Allgemeine Beschreibung .....	9
3.2	Technische Daten FlexHybrid 390 Hygienespeicher .....	10
3.3	Wichtige Komponenten .....	11
3.1	Funktionsprinzip .....	12
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>13</b>
4.1	Vorschriften für die Installation .....	13
4.2	Aufstellung der Geräte .....	14
4.3	Hauptabmessungen .....	15
4.4	Montage .....	16
4.4.1	Aufstellen des Speichers .....	16
4.4.2	Montage der Bodenisolierung .....	17
4.4.3	Montage der Speicherisolierung .....	17
4.4.4	Montage des Anbaumoduls .....	18
4.4.5	Restmontage Speicher .....	20
4.4.6	Montage der restlichen Komponenten .....	20
4.4.7	Montage des Wärmepumpenausdehnungsgefäßes .....	21
4.4.8	Elektroanschluss siehe Elektroanschlussplan .....	21
4.5	Hydraulikbeispiel .....	23

4.5.1	Hydraulikbeispiel FlexHybrid 390 .....	23
4.6	Die Heizkreise .....	24
4.6.1	Technische Daten Heizkreisstation .....	24
4.7	Anschluss des Trinkwasser Wärmetauschers .....	25
4.8	Anschluss Ausdehnungsgefäß .....	26
4.9	Ausdehnungsgefäß Heizung .....	27
4.10	Wärmepumpen-Kreis-Verrohrung .....	28
4.10.1	Dimensionierung Wärmepumpen-Verrohrung .....	29
4.10.2	Anschluss Wärmepumpen-Verrohrung .....	30
4.11	Schaltfeldanschluss Wärmepumpen .....	32
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme des Wärmepumpen-Kreises</b> .....	<b>33</b>
5.1	Befüllung der Anlage .....	33
5.1.1	Füllen von Speicher und Trinkwasserleitung .....	33
5.1.2	Füllen der Wärmepumpenanlage .....	33
5.1.3	Solar- und Wärmepumpenfluid .....	34
5.1.4	Spülen .....	34
5.1.5	Entlüftung/Entgasung .....	36
5.1.6	Betriebsdruck auffüllen .....	37
5.1.7	Kontrolle des Volumenstroms .....	37
5.1.8	Produktgleichheit .....	38
<b>6</b>	<b>Elektroinstallation Inneneinheit</b> .....	<b>39</b>
6.1	Montage .....	39
6.1.1	Verdrahtung des Wärmepumpenreglers .....	40
6.1.2	Positionierung des Fühlers .....	41
6.2	Elektroarbeiten .....	42
6.3	Betriebszustände .....	44
<b>7</b>	<b>Überprüfen</b> .....	<b>47</b>
7.1	Überprüfen .....	47
<b>8</b>	<b>Betriebsweise der Luft-/Wasser-Wärmepumpe</b> .....	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten Wärmepumpe</b> .....	<b>50</b>
9.1	Kontrollbogen .....	51

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>10</b>	<b>Wärmepreis-Vergleichsrechner</b>	<b>53</b>
10.1	Einleitung .....	54
10.2	Index .....	55
10.2.1	Übersicht .....	56
10.2.2	Installation .....	57
10.2.2.1	Elektrischer Anschluss .....	57
10.2.3	Inbetriebnahme / Programm aufspielen .....	59
10.2.4	Bedienung und Funktion .....	59
10.2.4.1	Tasten .....	59
10.2.4.2	Menü .....	60
10.2.4.2	Menüpunkte anwählen und Werte einstellen .....	61
10.2.4.4	Übersicht Relais-/Sensorbelegungen/Verdrahtungsplan .....	62
10.2.5	Menü .....	62
10.2.5.1	Status .....	63
10.2.5.2	Einstellwerte .....	63
10.2.6	SD-Karte .....	64
10.2.7	Ersatzteilliste .....	64
<b>11</b>	<b>Wärmepumpen-Station</b>	<b>65</b>
<b>12</b>	<b>Explosionszeichnungen</b>	<b>66</b>
<b>13</b>	<b>Ersatzteilliste Anbaumodul FlexHybrid</b>	<b>67</b>



# 1 Einleitung

---

## 1.1 Benutzte Symbole

---



Vorsicht Gefahr Personen- und Sachschadengefahr. Für die Sicherheit der Personen und der Teile müssen diese Anweisungen unbedingt beachtet werden.



Hinweis:  
Bitte berücksichtigen Sie diese Hinweise um den Komfort aufrecht zu halten.

Verweis:  
Verweis auf andere Anleitungen oder Seite der Anleitung.

WWE: Warmwasser

## 1.2 Allgemeine Angaben

---

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben sich für einen Qualitätsprodukt entschieden.

Es wird dringend empfohlen, die nachstehenden Anweisungen zu lesen, um die optimale Funktion Ihrer Anlage zu gewährleisten.

Wir sind überzeugt, dass unser Produkt Ihren Erwartungen entsprechen wird.

- > Diese Bedienungsanleitung ist in ordnungsgemäßem Zustand in der Nähe des Geräts aufzubewahren.
- > Der einwandfreie Betrieb des Geräts hängt von der strikten Einhaltung dieser Anleitung ab.

- > Für Schäden, die auf einen unsachgemäßen Gebrauch des Geräts, mangelnde oder unzureichende Wartung oder unsachgemäße Installation des Gerätes zurückzuführen sind (wobei es Ihnen obliegt, dafür zu sorgen, dass die Installation durch einen autorisierten Heizungsfachbetrieb erfolgt), kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

### 1.2.1 Pflichten des Herstellers

---

Oertli stellt Produkte her, welche die Anforderungen der Norm **CE** erfüllen. Die Produkte werden mit dem **CE**-Zeichen und allen erforderlichen Begleitdokumenten geliefert.

Oertli .  
Technische Änderungen vorbehalten.

Oertli kann in folgenden Fällen als Hersteller nicht haftbar gemacht werden:

- > Fehlerhafte Verwendung des Geräts,
- > Keine oder unzureichende Wartung des Geräts,
- > Nicht ordnungsgemäße Installation des Geräts.

### 1.2.2 Pflichten des Installateurs

---

Dem Installateur obliegt die Installation und die erste Inbetriebnahme des Geräts. Der Installateur muss folgende Anweisungen beachten:

- > Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- > Installation in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Normen.
- > Durchführung der ersten Inbetriebnahme und aller erforderlichen Prüfungen.
- > Die Anlage dem Benutzer erklären.
- > Den Benutzer auf die Pflicht zur Kontrolle und Wartung des Geräts aufmerksam machen.
- > Alle Bedienungsanleitungen dem Benutzer aushändigen.

### 1.2.3 Pflichten des Benutzers

---

Um eine optimale Funktion des Geräts zu gewährleisten, müssen die folgenden Anweisungen beachtet werden:

- > Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- > Für die Installation und die erste Inbetriebnahme muss qualifiziertes Fachpersonal beauftragt werden.
- > Lassen Sie sich Ihre Anlage von Installateur erklären.
- > Sorgen Sie für die Durchführung der erforderlichen Kontrollen und Wartungsarbeiten.
- > Bewahren Sie die Anleitungen in gutem Zustand in der Nähe des Geräts auf.

## 2 Sicherheitsvorschriften und Empfehlungen

---

### 2.1 Sicherheitshinweise

---

#### 2.1.1 Brandgefahr

---



Keine entzündlichen Produkte in der Nähe des Geräts lagern.

#### 2.1.2 Gefahr von Beschädigungen

---



Keine Chlor- oder Fluorverbindungen in der Nähe der Wärmepumpe lagern.



Den Speicher an einem vor Frost geschützten Ort aufstellen.

Die Wärmeträgerflüssigkeit der Wärmepumpe alle zwei Jahre auf Frostschutz (-27° C) und PH-Wert (>7) von Qualifizierten Fachpersonal prüfen lassen.



## 2.2 Empfehlungen



Das Gerät und die Anlage dürfen ausschließlich von **qualifiziertem** Fachpersonal gewartet werden.

- > Regelmäßig prüfen, dass die Installation mit Wasser befüllt ist und unter Druck steht
- > Der Zugang zum Gerät muss stets möglich sein
- > Vermeiden, die Anlage zu entleeren
- > Ausschließlich Originalteile verwenden
- > Keine Aufkleber und Typenschilder von den Geräten entfernen oder abdecken. Die Aufkleber und Typenschilder müssen über die gesamte Lebensdauer des Gerätes hinweg lesbar sein.

## 3 Technische Beschreibung

### 3.1 Allgemeine Beschreibung

Beim FlexHybrid handelt es sich um ein Wärmezentrum mit einer Monoblock Luft/Wasser Wärmepumpe und einem 390 l Pufferspeicher inkl. legionellenfreier Trinkwassererwärmung.

Der FlexHybrid ist geeignet für 1-2 Familienhäuser bis zu einem Heizugswärmebedarf von 20 KW und einer NL-Zahl von 2,8.

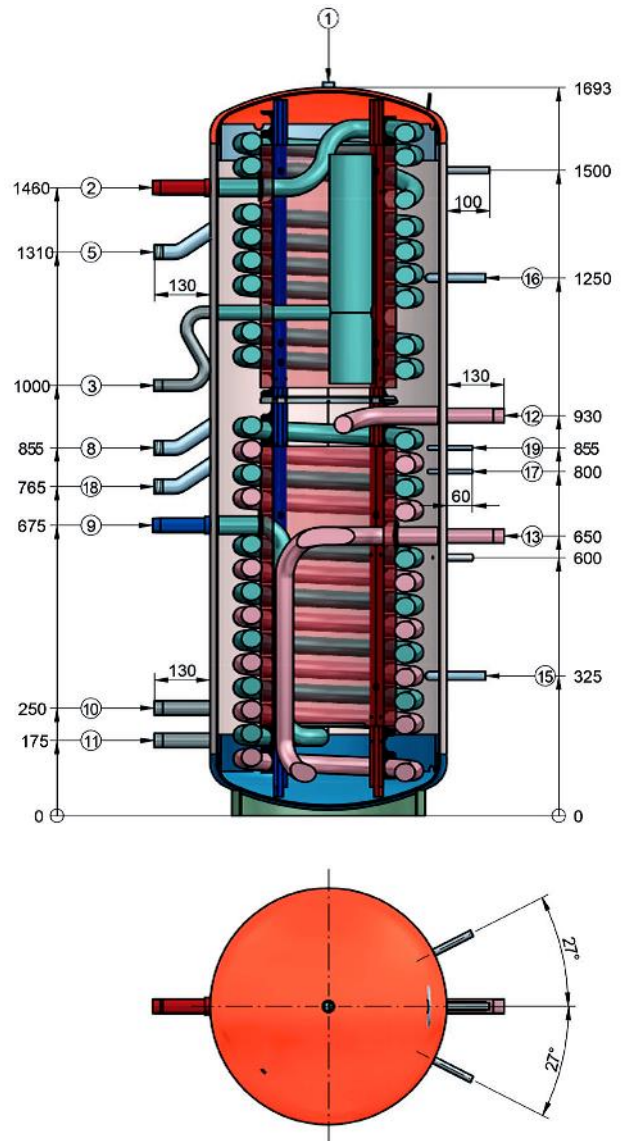
Der FlexHybrid darf nur mit einer zweiten Energiequelle installiert werden, um einen erhöhten Wärmebedarf abzudecken.

Das Wärmezentrum beinhaltet:

- a) 1 Frischwasser . Kombispeicher mit 390 l Inhalt mit Edelstahlwellrohr Durchlauferhitzer zur legionellenfreien TW Erwärmung und Anschlussmöglichkeit für eine Monoblock Luft-/Wasser-Wärmepumpe bis 8 KW und Biomasse Wärmeerzeuger
- b) PAC-IF010 und Wärmepreis Vergleichsrechner
- c) 1 Isolierverkleidung aus 100 mm Polyestervlies . recyclebar . mit 1 mm Polystyrol Außenhaut . weiß glänzend
- d) Anbausatz inkl. Wärmepumpenstation, Wärmepreisvergleichsrechner, industriell vorgefertigter Verrohrung und Verdrahtung.

### 3.2 Technische Daten FlexHybrid 390 Hygienespeicher

Behälter			
Gesamtinhalt		Liter	385
Heizung		Liter	352
Verlustleistung bei $\lambda = 0,038$	$V_{\text{aux}}$	kWh/24h	2,4
	$V_{\text{ges}}$	kWh/24h	0,0
max. Betriebsdruck Behälter		bar	6,0
Prüfdruck Behälter		bar	9,0
max. Betriebstemperatur Behälter		°C	95
Dämmstärke (PS/Vlies)		mm	100
Anschlussgewinde E-Heizstab		Zoll	.
Trinkwasser			
Inhalt		Liter	22
Leistungskennzahl NL		NL	2,8
Anfangsleistung	65°/45°/10°	l/10min	220
Dauerleistung	tvI=55°C	l/h	613
Dauerleistung	tvI=55°C	kW	25,0
Korrosionsschutz			Inox 1.4404
Fläche Trinkwasserwärmetauscher		m <sup>2</sup>	4,30
kvs Trinkwasserwendel		m <sup>3</sup> /h	5,31
max. Betriebsdruck Trinkwasser		bar	10,0
Prüfdruck Trinkwasser-Tauscher		bar	13,0
max. Betriebstemperatur		°C	95
Anschlussgewinde Kaltwasser		Zoll	R 1
Anschlussgewinde Warmwasser		Zoll	R 1
Anschlussgewinde Zirkulation		Zoll	.
Wärmepumpe			
Fläche Solarwärmetauscher		m <sup>2</sup>	2,2
Inhalt Solarwärmetauscher		Liter	11
max. Betriebstemperatur Solarwärmetauscher		bar	10,0
max. Betriebstemperatur		°C	110
Anschlussgewinde		Zoll	G 1
Abmessungen			
Behälterdurchmesser $\varnothing$		mm	550
Durchmesser mit Dämmung $\varnothing$		mm	750
Behälterhöhe		mm	1700
Gesamthöhe mit Dämmung		mm	1800
Kippmaß		mm	1750
Gewicht		kg	125
Art-Nr.	7613241		
Sonstiges	abgedrückt, schwarz lackiert, auf Holzpalette (1200 x 1200mm) stehend		

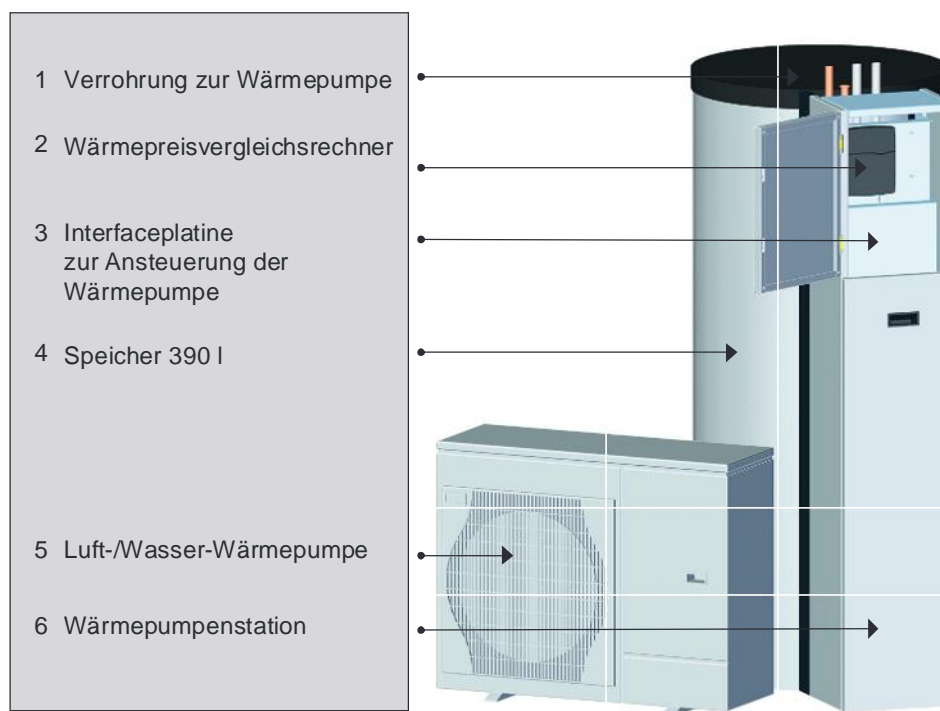


Speicher HP 390 komplett

Nr.	Gew.-Typ	Benennung	Nr.	Gew.-Typ	Benennung
1	Rp 1/2	Entlüftung	11	G 1	Entleerung/Fußbodenheizung/Entladung Puffer
2	R 1	Trinkwasserausgang (Warmwasser)	12	G 1	Vorlauf HP
3	G 3/4	Vorlauf Warmwasserbeladung/Beladung Puffer	13	G 1	Rücklauf HP
5	G1	Vorlauf Biomasse	15		Tauchhülse HP Fühler $\varnothing$ 16 innen
8	G 1	Rücklauf Heizkessel (bei Reihenschaltung)	16		Tauchhülse WW-Puffer $\varnothing$ 16 innen
		Heizkreis Vorlauf (bei Pufferschaltung)	17		Tauchhülse $\varnothing$ 7 innen
9	R 1	Trinkwassereingang (Kaltwasser)	18	G 1	Kessel Rücklauf (Bei Pufferschaltung)
10	G1	Rücklauf Heizkörper	19		Tauchhülse Fühler Puffer $\varnothing$ 7 innen

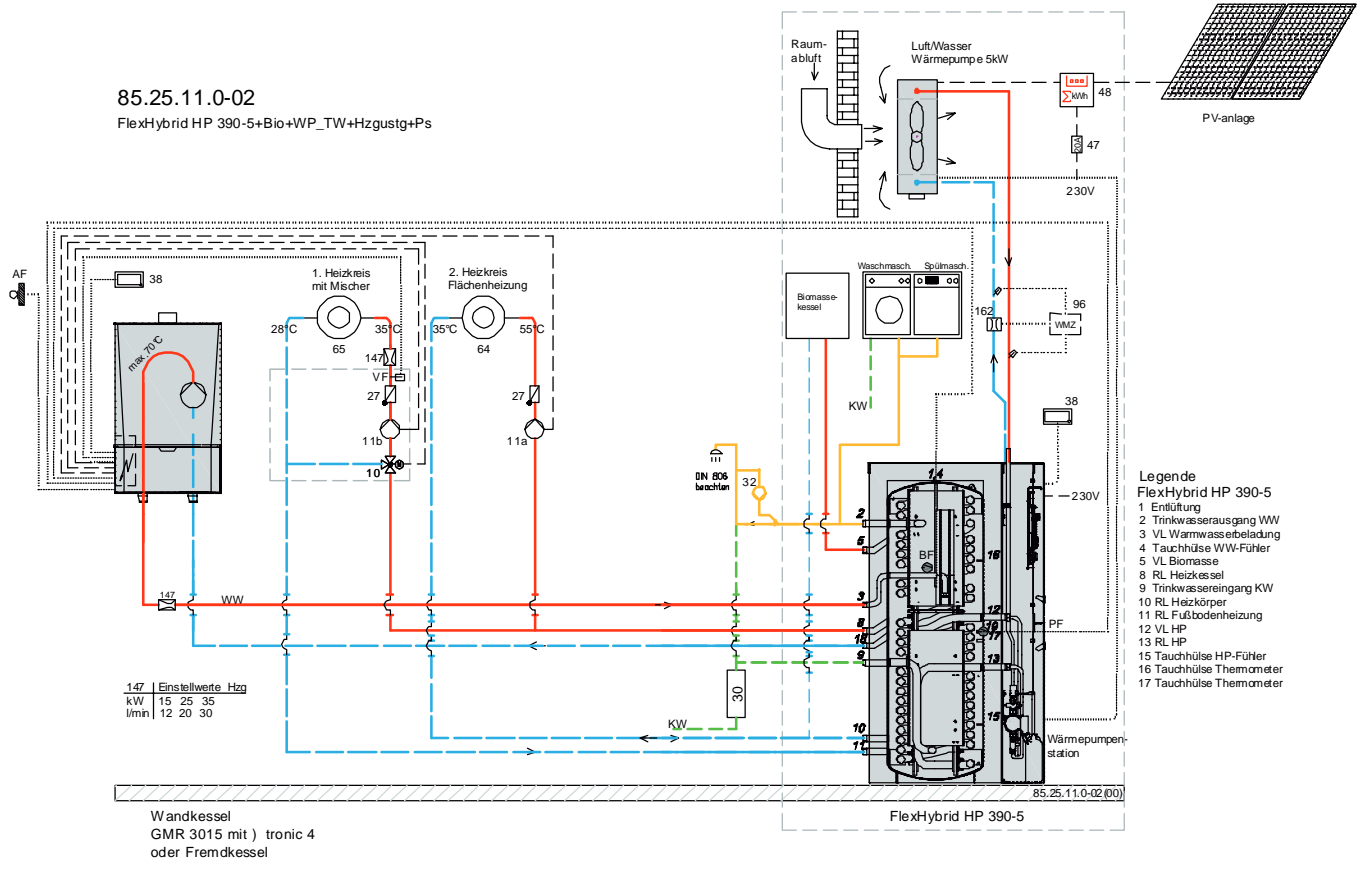
### 3.3 Wichtige Komponenten

---



FlexHybrid 390-5 Wärmезentrum mit 390 Liter Speicher und geschlossenem Anbausatz inkl. Wärmepumpenstation, vorgefertigter Verrohrung und Verdrahtung.

### 3.4 Funktionsprinzip



FlexHybrid

Hydraulik: 85.25.11.0-02 zeigt:  
FlexHybrid 390-5 Wärmezentrum mit Monoblock 390 I  
Luft-/Wasser-Wärmepumpe zur legionellenfreien  
Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung  
sowie Anschlussmöglichkeit für einen 2. zus. Heiz-  
kreis mit Mischer und zus. Anschlussmöglichkeit  
für 3. Wärmeerzeuger z.B. Pelletofen, Kaminofen,  
Kachelofen mit Wassertasche. Spül- und Wasch-  
maschine angeschlossen an WW Leitung.

## 4 Installation

### 4.1 Vorschriften für die Installation

Die Installation des FlexHybrid muss in allen Punkten den gängigen Vorschriften (DIN, EN und andere) entsprechen, die für Arbeiten und Maßnahmen an privaten und / oder öffentlichen oder sonstigen Gebäuden gelten.

Es gelten alle Bestimmungen gemäß der letzten geltenden Version in der Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB) Teil C, Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen

- > Beachten Sie alle Vorschriften für Geräte, die mit dem Kältemittel R410A gefüllt sind. Lassen Sie R410A nicht in die Atmosphäre ab. Verwenden Sie kein anderes Kältemittel als R410A.
- > DIN 1988 technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRW)
- > DIN 4708: Warmwasserbereitungsanlagen
- > DIN 4807: Wartung des Ausdehnungsgefäßes
- > DIN 4753: Trinkwasser Erwärmer und Trinkwasser Bereitungssysteme
- > Beachten Sie alle technischen Regeln zum Einbau von Geräten mit Kältemittelfüllungen
- > VDE 01000: elektrische Anlagen
  
- > DVGW DOK W551-553: technische Regeln zur Vermeidung von Legionellenkontaminationen
- > Richtlinie ZVH 11.01: Einbindung solartechnischer Anlagen in die Hausversorgung
- weitere relevante Vorschriften



Die Installationen sind nach den geltenden Vorschriften, nach den Regeln der Technik und nach den Anweisungen, die sich in dieser Anleitung befinden, durchzuführen.

## 4.2 Aufstellung der Geräte

---

### ■ Der Speicher

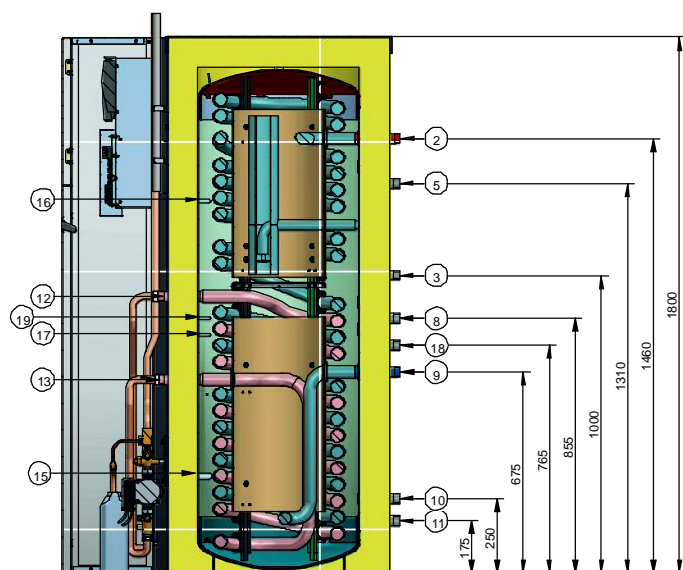
FRIWA Speicher mit Wärmepumpenstation und Wärmepumpenregler zur Kombination mit vorhandenen Wärmeerzeugern im Niedertemperaturbereich.

- > In einem frostgeschützten Raum installieren
- > Auf eine ebene Fläche aufstellen (Gewicht beachten, gefüllt ca. 500 kg)
- > Möglichst zentral zu den Zapfstellen aufstellen, um Wärmeverluste der Rohrleitungen zu vermeiden und den Einbau einer Zirkulationsleitung unnötig zu machen.
- > Warmwasser führende Rohre über ein Schwerkraft U . Anschließen um Eigenzirkulation im Rohr zu vermeiden.

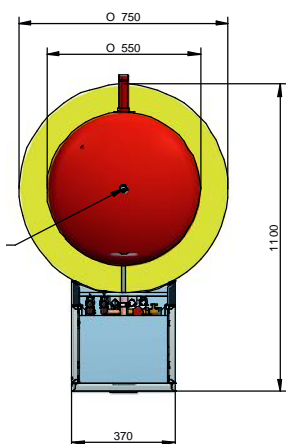
### ■ Die Wärmepumpe

- > Monoblock Luft-/Wasser-Wärmepumpe PUHZ-W 50 draußen aufstellen.
- > Mit max. 15 m Rohrleitung einfache Länge vom Speicher / Wärmezentrum entfernt aufstellen.
- > mit ausreichendem Abstand zu weiteren Umgebungsflächen
- > Vorschriften zur Ableitung des Kondensates beachten

## 4.3 Hauptabmessungen und Anschlüsse FlexHybrid 390-5



- 2 R1 Trinkwarmwasser Ausgang (Warmwasser)
- 3 G 3/4 Vorlauf Warmwasserbeladung/ Beladung Puffer
- 5 G1 Vorlauf Biomasse
- 8 G1 Rücklauf Heizkessel (bei Reihenschaltung) Heizkreis Vorlauf (bei Pufferschaltung)
- 9 R1 Trinkwassereingang (Kaltwasser)
- 10 G1 Rücklauf Heizkreis
- 11 G1 Entleerung / Rücklauf Fußbodenheizung / Entladung Puffer
- 12 G1 Vorlauf HP
- 13 G1 Rücklauf HP
- 15 Tauchhülse HP Fühler  $\varnothing$  16 innen
- 16 Tauchhülse WW-Puffer  $\varnothing$  16 innen
- 17 Tauchhülse Pufferfühler  $\varnothing$  7mm innen
- 18 G1 Kessel Rücklauf (Bei Pufferschaltung)



## 4.4 Montage

### 4.4.1 Aufstellen des Speichers

#### ■ Aufstellung

Das Gerät:

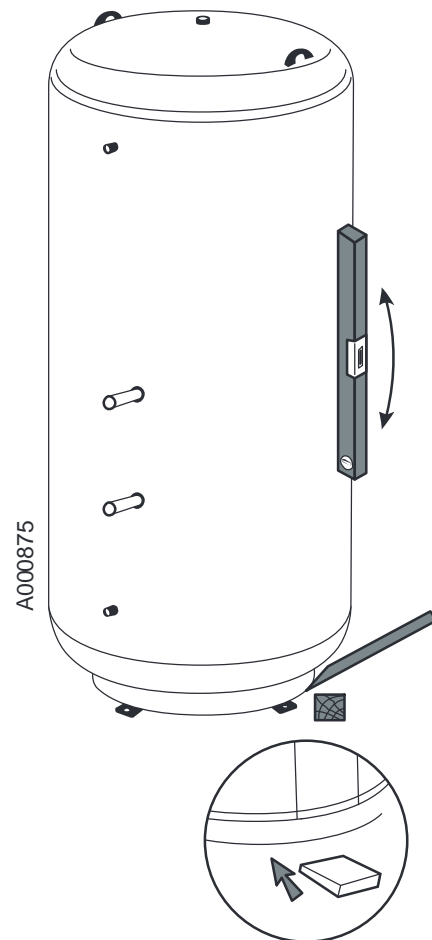
- > in einem frostgeschützten Raum installieren
- > auf einen Sockel setzen, um die Reinigung des Raums zu erleichtern
- > möglichst dicht an der Zapfstelle aufstellen, um Wärmeverluste der Leitungen auf ein Minimum zu beschränken. Zapfleitungen sollten den allgemeinen Regeln entsprechend gedämmt sein und innerhalb der thermischen Hülle geführt werden.

#### ■ Ausrichtung

Der Speicher muss senkrecht auf einen für sein Gewicht angepassten Sockel aufgestellt werden. Er muss fest auf dem Aufstellring aufgestellt werden und eventuell nur mit wasserfesten Unterlegkeilen auf dem Sockel ausgerichtet werden. Vor dem Ausrichten legen Sie bitte die Bodenisolierung in den Aufstellring ein.



Zum Ausrichten den Speicher mittels Hebel leicht anheben.

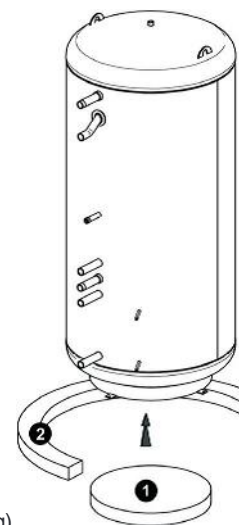


(Skizzierte Behälterdarstellung)



#### 4.4.2 Montage der Bodenisolierung

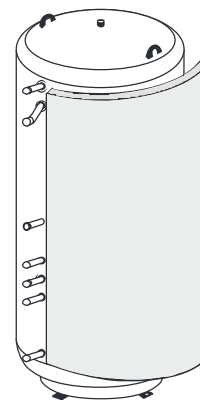
- > Bodenisolierung (1) vor dem Ausrichten in den Aufstellring einlegen
- > Isolierstreifen (2) um den Standring legen



(Skizzierte Behälterdarstellung)

#### 4.4.3 Montage der Speicherisolation

- > Anbausatz aus der Verpackung nehmen.  
Frontblenden und Seitenteile abnehmen.
- > Achtung Vorsicht Oberteil mit Tür lösen.
- > Anbausatz über die beiden Arretierschrauben im unteren Speicherdrittel heben und in Halterungen einführen.
- > Anbausatz senkrechtstellen und mit beiliegender M 8 Schraube am Speicher fixieren.  
Siehe exakte Beschreibung 2 Seiten weiter.



(Skizzierte Behälterdarstellung)

### 4.4.3 Montage der Speicherisolierung

---

Anschließend die beiden anderen Teile der Speicherisolierung montieren.

Isolierteile zunächst in der ersten Position einrasten (Klick 1)

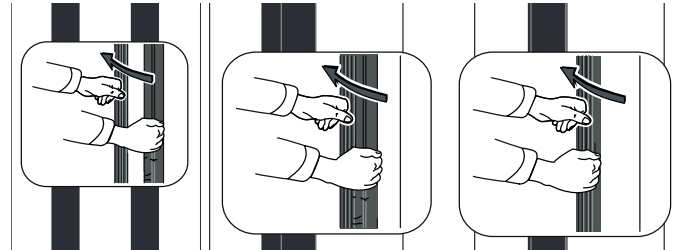


Abb.01

Abb.02

Abb.03

Nachdem beide Verkleidungsteile in Klick 1 montiert sind jede Verbindung zunächst in Klick 2, dann in Klick 3 montieren.



**Achtung:** Obere Isolierung erst nach Füllen und Entlüften der Anlage anbringen.

Im Deckel des Speichers befindet sich eine nicht verschlossene Öffnung Rp ½ Zoll. Hier ist vor dem Befüllen der Anlage ein Handentlüfter einzusetzen. Nach der Montage der Speicherisolierung kleben Sie bitte die der Isolierung beiliegenden Rosetten an den Anschlüssen auf.

### 4.4.4 Montage des Anbaumoduls

---

Nachdem die Isolierverkleidung montiert worden ist, nehmen Sie das Anbaumodul aus dem Karton. Die Blechseitenteile sind vom Anbauteil zu demontieren, sie sind mit Schnappverschlüssen befestigt. Entfernen Sie nun die weiße Blechverkleidung vom Anbausatz (durch abziehen nach vorne).

Entnehmen Sie dem Beipackkarton die 3 Schrauben M8. Diese benötigen Sie für die Montage des Anbausatzes am Speicher.

Zwei dieser Schrauben drehen Sie bitte in die unteren Gewindeöffnungen so tief ein, dass noch etwa 3mm Gewinde zu sehen ist.

- ① WP-VL: Wärmepumpen Vorlauf
- ② WP-RL: Wärmepumpen Rücklauf
- ③ Elektro: Elektro - Anschlussrohr - 230 V
- ④ Alternativ Kollektoranschluss

Nehmen Sie nun den Anbausatz aus dem Karton und hängen Sie diesen mittels der Langlöcher in die beiden Schrauben ein.



**Achtung:**

Der Anbausatz steht nicht eigenständig, bitte direkt einhängen!

Nachdem der Anbausatz unten eingehängt ist, fixieren Sie diesen bitte mit der dritten Schraube im oberen Bereich.

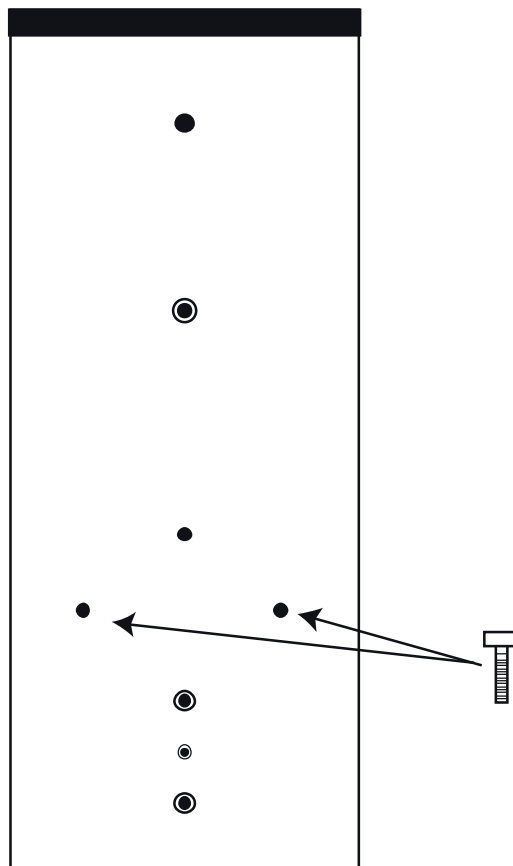


Abb.04 a

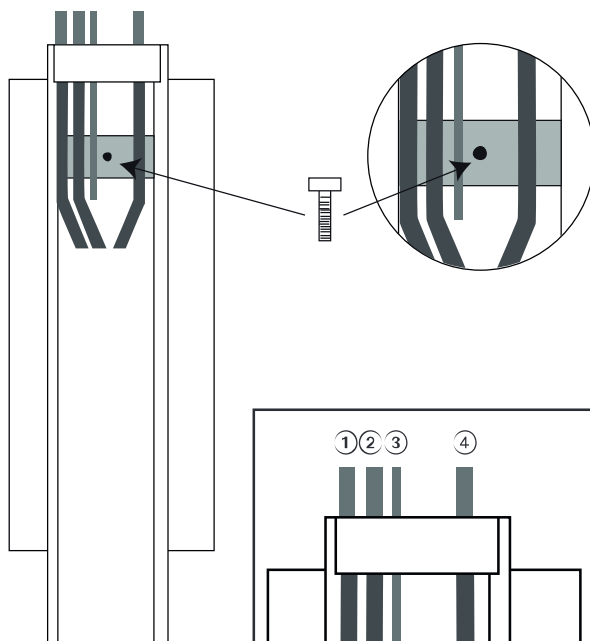


Abb.04 b

## 4.4.5 Restmontage Speicher

---

Beim Befüllen des Speichers entlüften Sie bitte über den zuvor montierten Handentlüfter im Deckel des Speichers.

### Zusatz:

Die Zentralheizungsanlage mit Leitungswasser füllen. Keine chemische Produkte zugeben, ohne Abstimmung mit Oertli. techn. Info Wasser Aufbereitung Oertli. Beachte: VDI 2035



### Hinweis:

Bitte lassen Sie beim Anschluss an das Heizungssystem genügend Platz für die Montage der oberen Speicherverkleidung.

## 4.4.6 Montage der restlichen Komponenten

---

Nach erfolgter Dichtheitskontrolle montieren Sie die obere Isolierung des Speichers.



### Hinweis:

Bitte vorab prüfen ob der Handentlüfter im Speicherdeckel richtig verschlossen ist.

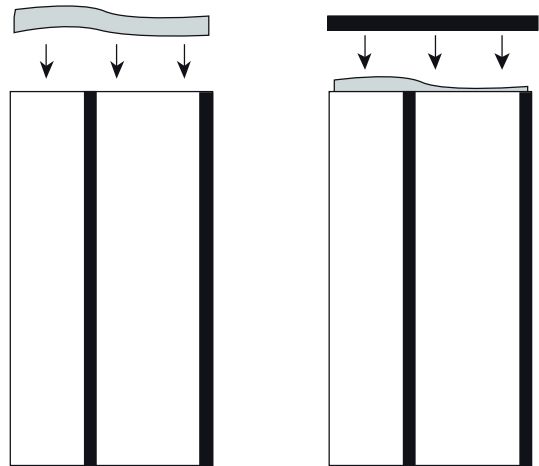


Abb.05

#### 4.4.7 Montage des Wärmepumpenausdehnungsgefäßes

Abblaseleitung Sicherheitsventil anschließen - bitte 2 Dichtungen einbauen zum Feststellen des Ablaufrohres (7605950).

Stellen Sie nun den Auffangbehälter unter die Ablaufleitung des Sicherheitsventils.

Stellen Sie das WP Ausdehnungsgefäß auf das Bodenblech des Anbausatzes und ziehen Sie die Verschraubung fest.

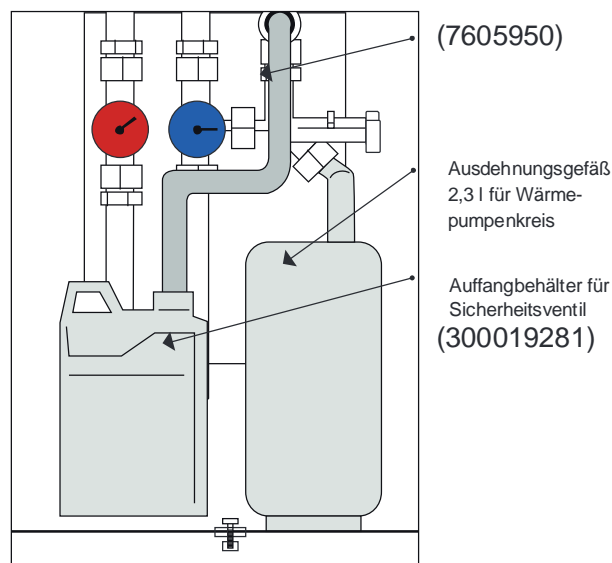
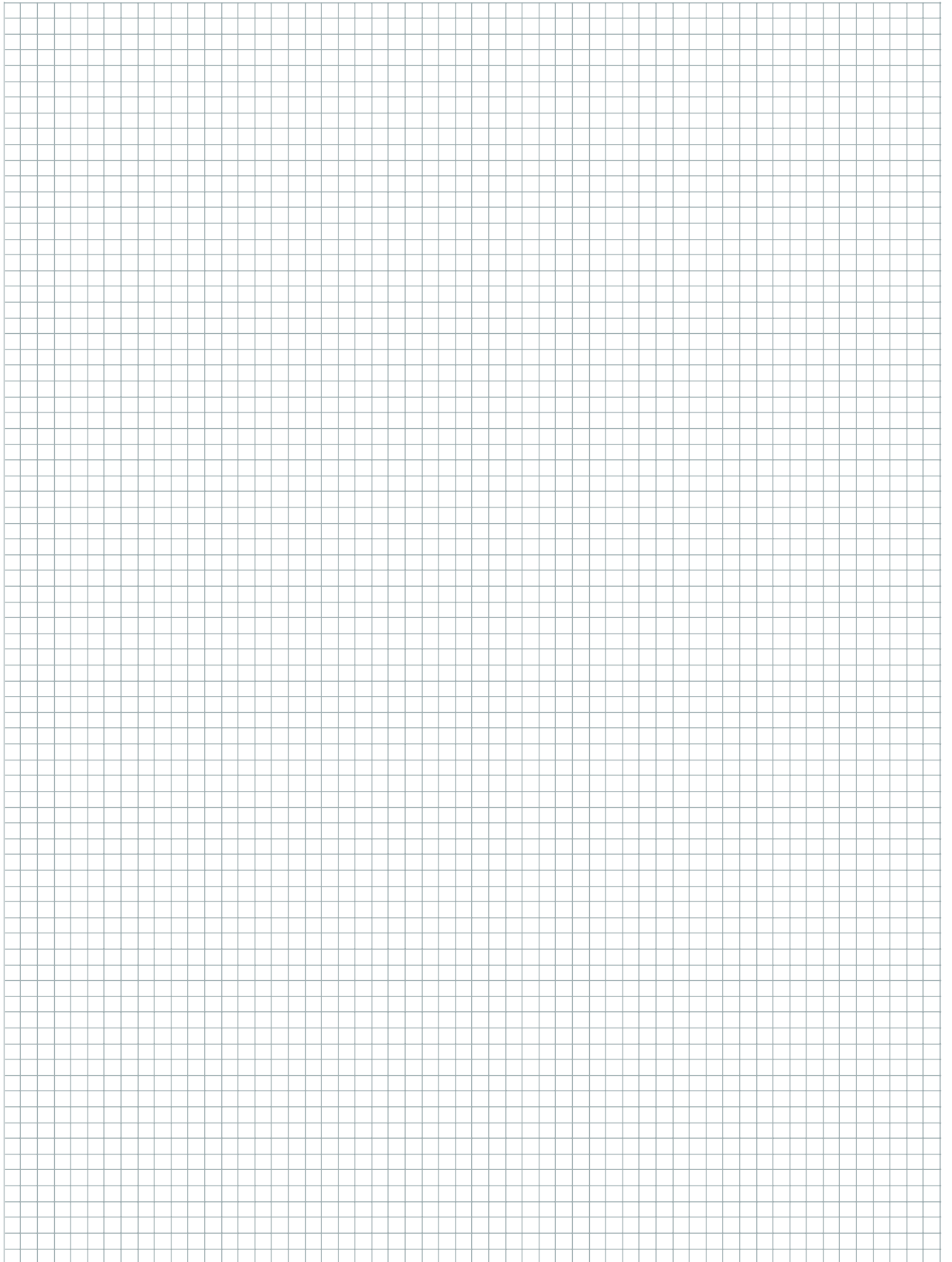


Abb.06

#### 4.4.8 Elektroanschluss siehe Elektroanschlussplan

Die wenigen restlichen Elektroanschlüssen entnehmen Sie bitte dem Anschlussplan des Wärmepumpenreglers. Hier finden Sie auch einige grundlegende Hinweise zur Einstellung des Reglers.



## 4.5 Hydraulikbeispiel

### 4.5.1 Hydraulikbeispiel FlexHybrid 390

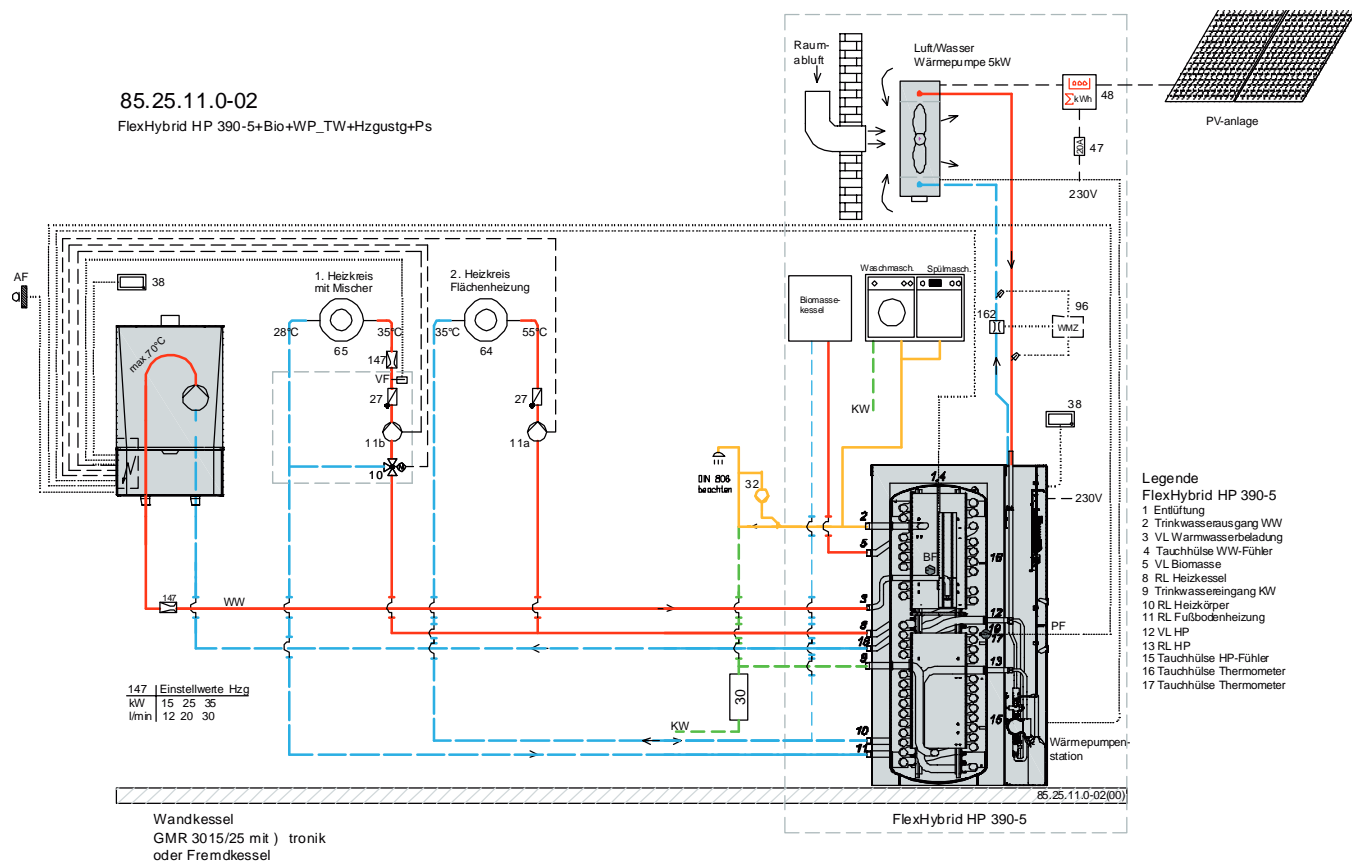


Abb. FlexHybrid 390 - 5 in Kombination mit vorhandenem wandhängenden Gaskessel, Heizwert oder Brennwert

FlexHybrid Wärmezentren sind darauf vorbereitet, das zusätzliche Wünsche des Kunden an Umweltfreundlichkeit, Heizkomfort und Unabhängigkeit von Öl und Gas durch Anschluss eines 3. Wärmeerzeugers z. Bsp eines Pellet . Kamin . Kachelofens mit Wassertasche erfüllt werden können.

## 4.6 Die Heizkreise

In der Regel sind in den Heizungsanlagen, in die der FlexHybrid eingebaut wird die Heizkreise bereits eingebaut. Auch die Regelung für die Heizkreise ist bereits vorhanden. Vorhandene Heizkreise sollten zur besseren Effizienz hydraulisch einreguliert sein oder einreguliert werden, sobald der FlexHybrid angeschlossen wird. Sollten bereits Hocheffizienzpumpen in den Heizkreisen montiert sein beachten Sie bitte nachfolgende Info.

Wenn zusätzliche Heizkreise eingebaut werden sollen bietet Oertli passende Heizkreise ohne Mischer oder mit einem Festwertregler an, die einfach über einen Raumthermostaten ein- oder ausgeschaltet werden können.

Zur Verfügung stehen:

Zubehör	Art.-Nr.
Heizkreisstationen mit Mischer ¾ %	100013448

Für zusätzliche Fußbodenheizungskreise:

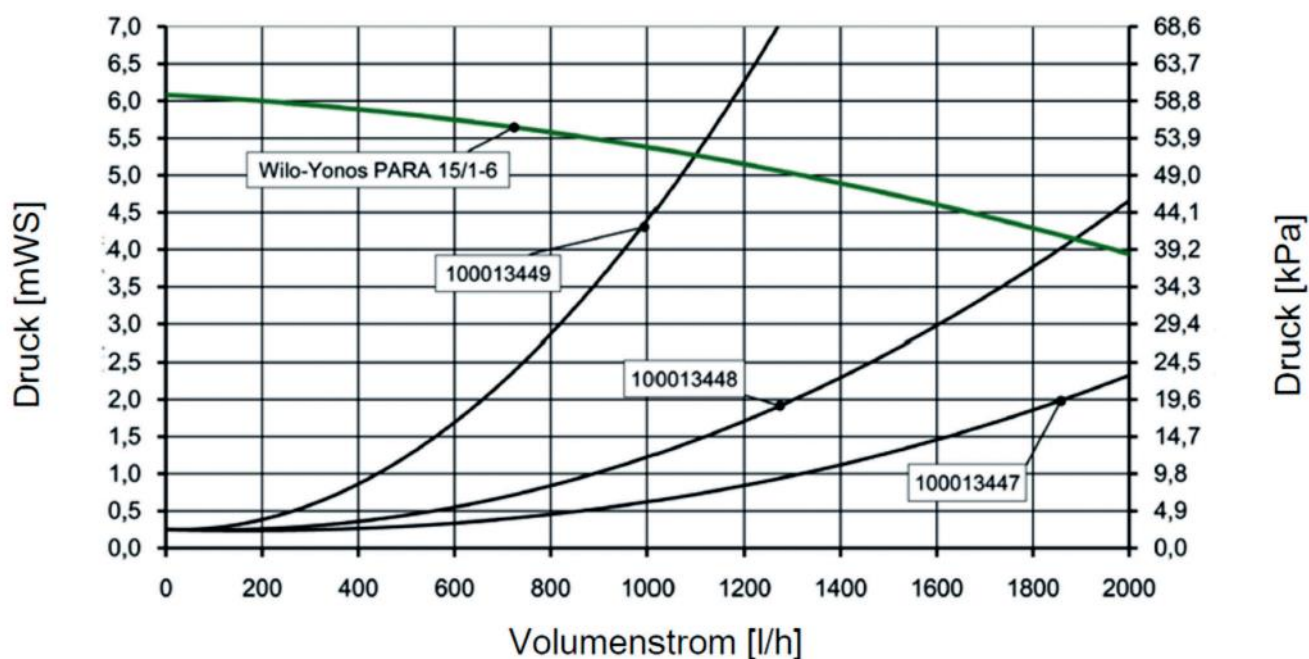
Weiteres Zubehör für Heizkreise entnehmen Sie der gültigen Preisliste.

### 4.6.1 Technische Daten Heizkreisstation

Bei Bedarf ist die Heizkreisstation separat mit zu bestellen.

Abmessungen	Artikel-Nr. 100013448	
Rohranschlüsse unten	1%AG	flachdichtend
Rohranschlüsse oben	22 mm	Klemmringverschraubung
Achsabstand	90 mm	VL / RL - Anschluss
Einbaulänge	255 mm	
Breite Isolierung	190 mm	
Höhe Isolierung	275 mm	
<b>Hydraulik</b>		
Max. zulässiger Druck	6 bar	
Max. zulässige Temperatur	110 °C	kurzzeitig 130 °C
Kvs-Wert	3.0 m³/h	
<b>Ausstattung</b>		
Schwerkraftbremse	Ja	im Rücklaufrohr
Dreiwegeheizmischer	mit Bypass	
Mischer-Bypass	0 - ca. 50%	verstellbar
Heizungsumwälzpumpe	230V	Wilo-Yonos PARA 15/1-6
Mischerantrieb	Motor 230V, 50 Hz, 5Nm	
<b>Werkstoffe</b>		
Fittings / Gehäuse	Messing 58, blank	
O. Ringe / Dichtungen	EPDM / Viton / Klingersil	
Isolierung	EPP, 0° = 0,041 W/(m*K)	





## 4.7 Anschluss des Trinkwasser Wärmetauschers

Zur Ausführung sind u.a. die DIN 1988 Teil 2 und DIN 4753 Teil 1 zu beachten. Der Edelstahl Wellenschlauch zur Trinkwasser Erwärmung kann mit einem Betriebsdruck von 10 bar betrieben werden. Vor dem hydraulischen Anschluss ist es absolut unerlässlich die Zuleitungsrohre durchzuspülen, um zu vermeiden, dass Metallsplinter oder andere Teilchen in den Speicher geraten.



Der Anschluss des Speichers an eine Kupferleitung muss unbedingt mittels elekt-

risch nicht leitender Muffen oder Muffen mit elektrisch nicht leitendem Isolierteil durchgeführt werden, um jegliche Korrosion an den Anschlüssen zu vermeiden.

Absperrventile im Primär- und Sekundärkreis ermöglichen eine Wartung des Speichers und seine Bauteile ohne Entleerung der gesamten Anlage. Diese Ventile ermöglichen außerdem ein Abtrennen des Trinkwassererwärmers bei Druckproben der Anlage, falls der Prüfdruck höher ist als der für den Trinkwassererwärmer zulässige Betriebsdruck.

## 4.8 Anschluss Ausdehnungsgefäß

### ■ Sicherheitsventil Brauchwasser

Jeder geschlossene Trinkwassererwärmer ist mit mindestens einem zugelassenen (mit einem TÜV-Prüfzeichen versehenen) Membransicherheitsventil auszurüsten. Die Nennweite von Sicherheitsventilen wird nach DIN 1988 Teil 2 § 4.3.4.1.1 - Tabelle 5 bestimmt.

Nennvolumen	Nennvolumen (es gilt die Größe des Eintritts- anschlusses min.)	Heizleistung
Liter		kW maxi
m200	R oder Rp ½	75
> 200 m1000	R oder Rp ¾	150

### ■ Hinweise zum Sicherheitsventil Brauchwasser

- > Das Sicherheitsventil muss in die Kaltwasserleitung eingebaut werden.
- > Es dürfen sich keine Absperrarmaturen zwischen Sicherheitsventil und Speicher befinden.
- > Sicherheitsventil gut zugänglich in Speichernähe anordnen, Zuführungsleitung mindestens in der Nennweite des Ventils ausführen.
- > Sicherheitsventil so hoch anordnen, dass die anschließende Abblaseleitung mit Gefälle verlegt werden kann.  
Empfehlung: oberhalb Speicheroberkante montieren, um bei Arbeiten/Auswechseln den Speicher nicht entleeren zu müssen.

### ■ Abblaseleitung

- > Mündung mit freiem Auslauf
- > Größe der Leitung mindestens wie Austrittsquerschnitt des Sicherheitsventils, max. 2 m lang mit nicht mehr als 2 Bögen, sonst eine Nennweite größer als Sicherheitsventil-Austritt jedoch mit max. 3 Bögen

und 4 m Länge.

- > Die Abblaufleitung hinter dem Ablauftrichter muss mindestens den doppelten Querschnitt des Abblaseleitung aufweisen.
- > In der Nähe der Abblaseleitung des Sicherheitsventils muss ein Schild mit folgender Aufschrift angebracht werden:



Während des Aufheizvorganges kann aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Abblaseleitung austreten. Nicht verschließen!

### ■ Druckminderer

Vor dem Wassererwärmer ist ein Druckminderer dann einzubauen, wenn der Betriebsüberdruck 80 % des Ansprechdruckes des Sicherheitsventil überschreitet. Es ist zweckmäßig, den Druckminderer hinter den Wasserzähler einzubauen, damit in den Kalt- und Warmwasserleitungen des Gebäudes annähernd gleiche Druckverhältnisse herrschen.

### ■ Maßnahmen zum Verhindern des Rückfließens von erwärmtem Wasser

In die Kaltwasser-Zufussleitung ist -unabhängig von der beheizungsart des Trinkwassererwärmers- ein Rückflussverhinderer einzubauen.

Bei geschlossenen Trinkwassererwärmern ist zum Prüfen und auswechseln des Rückflussverhinderers in erreichbarer Nähe davor und dahinter je eine Absperrvorrichtung anzubringen. Zwischen der ersten Absperrvorrichtung und dem Rückflussverhinderer ist eine Prüfeinrichtung vorzusehen.

- > Der Anschlussdurchmesser des Sicherheitsventils hängt vom Nenn Fassungsvermögen des Wasserspeichers und dem maximalen Heizwert des Kessel ab
- Das Warmwasser Volumen im Edelstahl Well-schlauch beträgt nur 24 l. Entsprechend klein kann das MAG ausgeführt werden

Bitte beachten Sie, dass der FlexHybrid einen FRIWA Speicher beinhaltet, bei dem Warmwasser im Durchlaufprinzip, legionellenfrei im Moment der Zapfung aufgeheizt wird.

## 4.9 Ausdehnungsgefäß Heizung

FlexHybrid Speicher besitzen einen Wasserinhalt von 390 l. Es ist unbedingt ein entsprechend Speicher- und Anlageninhalt ausgelegtes Ausdehnungsgefäß einzubauen.

Ausdehnungsgefäße müssen unabsperbar mit dem Behälter verbunden sein. Die Installation hat nach den geltenden Regeln der Technik zu erfolgen.

Sicherheitsventile müssen ein Bauteilprüfzeichen aufweisen. Sicherheitsventile und ADG sollten auf der kalten Behälterseite montiert sein. Die Abblasteitung muss der größten Nennwärmeleistung des Wärme-Erzeugers entsprechen (DIN4751 Blatt 2). Der Heizkessel ist mit der Trinkwassererwärmungszone und dem Pufferteil des Speichers verbunden. Die Heizkreise sind am Pufferteil angeschlossen.

Vorteil: Da der Heizkessel an den Pufferteil des FlexHybrid angeschlossen ist, ist das umfließende Wasservolumen größer. Der Heizkessel bleibt nach dem Start länger in Betrieb. Die Anzahl der Brennerstarts pro Jahr sinkt deutlich.

Dadurch verbessert sich der Jahreswirkungsgrad des Heizkessels und es werden deutlich weniger Schadstoffe emittiert.

Auch für den Betrieb der Wärmepumpe wirkt sich ein Pufferspeicher günstig aus. Die Wärmepumpe kann einen Puffer mit ca. 150 - 200 l im untersten Bereich des Speichers mit bis zu 200 l Volumen vorheizen - oder je nach Außentemperatur den gesamten Speicher mit bis zu 390 l aufheizen. (bei Außentemperaturen > 15°C). Insgesamt hat die Wärmepumpe Laufzeiten von mindestens einer halben Stunde bis zu einem kontinuierlichen Betrieb, was sich auf die Leistungsziffer und die Langlebigkeit der Wärmepumpe günstig auswirkt.

## 4.10 Wärmepumpen-Kreis-Verrohrung

---



Zum Frostschutz wird ein Gemisch aus Wasser und Propylenglykol als **Wärmeträgerflüssigkeit** verwendet.



Der Druck im Wärmepumpen-Kreis kann bis maximal 3 bar steigen.



Aufgrund der Verwendung von Glykol in den Wärmepumpen ist der hydraulische Anschluss des Primärkreislauf mit besonderer Sorgfalt herzustellen, insbesondere was Isolierung und Dichtheit betrifft. Die technischen Vorschriften dieser Anleitung sind unbedingt zu beachten.

Empfohlene **Durchflussmenge:**

Wärmepumpen-Kreis: 15 - 22 l/min.

Siehe Schauglas unterhalb der Pumpe.

Entlastungsleitung des Sicherheitsventil

- > bereits vormontiert bis in Auffangbehälter
- > nicht zu verschließen
- > bei Anschluss einer eigenen Vor Ort Abblasleitung, die nach außen abführen soll sind die entsprechenden Richtlinien einzuhalten.
- > Leitungsführung mit konstantem Gefälle zum Auslass

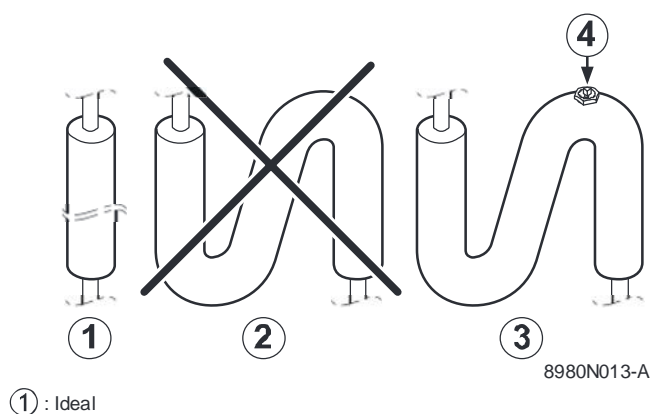


**Umweltschutz**

Einen Behälter unter die Ablassleitung und den Ausgang des Sicherheitsventils stellen.

## 4.10.1 Dimensionierung Wärmepumpen-Verrohrung

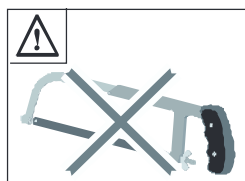
Die Verrohrung soll so kurz wie möglich sein.  
Max. Rohrlänge 15 m einfache Länge in DN 20.



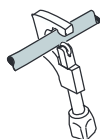
### ■ Anschluss



Die Verwendung einer Metallsäge ist untersagt.



8980N209-B



- > Anschluss der Rohre auf Fühlerseite durch Doppelkonus, auf der Erwärmer-Seite durch Verlötung.
- > Hartlöten: Flussmittelfreie Hartlote nach DIN EN 1044, z.B. L-Ag2P oder L-CuP6  
Alternativ: Pressen mit geeigneten Solarfluid geeigneten O - Ringen



Weichlote sind nicht zugelassen.



Einsatz von Flussmitteln **beeinflusst** das Korrosionsverhalten von Propylenglycol negativ. Ein Spülen der Anlage ist in jedem Fall unbedingt erforderlich. Siehe sSpülung%

- > Pressfittings: nur bei Glykol-, Druck- (6 bar) und Temperaturbeständigkeit (-30 °C, +180 °C) einsetzbar (siehe Herstellerangaben).

## 4.10.2 Anschluss Wärmepumpen-Verrohrung

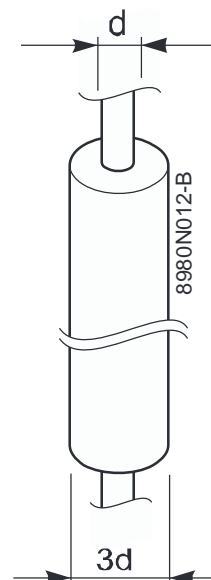
Die Wärmepumpe beinhaltet einen Plattenwärmetauscher mit Vor- und Rücklauf Anschluss an der Rückseite des Gerätes.

Die Wärmepumpe kann mittels 22 mm CU Rohr + Isolierung, mit UV Schutz, mit Pickschutz, geeignet bis 15 m, einfache Länge, je nach Anzahl der Bögen, angeschlossen werden.

Es ist darauf zu achten, dass ein Volumenstrom von 18 l/min gewährleistet wird.

> 30 m Rohrleitungslänge ist der Durchmesser bei Glattrohren auf 28 mm zu erhöhen.

Längen über 50 m sollten nicht verlegt werden.



### ■ Isolierung der Verrohrung

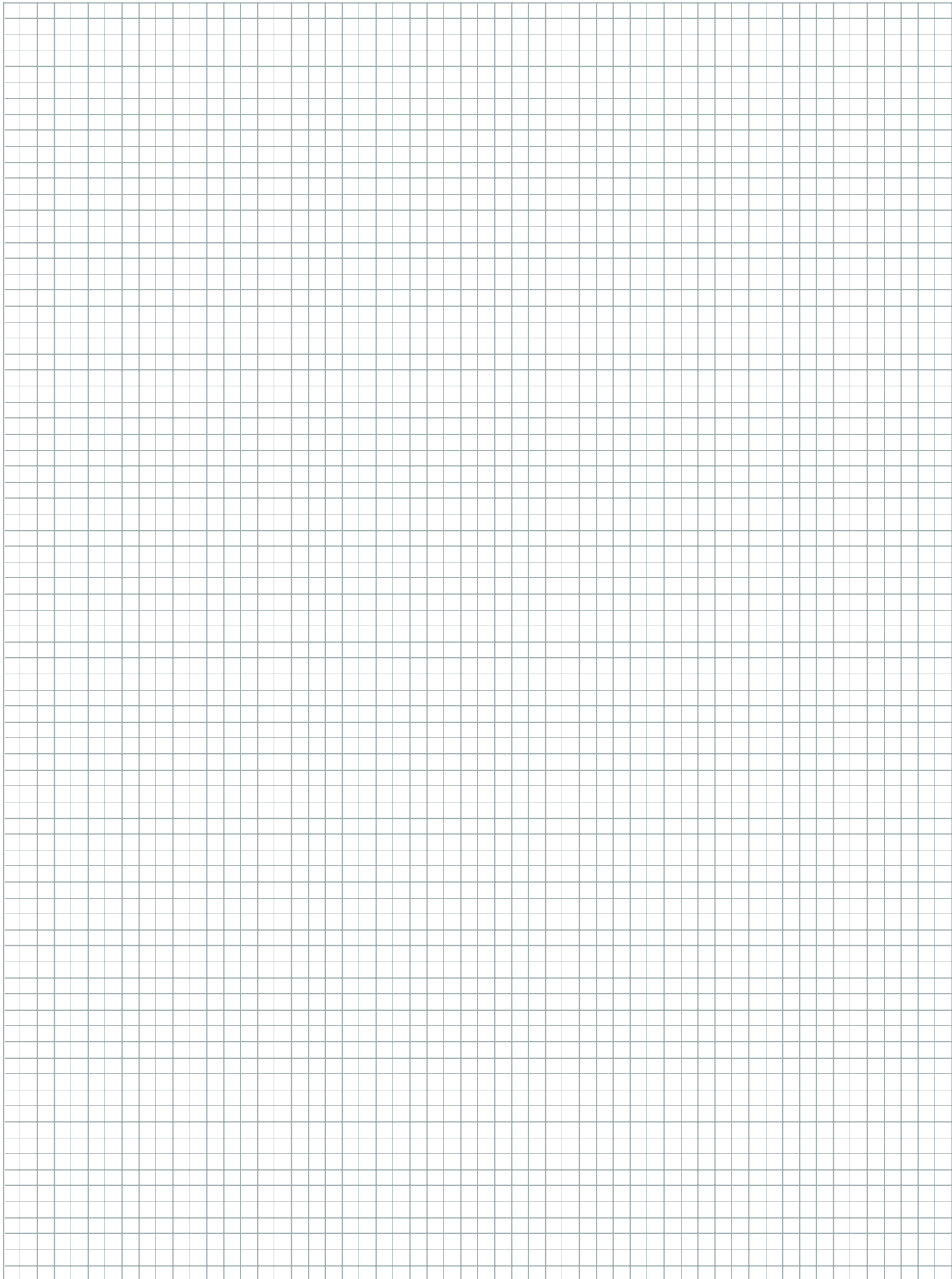
Isolierung mit folgenden Eigenschaften verwenden:

- von + 80 bis - 30 °C
- UV- und Wetterbeständigkeit
- Isolierung vorzugsweise dicht und ohne Materialunterbrechungen
- Gleiche Dicke wie Rohrdurchmesser und Koeffizient K von 0,04 W/mK

Bei Dach- und Wanddurchführung ist eine Dämmreduzierung um 50 % zulässig.



Um die Isolierung gegen mechanische Beschädigungen im Außenbereich z. B. Anpicken durch Vögel und UV-Belastungen zu schützen, ist im Außenbereich eine zusätzliche Ummantelung der Isolierung aus Blech oder aus witterungsbeständiger, picksicherer Außenfolie vorzusehen.



## 4.11 Schaltfeldanschluss Wärmepumpen

Das Schaltfeld für den FlexHybrid ist bereits weitestgehend vorverdrahtet, lediglich ist die Stromzufuhr und der Außensensor auf den Lüsterklemmen noch anzuschließen.



Die Anschlüsse müssen von einem Fachmann durchgeführt werden.



Wärmepumpen sollten gegen Blitzschlag geschützt und geerdet sein.



Metallgehäuse, Rohrleitungen, Speicher, Speicheranschlüsse u.s.w. müssen unter Beachtung der elektrischen und technischen Vorschriften am Gebäudepotentialausgleich angeschlossen sein.

Siehe: Bedienungsanleitung der Wärmepumpenregelung.

■ Fülldruck Wärmepumpen-Kreislauf: 2 bar

Betriebsdruck nach Dichtheitskontrolle im kalten Zustand: 1,5 bar.



Handfüllpumpe ungeeignet.

Schwerkraftbremsen öffnen.

Durch längere Füllpumpenlaufzeit erfolgt bereits eine Vorentlüftung des Wärmepumpen-Kreislaufs.

Der Druckaufbau erfolgt beim schließen des Entleerungsventil (2) im Rücklauf. Da Propylenglykole eine enorme Kriechfähigkeit im Vergleich zu Wasser besitzen, empfiehlt sich eine nochmalige optische Kontrolle aller Verbindungsstellen und Dichtungen nach einigen Stunden unter Betriebsdruck.



Abb.links Außengerät und Abb. rechts Innengerät



## 5 Inbetriebnahme des Wärmepumpen-Kreises

### 5.1 Befüllen der Anlage

#### 5.1.1 Füllen von Speicher und Trinkwasserleitung

In vielen Fällen die Zentralheizungsanlage mit Leitungswasser füllen. Keine chemischen Produkte zugeben, ohne Abstimmung mit Oertli. siehe technische Info Wasser Aufbereitung Oertli). Beachte VDI 2035.

Zuerst den KW Anschluss und den Warmwasseranschluss fertig stellen. Dann Trinkwasserteil mit Trinkwasser füllen.

Anschließend alle Hähne am Behälter und zur Heizungsanlage öffnen.

Behälter füllen, die gesamte Heizungsanlage füllen, entlüften, auf Dichtigkeit prüfen, Sicherheitsorgane auf richtige Funktion und Einstellung überprüfen.

Anlagendruck Heizung mit 1,5 bar einstellen.

#### 5.1.2 Füllen der Wärmepumpenanlage

Den Wärmepumpenkreislauf zum abdrücken mit Frostschutz-/Wassergemisch füllen. Das Frostschutz / Wasser Gemisch kriecht mehr als Wasser und Undichte werden deutlich. Bei der PUHZ-W50/85 handelt es sich um eine Monoblock Luft-/Wasser-Wärmepumpe. Der Kältekreislauf ist geschlossen.

Die R 1% Anschlüsse des Gerätes sind geeignet für den Anschluss der Rohrleitungen mit Frostschutz / Wasserfüllung. Es sollte ein Mindest Frostschutz von - 25 °C im Wärmepumpenkreislauf durch Messung nachgewiesen sein. Daher sollte man beim Füllen Fertiggemische mit 40 / 60 Wasser nutzen. Diese

Fertigmischungen sind geeignet für die Wärmepumpenfüllung. Es können Polypropylenglykole oder Äthylenglykole mit Wasser gemischt werden. Es dürfen nur nicht beide Glykolarten gemeinsam in 1 Anlage verwendet werden. Propylenglykole sind umweltfreundlich, biologisch abbaubar und daher zu bevorzugen.



Bitte kontrollieren Sie den Rohrleitungsanschluss der Wärmepumpe.

### 5.1.3 Solar und **Wärmepumpenfluid**

---

Propylen Wasser Gemisch LS Fertigmischung 40 / 60. Bis . 33 °C entsteht ein Eisbrei ohne Sprengwirkung. benutzen. Der Stockpunkt liegt bei ~ - 28 °C.

### 5.1.4 Spülen

---

Der Wärmepumpen-Kreis wird in der normalen Fließrichtung gespült, die durch den Pfeil auf der Umwälzpumpe angegeben ist.

Die Wärmepumpenanlage ist zur Inbetriebnahme mit Wärmeträgerflüssigkeit sorgfältig zu spülen, um Metallspäne, Schmutz und Flussmittelrückstände zu entfernen.

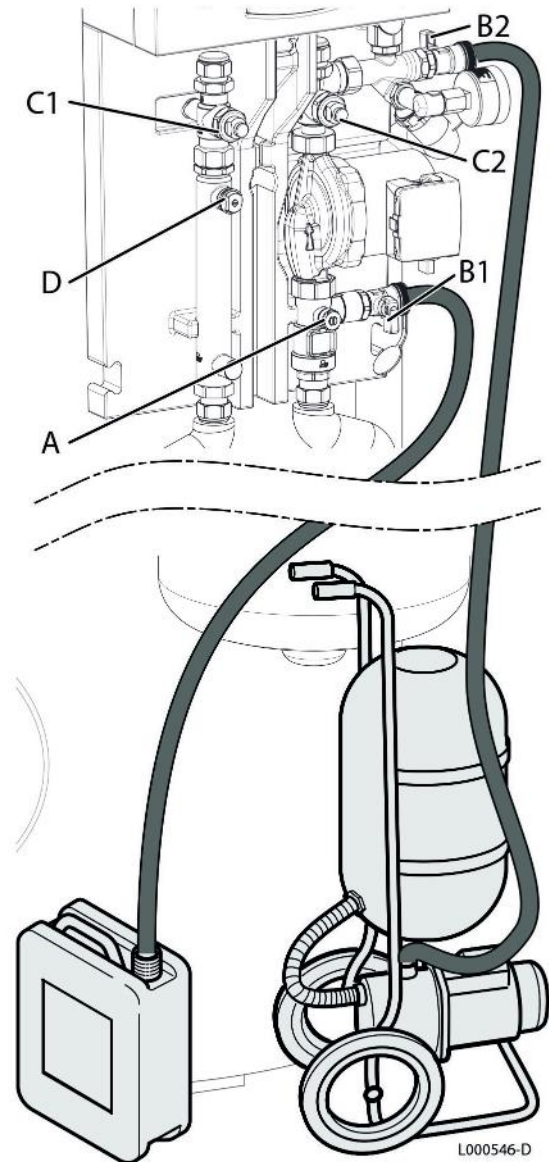


Achtung

Zum Füllen eine Pumpe mit hohem Durchfluss (über 2 m<sup>3</sup>/h) für 6 bar verwenden.

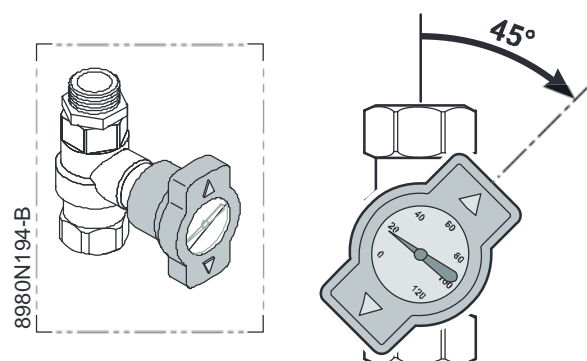
## ■ Spülmedium Wärmeträgermedium

1. Den Vorlaufhahn ganz öffnen (Position 45°) (C1).
2. Den Rücklaufhahn schließen (C2).
3. Den Hahn des Durchflussmessers öffnen (A).
4. Die Befüllstation an die Wärmepumpenstation anschließen.  
Der Befüllschlauch muss an den Befüllhahn angeschlossen werden (B2).  
Der Entleerungsschlauch muss an den Entleerungshahn B1 sowie an den Auffangkanister für das Wärmeträgermedium angeschlossen werden.
5. Den Befüll- B2 und den Entleerungshahn B1 öffnen.
6. Die Befüllstation einschalten.  
Die Station laufen lassen und dabei darauf achten, dass immer genug Flüssigkeit vorhanden ist.
7. Mehrmals mit dem Entlüftungsstopfen entlüften, bis das Wärmeträgermedium ohne Luftblasen und Partikel austritt.
8. Um den Pumpenteil zu entlüften, langsam den Rücklaufhahn öffnen und wieder schließen C2.
9. Den Entleerungshahn B1 schließen und den Druck bis 5 bar steigen lassen, dann den Befüllhahn schließen B2.
10. Die Befüllstation ausschalten.
11. Die Hähne von Rücklauf C2 und Vorlauf C1 öffnen (Position 0°).



## ■ Schwerkraftbremsen

Die Schwerkraftbremsen sind in die Thermometer-Kugelhähne integriert und haben einen Öffnungsdruck von jeweils 200 mm Wassersäule.



### 5.1.5 Entlüftung/Entgasung

Das manuelle Entlüftungsventil dient der Entlüftung der Anlage. Um eine vollständige Entlüftung des Wärmepumpen-Kreises zu garantieren, muss die Strömungsgeschwindigkeit des Fluids mindestens 0.3 m/s betragen.

Rohrdurchmesser (mm)		Volumenstrom (0.3 m/s)	
ø Außen	ø Innen	Liter/Std	Liter/Min
22	20	339	5.7

Abb.: minimaler Durchsatz zur Entlüftung der Wärmepumpenrohrleitung

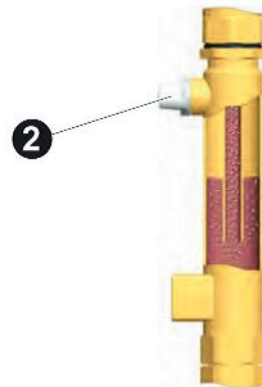
Die aus der Frostschutzflüssigkeit ausgetretene Luft wird im oberen Teil des Entlüfters gesammelt und kann am Entlüftungsstopfen abgelassen werden.

1. Umwälzpumpe einschalten. Die Luftblasen werden zu den Entlüftungspunkten geleitet.
2. Mehrmals mit dem Entlüftungsstopfen entlüften, bis das Wärmeträgermedium ohne Luftblasen und Partikel austritt.
3. Umwälzpumpe ausschalten.
4. Den Entlüfter öffnen und dann wieder schließen.

**Zusatzinfo:**

Der Handentlüfter dient Zeit seines Lebens dazu evtl. auftretende Luft aus dem Wärmepumpen-Kreis herauszulassen. In den ersten Tagen kann das mehrmals sein. Ist die Luft einmal heraus, bleibt die Anlage im Prinzip wartungsfrei, abgesehen von gelegentlichen Reinigungsarbeiten am Wärmetauscher der Luft-/Wasser-Wärmepumpe.

Alle 2 Jahre sollte das Frostschutzmittel auf die Frostgrenze und den PH Wert kontrolliert werden. Das kann im Rahmen der Kesselwartung oder WP Wartung geschehen.



L000454-A



**Gefahr**

Je nach Temperatur des Fördermediums und Systemdruck kann beim Öffnen der Entlüftungsschraube heißes Fördermedium in **flüssigem** oder dampfförmigem Zustand austreten bzw. unter hohem Druck herausschießen.



**ES BESTEHT VERBRÜHUNGSGEFAHR** bei hoher Flüssigkeitstemperatur.

Vorgang mehrmals wiederholen: intervallweiser Pumpenbetrieb unterstützt die Entlüftung.



**Achtung**

Die Entlüftung ist durchzuführen, bis am Manometer beim Ein- oder Ausschalten der Pumpe keine Druckschwankungen mehr feststellbar sind. Wenn der Druck kontinuierlich fällt, die Undichtigkeiten reparieren und Wärmeträgermedium hinzufügen.

### 5.1.6 Betriebsdruck auffüllen

---



Achtung

Handfüllpumpe ungeeignet.

Der fortgesetzte Betrieb der Ladepumpe für die Wärmepumpe bewirkt schon eine Vorentgasung des Kreislaufs. Füllen: Wie beim Spülen vorgehen.

> Empfohlener Wärmeträger: Tyfocor LS / GE  
Die Nadel des Manometers kann sich aufgrund der Modulation der Umwälzpumpe bewegen..



Achtung

Die Entlüftung muss nach einigen Tagen Anlagenbetrieb wiederholt werden. Die Nachentlüftung ist erforderlich, um kleinere Luftblaseneinschlüsse im Propylenglykol, die erst bei höheren Betriebstemperaturen nach einiger Zeit freigesetzt werden, abzuscheiden.

### 5.1.7 Kontrolle des Volumenstroms

---

1. Bitte lesen Sie dazu unter der Pumpe den Flüssigkeitsdurchsatz durch den Wärmepumpen-Kreis bei Pumpenbetrieb ab.

Im Anzeigefeld ist ein Messingkegel sichtbar. Die obere Kante des Messingkegels gilt. Der Durchflussanzeiger unterhalb der Wärmepumpen Ladepumpe sollte > 15 l/min und < 22 l/min anzeigen. Wird weniger als 15 l angezeigt ist zu prüfen, wo der Druckverlust entsteht.

Der Druckverlust ist zu verringern.


Wird > 22 l/min. angezeigt, kann am roten Knopf der Umwälzpumpe die Leistung der Pumpe angepasst werden. Der Durchfluss sollte etwas unterhalb 18 l/min anzeigen.

Dann wird durch das Absenken der Ladepumpenleistung Strom eingespart.

Das Delta t der beiden Thermometer an der Wärmepumpenstation sollte bei Vollast ca. 4 - 8 °C Temperaturdifferenz anzeigen.

2. Die Regelung auf Automatikbetrieb einstellen.


## 5.1.8 Produktgleichheit



**MITSUBISHI  
ELECTRIC**  
*Changes for the Better*

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.  
Living Environment Systems · Gothaer Straße 8 · 40880 Ratingen  
Postfach 15 48 · 40835 Ratingen · Deutschland  
Telefon +49 (0) 2102 486-0 · Fax +49 (0) 2102 486-1120  
www.mitsubishi-ies.de

for a greener tomorrow



MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE · Postfach 15 48 · 40835 Ratingen

Dienstag, 16. Juli 2013

Fa. De Dietrich Remeha GmbH  
Herr Waltermann  
Rheiner Str. 151  
D - 48282 Emsdetten

**Produkt-/ Baugleichheitsbestätigung**


Sehr geehrter Herr Waltermann,

gerne bescheinigen wir Ihnen die Produkt-/ Baugleichheit für folgende Luft/Wasser Wärmepumpe, nachfolgend Gerät genannt, von Mitsubishi Electric.

Das von De Dietrich Remeha GmbH in Verkehr gebrachte Gerät mit der Bezeichnung  
**DeDietrich Remeha HP PUAZ-W50**

ist baugleich zu unserem Gerät  
**PUAZ-W50VHA(-BS)**

Mit freundlichen Grüßen



i. A. Marcel Förster  
Produktmanager Air to Water

Niederlassung der Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Geschäftsführer und ständiger Vertreter der  
Niederlassung: Akihiko Furuse

Registriert in den Niederlanden: Amsterdam, Nr. 33279602  
Sitz der Niederlassung: Gothaer Straße 8, 40880 Ratingen  
Handelsregister Düsseldorf HRB 43766

The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd., Düsseldorf  
Konto 511 018 234 · BLZ 300 107 00  
BIC: BOTKDE33 · IBAN: DE02 3001 0700 0000 0182 34

Deutsche Bank, Düsseldorf  
Konto 3 011 004 · BLZ 300 700 10  
BIC: DEUTDE33 · IBAN: DE42 3007 0010 0301 1004 00

Commerzbank, Düsseldorf  
Konto 3100 200 · BLZ 300 800 00  
BIC: DRESDE33 · IBAN: DE79 3008 0000 0310 0200 00

## 6 Elektroinstallation Inneneinheit

---

Ergänzende Montageanleitung zur Montage und Inbetriebnahme der:

- > Wärmepreisvergleichsrechner und Wärmepumpenregler PAC-IF010
- > für Wärmepumpe PUHZ-W



Lesen Sie zum sicheren und korrekten Gebrauch vor der Installation das Installations- und Bedienungshandbuch für Installateure sorgfältig und gründlich durch. Diese Anleitung dient als Ergänzung zur beiliegenden Bedienungs- und Montageanleitung PUHZ Außenbereich.

Montage der Wärmepumpe PUHZ-W siehe 7606905 - 3 - 2014 Montageanleitung Außeneinheit.

### 6.1 Montage

---

Wärmepreis-Vergleichsrechner:

Der Wärmepreis-Vergleichsrechner ist bereits auf der Wärmepumpenregler Grundplatte montiert und verdrahtet. Ein Grundprogramm ist programmiert. Sofort nach dem Elektroanschluss und Füllen der Anlage kann der Wärmepreisvergleichsrechner die Wärmepumpe in Betrieb# nehmen.

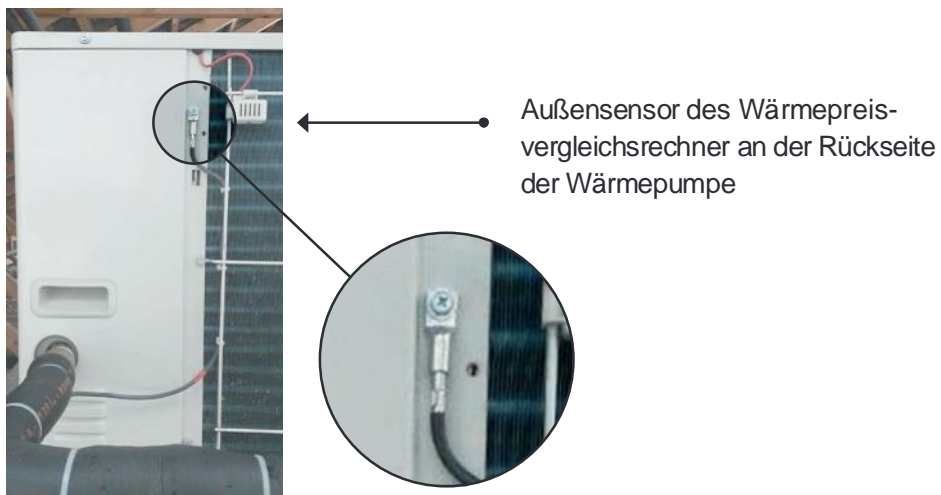
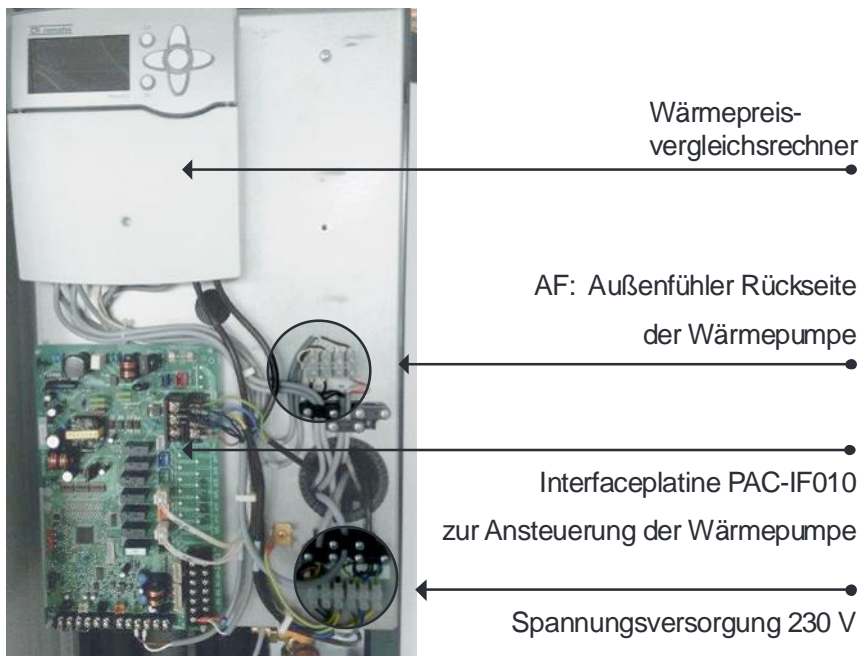
Leichte Korrekturen an den Energiepreisen können dann nachfolgend - siehe Justierung - eingestellt werden.

### 6.1.1 Verdrahtung des Wärmepumpenreglers

1. Die 4 Schrauben des Reglerdeckels entfernen und Deckel abnehmen. (Beachte: Erdungskabel Gehäuse abnehmen)
2. Speicherfühler, Außensensor, Ladepumpenkabel, Stromversorgung und Kommunikationskabel zur außen stehenden Wärmepumpe PUHZ-W durch die vorgesehene Öffnung im Anbausatz ziehen und am Regler anklemmen.

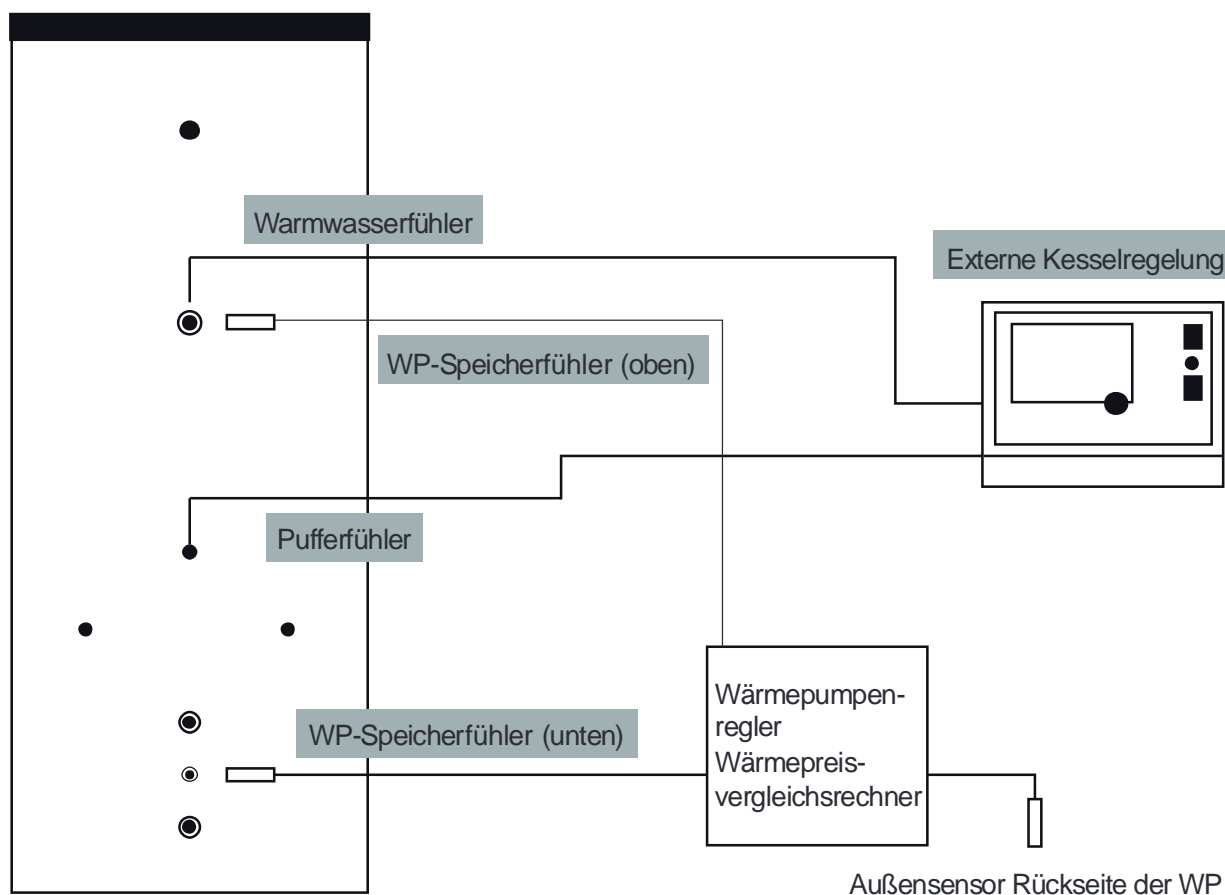
Siehe Verdrahtungsplan

Das Gehäuse des Wärmepumpenreglers ist nicht abgedichtet gegen Spritzwasser. Deshalb darauf achten, das kein Spritzwasser den Wärmepumpenregler schädigen kann.

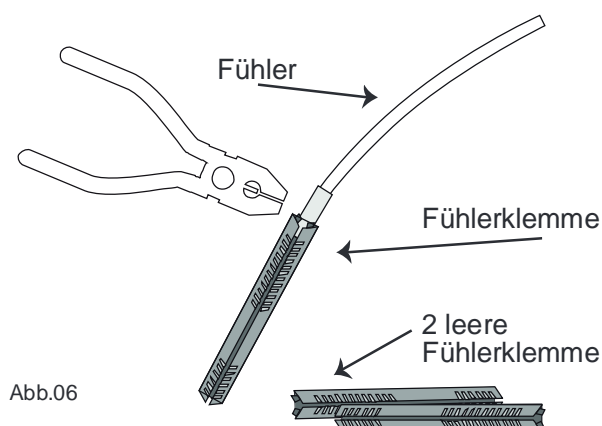




### 6.1.2 Positionierung der Fühler



Hierbei wird der Fühler zunächst in einer Klemme fixiert, dann gemeinsam mit den beiden anderen Klemmen in die Tauchhülse eingeschoben. Das Netzanschlusskabel des Wärmepumpenreglers ebenso durch die Öffnung im Rahmen des Anbausatzes führen und auf der Klemmleiste des Wärmepumpenreglers auf Klemmen Wärmepumpe auflegen.



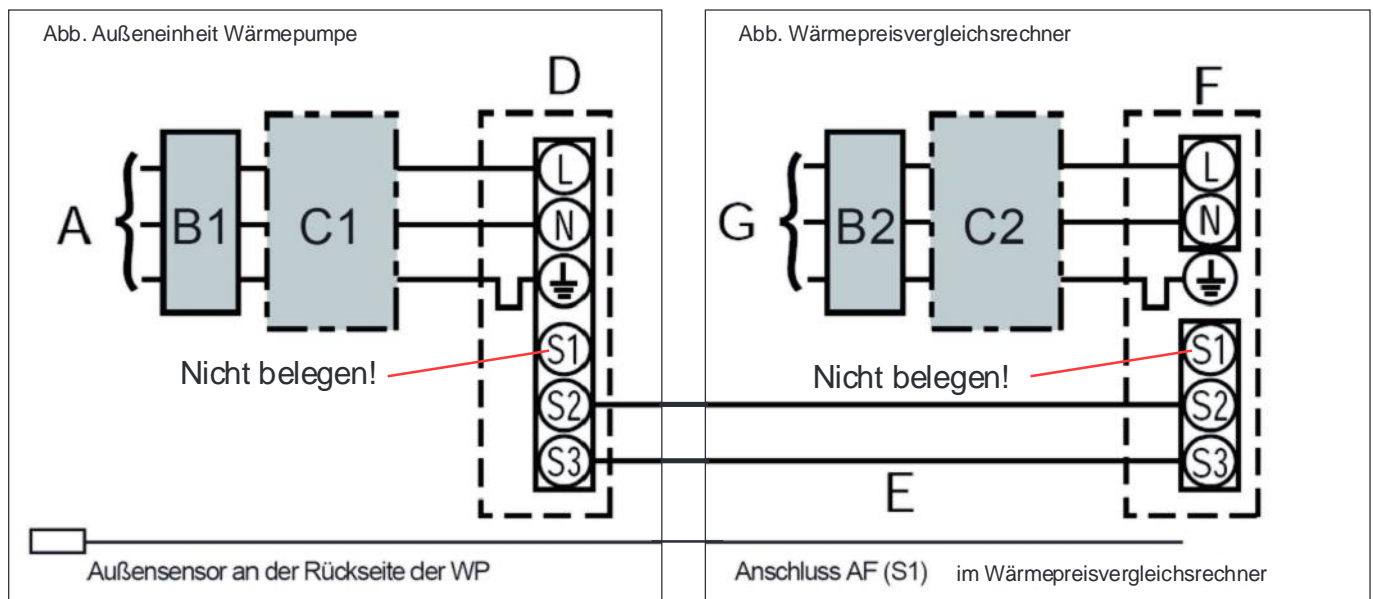
## 6.2 Elektroarbeiten

### Stromversorgung und Kommunikation zwischen Wärmepumpenregler und Wärmepumpe Außeneinheit

Der Wärmepumpenregler und die außenstehende Wärmepumpe PУHZ-W werden jeweils einzeln mit einer separaten Stromzufuhr ausgestattet.  
Für die Wärmepumpe ist eine Sicherung (16 A) und einen Schalter zu installieren.

### Kommunikation zwischen außenstehender Wärmepumpe PУHZ-W und innen montiertem Wärmepreisvergleichsrechner

Damit Wärmepumpe und Wärmepumpenregler miteinander kommunizieren können, ist es erforderlich, das zwischen Regler und Wärmepumpe zwei 2 adrige Kabel verlegt werden (von Klemme S2 und S3 in der Wärmepumpenregelung im Innenteil an Klemme S2 und S3 der Wärmepumpe 0-10 V). Das andere wird zwischen dem Außensensor (Rückseite Wärmepumpe) und dem Anschluss AF unter der Wärmepreisvergleichsrechner verlegt. Achtung: Wichtig S1 nicht belegen! Und den CNS2 Red (dunkel rot) Brückenstecker auf IF - Platine entfernen.



Der Außensensor wird an der Rückseite der Wärmepumpe befestigt.

- A = Stromversorgung Wärmepumpe Außeneinheit
- B1 = Schalter Wärmepumpe EIN / AUS,
- C1 = Sicherung Wärmepumpe Außeneinheit, mind. 16 A

- D = Außeneinheit(Wärmepumpe),Klemmleiste
- B2 = Schalter der Regelung EIN / AUS
- C2 = Sicherung des Wärmepreisvergleichsrechner
- E = Verbindungskabel . Wärmepumpe Außeneinheit . Wärmepreisvergleichsrechner
- F = Wärmepreisvergleichsrechner
- G = Stromversorgung FlexHybrid Innen - Wärmepreisvergleichsrechner

**Beachte:**

Damit die Wärmepumpe und der Regler miteinander kommunizieren können muss der Dip-schalter SW8 -3 in der Wärmepumpe Außeneinheit auf ON gestellt werden!

Wird der Schalter in der Wärmepumpe nicht auf - ON - gestellt, hat der Regler keine Verbindung zum Außenfühler.

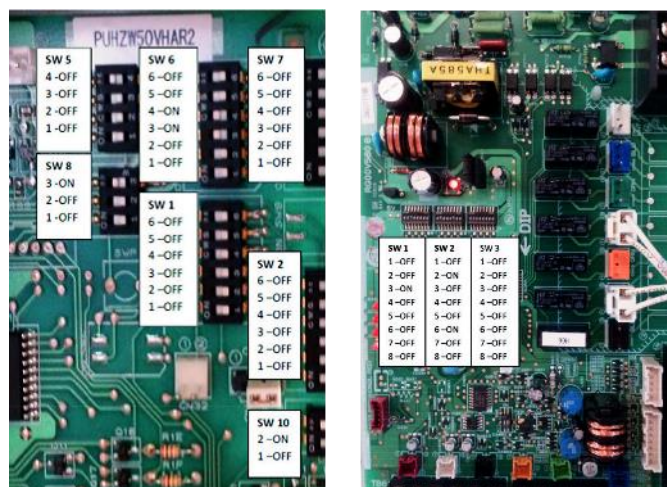


Abb. links Platinenbezeichnung PUIHZ\_W50  
Abb. rechts Dipschalter des Interface auf der Inneneinheit

Außeneinheit						
SW1	SW2	SW5	SW6	SW7	SW8	SW10
1-6 off	1-6 off	1-4 off	1-2 off 3-4 on 5-6 off	1-6 off	1-2 off 3 on	1 off 2 on

Abb. Ansicht Wärmepumpe Außeneinheit mit geöffnetem Elektroanschlussfach

Elektrischer Anschluss 230 V

S2, S3 Kommunikationskabel zur Interfaceplatine innen

SW8-3 Schalter umschalten auf sON%

2 stellige Betriebs- und Fehlercode Anzeige

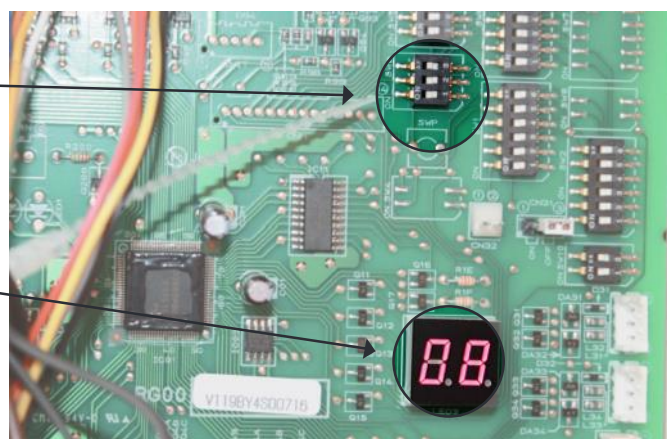
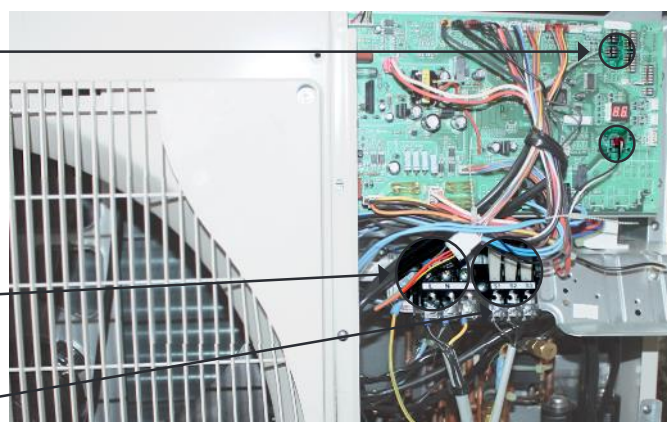


Abb. 3- Platine in der WP Außeneinheit Schalter 8-3 umschalten auf sON%

## 6.3 Betriebszustände

### ■ LEDs auf der Steuerplatine

#### Funktion und Bedeutung der LEDs

Auf der Steuerplatine der Interface-Box befinden sich fünf LEDs mit folgenden Aufgaben:

Angaben der LEDs	Beschreibungen
LED1 Betriebsspannung für den Mikroprozessor der Steuerplatine	Zeigt an, dass die Betriebsspannung anliegt. Diese LED muss im störungsfreien Betrieb immer leuchten.
LED2 ~ Betriebsspannung für die Kabelfernbedienung ~ Systemmonitor	Zeigt an, dass die Betriebsspannung für die Kabelfernbedienung anliegt. Die LED2 leuchtet nur dann, wenn die Interface-Box an das Außengerät mit der Systemadresse 0% angeschlossen ist. mit SW3 Anzeige von Betriebszuständen
LED3 ~ Datenübertragung ~ Systemmonitor	Zeigt an, dass zwischen der Interface-Box und dem Außengerät die Datenübertragung läuft. Diese LED muss im störungsfreien Betrieb immer blinken. mit SW3 Anzeige von Betriebszuständen
LED4 Systemmonitor	mit SW3 Anzeige von Betriebszuständen
LED5 Systemmonitor	mit SW3 Anzeige von Betriebszuständen

#### Zustandsabfrage . Systemmonitor mit der Steuerplatine

Mit dem Dip-Schalter SW3 auf der Steuerplatine der Interface-Box PAC-IF011B-E können auf der LED-Anzeige LED2. 4 verschiedenen Einstellungen und Systemzustände abgefragt werden.

- > LED1: Leuchtet dauerhaft, wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet ist.
- > LED2. 4: Zeigen die Daten an, die mit SW3 wie folgt abgefragt werden können.

SW3-1	SW3-2	SW3-3	Detailanzeige
OFF/AUS	OFF/AUS	OFF/AUS	A
ON/EIN	OFF/AUS	OFF/AUS	B
OFF/AUS	ON/EIN	OFF/AUS	C
ON/EIN	ON/EIN	OFF/AUS	D
OFF/AUS	OFF/AUS	ON/EIN	E
ON/EIN	OFF/AUS	ON/EIN	F
OFF/AUS	ON/EIN	ON/EIN	G

#### Detailanzeige A

LED	Bedeutung/Funktion	LED-Anzeige	
LED2	Versorgungsspannung für Kabelfernbedienung	Leuchtet nicht: Es liegt keine Spannung an	Leuchtet: Es liegt Spannung an
LED3	Datenaustausch zwischen Interface-Box und Außengerät	Leuchtet nicht: Kein Datenaustausch	Blinkt: Datenaustausch läuft
LED4	Ohne Funktion	.	.
LED5	Ohne Funktion	.	.

## Detailanzeige B

LED	Bedeutung/ Funktion	LED-Anzeige							
LED2	Thermostat	AUS				AN			
LED3	Verdichter	AUS				AN			
LED4	Status	AUS	Normal	AN	Aufheizbetrieb	AUS	Abtaubetrieb	AN	Erzwungenes Verdichter-AUS
LED5		AUS		AUS		AN			

## Detailanzeige C

LED	Bedeutung/ Funktion	0% AUS	10% FIX	20% FIX	30% FIX	40% FIX	50% FIX	60% FIX	70% FIX	80% FIX	90% FIX	100% FIX	AUTO
LED2	Leistungs- anforderung an Verdichter (Ausgang)	AUS	AN	AUS	AN	AUS	AN	AUS	AN	AUS	AN	AUS	AN
LED3		AUS	AUS	AN	AN	AUS	AUS	AN	AN	AUS	AUS	AN	AN
LED4		AUS	AUS	AUS	AUS	AN	AN	AN	AN	AUS	AUS	AUS	AUS
LED5		AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AN	AN	AN

Zeigt den Status des Ausgangs an; das Signal, welches die Interface-Box an das Außengerät sendet.

## Detailanzeige D

LED	Bedeutung/ Funktion	0% AUS	10% FIX	20% FIX	30% FIX	40% FIX	50% FIX	60% FIX	70% FIX	80% FIX	90% FIX	100% FIX	AUTO
LED2	Leistungs- anforderung an Verdichter (Ausgang)	AUS	AN	AUS	AN	AUS	AN	AUS	AN	AUS	AN	AUS	AN
LED3		AUS	AUS	AN	AN	AUS	AUS	AN	AN	AUS	AUS	AN	AN
LED4		AUS	AUS	AUS	AUS	AN	AN	AN	AN	AUS	AUS	AUS	AUS
LED5		AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AN	AN	AN

Zeigt den Status des Ausgangs an; das Signal, welches die Interface-Box an das Außengerät sendet.

## Detailanzeige E

LED	Bedeutung/Funktion	LED Aus	LED An
LED2	TB142 1-2 (IN1) Erzw. Verdichter-AUS	Leuchtet nicht: Funktion nicht aktiv	Leuchtet: Funktion aktiv
LED3	TB142 3-4 (IN2) Betrieb mit fester Frequenz	Leuchtet nicht: Kühlen	Leuchtet: Heizen
LED4	Ohne Funktion	.	.
LED5	Ohne Funktion	.	.

## Detailanzeige F

LED	Bedeutung/Funktion	LED Aus	LED An
LED2	TB141 1-2 (OUT1) Betriebssignal	Anlage arbeitet nicht	Anlage arbeitet
LED3	TB141 3-4 (OUT2) Störungsmeldung	Keine Störung	Störungsmeldung
LED4	TB141 5-6 (OUT3) Verdichterbetrieb	Verdichter arbeitet nicht	Verdichter arbeitet
LED5	TB141 7-8 (OUT4) Abtaubetrieb	Abtaubetrieb läuft nicht	Abtaubetrieb läuft

## Detailanzeige G

LED	Bedeutung/Funktion	LED Aus	LED An
LED2	TB141 9-10 (OUT5) Betriebsart	Anlage arbeitet nicht	Kühlbetrieb läuft
LED3	TB141 11-12 (OUT6) Betriebsart	Keine Störung	Heizbetrieb läuft
LED4	Ohne Funktion	.	.
LED5	Ohne Funktion	.	.

## 6.3 Betriebszustände

### ■ Temperaturfühler für die Wärmetauschertemperatur

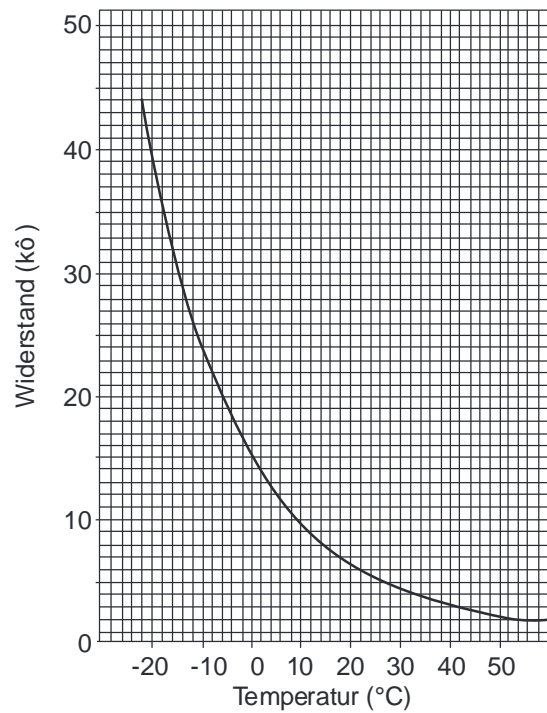
#### Niedertemperaturfühler

Temperaturfühler für die Ansaugtemperatur TH1  
 Temperaturfühler für die Leitungstemperatur (Kältekreis) TH2  
 Temperaturfühler für die Wärmetauschertemperatur  
 (2-Phasen-Gemisch, Kältekreis) TH5

Temperaturfühler  $R_0=15\text{ k}\hat{o} \pm 3\%$   
 Konstante  $B=3480\text{ k}\hat{o} \pm 2\%$

$$R_t = 15 \exp \left\{ 3480 \left( \frac{1}{273+t} - \frac{1}{273} \right) \right\}$$

0 °C	15 k $\hat{o}$
10 °C	9,6 k $\hat{o}$
20 °C	6,3 k $\hat{o}$
25 °C	5,2 k $\hat{o}$
30 °C	4,3 k $\hat{o}$
40 °C	3,0 k $\hat{o}$



## 7 Überprüfen

---

### 7.1 Überprüfen

---

#### ■ Nach Installierung

Verdrahtung und Verlegung der Rohrleitung der Innen- und Außenanlagen überprüfen und sicherstellen, daß kein Kältemittel ausläuft, Netzstromversorgung und Steuerleitungen nicht locker sind, Polarität nicht falsch angeordnet und keine Netzanschlußphase getrennt ist. Mit einem 500-Volt-Megohmmesser überprüfen und sicherstellen, daß der Widerstand zwischen Stromversorgungsklemmen und Erdung mindestens 1,0M  $\Omega$  beträgt.



Warnung:

Die Anlage nicht in Betrieb nehmen, wenn der Installationswiderstand weniger als 1,0 M  $\Omega$  beträgt.



Vorsicht:

Diesen Test nicht an den Klemmen der Steuerleitungen (Niederspannstromkreis) vornehmen.

# 8 Betriebsweise der Luft-/Wasser-Wärmepumpe

Im FlexHybrid wird die Luft-/Wasser-Wärmepumpe durch den Wärmepreis-Vergleichsrechner gesteuert (0-10 V). Dieser Wärmepreis-Vergleichsrechner vergleicht kontinuierlich die Kosten für 1 kWh Wärme, die sich unter den gemessenen Gegebenheiten von Außen - und Speichertemperatur sowie den Preisen für Strom und Gas ergeben durch die Wärmepumpe und durch den Gas-Brennwertkessel.

1. Die Wärmepumpe startet, wenn Sie die benötigte Wärme preiswerter herstellen kann als der Kessel.
2. Der Kessel wird zugeschaltet, wenn mehr Leistung gefordert wird, als die Wärmepumpe liefern kann, (z. Bsp. hoher Warmwasserverbrauch, niedrige Außentemperaturen unter 0°C).
3. Die Wärmepumpe wird abgeschaltet, wenn der Niedertemperaturkessel die Wärme preiswerter herstellen kann als die Wärmepumpe.

Dabei kann der Rechner 2 verschiedene Stromtarife berücksichtigen. Normalerweise wird die Wärmepumpe zum Tagtarif betrieben.

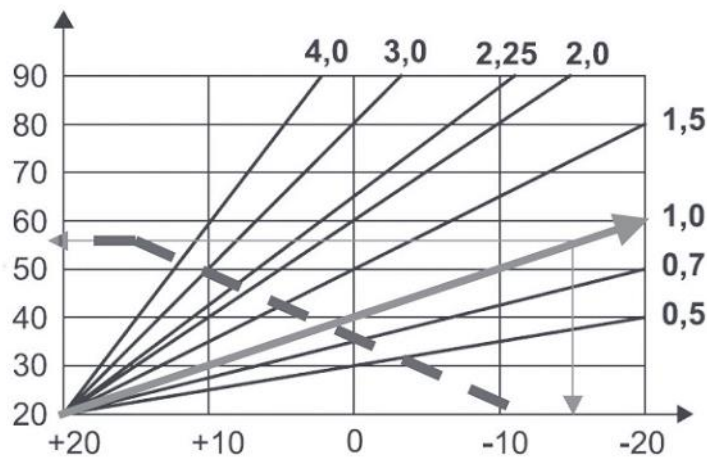
Falls ein Sondertarif vorliegt, oder wenn eine eigene Solarstromanlage preiswerten Strom anbietet, kann es dem Rechner über einen potentialfreien Kontakt gemeldet werden.

Dann rechnet der die möglichen Speichertemperaturen für die Wärmepumpe mit dem preiswerten Strom aus.

Ist kein Solar- oder Sondertarifstrom mehr vorhanden wird die Meldung über den Kontakt wieder abgeschaltet.

Der Vergleichsrechner ermittelt die wirtschaftlich sinnvolle Speichertemperatur mit den Wärmepreisen für Strom und Gas aus. Dabei fährt die Luft-/Wasser-Wärmepumpe an einer sogenannten "negativen Heizkurve" entlang.

Heizkurve des Kessels nach EnEV für einen Radiatorheizkreis: 55/45°C



Gestr. Linie = mögliche "negative Heizkurve" der Wärmepumpe  
 Der Verlauf der "negativen Heizkurve" ist abhängig vom Gas- und Strompreis.



Das bedeutet für die genannten Energiepreise:

Bei Außentemperaturen von 18°C liegt die Solltemperatur des Speichers für die Wärmepumpe bei 55°C. Das reicht im Regelfall für den Sommer und die Übergangszeiten. Die komplette Warmwasserbereitung und auch ein Großteil der Heizung wird somit abgedeckt.

Bei Außentemperaturen von z.B. 10°C liegt die Solltemperatur des Speichers bei ca. 40-45°C. Das reicht für ca. 90% der Warmwasser und 100% der Heizungsdeckung. Bei erhöhten Warmwasserbedarf können Wärmepumpe und Niedertemperaturkessel parallel laufen.

Bei Außentemperaturen von 0°C liegt die Solltemperatur bei ca. 35°C. Das reicht für die Vorwärmung der Warmwasserbereitung bis ca. 35°C und für eine Rücklaufanhebung der Heizung mit Heizkörpern und zur Vollversorgung einer Fußbodenheizung. Bei diesen Außentemperaturen können Wärmepumpe und Niedertemperaturkessel parallel laufen.

Beachten:

Bis zu einer Außentemperatur von 0°C werden ca. 70% der jährlichen Heizleistung im Niedertemperaturbereich abgedeckt

Bei kalten Außentemperaturen von -10°C erreicht die Wärmepumpe 25°C.

Das reicht für die Vorheizung des Warmwasser von 10 auf 25 °C. Die Wärmepumpe wird durch den Regler immer in einem optimalen COP gefahren, der gewährleistet, dass der Kunde Heizenergie und Heizkosten spart.

Zusätzliche PV Anlage:

Über eine im Haus eingebaute ca. 3 - 4 KW große Solarstromanlage kann die Wärmepumpe mit preiswertem, selbst erzeugtem Strom arbeiten.

Da die Wärmepumpe hauptsächlich bei Temperaturen > 0°C in Betrieb ist, sind die Betriebszeiten der Wärmepumpe sehr oft deckungsgleich mit den Betriebszeiten der PV-Anlage. Einen sehr hohen Anteil des erzeugten Solarstroms kann so im Laufe eines Jahres für die Versorgung der Wärmepumpe genutzt werden (Wärmepreis-Vergleichsrechner).

Beachten:

Der FlexHybrid ist mit einem zweiten Wärmeerzeuger zu kombinieren, so dass der erhöhte Komfort an Wärmebedarf gewährleistet wird. Ebenfalls kann der Rechner dann die günstigere Energiequelle ermitteln.

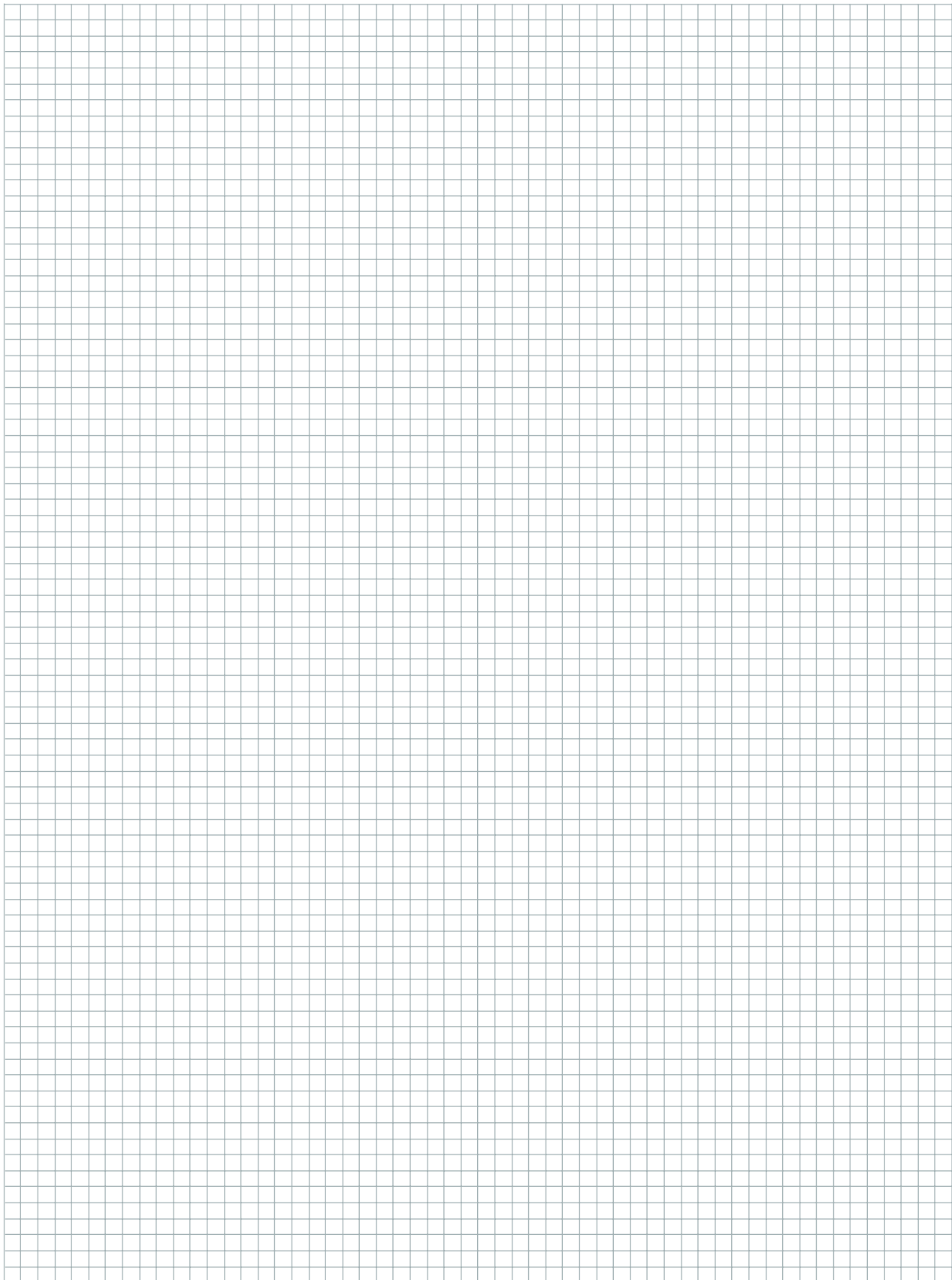
## 9 Technische Daten Wärmepumpe

Power Inverter Kompakt-Außengeräte			
Außengerätetyp		PUHZ-W50VHA	PUHZ-W85VHA
Heizleistung A2/W35 (kW)		5,00	8,50
Leistungsaufnahme Heizen A2/W35 (kW)		1,60	1,60
COP Heizen A2/W35		3,13	2,95
COP Heizen ECO A2/W35		3,40 bei 3,5kW	3,40 bei 7,0 kW
Heizleistung A7/W35 (kW)		5,00	9,00
Leistungsaufnahme Heizen A7/W35 (kW)		1,22	2,34
COP Heizen A7/W35		4,10	3,85
Heizleistung A-15/W35 (kW)		3,50	5,50
Schalldruckpegel dB(A)		48	48
Abmessungen (mm)	Breite	950	950
	Tiefe	330	330
	Höhe	740	943
Gewicht (kg)		75	79
Wasserseitige Anschlüsse ø (mm)		25,4	25,4
Kältemittelmenge (kg)		1,7	2,4
Spannungsversorgung (V, Phase, Hz)		220-240, 1,50	220-240, 1,50
Betriebsstrom (A)		5,4	10,3
Max. Betriebsstrom (A)		13,0	23,0
Empf. Sicherungsgröße (A)		16	25

# 9.1 Kontrollbogen

Informationen zum FlexHybrid			Allgemeine Informationen zum FlexHybrid					
Datum der Inbetriebnahme			1 sehr gut . 5 mangelhaft (bitte ankreuzen)					
Zählerstände Anlagenzähler	Strom	kWh	1	2	3	4	5	
	Wärmemenge	kWh						
Die Einbauposition der Anlagen Strom- und Wärmemengenzähler entnehmen Sie bitte der Hydraulikzeichnung auf Seite 24.			Erster Eindruck vom System					
Eingestellte Heizkennlinie ( ) tronic 4)			Verarbeitung der Bauteile					
Warmwassersollwert ( ) tronic 4)			Einbringung der Anlage					
			Dokumentationen					
			Montage des Systems					
			Inbetriebnahme-Aufwand					
			Gesamteindruck					

Checkliste									
Wärmepumpe, Kessel und Speicher auf Undichte geprüft									
Elektroverdrahtung geprüft									
Stromversorgung			Aussengerät						
			Innengerät						
DIP Schalter geprüft			SW1	SW2	SW5	SW6	SW7	SW8	SW10
Außengerät			1-6 off	1-6 off	1-4 off	1-2 off 3-4 on 5-6 off	1-6 off	1-2 off 3 on	1 off 2 on
Innengerät			SW1 : off, off, on, off, off, off, off						
			SW2 : off, on, off, off, on, off, off						
			SW3 : 1-8 off						
			SW6 : 1-2 off						
Wärmepreis- Vergleichsrechner Einstellungen	Stromtarif 1					ct/KWh			
	Gastarif 1					ct/KWh			
	Stromtarif 2					ct/KWh			
Max. Speichertemperatur durch Wärmepumpe						°C			
Wasser- oder Wasser-Glykolkreislauf									
) tronic 4 Einstellungen	max. Kesseltemperatur (65°C)					°C			
	Heizkurve Heizkörperheizung					(max.:1,1)			
	Heizkurve Fußbheizung					(max.0,6)			
	Heizkreise einreguliert								
	Warmwassertemperatur (50°C)					°C			
Bemerkungen									
Datum									
Unterschrift und Stempel									

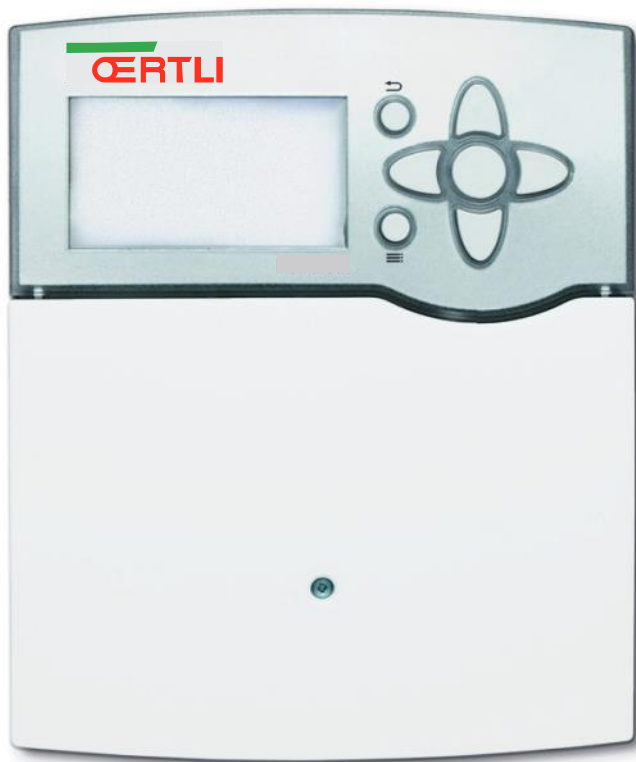


---

# Wärmepreis-Vergleichsrechner

FlexHybrid

Bedienung  
und Einstellung



# 10.1 Einleitung

## ■ Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

## ■ Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten die jeweiligen, gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien!

## ■ Angaben zum Gerät

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Wärmepreisvergleichsrechner ist für den Einsatz im FlexHybrid Systemen mit PUHZ

Wärmepumpe unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt. Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

## ■ CE-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.



Hinweis:

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

- > Sicherstellen, dass Gerät und Anlage keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

## ■ Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte. Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

## ■ Symbolerklärung



Alle wichtigen Hinweise sind mit einem Warn-dreieck gekennzeichnet! Bei Warnhinweise wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn sie nicht vermieden wird.

- > Warnung bedeutet, dass Personenschäden, unter Umständen auch lebensgefährliche Verletzungen auftreten können
- > Achtung bedeutet, dass Sachschäden auftreten können
- > Hinweise sind informativ und wichtig, und daher mit ebenfalls mit einem Dreieck gekennzeichnet
- > Textabschnitte, die mit einem Pfeil (>) gekennzeichnet sind, fordern zu einer Handlung auf.

## ■ Entsorgung

Verpackungsmaterial des Gerätes umweltgerecht entsorgen. Altgeräte müssen durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht entsorgt werden. Auf Wunsch nehmen wir Ihre bei uns gekauften Altgeräte zurück und garantieren für eine umweltgerechte Entsorgung.

## 10.2 Wärmepreis-Vergleichsrechner

---

10.2.1 Übersicht .....	56
10.2.2 Installation .....	57
10.2.2.1 Elektrischer Anschluss .....	57
10.2.3 Inbetriebnahme / Programm aufspielen .....	59
10.2.4 Bedienung und Funktion .....	59
10.2.4.1 Tasten .....	59
10.2.4.2 Menü .....	60
10.2.4.2 Menüpunkte anwählen und Werte einstellen .....	61
10.2.4.4 Übersicht Relais-/Sensorbelegungen/Verdrahtungsplan .....	62
10.2.5 Menü .....	62
10.2.5.1 Status .....	63
10.2.5.2 Einstellwerte .....	63
10.2.6 SD-Karte .....	64
10.2.7 Ersatzteilliste .....	64

## 10.2.1 Übersicht

- > Extragroßes **Grafik** Display
- > 2 Relaisausgänge
- > 8 Eingänge für Temperatursensoren Pt1000, Strömungsschalter, Kommunikation mit der Wärmepumpe
- > Updates mit SD-Karte
- > Energiesparendes Schaltnetzteil

### ■ Technische Daten

Gehäuse:	Kunststoff, PC-ABS und PMMA
Schutzart:	IP 20 / EN 60529
Schutzklasse:	I
Umgebungstemp.:	0 ÷ 40 °C
Abmessungen:	198 x 170 x 43 mm
Einbau:	Wandmontage, Schalttafeleinbau möglich
Display:	Vollgrafik-Display, Kontrollleuchte (Tastenkreuz) und Hintergrundbeleuchtung
Bedienung:	Über 7 Drucktasten in Gehäusefront

#### Funktionen:

Der Wärmepreis-Vergleichsrechner kontrolliert kontinuierlich den Preis, den 1 kWh Wärme kostet, wenn diese vom Kessel oder von der Wärmepumpe PUHZ erzeugt wird. Der Rechner kontrolliert dabei die Außentemperatur, die Speichertemperatur im FRIWA-Speicher unten und die Wirkungsgrade von Kessel und Wärmepumpe. Ist die Wärmepumpe bei der Wärmeerzeugung günstiger, wird sie mit einer entsprechend günstigen Leistungsstufe eingeschaltet. Ist der Gaskessel günstiger wird die Wärmepumpe abgeschaltet.

Kessel und Wärmepumpe sind einzeln in Funktion, können aber auch gleichzeitig betrieben werden. Der Regler sorgt dafür, dass immer der günstigste Wärmeerzeuger in Betrieb ist.

Eingänge:	8 Eingänge für Pt1000-Temperatursensoren, Strömungsschalter, Kommunikation mit der Wärmepumpe
Ausgänge:	1 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Schließer-Relais
Schnittstellen:	SD-Karteneinschub
Versorgung:	100 ÷ 240 V~, 50 ÷ 60 Hz

#### Schaltleistung

pro Relais:	1 (1) A 100 ÷ 240 V~ (Halbleiterrelais)
	4 (2) A 100 ÷ 240 V~ (potenzialfreies Schließer-Relais)

Gesamtschaltleistung: 4 A

Standby-Leistungsaufnahme: < 1W

Wirkungsweise: Typ 1.Y

Verschmutzungsgrad: 2

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Anschlussart: Y



## 10.2.2 Installation

---

Im FlexHybrid ist der Wärmepreis-Vergleichsrechner bereits montiert und verdrahtet.

Sicherstellen, dass Gerät und Anlage keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.



Hinweis:

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

### 10.2.2.1 Elektrischer Anschluss

---



Warnung: Elektrischer Schlag!

Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

- > Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!



Achtung:

Elektrostatische Entladung!

Diese kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!

- > Vor dem Berühren des Gehäuseinneren für Entladung sorgen. Dazu ein geerdetes Bauteil (z. B. Wasserhahn, Heizkörper o. ä.) berühren.

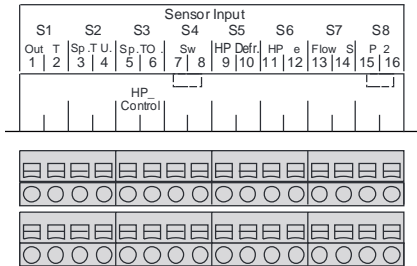


Hinweis

Der Anschluss des Gerätes an die Netzspannung ist immer der letzte Arbeitsschritt!

## 10.2.2.1 Elektrischer Anschluss

Das Gerät ist mit 1 Halbleiterrelais und 1 potenzialfreien Relais ausgestattet.



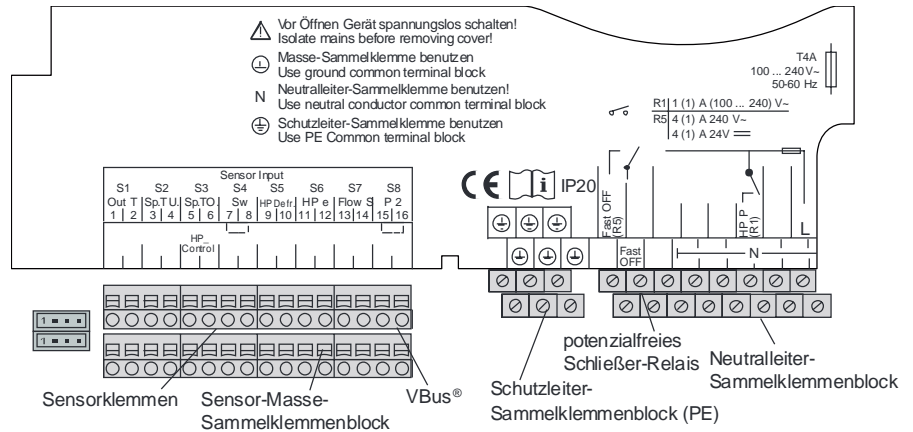
Die Temperatursensoren (S1 bis S8) mit beliebiger Polung an den Klemmen S1 bis S8 sowie GND anschließen.

- S1 = Außentemperatur
- S2 = Speichertemperatur unten
- S3 = Speichertemperatur oben
- S4 = Für externe Abschaltung der WP
- S5 = Defrost
- S6 = Fehlereingang der WP
- S7 = Fließschalter
- S8 = Strompreis 2

Der Netzanschluss ist an den Klemmen:

- Neutralleiter N
- Leiter L
- Schutzleiter Ⓢ (Sammelklemmenblock)

► Den Netzanschluss herstellen.



Der Wärmepreis-Vergleichsrechner hat bereits die gängigen Preise für Strom und Gas sowie den Wirkungsgrad des Kessels, Solltemperatur und Medium eingespeichert. Er ist mit den Werkeinstellungen betriebsbereit.

- > Jahreswirkungsgrad des Wärmeerzeugers ist abhängig FlexHybrid vom Vorhandnen Kessel: bei Ölniedertemperaturkessel = 80 % bei Gasheizwertkessel = 85 %, bei Ölbrennwert = 90 %, bei Gasbrennwertkesseln = 95%)

- > Strompreis I z. Bsp. Netzstrom in ct/KWh
- > Gaspreis in ct / KWh
- > Stromtarif II HP Preis oder PV Strom in ct/KWh

## 10.2.3 Inbetriebnahme / Programm aufspielen

Der Regler verfügt über einen SD-Karteneinschub für handelsübliche SD-Karten. Mit der SD-Karte kann das Wärmepumpen-Programm auf das Gerät aufgespielt werden.

### ■ Programm aufspielen

Um das Programm aufzuspielen, folgendermaßen vorgehen:

- > Die Stromzufuhr abschalten.
- > Die SD-Karte mit dem Programm in den SD-Karteneinschub einführen.
- > Gleichzeitig die Tasten 4,5 und 2 drücken.
- > Stromzufuhr einschalten (Tasten gedrückt halten).

- > Start Update auswählen und mit Taste 2 bestätigen.

Das Programm wird aufgespielt.

- > Nachdem das Programm beendet wurde, die Stromzufuhr abschalten.
- > Die SD-Karte entnehmen.
- > Die Stromzufuhr einschalten.

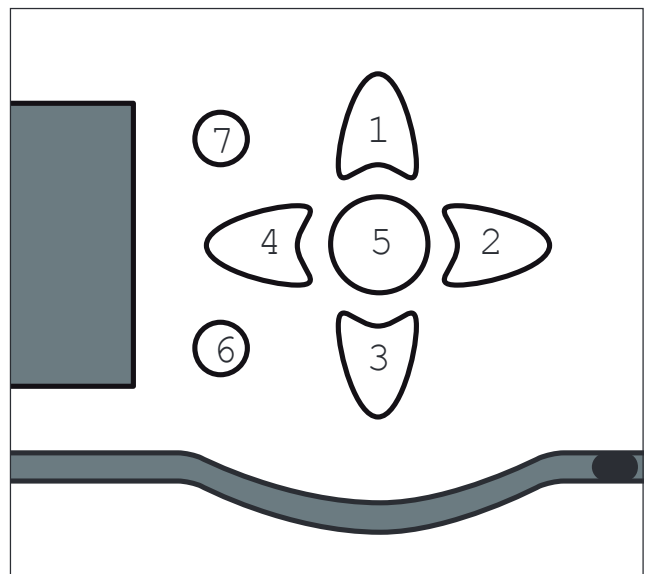
Das Gerät ist nun betriebsbereit.

## 10.2.4 Bedienung und Funktion

### 10.2.4.1 Tasten

Das Gerät wird über die 7 Tasten neben dem Display bedient, die folgende Funktionen haben:

- Taste ① - Herauf-Scrollen
- Taste ③ - Herunter-Scrollen
- Taste ② - Erhöhen von Einstellwerten
- Taste ④ - Reduzieren von Einstellwerten
- Taste ⑤ - Bestätigen
- Taste ⑥ - Wechsel in das Statusmenü
- Taste ⑦ - Escape-Taste für den Wechsel in das vorhergehende Menü



## 10.2.4.2 Menü

---

### ■ PУHЗ Wärmepumpe Status

- > Außentemperatur .....
- > Untere Speichertemperatur .....
- > Obere Speichertemperatur .....
- > Stufe der WP in % .....







Einstellwerte: .....

- > Strompreis .....
- > Gaspreis .....
- > Strompreis 2 .....
  
- > Wirkungsgrad Gas .....
- > Solltemperatur .....
- > Medium .....
- > Sprache .....
- > Bedienercode .....



Die Einstellwerte sind kundenspezifisch einzugeben!

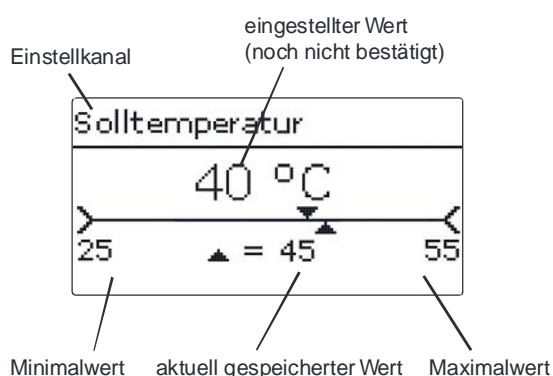
### 10.2.4.3 Menüpunkte anwählen und Werte einstellen



Im Normalbetrieb des Gerätes befindet sich das Display im Hauptmenü.

- > Um im Menü zu scrollen oder Werte einzustellen, wahlweise die Tasten  und  oder die Tasten  und  drücken
- > Um einen Wert zu bestätigen, Taste  drücken
- > Um in das Menü zu wechseln, Taste  erneut drücken. Wenn längere Zeit keine Taste gedrückt wurde, wird die Einstellung abgebrochen und der vorherige Wert beibehalten.

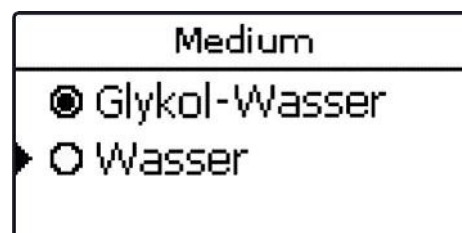
Werte können auf verschiedene Arten eingestellt werden:

Zahlenwerte werden mit einem Schieber eingestellt. Links ist der Minimalwert zu sehen, rechts der Maximalwert. Die große Zahl oberhalb des Schiebers zeigt die aktuelle Einstellung an. Mit den Tasten  und  kann der obere Schieber nach links und rechts bewegt werden.

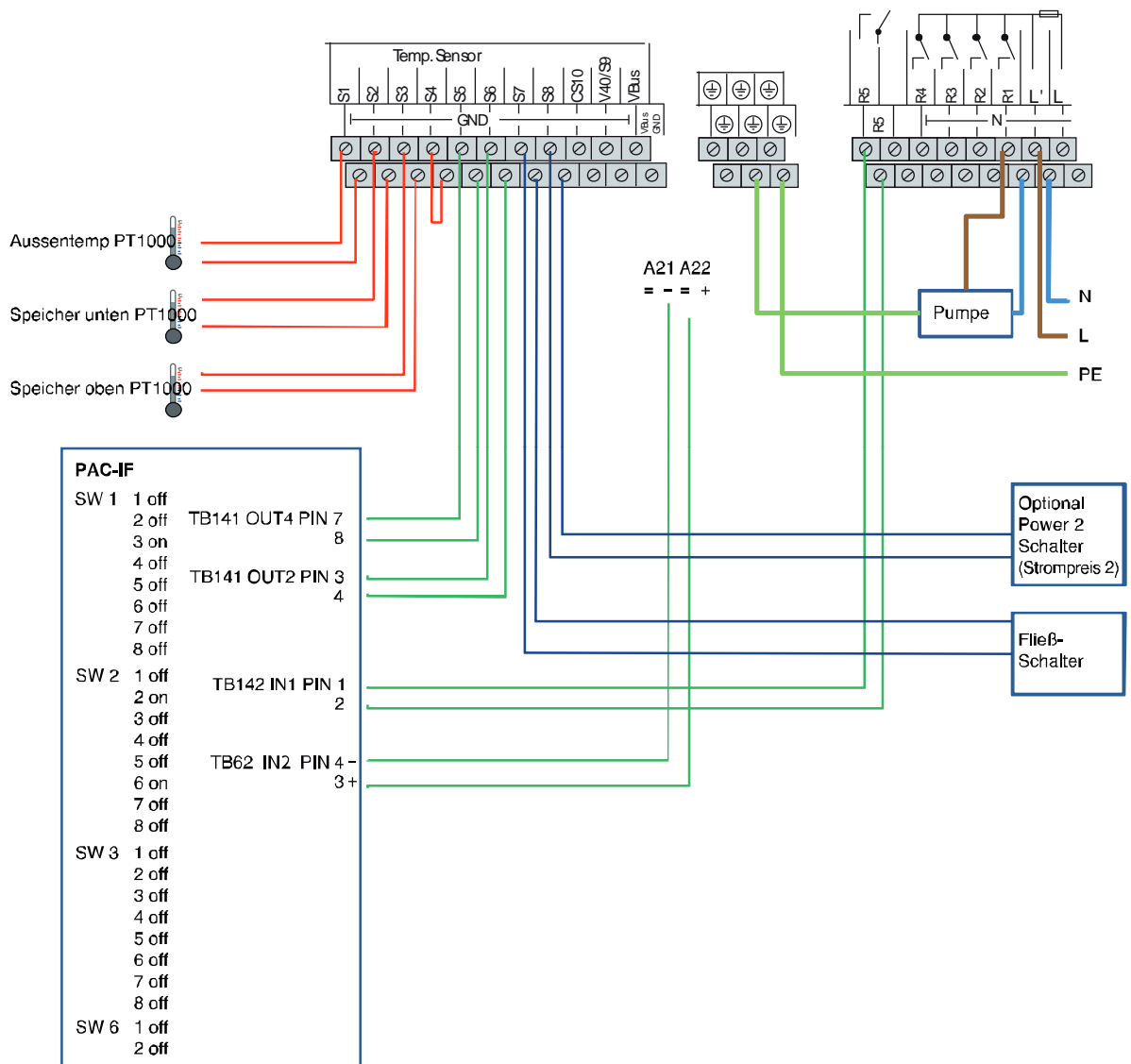


Erst, wenn die Einstellung mit Taste  bestätigt wird, zeigt auch die Zahl unterhalb des Schiebers den neuen Wert an. Wird er erneut mit Taste  bestätigt, ist der neue Wert gespeichert.

Wenn aus verschiedenen Auswahlmöglichkeiten nur eine wählbar ist, werden sie mit `sRadiobuttons%` angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, ist der Radiobutton ausgefüllt.



## 10.2.4.4 Übersicht Relais-/Sensorbelegungen/Verdrahtungsplan



## 12.2.5 Menü

Das Menü besteht aus den Statusmeldungen und den Einstellwerten.

## 10.2.5.1 Status

Im Statusmenü werden Statusmeldungen angezeigt:

Anzeige	Bedeutung
Pumpenfehler	Der Fließschalter hat 15 Sek. nach Pumpenansteuerung nicht geschaltet
Außensensorfehler WP	Die Widerstandswerte liegen außerhalb ihres Pt1000-Bereiches
Speicherfühlerfehler	Die Widerstandswerte liegen außerhalb ihres Pt1000-Bereiches
Wärmepumpenfehler	Ein Fehlereingang der Wärmepumpe S6 / TB 141 OUT2 PIN 3 u. 4
Fließschalter	Umwälzpumpe wird nicht angesteuert, Fließschalter hat aber geschaltet
Hauptschalter aus	S4 im Wärmepreis-Vergleichsrechner ist unterbrochen

°C	Pt1000	°C	Pt1000
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

## 10.2.5.2 Einstellwerte

Im Einstellwertemenü können die, in der Tabelle aufgeführten, Werte eingestellt werden.

Anzeige	Bedeutung	Einstellbereich/Auswahl	Werkeinstellung
Strompreis	Netzstrompreis ohne MwSt. in ct/kWh		24 ct/kWh
Gaspreis	Gaspreis ohne MwSt. in ct/kWh		7 ct/kWh
Strompreis 2	Netzstrompreis 2 ohne MwSt.; PV ca. 15 ct, WP ca. 19 ct		19 ct/kWh
Wirkungsgrad Gas	Jahreswirkungsgrad Niedertemperaturkessel	Öl : 80% Gas : 85% Ölbrennwert : 90% Gasbrennwert: 95%	90%
Solltemperatur	Speichersolltemperatur in °C	25 ... 55 °C	55 °C
Medium	Wärmeträgerflüssigkeit	Glykol. Wasser, Wasser	Glykol. Wasser
Sprache			
Bedienercode			

## 10.2.6 SD-Karte

Das Gerät verfügt über einen SD-Karteneinschub für handelsübliche SD-Karten.

Mit der SD-Karte können Updates auf das Gerät aufgespielt werden. Um ein Update aufzuspielen, folgendermaßen vorgehen:

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Die Stromzufuhr abschalten.</li> <li>&gt; Die SD-Karte mit dem Firmware-Update in den SD-Karteneinschub einführen.</li> <li>&gt; Gleichzeitig die Tasten 4,5 und 2 drücken.</li> <li>&gt; Stromzufuhr einschalten (Tasten gedrückt halten).</li> <li>&gt; Start Update auswählen und mit Taste 2 bestätigen.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Das Update wird durchgeführt.</li> <li>&gt; Nachdem das Programm beendet wurde, die Stromzufuhr abschalten.</li> <li>&gt; Die SD-Karte entnehmen.</li> <li>&gt; Die Stromzufuhr einschalten.</li> </ul> <p>Das Gerät ist nun betriebsbereit.</p> |
|---|--|

## 10.2.7 Ersatzteilliste

Benennung	Art.-Nr.
Wärmepreis-Vergleichsrechner (Wärmepumpenregler)	7619503
Kollektorfühler FKP6 LG.1.5M	300027667
Kollektorfühler FKP 6 LG.2.5M	300010846
Speicherfühler Solar FRP6 LG 2.5M	97930801
Fühler FRP150 + Tauchhülse	300027668
Fühler FRP60 + Tauchhülse	300027669
Temperaturfühler Pt1000 1,5 M FKP21	0307495
Außenfühler für Wärmepumpe	7619502
Rücklauffühler FRP21 LG. 2.5M	300014690
SP10 Überspannungsschutz	300027670
Ersatzsicherungen 20 Stück im Tütchen, 5 x Topfsicherung, 1,6 At, 5 x 4,0 At, 5 x 6,3 At, 5 x Glass.4,0 At, 5 x Glassicherungen 2A	300027671
Außensensor hinter der Wärmepumpe	7620371





# 11 Wärmepumpen-Station

## Wilo-Yonos PARA RS 15/7.5, 25/7.5, 30/7.5

$\Delta p-v$  (variable)

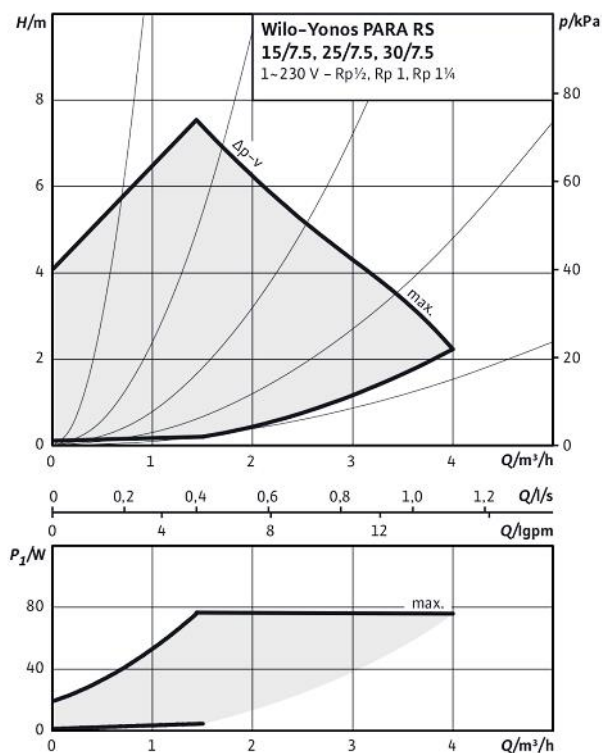


Abb. Kurve Hocheffizienzpumpe

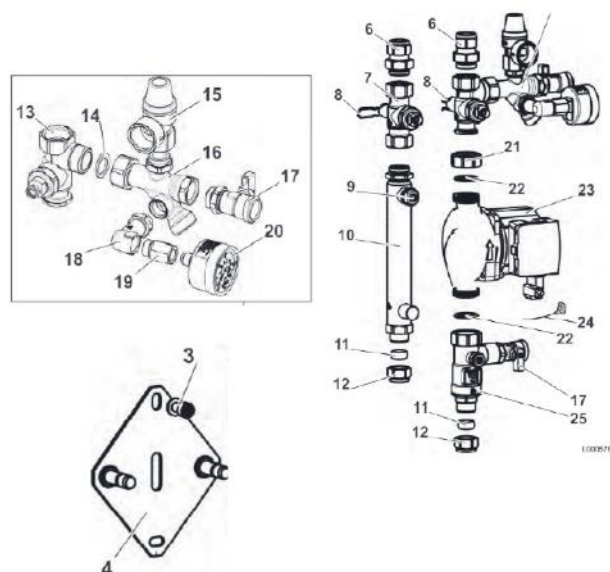


Abb. Explosionszeichnung

Kennziffer	Art-Nr.	Bezeichnung
13	95013060	Grüne Dichtung 24 x 17 x 2
14	0327076	Blauer Thermometer
15	0328194	Roter Thermometer

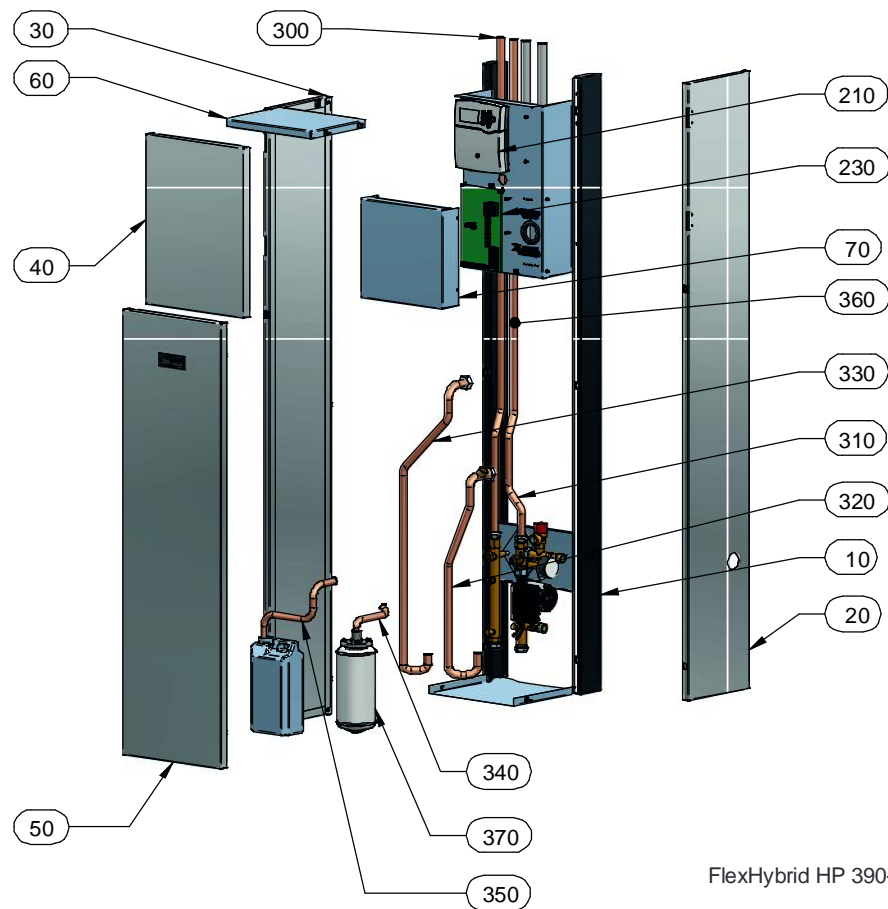
### ■ Ersatzteile Anbau- Station

Kennziffer	Art-Nr.	Bezeichnung
6	300028538	Haltehülse Klemmring
7	300026341	Entleerungshahn 3/4 $\ddagger$ FF Klappe, fix, Nadel
8	300019551	Befestigungsnadel
9	300004141	Entlüftungsstopfen 3/8 $\ddagger$
10	300028537	Entgaser 3/4 $\ddagger$
11	300028539	Klemmring $\varnothing$ 18,2 x 9 mm
12	300028540	Klemmringmutter $\varnothing$ 18 mm
13	300026332	Rücklaufhahn
14	300022601	Dichtung $\varnothing$ 24 x 17 x 2 mm
15	97930837	Sicherheitsventil 6 bar
16	300026337	Anschlusskörper
17	300026343	Entleerungshahn 1/2 $\ddagger$
18	300028531	Winkel Innen- und Außengewinde 3/8 $\ddagger$
19	300003218	Anschlussstück für Manometer
20	300028532	Manometer 0-6 bar $\varnothing$ 50 mm

Kennziffer	Art-Nr.	Bezeichnung
21	300010046	Mutter 1 $\ddagger$
22	300010041	Dichtung $\varnothing$ 1/2 $\ddagger$
23	folgt	Pumpe ST15 - WILO YONOS PARA 15-7,5 Red Knop
24	300010944	Umwälzpumpenkabel - 2m
25	folgt	Durchflusseinsteller P 0,5 - 22 l/min

Kennziffer	Art-Nr.	Bezeichnung
2	300022992	Unterlegscheibe $\varnothing$ 25 x 8,4 x 1,5
3	300028534	Schrauben M 8 x 20
4	300028535	Wandkonsole
5	300028536	Schrauben M 8 x 25

# 12 Explosionszeichnung



Pos	Bezeichnung
10	Grundrahmen
20	Blende rechts
30	Blende links
40	Tür
50	Front
60	Deckel
70	Abdeckung Regelung
210	Regelung Wärmepreis-Vergleichsrechner
230	Platine WP
300	Rohr D22 WP-Vorlauf
310	Rohr D22 WP-Rücklauf
320	Rohr D22 WP-Station Rücklauf Speicher
330	Rohr D22 WP-Station Vorlauf Speicher
340	Rohr D18 Anschluss ADG 3Liter
350	Rohr D18 Sicherheitsventil
360	Sika Strömungsschalter
370	ADG 3 Liter

FlexHybrid HP 390-5 mit Anbaumodul

Zeichnungsnummer: 327476

# 13 Ersatzteilliste Anbaumodul FlexHybrid

Benennung	E-Teil VK-Nr. ID	Pos-Nr. in Zeichnung	Verbrauch pro Anbaumodul	Bemerkung
Grundrahmen	0328093	10	1	besteht aus 2x Zarge, 3x Konsole, 1x Boden, 1x Rückwand
Blende rechts	0328092	20	1	
Blende links	0328091	30	1	
Tür	0328098	40	1	
Front	0328099	50	1	
Deckel	0328097	60	1	
Abdeckung Regelung	0328096	70	1	
Regelung Wärmepreis-Vergleichsrechner	7619503	210	1	
Platine / Interface HP innen	7619504	230	1	
Rohr D22 WP-Rücklauf	0328095	300	1	
Rohr D22 WP-Vorlauf	0328094	310	1	
Rohr D22 WP-Station Vorlauf Speicher	0328103	320	1	
Rohr D22 WP-Station Rücklauf Speicher	0328102	330	1	
Rohr D18 Anschlussrohr für Ausdehngefäß	0328101	340	1	
Rohr D18 Sicherheitsventil	0328100	350	1	
Sika Strömungsschalter	0328181	360	1	
Ausdehnungsgefäß 3 Liter	0321477	370	1	
Schnappbolzen für Seitenverkleidung	S43799		16	
Schnappverschlüsse für Seitenverkleidung	S43798		16	

## OERTLI THERMIQUE S.A.S.

FR



**Direction des Ventes France**  
Z.I. de Vieux-Thann  
2, avenue Josué Heilmann • B.P. 50018  
F-68801 Thann Cedex

☎ 03 89 37 00 84  
☎ 03 89 37 32 74

**Assistance Technique PRO**

▶ **N° Indigo 0 825 825 636**

0,15 € TTC / MN

☎ 03 89 37 69 35  
✉ assistance.technique@oertli.fr

[www.oertli.fr](http://www.oertli.fr)

## OERTLI ROHLEDER WÄRMETECHNIK GmbH

DE



Raiffeisenstraße 3  
D-71696 MÖGLINGEN

☎ 07141 24 54 0 (Zentrale)  
☎ 07141 24 54 40 (Ersatzteilwesen)  
☎ 07141 24 54 88  
✉ info@oertli.de

[www.oertli.de](http://www.oertli.de)

## OERTLI DISTRIBUTION BELGIQUE N.V. S.A.

BE



Park Ragheno  
Dellingstraat 34  
B-2800 MECHELEN

☎ 015 - 45 18 30  
☎ 015 - 45 18 34  
✉ info@oertli.be

[www.oertli.be](http://www.oertli.be)

## WALTER MEIER (Klima Schweiz) AG WALTER MEIER (Climat Suisse) S.A.

CH



Bahnstrasse 24  
CH-8603 SCHWERZENBACH

☎ +41 (0) 44 806 44 24  
ServiceLine +41 (0) 800 846 846  
☎ +41 (0) 44 806 44 25  
✉ ch.klima@waltermeier.com

[www.waltermeier.com](http://www.waltermeier.com)

Z.I. de la Veyre, St-Légier  
CH-1800 VEVEY 1

☎ +41 (0) 21 943 02 22  
ServiceLine +41 (0) 800 846 846  
☎ +41 (0) 21 943 02 33  
✉ ch.climat@waltermeier.com

[www.waltermeier.com](http://www.waltermeier.com)

© Impressum

Alle technischen Daten im vorliegenden Dokument sowie die Zeichnungen und Schaltpläne verbleiben in unserem alleinigen Eigentum und dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht reproduziert werden.

Änderungen vorbehalten.