# Installations- und Betriebsanleitung

Warmwasser-Wärmepumpe mit Kältemittel Propan (R290)

und integrierter Smart Grid (SG) und Modbus Schnittstelle

Baureihe HeatMaster AP 414-0 Propan

Baureihe HeatMaster AP 414-1 Propan




Oekotherm GmbH • Fohlochstrasse 7a • 8460 Marthalen • Tel. 055 246 47 50 • info@oekotherm.ch

Inhalt

**1 Allgemeine Information ..... 5**
1.1 Die verwendeten Symbole ..... 5
1.2 Information für den Benutzer ..... 6
1.3 Information für den Installateur ..... 6
1.4 Funktionsprinzip der WW-WP ..... 6
1.5 Technische Daten - Baureihe HeatMaster AP 414-0 Propan / AP 414-1 Propan ..... 8
1.5.1 Typenschild ..... 9
1.5.2 Die Daten des Typenschilds ..... 9
1.6 Konstruktionsschema- Baureihe HeatMaster AP 414-0 Propan ..... 10
1.7 Konstruktionsschema- Baureihe HeatMaster AP 414-1 Propan ..... 12
1.8 Integrierte Wärmetauscher ..... 14
**2 Transport - Lagerung - Verpackung ..... 15**
2.1 Transport ..... 15
2.2 Lagerung ..... 16
2.3 Verpackung ..... 16
**3 Installation der WW-WP ..... 17**
3.1.1 Auspacken der WW-WP ..... 17
3.1.2 Wahl des Aufstellungsorts ..... 17
3.1.3 Aufstellungshinweise ..... 18
3.2 Hydraulischer Anschluss ..... 20
3.2.1 Kaltwasser Anschluss ..... 20
3.3 Warmwasseranschluss ..... 22
3.4 Warmwasser Anschlussschema ..... 23
3.5 Isolierung der Anschlüsse ..... 24
3.6 Kondensatablauf ..... 25
3.7 Zirkulationsleitung ..... 25
3.8 Lufttechnischer Anschluss ..... 25
3.8.1 Grundregeln ..... 25
3.8.2 Umluftbetrieb ..... 26
3.8.3 Luftkanalbetrieb ..... 26
3.8.4 Einseitige Verrohrung ..... 26
3.8.5 Beidseitige Verrohrung ..... 26
3.9 Elektrischer Anschluss ..... 29

3.9.1 Anschlussschema für BWWP mit EC-Lüfter ..... 30
3.10 Externe Steuerung der WW-Bereitung ..... 33
3.10.1 SMART GRID Anschluss ..... 33
3.10.2 Verdrahtung einer PV-Anlage ..... 33
3.10.3 Anschluss einer externen Heizquelle ..... 34
3.10.4 Verdrahtung einer externen Heizquelle ..... 35
**4 Inbetriebnahme der WW-WP ..... 38**
**5 Betrieb der WW-WP ..... 39**
5.1 Funktion des Kältekreislaufs ..... 39
5.2 Elektrische Zusatzheizung ..... 39
5.3 Externe Heizquellen ..... 39
5.4 Permanenter Korrosionsschutz des Speichers ..... 40
5.5 Automatische Abtauung ..... 40
5.6 Wahl der Energiequellen ..... 40
**6 Bedienung der WW-WP ..... 43**
6.1 Bedienfeld und Display ..... 43
6.2 Einstellungen im Hauptmenü ..... 44
6.3 Einstellungen im Servicemenü ..... 44
6.4 Hauptmenü - Anzeigenübersicht ..... 45
6.5 Servicemenü - Anzeigenübersicht ..... 49
6.6 Einstellung der Betriebsparameter durch den Installateur ..... 51
6.6.1 Wahl der Heizquellen ..... 51
6.6.2 Luftkanalanschluss ..... 51
6.6.3 KWL Parametrierung ..... 51
6.6.4 Lüfterunterbrechung ..... 51
6.6.5 Einstellung von T max ..... 52
6.6.6 Smart Grid Anschluss (PV) ..... 52
6.7 Einstellungen durch den Benutzer ..... 53
6.7.1 Warmwasser Solltemperatur ..... 53
6.7.2 Boost-Funktion ..... 53
6.7.3 Ferien-Funktion ..... 54
6.7.4 Timer-Funktion ..... 54
6.7.5 Legionellen Schutzfunktion ..... 57
**7 Störungs- und Informationsmeldungen ..... 60**
7.1 Informations-Meldung ..... 60

7.2 Gesamtsystem Fehlermeldungen ..... 60
7.3 Fehlermeldungen 5 und 6 ..... 61
7.4 Übersicht der Fehlermeldungen ..... 61
7.5 Systematische Fehlersuche ..... 63
**8 Wartung und Pflege ..... 64**
8.1 Pflege durch den Benutzer ..... 64
8.2 Wartung durch einen Installateur ..... 64
8.3 Zugang zur Elektronik ..... 66
8.4 Zugang zur Anode und Heizstab ..... 67
8.5 Entleeren und Füllen des Kühlkreislaufs ..... 67
8.6 Anoden-Wartung ..... 68
8.7 Recycling und Entsorgung ..... 69
**9 Anhang ..... 70**
9.1 Garantiebedingungen ..... 70
9.2 Konformitätserklärung ..... 73
9.3 Energy Label ..... 76
9.3.1 Energy Label - Baureihe HeatMaster AP 414-0 / AP 414-1 ..... 76
9.4 Ersatzteilliste ..... 77
9.5 Modbus Parameter ..... 78
9.6 Werkseinstellung - Benutzermenü ..... 83
9.6.1 Werkseinstellung - Servicemenü ..... 85
9.7 Inbetriebsnahme Protokoll ..... 86

# 1 Allgemeine Information

## 1.1 Die verwendeten Symbole



Tipps & Tricks

Dieses Symbol kennzeichnet nützliche Informationen für den Installateur und den Benutzer. Diese Hinweise helfen Ihnen bei der Installation und beim



Bitte unbedingt beachten

Dieses Symbol weist auf Gesetze, Normen und Vorschriften, sowie Herstellerbedingungen hin, die unbedingt beachtet werden müssen. Die Nichtbeachtung führt zum



Sicherheitshinweis

Dieses Symbol weist auf wichtige Verhaltensregeln bei der Installation, der Wartung und dem Betrieb des Geräts hin.

Die Nichtbeachtung der Regel bedeutet eine Gefahr für Gesundheit oder Leben des Benutzers oder des Installateurs.



Sicherheitshinweis: Dieses Gerät darf nicht durch Kinder oder Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Personen, denen es an Kenntnissen und Erfahrung mangelt, benutzt werden, es sei denn sie werden entsprechend angeleitet und überwacht. Stellen Sie sicher, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen.

### 1.2 Information für den Benutzer

Wir beglückwünschen Sie zum Erwerb Ihrer neuen Brauchwasser-Wärmepumpe (WW-WP). Zweifellos werden Sie mit der Spitzenqualität der WW-WP viel und lange Freude haben. Trotzdem empfehlen wir Ihnen diese Anleitung - vor dem Gebrauch der WW-WP - sorgfältig zu lesen, um von der vollen Leistung der WW-WP zu profitieren. Darüber hinaus enthält die Anleitung wichtige Hinweise zu Ihrer Sicherheit, zur Pflege und zur Wartung des Gerätes. Die WW-WP ist für die Erwärmung von Trinkwasser im Haushalt, im Büro oder Gewerbe konzipiert. Die Geräte sind nicht für den industriellen Bereich oder die gewerbliche Nutzung (z.B. Hotels, Schwimmbäder etc.) ausgelegt.

### 1.3 Information für den Installateur

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Installationsbeginn sorgfältig durch. Diese Anleitung gibt Ihnen wichtige Hinweise für den reibungslosen Betrieb der BWWP. Die geltenden Normen, Gesetze und die örtlichen Vorschriften für Trinkwasser-Installationen müssen unbedingt beachtet werden. Entsprechend den allgemein gültigen Regeln der Installationstechnik kann es notwendig sein, weitere Schutzmaßnahmen zur Korrosionsvermeidung – in Abhängigkeit von der Wasserqualität (z.B. Härtegrad, pH-Wert, Schwebstoffe, Fremdpartikel...) – vorzusehen.

### 1.4 Funktionsprinzip der WW-WP

Die Wärmepumpe arbeitet nach dem Luft/Wasser Prinzip: Die Umgebungsluft wird mit einem Lüfter durch den Verdampfer geleitet, welcher der Luft thermische Energie entzieht und diese an den Verdichter (Kompressor) weiterleitet. Im Kompressor wird die Energie auf ein höheres Temperaturniveau gebracht. Diese Energie wird dann über den Kondensator (Wärmetauscher) an den WW-Speicher abgegeben. Bei der Luft/Wasser WP wird weniger elektrische Energie eingespeist, als thermische Energie erzeugt wird. Die Energiedifferenz holt sich die WP aus der Luft. Dabei werden in Abhängigkeit von der Zuluft Temperatur bis zu 75% Energie und Energiekosten eingespart.

**Wärmeisolierung 4.0**

Die Isolierung des Speichers der Brauchwasser Wärmepumpe hat einen entscheidenden Einfluss auf die Effizienz. Schließlich ist die effizienteste Wärmepumpe nutzlos, wenn die Wärmeenergie über den Speicher wieder verloren geht. Die Speicher der HeatMaster AP 414-0 / HeatMaster AP 414-1 Brauchwasserwärmepumpen werden mit einem PUR Schaum der Generation 4.0 (Lieferant Bayer) vollständig eingeschäumt. Mit einen ODP von 0 und einem GWP von 7 ist diese FCKW-freie Isolierung umweltneutral und um ein Vielfaches leistungsfähiger als die üblichen Isolierungen der 3ten Generation. Zusammen mit dem Speicher hat die HeatMaster AP 414-0 / HeatMaster AP 414-1 einen Stillstandsverlust von **nur 30 Watt**, einen in der Branche unerreichten Spitzenwert.

## 1.5 Technische Daten - Baureihe HeatMaster AP 414-0 Propan / AP 414-1 Propan

| **Modell** | **HeatMaster AP 414-0** | **HeatMaster AP 414-1** |
|---|---|---|
| | | |
| **Leistungskoeffizienten** | **Nach EN16147:2023** | |
| COP (L20/W10 – 55) Innenluft* | 3,12 | |
| Zapfprofil | XL | |
| Energieeffizienzklasse (mittlere Klimazone) | A+ | |
| Energieeffizienz (mittlere Klimazone) | 129% | |
| Standby-Leistung | 35 W | |
| Warmwasserleistung | 990 l / 24 Std. | |
| Schallleistungspegel | 58 dB(A) | |
| **Wärmepumpe** | | |
| Heizleistung Kompressor ** | 1,956 kW | |
| Max. Heizleistung ** | 3,956kW | |
| Luftdurchsatz | min. 200m3/std. - max. 300 m3/std. | |
| Kältemittel | R290 0.150kg | |
| GWP | 1430 | |
| $CO_2$-Äquivalent | 1,415 T/CO2 -Äquivalent | |
| **Betriebsparameter** | | |
| Temperatur Einstellbereich WP | 5°C bis +62°C | |
| Max. Speichertemperatur | 65°C | |
| Zuluft Temperaturbereich | -10°C bis +35°C | |
| Hysterese bei Temperaturfühlern | | |
| **Abmessung** | | |
| Hohe | 1916 mm | |
| Durchmesser | 707 mm | |
| Nettogewicht | 140 kg | 175kg |
| Signalanode | Magnesium RG 5/4” | |
| **Elektrische Daten** | | |
| Spannung / Frequenz | 230 V / 50 Hz | |
| Sicherung | 13 A | |
| Schutzart | IP 21 | |
| Leistungsaufnahme Kompressor | 0,481 kW | |
| Leistung Zusatzheizung | 1,5 kW | |
| **Speicher** | | |
| Material | HD-Stahltank mit Premiüm Innenbeschichtung (Email) | |
| Volumen | 395 l | 373 l |
| Prüf-/Nenndruck | 1,3 Mpa = 13 bar / 1,0 Mpa = 10 bar | |
| Fläche Zusatzwärmetauscher | | 1,0 $m^2$ |
| Volumen Zusatzwärmetauscher | | 5,90 l |

| Modell | HeatMaster AP 414-0 HeatMaster AP 414-1 |
|---|---|
| | |
| **Anschlussabmessungen** | |
| Kaltwasser *** | RG 1” |
| Warmwasser *** | RG 1” |
| Wärmetauscher *** | RG 1” |
| Zirkulation *** | RG 3/4” |
| Kondensatauslass *** | RG 1/2” |
| Luftkanäle (zu- und Abluft), Innendurchmesser (ID) | ø160 mm |

* WPZ Zertifikat Nummer. B-105-16-05, Version 1 / Nach EN16147:2023 / Ohne Luftkanal
** Nach ASHRAE
*** Whitworth Rohrgewinde

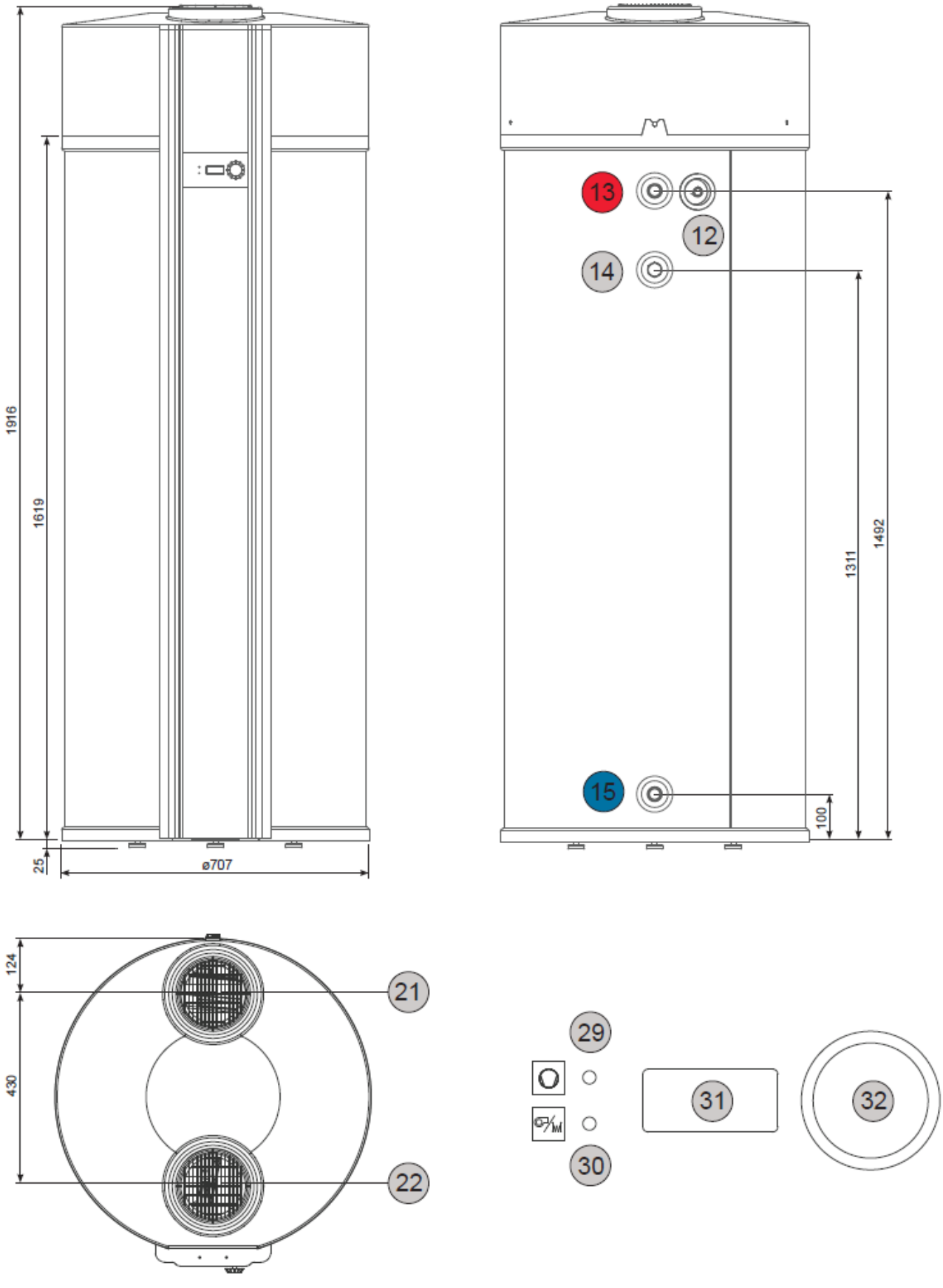
### 1.5.1 Typenschild

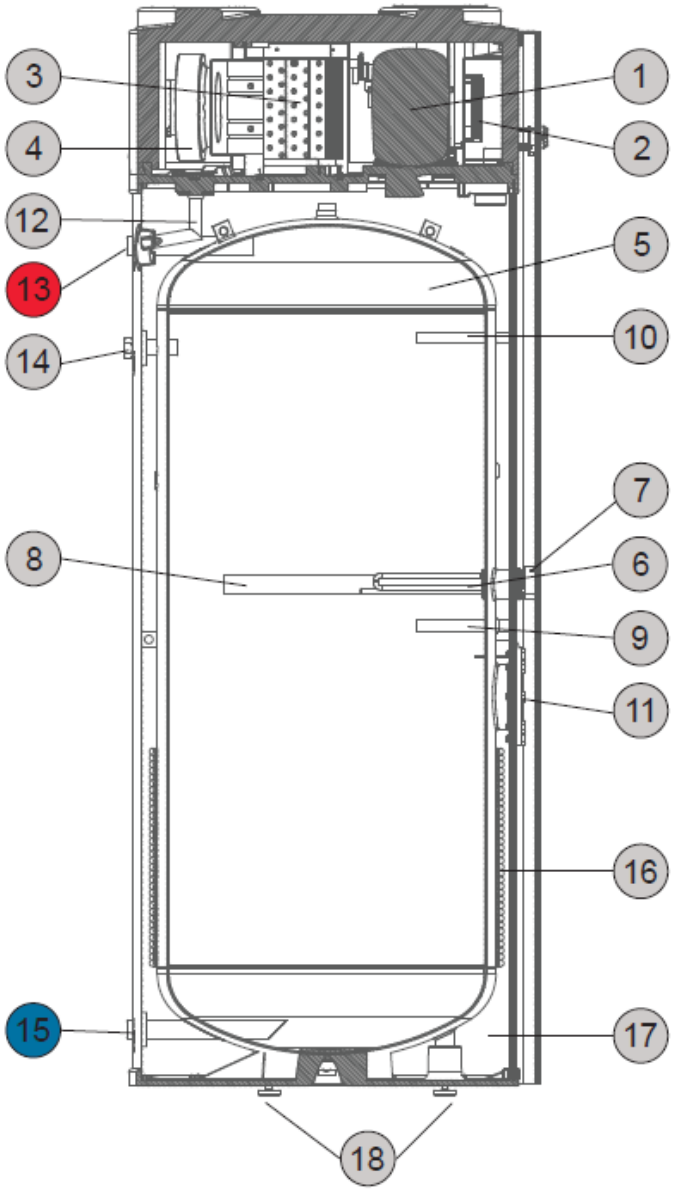
Das Typenschild gibt Auskunft über die technischen Daten ihres Gerätes. Das Typenschild befindet sich an der Rückseite des Wärmepumpen-Boilers an der rechten Seite in der Nähe des Abtauwasseraustritts.

### 1.5.2 Die Daten des Typenschilds

Die nebenstehende Abbildung zeigt Ihnen wie das Typenschild aufgebaut ist. Die in der ersten Zeile angeben Modellbezeichnung, und die in der zweiten Zeile angegebene Seriennummer sind die eindeutige Identifikation ihres Gerätes. Bei Rückfragen zum Gerät müssen Model Nummer (PN) und Seriennummer (S/N) immer angegeben werden.

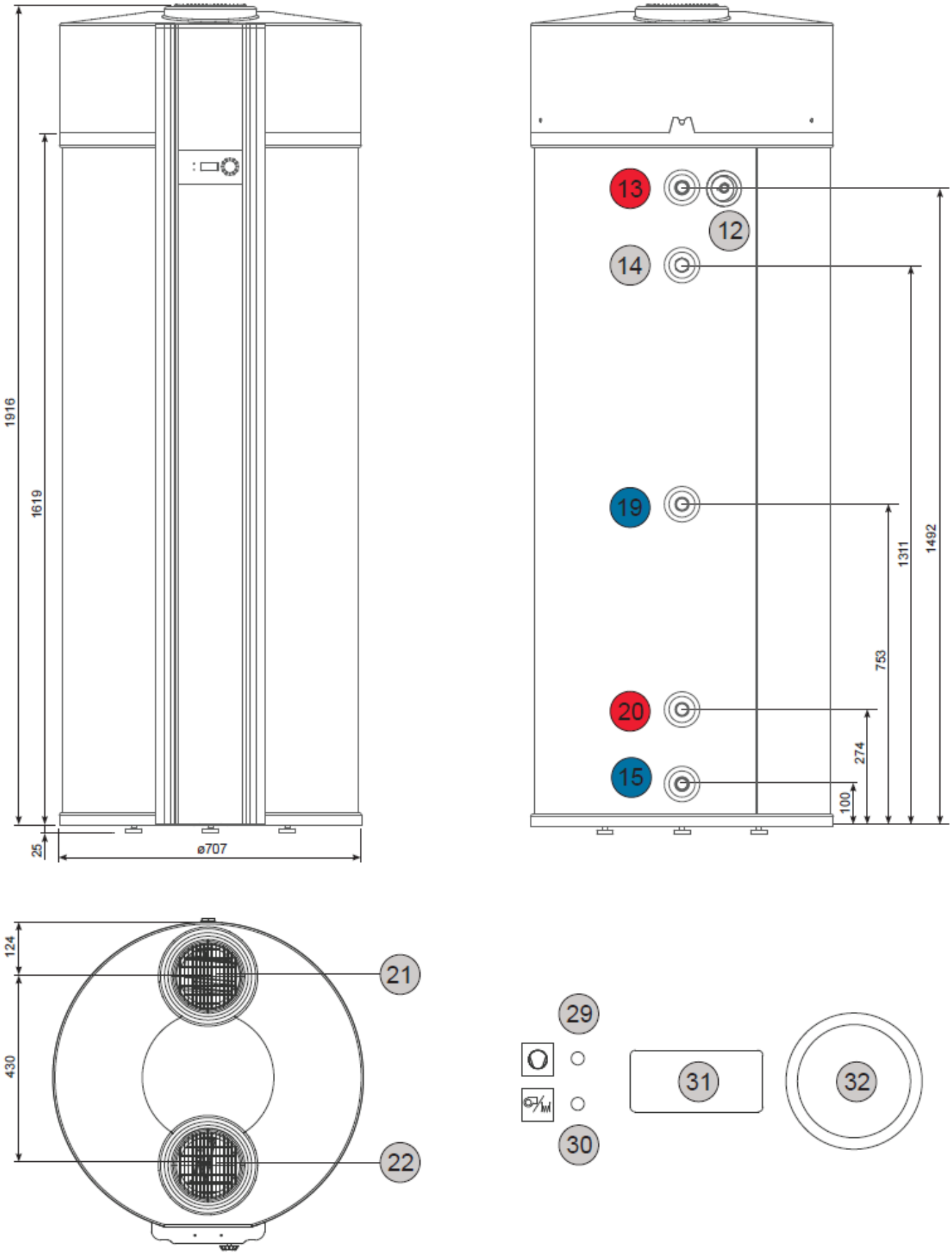
## 1.6 Konstruktionsschema- Baureihe HeatMaster AP 414-0 Propan

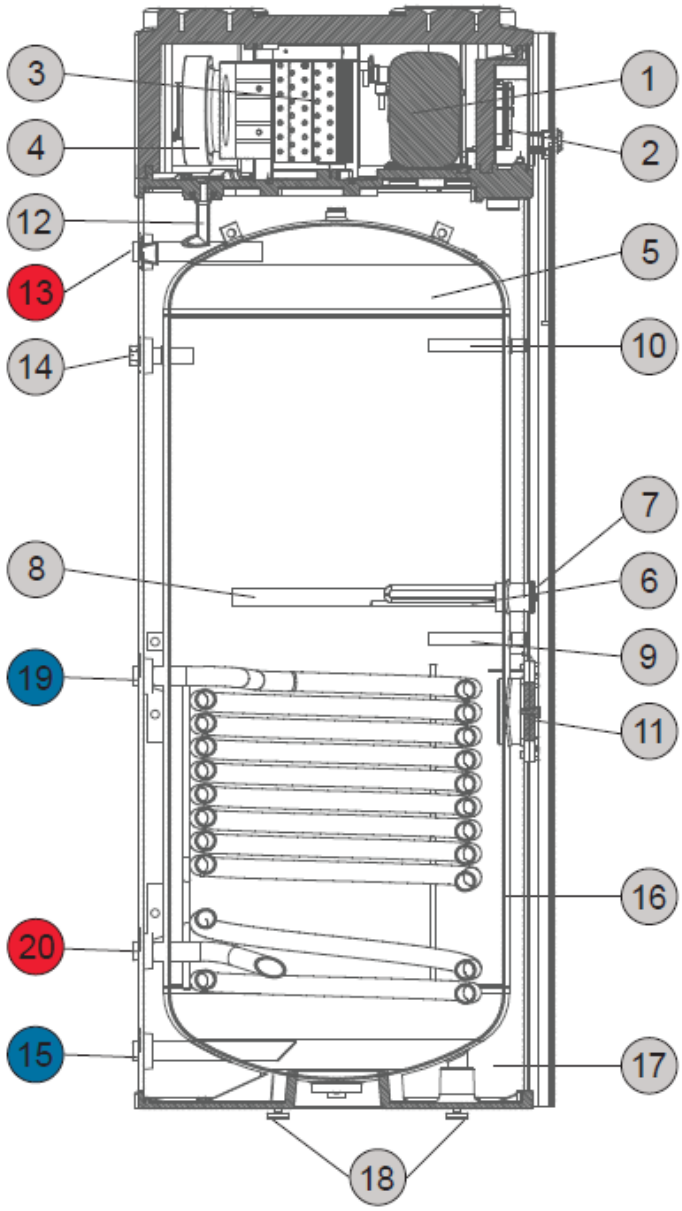





1: VERDICHTER
2: REGLER
3: VERDAMPFER
4: LÜFTER
5: SPEICHER, EMAILLIERT
6: HEIZSTAB
7: THERMOSTAT
8: ANODE (STANDARD) / SIGNAL ANODE (NACH KUNDENWUNSCH)
9: TAUCHHÜLSE FÜR TEMPERATURFÜHLER
10: TAUCHHÜLSE FÜR ZUSATZ-FÜHLER (NUR FÜR INFO)
11: FLANSCHE (STANDARD)
12: ABTAU-WASSERABFLUSS 1/2" RG
13: WW-ANSCHLUSS 1" RG
14: ZIRKULATIONS-ANSCHLUSS 3/4" RG
15: KALTWASSER-ANSCHLUSS 1" RG
16: KONDENSATOR (ALUMINIUM)
17: ISOLIERSCHAUM
18: HÖHENVERSTELLBARE FÜSSE
21: LUFT AUSTRITT (ø160mm)
22: LUFT EINTRITT (ø160mm)
29: LED BETRIEBS- / STÖRUNGSANZEIGE - WP
30: ED BETRIEBS- / STÖRUNGSANZEIGE - ZUSATZHEIZUNG
31: ANZEIGE (DISPLAY)
32: DREH-/DRUCK REGELKNOPF

## 1.7 Konstruktionsschema- Baureihe HeatMaster AP 414-1 Propan



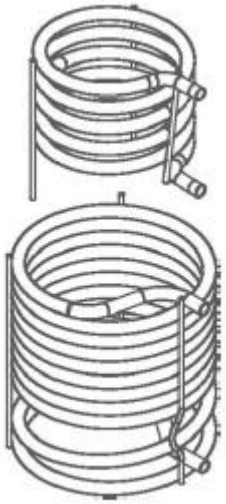



| | | | |
|---|---|---|---|
| 1: | VERDICHTER | 14: | ZIRKULATIONS-ANSCHLUSS 3/4" RG |
| 2: | REGLER | 15: | KALTWASSER-ANSCHLUSS 1" RG |
| 3: | VERDAMPFER | 16: | KONDENSATOR (ALUMINIUM) |
| 4: | LÜFTER | 17: | ISOLIERSCHAUM |
| 5: | SPEICHER, EMAILLIERT | 18: | HÖHENVERSTELLBARE FÜSSE |
| 6: | HEIZSTAB | 19: | WÄRMETAUSCHER EINTRITT 1" RG |
| 7: | THERMOSTAT | 20: | WÄRMETAUSCHER AUSTRITT 1" RG |
| 8: | ANODE (STANDARD) / SIGNAL ANODE (NACH KUNDENWUNSCH) | 21: | LUFT AUSTRITT (ø160mm) |
| 9: | TAUCHHÜLSE FÜR TEMPERATURFÜHLER | 22: | LUFT EINTRITT (ø160mm) |
| 10: | TAUCHHÜLSE FÜR ZUSATZ-FÜHLER (NUR FÜR INFO) | 29: | LED BETRIEBS- / STÖRUNGSANZEIGE - WP |
| 11: | FLANSCHE (STANDARD) | 30: | ED BETRIEBS- / STÖRUNGSANZEIGE - ZUSATZHEIZUNG |
| 12: | ABTAU-WASSERABFLUSS 1/2" RG | 31: | ANZEIGE (DISPLAY) |
| 13: | WW-ANSCHLUSS 1" RG | 32: | DREH-/DRUCK REGELKNOPF |

## 1.8 Integrierte Wärmetauscher

Bei der Nutzung des Zusatz-WT muss die Zulauf- und Speicher- Temperatur thermostatisch begrenzt werden, um die Einhaltung der Temperaturgrenzen zu gewährleisten, wobei die Begrenzung der Speichertemperatur Priorität geniesst. **Die Temperatur im WW- Speicher darf 65°C nicht überschreiten.**

Die Temperatur im WW-Speicher darf 65°C nicht übersteigen, da ansonsten der Kältekreislauf beschädigt werden kann. Schäden, die an dem Gerät durch Überhitzung entstanden sind, sind von der Gewährleistung und der Garantie ausgeschlossen.



Das Modell HeatMaster AP 414-1 Propan wird mit einem Zusatz-Wärmetauscher geliefert.

Technische Daten Zusatzwärmetauscher

| Modell | WT Oberfläche | Volumen |
|---|---|---|
| Einheit | $m^2$ | l |
| HeatMaster AP 414-1 Propan | 1,0 | 5.9 |

# 2 Transport - Lagerung - Verpackung

## 2.1 Transport

Für kurze Strecken (Lieferung zur Baustelle) kann die WW-WP auch horizontal im Lieferwagen transportiert werden. Dabei darf die WW- WP nur mit der Rückseite der Verpackung nach unten transportiert werden.



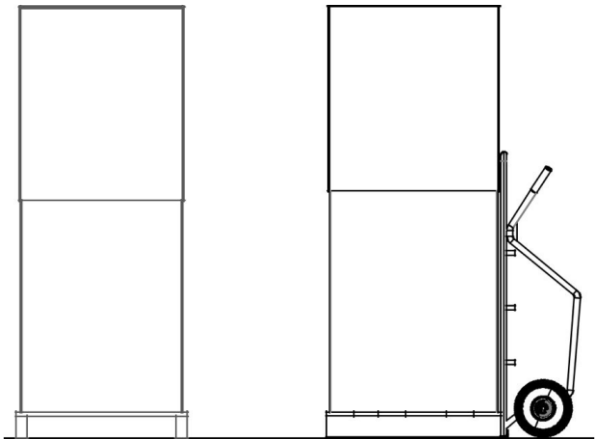




**Bei der Annahme der Lieferung darf das Gerät oder die Verpackung nicht beschädigt sein. Etwaige Reklamationen müssen unmittelbar gegenüber der Transportfirma geltend gemacht** werden.

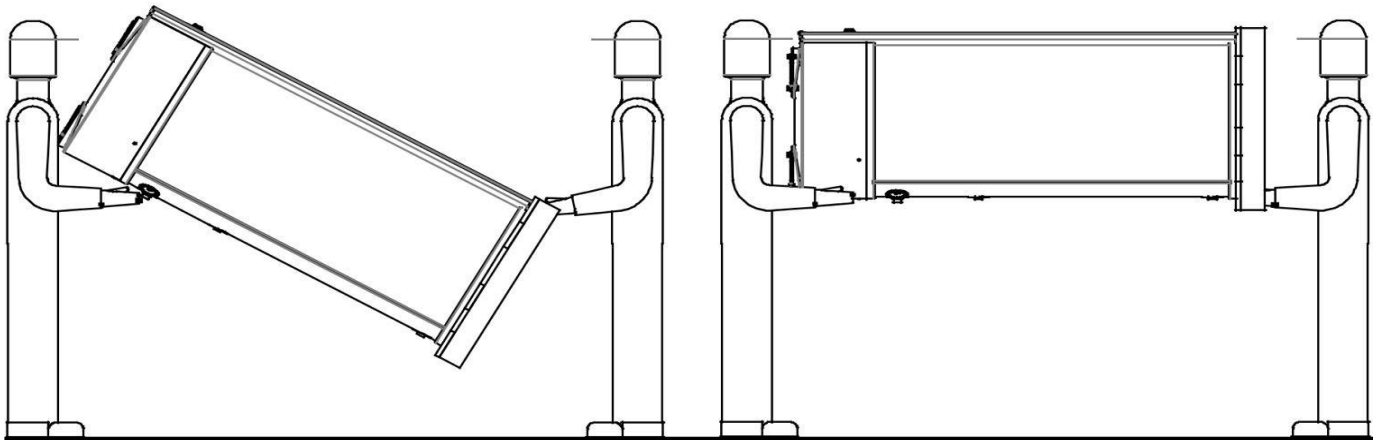
Die WW-WP darf um maximal 45° zur Seite geneigt werden. Einzig auf der Rückseite (Transportgriff) darf die WW-WP bis zur Horizontale geneigt werden. Dies gilt auch für den Transport zum Aufstellungsort.

In Fällen, in denen TiltWatch rot anzeigt, untersuchen Sie, ob das Produkt äußerlich und innerlich beschädigt wurde. Im Schadensfall wenden Sie sich bitte an das Transportunternehmen.



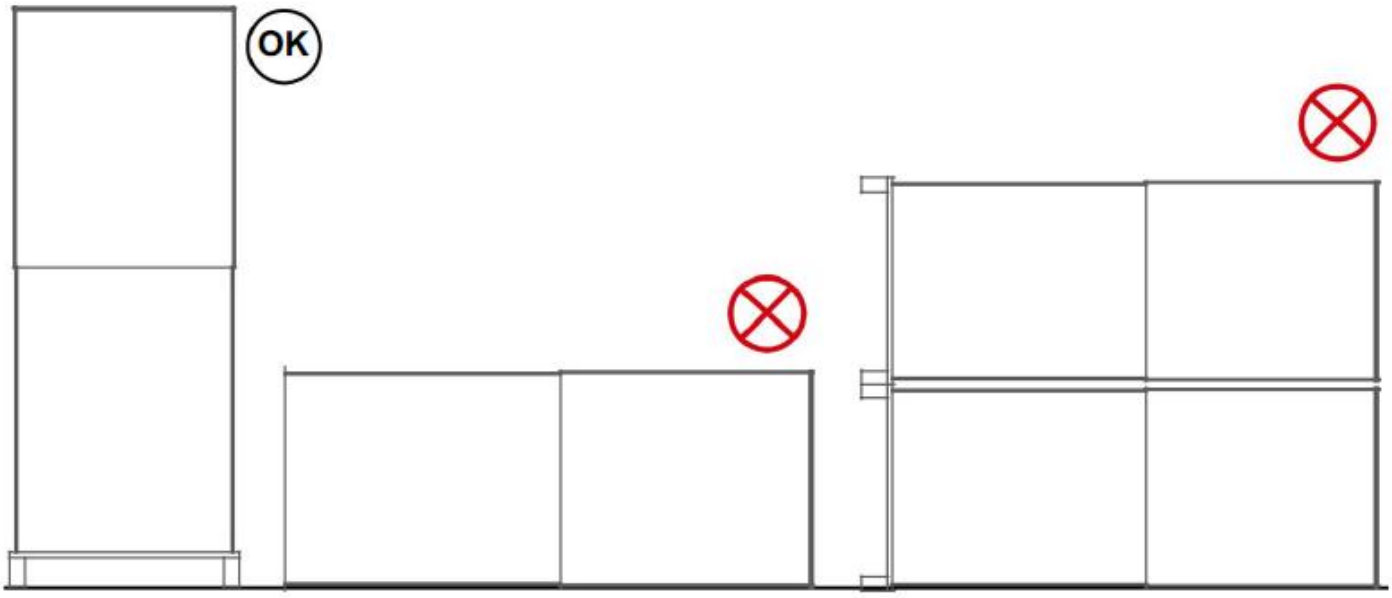
OK Einbringung mit Tragehilfe, welche mitgeliefert wird!

Während des Transports nicht an der EPP-Oberseite anheben.



## 2.2 Lagerung

Die Lagerung des Gerätes darf nur in senkrechter Position erfolgen. Die Geräte dürfen in keinem Fall gestapelt werden. Der Lagerplatz muss trocken sein (kein Freilager). Die Temperatur im Lagerraum darf -20°C nicht unterschreiten und + 50°C nicht überschreiten.



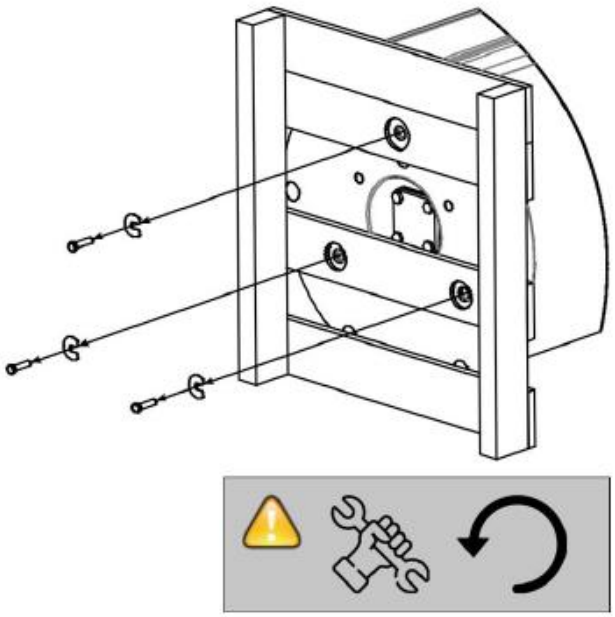

## 2.3 Verpackung

D ie Transportverpackung ist umweltfreundlich (Karton + Holz) und kann problemlos wiederverwendet oder entsorgt und recycelt werden. Falls S ie die Verpackungsmaterialien nicht selbst wiederverwenden können, führen Sie diese dem Wertstoffsystem zu. Bitte beachten Sie die lokalen Entsorgungsvorschriften.

# 3 Installation der WW-WP

### 3.1.1 Auspacken der WW-WP

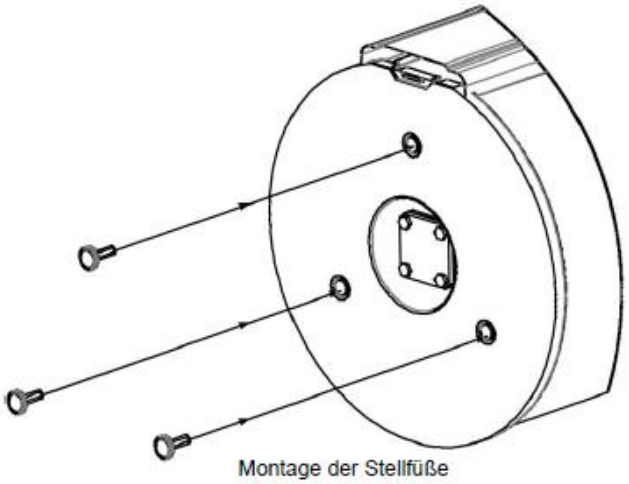
Entfernen Sie die Kartonage und die Schutzwinkel. Lösen Sie (mit einem 19er Schlüssel) unter der Transportpalette die Muttern an den Befestigungsbolzen so weit, dass Sie die Unterlegscheiben herausziehen können. Bringen Sie nun die WW-WP mit der Palette an den Aufstellungsort und nehmen diese, nach dem Entfernen der Muttern, von der Palette ab. Mit Hilfe des Transportgriffs ist dies einfach zu handhaben.



Befestigen Sie nun die drei Füsse an den Bolzen und richten Sie die Anlage wie weiter unten beschrieben aus. Entfernen Sie den Transportbügel.

### 3.1.2 Wahl des Aufstellungsorts

Die WW-WP sollte möglichst in der Nähe der WW-Leitung aufgestellt werden. Dadurch werden Wärmeverluste niedrig gehalten.

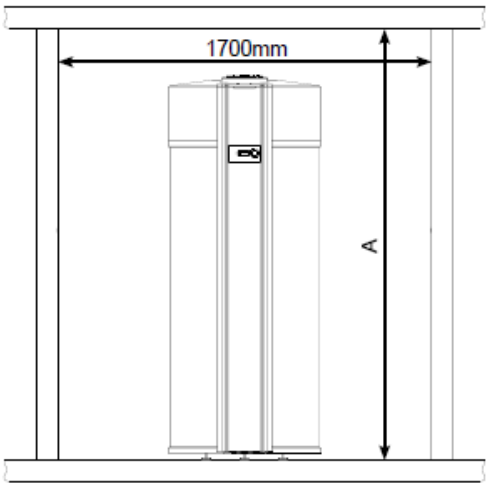


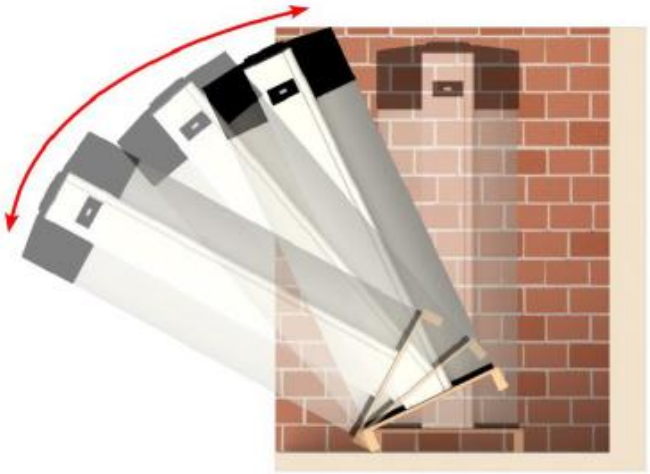
Montage der Stellfüße

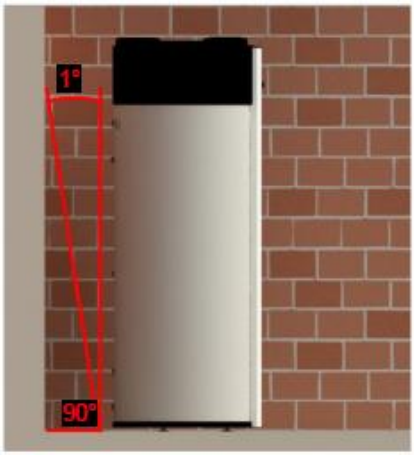
Der innenliegende Aufstellungsort muss trocken, staubfrei und frostfrei sein. Der Untergrund muss eben, waagerecht und tragfähig (er muss das Gewicht der gefüllten WW-WP dauerhaft aushalten) sein. Kleinere Unebenheiten können mit Hilfe der höhenverstellbaren Füsse ausgeglichen werden. Sollte die WW-WP während der Nachtzeit betrieben werden (evtl. günstiger Stromtarif), so sollte ein Aufstellungsort in der Nähe von Schlafzimmern vermieden werden. Selbst wenn die WWWP objektiv sehr leise arbeitet, können sich dennoch empfindliche Hausbewohner gestört fühlen. Die WW-WP muss so installiert sein, dass Sie problemlos zugänglich ist. Alle Schäden, aufgrund von unzureichender Zugänglichkeit (unmögliche Kontrolle, Wartung und Reparatur), liegen in der Verantwortung des Installateurs/ Betreibers und sind nicht durch die Herstellergarantie abgedeckt.

Die WW-WP muss so aufgestellt sein, dass der freie Auslauf des Kondensats und des Wassers aus der Sicherheitsamatur gewährleistet ist. Bei der Aufstellung in einer Dachzentrale oder in Räumen mit empfindlichen Bodenbelägen (Parkett, Einbauschrank usw.) sind geeignete Schutzmassnahmen (z.B. Bodenwanne) vorzusehen.

### 3.1.3 Aufstellungshinweise





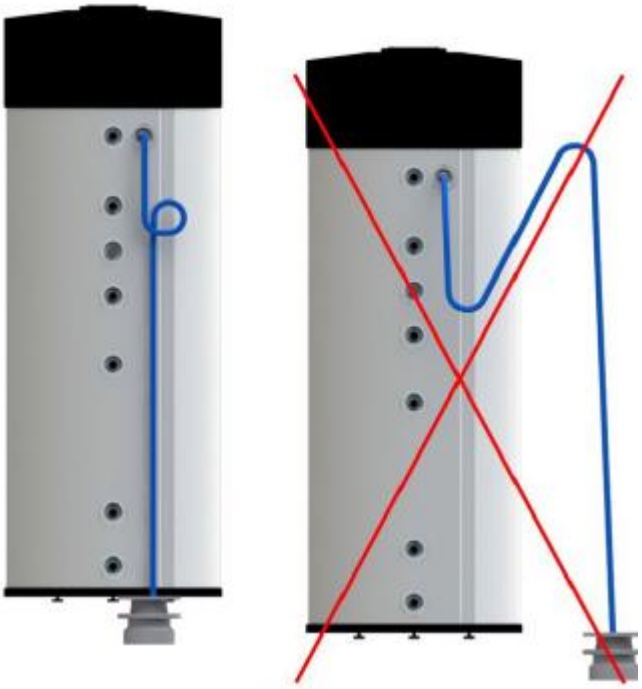

**Mindestraumhöhe: 2100mm**

Der empfohlene Mindestabstand zu Wänden und Decken am Aufstellungsort der WW-WP ist nötig, um Wartungsdienste optimal durchführen zu können und auch genügend Platz zum Anschluss der Luft-kanäle zu haben oder zur Vermeidung von Rückkopplungen im Umluftbetrieb.

Auch hinter der WW-WP sollte genügend Platz für die Wartung der hydraulischen Komponenten und Anschlüsse vorhanden sein.

Alle Schäden, verursacht durch reduzierte Zugänglichkeiten fallen in die Verantwortung des Installateurs/Kunden und werden nicht durch die Herstellergarantie abgedeckt.

Die WW-WP muss immer nivelliert (im Lot) aufgestellt sein, um den Ablauf des Kondensats zu ermöglichen. 1° Neigung nach hinten ist tolerierbarbar



Zur Vermeidung von Gerüchen und dem Einleitem von Gasen im Kondensat muss ein Siphon installiert werden. Sie können dies umgehen indem Sie den Kondensatschlauch mit einer Schleife verbauen ( siehe Abbildung). Dies ist wirkungsgleich mit einem Siphon.

Der Schlauch für den Kondensatablauf muss korrekt am Auslass montiert und in den Abfluss geführt werden. Wenn der Ablaufschlauch oberhalb des Kondensatablaufs geführt wird, kann das Kondensat in die WW-WP zurückfließen. Schäden, die auf Grund dieses Montage-fehlers entstehen sind von der Herstellergarantie ausgeschlossen

## 3.2 Hydraulischer Anschluss

Ihre BWWP hat einen hochwertigen Speicher aus besonders dickem hochwertigem Stahl mit einer Premium Innenbeschichtung (Email), sowie einen permanenten kathodischen Schutz durch eine großzügig dimensionierte Signalanode aus Magnesium. Dies ist ein optimaler permanenter Schutz Ihres Geräts.

Allgemeine Regeln für den hydraulischen Anschluss
Bei Verwendung von Kupferrohren muss die Regel „Nie Kupfer in Fliessrichtung vor Stahl (Rohre, Amateuren und Verschraubungen) installieren“ beachtet werden. Sehen Sie ggfs. eine galvanische Trennung mit Isolierverschraubungen vor. Achten Sie bitte darauf, dass keine Flussmittelreste nach dem Löten im Rohr verbleiben, da dies ebenfalls die Korrosionsgefahr erhöht.



Der Wasseranschluss und die Inbetriebnahme müssen, entsprechend den geltenden Gesetzen, Normen und örtlichen Vorschriften für Trinkwasser- und Elektroinstallation, durch einen zugelassenen Fachmann ausgeführt werden.



Vor der Inbetriebnahme muss die BWWP vollständig mit Wassergefüllt sein. Erst dann darf die Anlage mit dem Netz (230V) verbunden werden.



Normen und Regeln

- SIA 385/1
- SIA 385/2
- SVGW W3/E3

### 3.2.1 Kaltwasser Anschluss

Die BWWP versorgt, mit dem Versorgungsdruck, über den Speicher die verschiedenen WW-Zapfstellen. Entsprechend den geltenden Regeln muss der Kaltwasseranschluss über eine neue Sicherheitsgruppe oder über eine gleichwertige Kombination von Entleerungs-, Sicherheitsventil und Rückfluss-verhinderer erfolgen. Diese Armaturen gehören nicht zum Lieferumfang. Wir empfehlen nur zugelassene Armaturen und Fittings für die Anbindung der BWWP zu verwenden, um Geräuschbildung in den Rohrleitungen zu vermeiden. Öffnen Sie während der Befüllung zumindest eine WW-Zapfstelle bis dort Wasser austritt. Die BWWP darf nur in Betrieb genommen werden wenn sichergestellt ist, dass der Speicher vollständig gefüllt ist. Bei der Erstinbetriebnahme oder nach einer Entleerung des Speichers zu Wartungszwecken dauert die Aufheizphase bei einer Wassertemperatur von 45-55°C und einer Zuluft-Temperatur von 15°C ca. 8 bis 10 Stunden.

Der Überlauf des Sicherheitsventils muss an eine Abwasserleitung angeschlossen werden. Der Rückflussverhinderer verhindert das Zurückströmen von WW zur Kaltwasser-Installation. Sollte der Wasserdruck nach der Haus- Übergabestation mehr als 3 bar betragen ist ggfs. der Einbau eines Druckminderers vorzusehen.

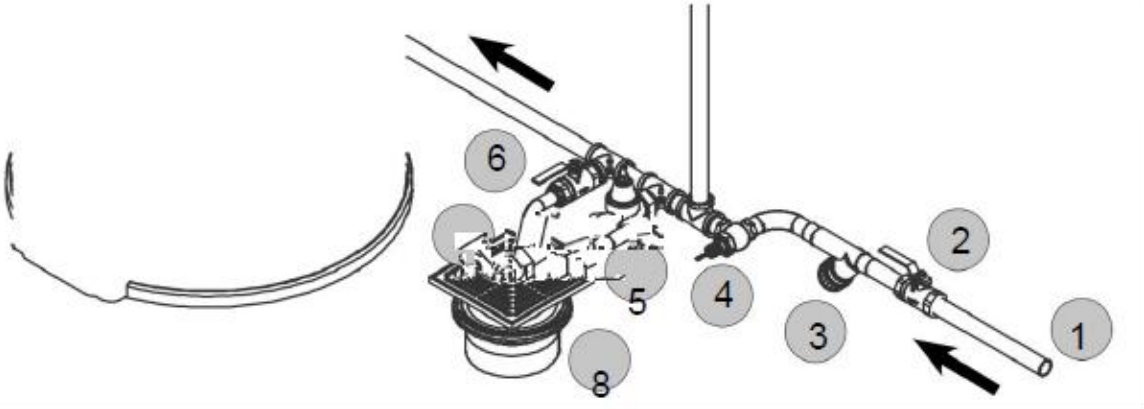
**Wasserqualität**

Das Kaltwasser muß Trinkwasserqualität haben. In Abhängigkeit von der Wasserqualität (z.B. Härtegrad, pH-Wert, Schwebstoff e, Fremdpartikel...) kann es, entsprechend den allgemein gültigen Regeln der Installationstechnik, notwendig sein, weitere Schutzmaßnahmen zur Korrosionsvermeidung vorzusehen.

### *3.2.1.1 Kaltwasser Anschlussschema*

**Prinzip Zeichnung**

*Bitte beachten Sie die speziellen Hygieneregeln für Trinkwasserinstallationen. Der Anschluss muss den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. In Abhängigkeit von den verwendeten Materialien ist eine galvanische Trennung (z.B. Isolierverschraubung) vorzusehen.*




1. Kaltwasser-Anschluss.
2. Kugelventil 1”: muss beim Betrieb geöffnet sein.
3. Schmutzfänger 1 “: Sammelt Staub und andere unerwünschte Partikel aus dem Rohrsystem.
4. Rückflussverhinderer 1”: verhindert, dass WW in die Kaltwasserinstallation zurückströmt.
5. Sicherheitsventil 1”: max. Druck 0,6 MPa / 6 bar. Das angeschlossene Abflussrohr muss frostfrei und mit natürlichem Gefälle verlegt sein. Das Wasser kann aus der Druckleitung der Druckentlastungsventilvorrichtung abtropfen und dass dieses Rohr einen freien Auslauf haben muss.
6. Entleerungsventil 1”: wird zur Entleerung des Speichers geöffnet.
7. Abflussrohre: zur Ableitung des Wassers vom Sicherheits ventil und von der Entleerung.
8. Abfluss: Führen Sie die Abflussrohre vom Sicherheitsventil und von der Entleerung zum Abfluss.

## 3.3 Warmwasseranschluss

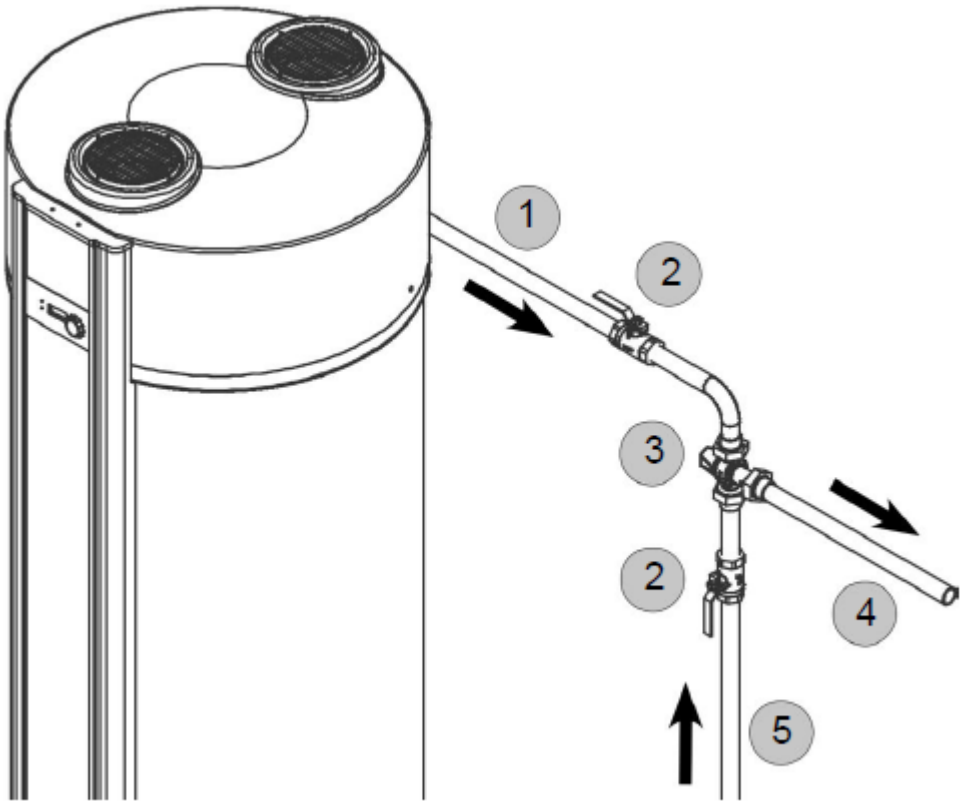
Bitte beachten Sie die speziellen Hygieneregeln für Trinkwasserinstallationen. Der Anschluss muss den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. In Abhängigkeit von den verwendeten Materialien ist eine galvanische Trennung (z.B. Isolierverschraubung) vorzusehen.

Öffnen Sie während der Befüllung die höchstlieg-ende und am weitesten entfernte WW-Zapfstelle bis dort Wasser austritt. Nach der Befüllung dauert die Aufheizphase bei einer Wasser-temperatur von 45-55°C und einer Zuluft-Temperatur von 15°C ca. 8 bis 10 Stunden.

Beachten Sie folgende Normen und Regeln

- SIA 385/1
- SIA 385/2
- SVGW W3/E3

## 3.4 Warmwasser Anschlussschema




1. Warmwasserauslauf aus dem Speicher.
2. Kugelhahn 1”: Muss im Betrieb immer vollständig geöffnet sein.
3. Optional: Thermostatisches Mischventil 1“: Wenn die WW-WP mit Temperaturen > 50°C betrieben wird, kann über ein thermostatisches Mischventil die WW-Temperatur so begrenzt werden, dass keine Verbrühungsgefahr entsteht.
4. Zur WW-Installation.
5. Kaltwasserzulauf.

**Benutzerhinweis**

Ihr Installateur hat vor dem WW-Speicher eine neue Sicherheitsarmatur angebracht. Diese Armatur schützt den WW-Speicher vor Überdruck, der sich bei der Aufheizung durch die Ausdehnung des Wassers aufbaut. Der Rückfluss Verhinderer wird am Kaltwasser Anschluss (vom Wasserversorger) angebracht und verhindert, dass WW wegen des Überdrucks in die Kaltwasserleitung zurückfliesst. Wenn der Druck im WW-Speicher den eingestellten Wert überschreitet, öffnet das Sicherheitsventil und baut den Druck durch Ablassen von Wasser ab. Es ist völlig normal, dass Wasser aus dem Sicherheitsventil austritt. Es zeigt, dass das Sicherheitsventil funktioniert.



Bei Normalbetrieb mit der WP besteht keine Verbrühungsgefahr durch WW. Dies gilt auch für die elektrische Zusatzheizung. Bei einem Defekt des Thermostats der elektrischen Zusatzheizung könnte es jedoch vorkommen, dass der Heizstab das WW bis auf 95° C - 98°C aufheizt (bis die Thermosicherung den Heizstab abschaltet). Um eine Verbrühungsgefahr zu vermeiden, können Sie ein thermostatisch geregeltes Mischventil installieren, welches die WW-Temperatur für die gesamte WW-Installation zentral begrenzt. Mit einem solchen Mischventil sollte die WW-Temperatur normalerweisen 65°C nicht übersteigen.

**Bitte unbedingt beachten**

Der Benutzer ist für das Funktionieren des Sicherheitsventils verantwortlich und sollte es daher 3-4 mal jährlich auf ordnungsgemässe Funktion überprüfen: Beim Betätigen des Sicherheitsventils können Sie das ausströmende Wasser sehen und hören und sich dadurch über das Funktionieren der Armatur vergewissern. Bitte sorgen Sie gleichzeitig für die Überprüfung und ggfs. Reinigung des Kondensat Ablaufs. Schäden an der Anlage, die durch ein blockiertes Sicherheitsventil oder einen unzureichenden Kondensat Ablauf entstanden sind, werden nicht durch die Garantie abgedeckt.



Schäden, verursacht durch ein defektes Sicherheitsventil sind nicht durch die Garantie des Herstellers abgedeckt.

## 3.5 Isolierung der Anschlüsse

Um Wärmeverluste zu vermeiden, muss die gesamte Verrohrung wärmeisoliert sein. Dazu gehören auch Zirkulations- und Wärmetauscher-Anschlüsse.



Eine ordnungsgemäße Isolierung der WW-Leitungen ist eine unabdingbare Maßnahme um die volle Leistungsfähigkeit der Anlage zu ermöglichen.

### 3.6 Kondensatablauf

Abhängig von der Luftfeuchtigkeit bildet sich am Verdampfer mehr oder weniger Kondensat. Das Kondensat muss über den Kondensat Ablaufschlauch in die Abwasserleitung abgeführt werden. **Die Montagevorschrift muss unbedingt beachtet werden** (Keine Verschraubung). Der freie Ablauf des Kondensats muss in den vorgeschriebenen Wartungsintervallen überprüft und ggfs. gereinigt werden.

### 3.7 Zirkulationsleitung

Wir empfehlen auf den Gebrauch der Zirkulationsleitung – falls dies nicht aus Komfortgründen oder auf Grund von Vorschiften des Wasser-Versorgers nötig ist – zu verzichten, da diese zum „Energieverschwender“ werden kann. Wenn dennoch gewünscht, muss die Zirkulationsleitung ordnungsgemäss isoliert werden. Da die Zirkulation nicht durchgehend benötigt wird, ist es sinnvoll die Zirkulationspumpe zeit- oder bedarfsgesteuert zu betreiben (falls die die lokalen Vorschriften zulassen). Sollten die baulichen Vorschriften die Zirkulation zur Einhaltung bestimmter Temperaturgrenzen vorschreiben, so kann dies ggfs. auch durch Leitungen mit integrierten selbst-regulierenden Heizkabeln erreicht werden.

### 3.8 Lufttechnischer Anschluss

#### 3.8.1 Grundregeln

Die Luft ist die wichtigsten kostenlosen Betriebsmittel der WP. Die WP entzieht der Luft Wärmeenergie. Dabei arbeitet die WP umso effizienter, je höher die Lufttemperatur ist. Andererseits gibt die WP gekühlte und entfeuchtete Luft ab.

Diese Funktionsweise kann man besonders wirkungsvoll nutzen, wenn die Möglichkeit besteht, die Luft aus Räumen mit Abwärme (Waschküche, Garage, Keller) anzusaugen und in Räume abzugeben, die gekühlt und entfeuchtete Luft benötigen (z.B. Vorratskammern).

Diese Kombination kann beliebig kombiniert werden. Wird beispielsweise die Luft direkt am Aufstellungsort im Heizraum entnommen, kann diese über eine einseitige Verrohrung in einen Nebenraum abgeführt werden. Unabhängig vom Ansaugort ist dafür zu sorgen, dass dieser ausreichend belüftet ist uhd genügend Luft nachströmen kann. Die WP hat einen Luftdurchsatz von 200 bis 300 $m^3$/h. Diese Luftmenge muss nachströmen können, da die WP sonst Unterdruck erzeugt. Wir gehen dabei von einem Richtwert für das Volumen des Ansaugraums vom mindestens 20 $m^3$ aus.

Bei einem Aussenluftanschuss bestehen hier keine Beschränkungen. Diese Anschlussart ist im Übrigen besonders zu empfehlen, wenn die WW-WP im bi-valenten Betrieb (WP im Sommer, Kessel im Winter) genutzt wird. Die äusseren Lufteinlass- und Auslass-Öffnungen müssen durch ein passendes Endstück mit Abdeckgitter geschützt werden.

Anforderungen an die Zuluft

- Die angesaugte Luft muss staub- und fettfrei sein.
- Bei Umluftbetrieb muss der Aufstellungsraum eine Fläche von mindestens 7$m^2$ und 20 $m^3$ Raumvolumen haben.
- Der Aufstellungsraum muss so belüftet sein, dass der benötigte Luftdurchsatz (200 $m^3$/h) gewährleistet wird.
- Dies gilt analog auch für die Ansaugung aus Nebenräumen.
- Bei Luftkanalanschluss ist der benötigte Luftdurchsatz 300 $m^3$/h. Die Zuluft Temperatur muss zwischen -10°C und +35 °C liegen.

### 3.8.2 Umluftbetrieb

Bei dieser Installationsart wird die Luft im Aufstellungsraum angesaugt und wieder ausgeblasen. Die Installation erfordert keine Verrohrung.

Bitte beachten Sie, dass zwischen der WW-WP und der Decke ein Mindestabstand von 300 mm eingehalten wird. Anderenfalls kann es zu einer lufttechnischen Rückkoppelung führen und den Wirkungsgrad beeinträchtigen.

### 3.8.3 Luftkanalbetrieb

Einseitige oder beidseitige Verrohrungen können den Wirkungsgrad erhöhen. Bitte beachten Sie, dass die Lüftergeschwindigkeit auf „hoch“ eingestellt wird.

Luftkanäle müssen wärmeisoliert werden, um Feuchtigkeit durch Kondensation zu vermeiden. Der Anschluss ist für Rohre mit ø160mm ausgelegt. Um eine ausreichende Luftversorgung sicherzustellen, beachten Sie bitte die folgenden Regeln: Die Gesamtlänge der Luftkanäle (Zu- und Abluft) sollte bei einem Durchmesser von ø160mm und 7m nicht überschreiten. Bitte beachten Sie auch, dass die Luftkanäle schwingungsfrei befestigt werden, da sonst Schwingungen störend an das Bauwerk übertragen werden können. Für besonders geräuscharmen Betrieb kann ein spezieller Schalldämpfer verbaut werden.

### 3.8.4 Einseitige Verrohrung

Bei der einseitigen Verrohrung wird entweder die Ansaugluft oder die Abluft mit anderen Räumen oder der Aussenhülle verbunden. Auf diese Art kann die Luft mit dem höchsten Wärmeinhalt als Zuluft genutzt werden, oder die Eigenschaft der Entfeuchtung und Abkühlung ausgenutzt werden.

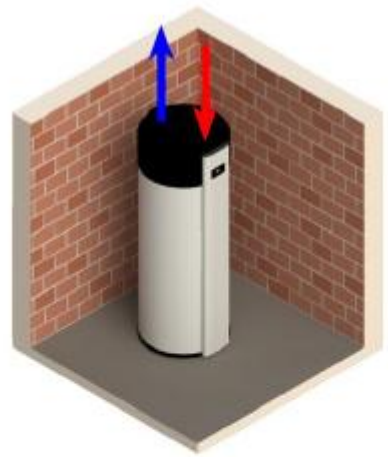
### 3.8.5 Beidseitige Verrohrung

Die beidseitige Verrohrung wird in der Regel bei der Verwendung von Aussenluft als Luftquelle verwendet. Bei dieser Installationsart muss die Lüftergeschwindigkeit „hoch“ gewählt werden.

Andere Kombinationen mit Zuluft von aussen oder aus Nebenräumen, sowie Abluft nach aussen oder zu Nebenräumen sind gebräuchlich.

Die WW-WP kann auch an die Verrohrung eines Wohnungslüftungssystems angeschlossen werden.

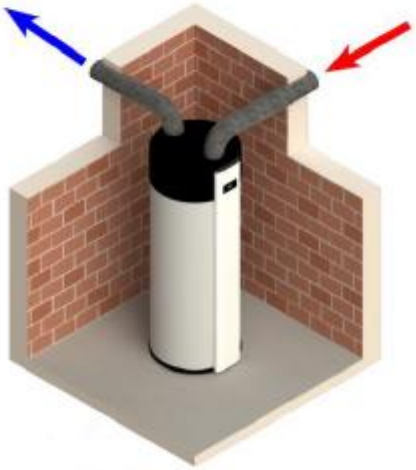
Bitte beachten Sie in diesem Fall, dass der Luftstrom aus der Wohnungslüftung den Anforderungen der WW-WP entspricht. Der Luftstrom kann auch, wenn die WP nicht in Betrieb ist, konstant mit wählbarer Geschwindigkeit aufrechterhalten werden.



Die Luftquelle sollte freie kostenlose Energiepotentiale nutzen (Abwärme aus Waschküche, Garage, Keller usw.).

der Raum, aus dem die Luft angesaugt wird profitiert von der „Entfeuchtung“.

Die Abluft kann beispielsweise zur Abkühlung/ Temperierung eines Vorratskellers (Weinkeller) genutzt werden.

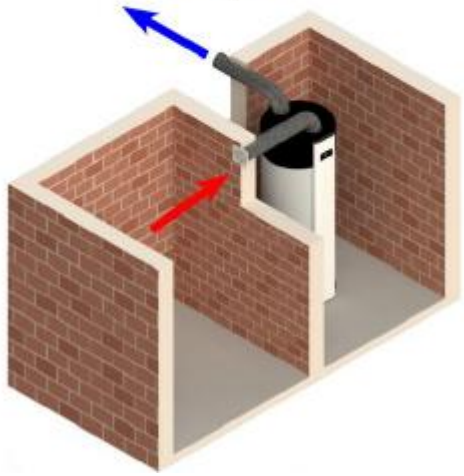


Volumen des Aufstellungsraums > 20 m3.

Freiraum über der WW-WP bei Umluftbetrieb > 300 mm um lufttechnische Rückkopplung zu vermeiden. Für eine ausreichende Belüftung des Aufstellungsorts sorgen.

Der Luftdurchsatz beträgt 200 m3 /h bei Umluftbetrieb.

Der Ansaugort darf nicht beheizt sein.



Die einseitige Verrohrung wird üblicherweise auf der Auslass Seite verwendet, um die abgekühlte Luft abzuführen. Einseitige Verrohrung verringert den Geräuschpegel.

Eine beidseitige Verrohrung ermöglicht eine Wahl des Aufstellungsorts, unabhängig von Ansaug- und Auslassort.

| Gerät | Volumen-strom [m3/h] | Max. Druckverlust [Pa] | Druckverlust für ISO Rohrsystem DN160 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | gerades Rohr [Pa/m] | 90°-Bogen [Pa] | 45°-Bogen [Pa] | 30°-Bogen [Pa] |
| Baureihe AP 414-0<br>Baureihe AP 414-1 | 200 | 150 | 0,5 | 1,5 | 0,7 | 0,5 |



ACHTUNG: Maximal ist eine Luftleitungslänge von 5 m möglich.

- Während des Betriebs wird durch die Wärmepumpe die Umgebungstemperatur abgesenkt. Mit dem optionalen Rohrsystem DN160 kann die Abluft jedoch nach außen oder in einen zu kühlenden Raum geführt werden.
- Um das Gerät vor Fremdkörpern zu schützen muss an der Aussenseite des Lufteintritts ein Schutzgitter angebracht werden. Hierbei ist auf einen möglichst geringen Druckverlust zu achten.
- Zur Vermeidung von Kondenswasser: Luftleitung und Anschlüsse müssen diffusionsdicht zu kühlendem Raum geführt werden.
- Um das Gerät vor Fremdkörpern zu schützen muss an der Außenseite des Lufteintritts ein Schutzgitter angebracht werden. Hierbei ist auf einen möglichst geringen Druckverlust zu achten.
- Zur Vermeidung von Kondenswasser: Luftleitung und Anschlüsse müssen diffusionsdicht wärmeisoliert ausgeführt werden.
- Zur Vermeidung von Lärmbelastung durch Fließgeräusche ggf. Schalldämpfung montieren. Die Rohre, Wanddurchführungen und Anschlüsse an die Wärmepumpe mit Vibrationsdämmung versehen.

ACHTUNG!: Bei Betrieb von raumluftabhängigen Feuerstätten und der Warmwasserwärmepumpe:

Es gelten die Vorgaben des zuständigen Bezirksschornsteinfegers. Dieser ist bereits in der Planungsphase zu Rate zu ziehen.

## 3.9 Elektrischer Anschluss

Die WW-WP ist werksseitig mit einem 1,8 m langen Anschlusskabel (3 x 1.5 mm2) ausgerüstet, das auf der Rückseite über eine Zugentlastung nach aussen geführt wird. Das Anschlusskabel ist mit einem Schutzkontakt Netzstecker ausgestattet und kann direkt über eine Steckdose angeschlossen werden. Die Steckdose selbst muss über einen Schutzschalter, entsprechend den Regeln für Elektroinstallationen, abgesichert werden.

Netzanschluss: 230V – 50Hz

Netzkabel Farben: Phase – Braun

Neutral – Blau

Erde - Gelb / Grün

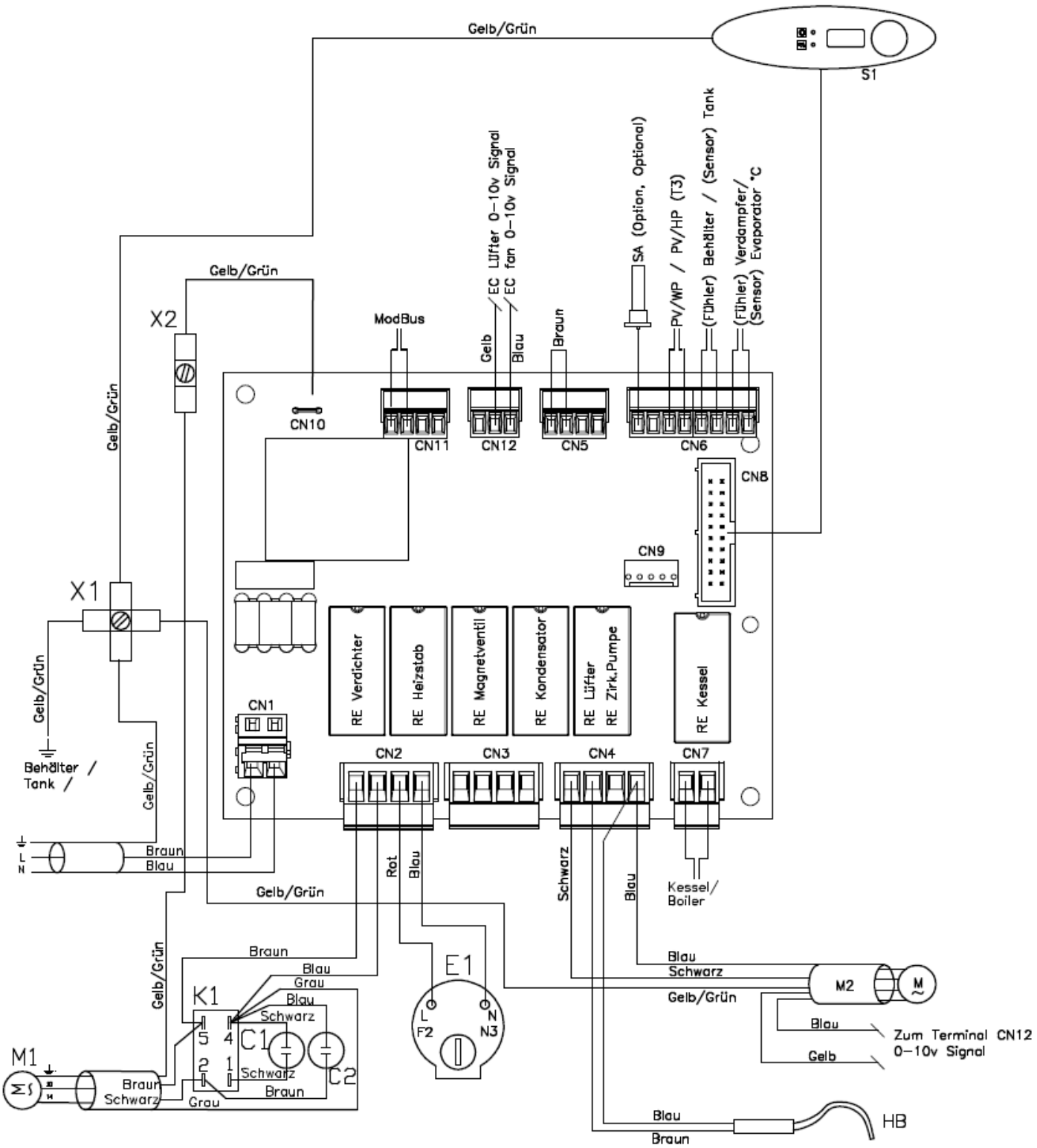
Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen, Normen, Regeln der Technik, sowie den nationalen und örtlichen Vorschriften für Elektroinstallationen durch einen

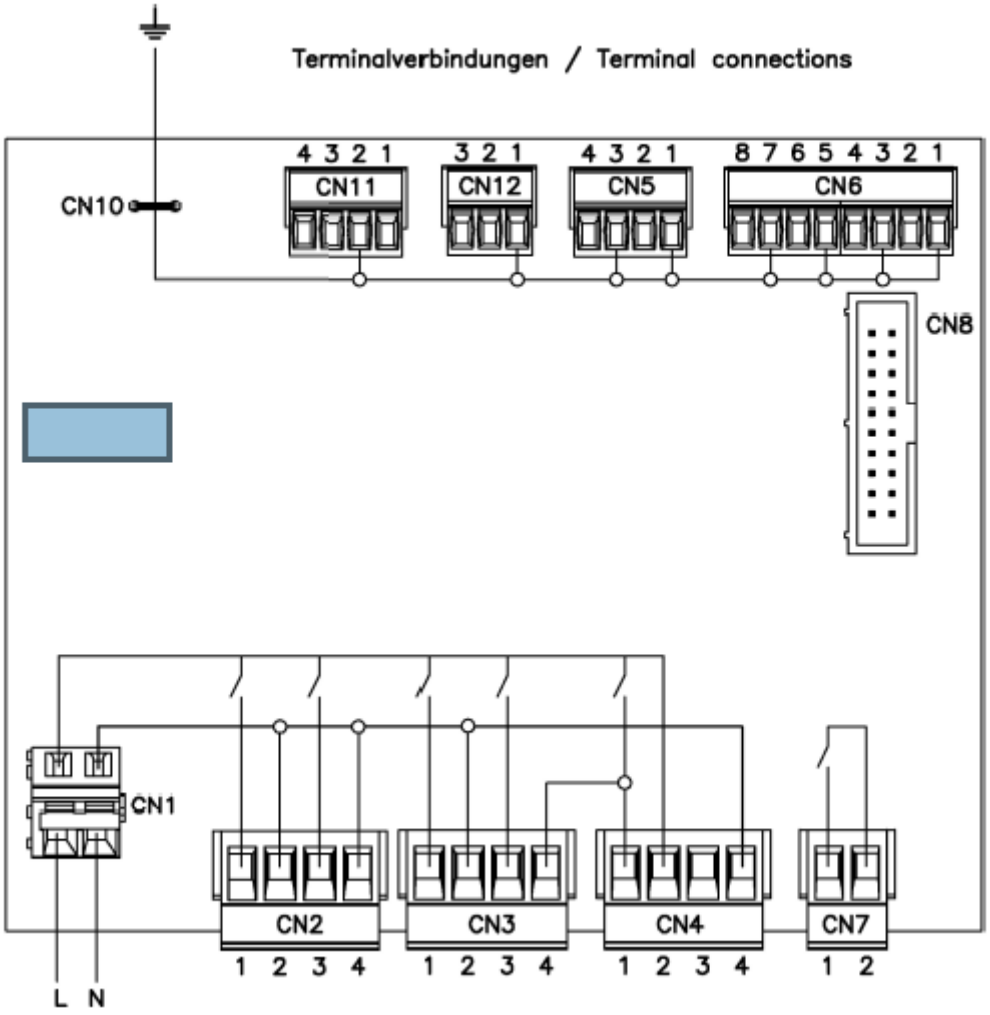
Vor allen Arbeiten an dem Gerät, muss dieses unbedingt vom elektrischen Netz getrennt werden (Netzstecker aus Steckdose ziehen).

Ansonsten besteht Lebensgefahr durch einen Stromschlag.

Sollte das Netzanschlusskabel beschädigt sein, darf dieses nur durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder gleichwertig qualifiziertes Personal ausgetauscht werden, um Unfälle und Gefahr zu vermeiden.

### 3.9.1 Anschlussschema für BWWP mit EC-Lüfter




Terminalverbindungen / Terminal connections
CN10
4 3 2 1
CN11
3 2 1
CN12
4 3 2 1
CN5
8 7 6 5 4 3 2 1
CN6
CN8
CN1
CN2
CN3
CN4
CN7
1 2 3 4
1 2 3 4
1 2 3 4
1 2
L N

| | | **Modell** | Baureihe AP 414-x mit R290 |
|---|---|---|---|
| **Bezeichnung** | **Komponente** | | |
| M1 | Verdichter (NLU8.8) | | X |
| C1 | Startkondensator (60 *µF)* | | X |
| C2 | Betriebskondensator (5 *µF)* | | X |
| K1 | Start relais (Verdichter) | | X |
| M2 | Lüfter (GTB019FUA07R-V) (EC) | | X |
| E1 | Heizstab (2kW) | | X |
| N3 | Thermostat Elektro Heizung | | X |
| F2 | Überhitzungsthermostat | | X |
| F1 | Hochdruckpressostat (25bar) | | X |
| MV1 | Magnetventil | | X |
| X | Erdanschluss (X1 / X2) | | X |
| SA | Signal Anode (Magnesium) | | X |
| HB | Heizband | | X |
| S1 | Display | | X |
| VTC200 | Regler | | X |
| | CN1,2,3,4: 230V AC | | X |
| | CN6,11,12: 12V DC | | X |
| Kessel | CN7, Potenzialfreier Ausgang | | X |
| Modbus | CN11, port 3 ( B Data - ) | | X |
| Modbus | CN11, port 4 ( A Data + ) | | X |



Normen und Regeln

- VDE 0100 Errichten elektrischer Betriebsmittel
- VDE 0105 Betrieb von elektrischen Anlagen
- DIN EN 60335 Teil 1 und 2 elektrische Hausgeräte

## 3.10 Externe Steuerung der WW-Bereitung

### 3.10.1 SMART GRID Anschluss

(PV-Anlage oder Mehrtarifzähler/ dynamischer Strom Manager)

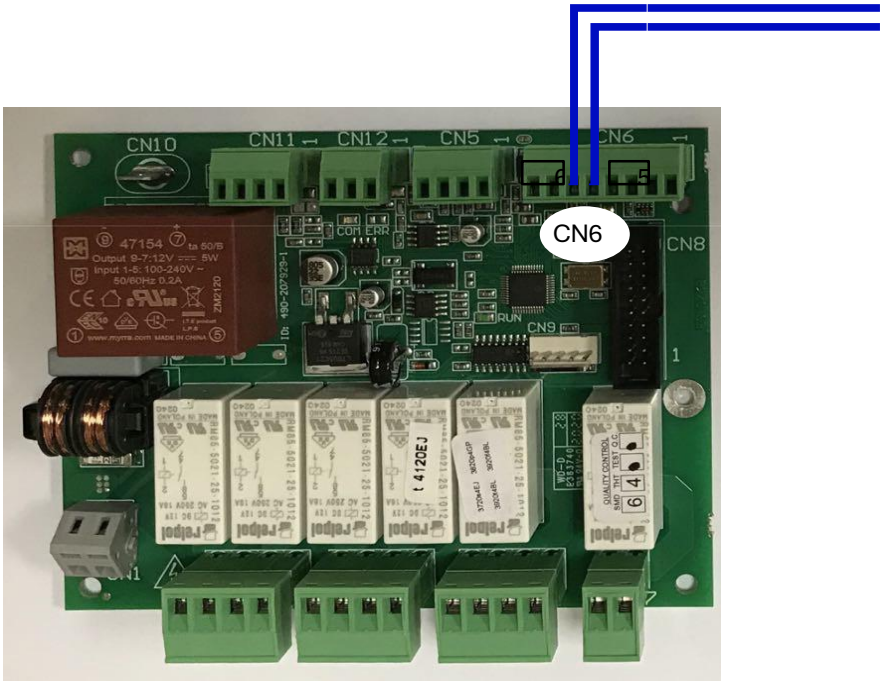
> Die Verdrahtung legt fest, welche Betriebsarten möglich sind.

Sie haben zusammen mit Ihrer Photovoltaikanlage die Möglichkeit eigenerzeugten Strom quasi umsonst, oder zumindest preiswert (gilt auch für Mehrtarifzähler), für den Betrieb Ihrer WW-WP und zur Energiespeicherung zu nutzen. Im PV-Betriebsmodus wird die Solltemperatur angehoben. Die Höhe der Solltemperatur ist für die Betriebsarten frei wählbar und bestimmt das Energiespeicherpotenzial. Um die WW-Bereitung mit Eigenstrom zu ermöglichen, muss der potentialfreie Kontakt des PV-Wechselrichters mit den Klemmen auf der Klemmleiste verbunden werden.

### 3.10.2 Verdrahtung einer PV-Anlage

> Gefahr
>
> Vor allen Arbeiten und Wartungen an dem Gerät trennen Sie die WP von der elektrischen Versorgung. Ansonsten besteht Lebensgefahr durch einen Stromschlag.

Der potentialfreie Kontakt des Wechselrichters oder des Energiemanagers muss mit der Regelung der WW-WP verbunden sein. Um an die Hauptplatine zu gelangen (ziehen Sie vorher den Netzstecker!), entfernen Sie die Frontabdeckung. Entfernen Sie dazu die Halteschrauben der Abdeckhaube und schieben Sie die Haube nach oben. Die Auswahl der Betriebsart – und damit die zu erwartende Leistungsaufnahme wird per Software (Hauptmenü) eingestellt. Der Schwellwert des PV-Kontakts kann am Wechselrichter eingestellt werden. Bitte wählen Sie eine Leistung, die den problemlosen Betrieb in der gewählten Betriebsart ermöglicht (beachten Sie die Vorschriften des Wechselrichterherstellers). Siehe den Schaltplan auf der folgenden Seite. Bei der Nutzung der Modbus Schnittstelle wird der SG Kontakt gebrückt. Die Steuerung erfolgt dann über den Modbus.

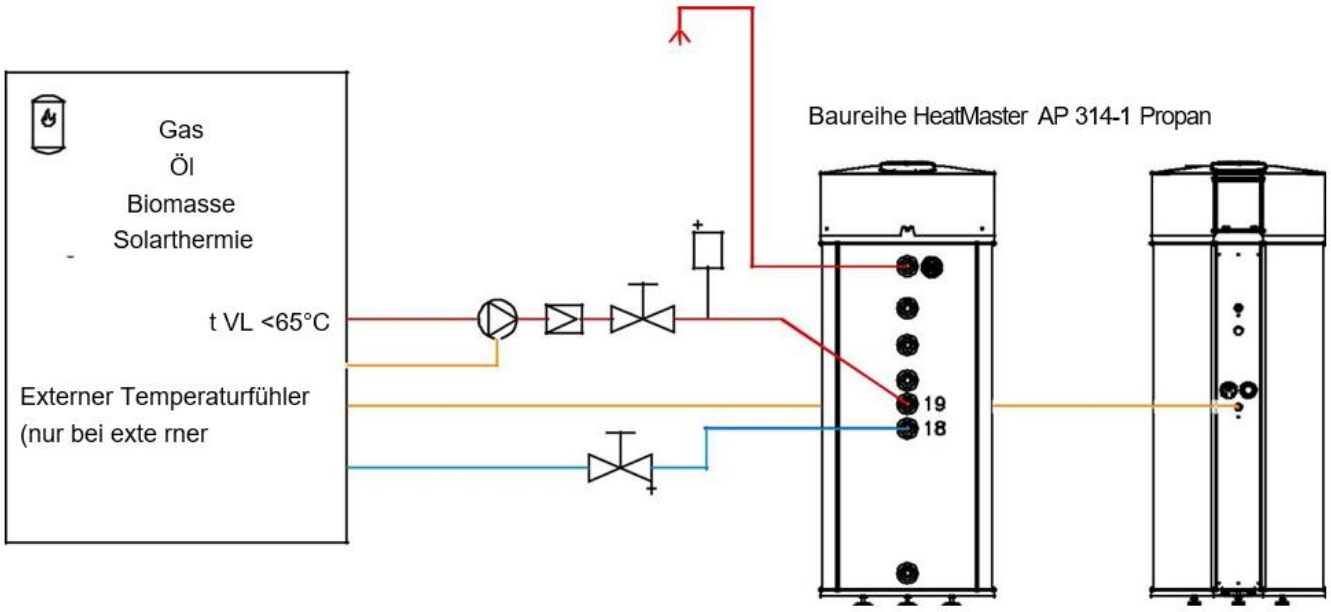



3.10.3 Anschluss einer externen Heizquelle

Die externe Heizquelle kann über den oder die integrierten Wärmetauscher die Warmwasserwärmepumpe als Trinkwarmwasserspeicher betreiben. Dies ist der Fall, wenn während der Heizperiode der Heizkessel auch zur WW-Bereitung genutzt werden soll. Die Steuerung der WW-Bereitung und der Temperatur erfolgt dann ausschliesslich über den Heizkessel. Bitte stellen Sie sicher, dass die maximal zulässige WW-Temperatur von 65°C nicht überschritten wird. Die WP ist in dieser Betriebsweise ausser Betrieb, während das Lüftungsgerät weiter betrieben werden kann.

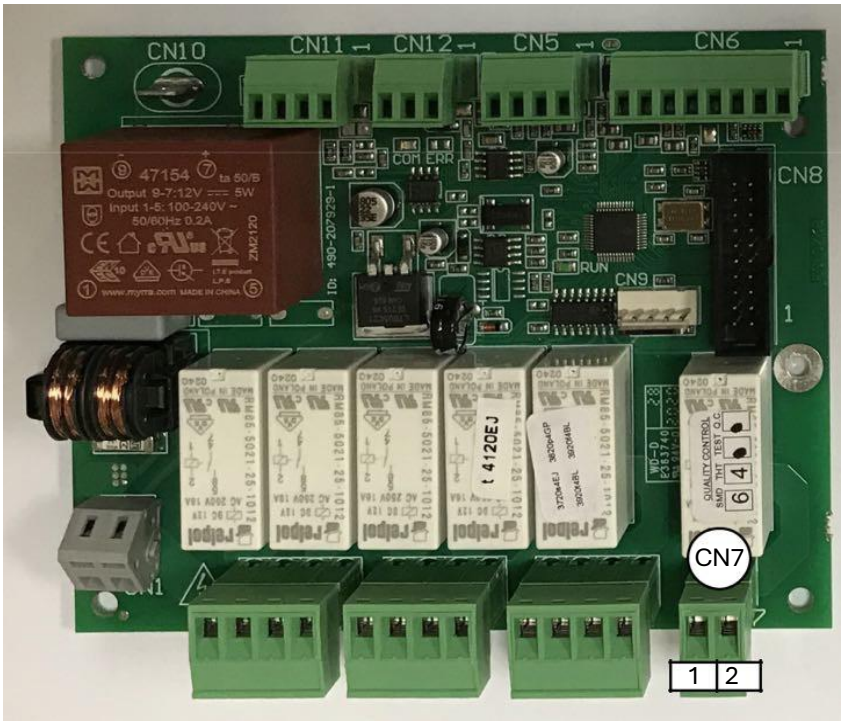
Anschlussbeispiel für Heizkessel/Solarstation

Die externe Heizquelle wird an den unteren Wärmetauscher der WW-WP angeschlossen (siehe Abschnitt 1.7 Konstruktionsschema- Baureihe HeatMaster AP 414-1 Propan).




### 3.10.4 Verdrahtung einer externen Heizquelle

Die externe Heizquelle kann über die Klemmen 1 und 2 an der Klemmleiste CN7 angeschlossen werden. Dieser Ausgang (Potenzialfreier Ausgang) wird aktiviert, sobald die der Speicher externe Energie anfordert.




Vor allen Arbeiten und Wartungen an dem Gerät trennen Sie die WP von der elektrischen Versorgung. Ansonsten besteht Lebensgefahr durch einen Stromschlag.

Heizkessel haben in der Regel eine integrierte Regelung, die die WW- Bereitung mit einem externen WW-Speicher regelt (temperatur- abhängige Steuerung der Speicherladepumpe). In Kombination mit der WW-WP gibt es grundsätzlich zwei Konfigurationsmöglichkeiten:

1. Die Regelung der externen Heizquelle übernimmt die vollständige Kontrolle der WW-Bereitung. Die WW-WP wird deaktiviert und der Heizkessel regelt mittels Anlegefühler und STB die WW- Temperatur. Hierbei muss unbedingt die Temperatur-begrenzung auf max. 65°C sichergestellt sein

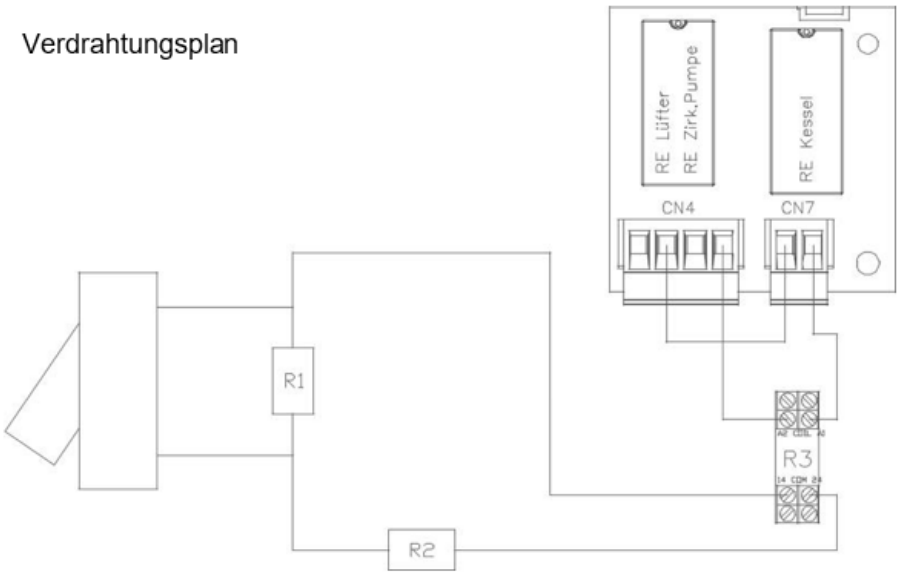
2. Um die Möglichkeiten der WW-WP voll auszunutzen, sollte die Regelung der WW-WP die Kontrolle über die WW-Bereitung übernehmen. Sie haben dadurch den vollen Komfort und die Sicherheit bei der WW-Bereitung. Hierzu wird der potenzialfreie Schaltausgang mit dem Schalteingang des Kessel verbunden. Heizquellen und Temperatur werden dann über die WW-WP gesteuert.



Tipp:
Gewusst-wie für den Installateur: Einige – vor allem ältere – Kesselregelungen verfügen über keinen Schalteingang für die WW-Bereitung. In diesem Fall können Sie die Regelung über den WW-Temperaturfühler des Kessels vornehmen.
Bei einem üblichen NTC Fühler gehen Sie dabei wie folgt vor.

1. Lassen Sie den Speicherfühler des Kessels im Heizraum. Die Regelung am Kessel zeigt nun die Raumtemperatur als WW-Temperatur an.
2. Schalten Sie über den potenzialfreien Schaltausgang einen Widerstand parallel zum Fühler. Die Dimensionierung des Widerstands sollte so sein, dass die Parallelschaltung einem Widerstandswert bei 60°C bis 80°C entspricht. Der potenzialfreie Schaltausgang für die Kesselansteuerung befindet sich an den Klemmen 1 und 2 der Klemmleiste CN7.
3. Wählen Sie am Bedienfeld die Betriebsart „nur KESSEL“. Stellen Sie am Heizkessel eine WW-Solltemperatur von 50°C ein.
4. Fordert die WW-WP den Kessel an, wird der Schalt kontakt geschlossen und die WW-Bereitung gestartet. Ist die WW-Solltemperatur erreicht, wird der Schalt kontakt geöffnet und die hohe WW-Temperatur simuliert. Der Kessel stellt die WW-Bereitung ein.

Verdrahtungsplan




R1 Speicherfühler der Heizquelle
R2 Parallelwiderstand

Der Gesamtwiderstand wird nach der Formel Rges = R1 * R2 / (R1+R2) berechnet. Rges entspricht dabei dem Fühlerwiderstand bei 60 bis 80°C. R1 und Rges können den Angaben des Kesselherstellers entnommen werden. R2 berechnet sich dann wie folgt R2 = R1 * Rges / (R1 – Rges)

Bitte beachten Sie die Angaben des Kesselherstellers.
Beispiel:
Rges (70°C)= 189 Ω
R1 (20°C = 1074 Ω
R2 = 229 Ω.
Wählen Sie den entsprechenden Standardwiderstand
und (220 Ω) und kontrollieren Sie das Ergebnis.

# 4 Inbetriebnahme der WW-WP

Die WW-WP wird voreingestellt und steckerfertig geliefert.

- Verbinden Sie einfach die Wasseranschlüsse mit der Hausinstallation.
- Schliessen Sie den Kondensatablauf an.
- Befüllen Sie die Anlage vollständig bis alle Luft entwichen ist.
- Prüfen Sie die Anlage und die Verrohrung auf Dichtigkeit.
- Prüfen Sie die Sicherheitsgruppe auf ordnungsgemässe Funktion.
- Verbinden Sie das Gerät ggfs. mit den Luftkanälen.
- Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.

| | |
|---|---|
| Sprache<br>DEUTSCH | Nach dem ersten Einschalten der Netzspannung (Inbetriebnahme) können Sie direkt die Anzeigensprache wählen. Werkseinstellung: DEUTSCH<br>Sie können wählen zwischen: **Englisch, Deutsch, Französisch, Niederländisch, Spanisch, Italienisch, Dänisch, Schwedisch, Norwegisch, Polnisch, Slowenisch, Kroatisch**.<br>Falls die Spracheinstellung zu einem späteren Zeitpunkt geändert werden soll, benutzen Sie bitte das Service-Menü. |

Die Anlage beginnt nun unmittelbar mit der WW-Bereitung. Bei der ersten Inbetriebnahme erscheint eine Anzeige im Display.

Sie können an dieser Stelle die Sprache der Anzeige verändern. Das Warmwasser wird automatisch auf eine Solltemperatur von 50°C erwärmt (Werkseinstellung).

Wie Sie die Solltemperatur erhöhen, oder Betriebsparameter optimieren, können Sie im Kapitel “Betrieb der ED“ nachschlagen.
Stellen Sie nun die anlagen- und nutzerspezifischen Parameter ein. Diese sind (soweit zutreffend):

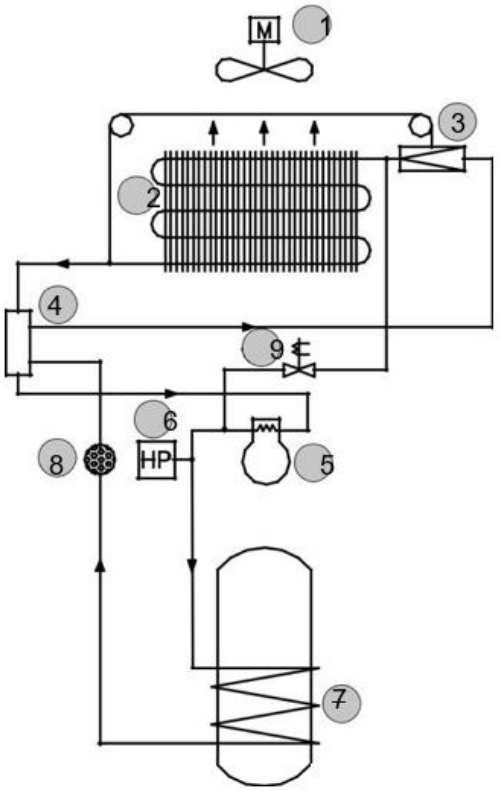
- die Lüftergeschwindigkeit bei Luftkanalanschluss
- die sekundäre Heizquelle (z.B. KESSEL)
- die PV-Aktivierung (alternative: Mehrtarifzähler)
- die Einstellung der Uhrzeit (nur in Verbindung mit Timerfunktion).

Erläutern Sie dem Nutzer die Anlage, die Einstellungen sowie nötige Pflege und Wartung. Händigen Sie dem Nutzer diese Anleitung mit Inbetriebnahmeprotokoll aus.

# 5 Betrieb der WW-WP

Die primäre Energiequelle der WW-WP ist die integrierte Wärmepumpe. Diese funktioniert nach dem thermodynamischen Prinzip und nutzt die in der Luft vorhandene Energie zur Aufbereitung von Warmwasser.

## 5.1 Funktion des Kältekreislaufs




Das gasförmige Kältemittel aus dem Verdampfer wird im Kompressor (5) von 6 bar auf 18 bar verdichtet. Hierbei wird das Kältemittel auf ein hohes Temperaturniveau angehoben um dann über den Kondensator (7), der aussen um den WW-Speicher gewickelt ist, Wärmeenergie an den WW-Speicher abzugeben. Das Kältemittel wird nun entspannt, verflüssigt und über den Trockenfilter (8 - filtert, falls vorhanden, Verunreinigungen aus den Kältemittel) und über den Wärmetauscher (4) dem Verdampfer (2) zugeführt, wo das Kältemittel neue Energie aus der Umluft entnehmen kann. Der Zweck des Entspannungsventils (3) ist es, die Flüssigkeitszufuhr zum Verdampfer (2) zu regeln. Ein Hochdruckwächter (6, Pressostat) sichert den Kältekreislauf gegen Überdruck. Die WP arbeitet effizienter bei hoher Lufttemperatur und geringerer Warmwassertemperatur! Die WW-WP arbeitet effizienter und wirtschaftlicher bei hoher Lufttemperatur und geringerer Warmwassertemperatur!

## 5.2 Elektrische Zusatzheizung

Die thermische Leistung der WP kann mit der elektrischen Zusatzheizung um 2kW erhöht werden. Mit der elektrischen Zusatzheizung kann der obere Teil des Speichers besonders schnell aufgeheizt werden. Anwendungsfälle für die elektrische Zusatzheizung sind: BOOST Funktion, Legionellen Schutzfunktion, anormal hoher Wasserverbrauch oder Wiederinbetriebnahme nach Entleerung des Speichers. Zur Nutzung der elektrischen Zusatzheizung muß diese als Betriebsart aktiviert sein. Das Heizelement kann auch als Notfallheizung alleine eingesetzt werden.

## 5.3 Externe Heizquellen

Wie die elektrische Zusatzheizung kann die externe Heizquelle zur Unterstützung der WP oder als primäre Wärmequelle eingesetzt werden. In der Regel wird die Betriebsart nur KESSEL in der Heizperiode gewählt, während die WP in der Heizfreien Zeit für Warmwasser sorgt. Dies bedeutet maximaler Komfort bei minimalen Kosten.

## 5.4 Permanenter Korrosionsschutz des Speichers

Der WW-Speicher ist innen durch Emaillierung wirkungsvoll gegen Korrosion geschützt. Naturgemäss ist die emaillierte Oberfläche leicht porös. Um Ihren WW-Speicher optimal und permanent vor Korrosion zu schützen, statten wir jeden Speicher zusätzlich mit einer Signalanode in der Mitte des Speichers aus. Die grosszügig dimensionierte Anode nützt sich langsam ab. In der Regel hält die Signalanode mehrere Jahre (abhängig von der Wasserqualität). Die Signalanode informiert Sie über eine Meldung in Zeile 5 des Displays, dass die Anode ausgewechselt werden muss. Dieser Hinweis dient allerdings nur als Information. Die WW-Bereitung ist hierdurch nicht betroffen. Bitten Sie Ihren Installateur eine neue Signalanode einzubauen.

## 5.5 Automatische Abtauung

Die BWWP ist mit einer kontinuierlichen automatischen Abtaueinrichtung ausgestattet. Dieses System verringert die Häufigkeit der Abtauzyklen und erhöht gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit der WP (längere Laufzeit- en). Dennoch kann es vorkommen, dass der Verdampfer (besonders bei sehr niedrigen Außentemperaturen und bei andauernd hohem WW- Bedarf) abgetaut werden muss. Ein Fühler überwacht die Verdampfer Temperatur und löst im Bedarfsfall automatisch einen Abtauszyklus aus. Der Schwellwert für die Auslösung des Enteisung-Zyklus liegt beim Heißgas-Verfahren bei -18°C. Bei einer Verdampfer Temperatur von +5 °C wird der WP-Betrieb wieder aufgenommen.

> Zwischen zwei Abtauzyklen liegen mindestens zwei Stunden. Dies bedeutet, dass innerhalb von zwei Stunden nach dem Beginn eines Abtauzyklus kein weiterer Abtauzyklus eingeleitet wird, selbst wenn die Verdampfer Temperatur unter -2°C fallen sollte.

Fällt die Temperatur am Verdampfer unter -2°C wird ein Heißgas- Abtauzyklus eingeleitet. Das Magnetventil wird bei laufendem Kompressor geöffnet und der Lüfter abgeschaltet. Erreicht die Verdampfertemperatur +5°C schließt sich das Magnetventil und der Lüfter wird wieder zugeschaltet. Wird die Verdampfertemperatur von +5°C nicht innerhalb von 20 Minuten erreicht, wird der Abtauzyklus abgebrochen und auf Normalbetrieb geschaltet. Fällt die Verdampfertemperatur auf -18°C oder tiefer wird die WP abgeschaltet. Die Zusatzheizungen “**WP+EL**” oder “**WP+KESS**” übernehmen die WW-Bereitung, wenn die WW-Temperatur unter “**Tmin**” fällt.

## 5.6 Wahl der Energiequellen

Die WW-Bereitung kann über die Wärmepumpe (WP), die elektrische Zusatzheizung und/oder eine externe Heizquelle (Heizkessel, Solarstation...) erfolgen.

Die Energiequellen werden im Einstellungsmenü einzeln oder in Kombination ausgewählt, wobei die Kombination „elektrische Zusatzheizung und externe Energiequelle gleichzeitig“ unzulässig ist.

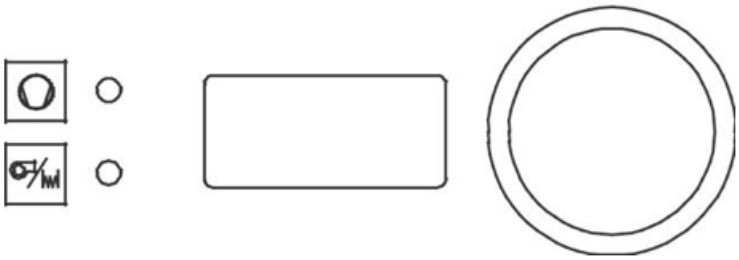
Die Solltemperatur des Warmwassers sowie die Mindesttemperatur sind unabhängig voneinander - über die Menüpunkte „Tsoll“ bzw. „Tmin“ - frei einstellbar. Temperatur-Einstellbereich: von 5°C bis “Tmax” Werkseinstellungen: “Tmin” 35°C und „Tsoll„ 45°C.

Die WW-Bereitung bis zur Solltemperatur wird abhängig von der gewählten primären Energieart (erste aufgelistete Energiequelle) entweder mit der Wärmepumpe (Energieart Auswahl „Betr.Art“, „WP+EL“, „WP+Kessel“) oder aber mit der Zusatzheizung (Energieart Auswahl „EL“ oder „Kessel“), durchgeführt.

Fällt die Temperatur im Speicher unter “Tmin” wird die in der Betriebsart ausgewählte sekundäre Energiequelle aktiviert. Durch die sekundäre Heizquelle (Heizstab oder Hessel) wird der Mindestkomfort für WW aufrecht erhalten ohne die Wirtschaftlichkeit zu beeinträchtigen.
Die WP arbeitet mit einer Hysterese von +1 - 3 °C . Alle anderen Heizquellen arbeiten mit einer Hysterese von + -1 °C.

Die Betriebsanzeige erfolgt durch die LEDs (29) und
(30). LED (29), oben: Anzeige für WP-Betrieb
LED (30), unten: Anzeige Betrieb mit anderen Wärmequellen.

- AUS: ausser Betriebe (nicht freigegeben).
- Orange: im Bereitschaftsbetrieb.
- Grün: in Betrieb - WW wird aufgeheizt.



Ist die WP inaktiv (z.B. wenn die Zulufttemperatur außerhalb des zulässigen Betriebsbereiche liegt), wird der WW-Speicher bis zur Solltemperatur mit der elektrischen Zusatzheizung oder den externen Energiequellen aufgeheizt (je nach Energieart Auswahl „WP + EL“, „WP + Kessel“).

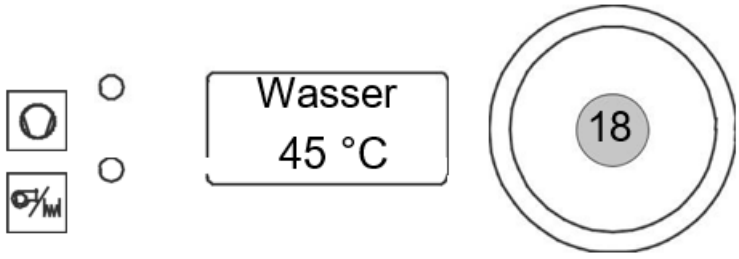
# 6 Bedienung der WW-WP

## 6.1 Bedienfeld und Display

Anzeige der Betriebszustände

Neben dem Display befinden sich die Leuchtdioden, die den Betriebszustand der ED anzeigen. Die obere LED ist dabei der Wärmepumpe, zugeordnet während die untere LED der sekundären Heizquelle zugeordnet ist.

| | **Energiequelle** | ● (grün) | ● (orange) | ● (rot) |
|---|---|---|---|---|
| | Wärmepumpe | In Betrieb | Bereitschaft | Störmeldung |
| | Sekundäre Heizquelle | In Betrieb | Bereitschaft | Störmeldung |




Das Bedienfeld hat ein 2-zeiliges Display. Die obere Zeile benennt dabei die Menüpunkte (Parameter) während die untere Zeile den dazu- gehörigen Wert (oder die Funktion) anzeigt.

## 6.2 Einstellungen im Hauptmenü

Die Bedienung erfolgt intuitiv mit dem Dreh-/Druckknopf (18), siehe 6.1 Bedienfeld und Display.

Die Anzeige wird durch Drehen oder Drücken des Einstellknopfes aktiviert.

Durch Drehen des Einstellknopfes können Sie 21 Menüpunkte aus dem Hauptmenü wählen. Der erste Menüpunkt am linken Anschlag ist ”WASSER”. Dieser Menüpunkt gibt die aktuelle WW-Temperatur an und kann nicht verändert werden. Um die Wassertemperatur zu ändern, drehen Sie den Drehknopf bis der Menüpunkt “WW Soll“ angezeigt wird. Drücken Sie kurz auf den Einstellknopf um den Menüpunkt zu wählen.
Die untere Anzeigezeile beginnt nun zu blinken. Während des Blinkens kann durch Drehen des Einstellknopfs die gewünschte WW-Temperatur (Sollwert) ausgewählt werden. Ein kurzer Druck auf den Einstellknopf dient der Bestätigung und Übernahme des Wertes. Erfolgt die Bestätigung nicht, wird der ursprüngliche Wert beibehalten.

## 6.3 Einstellungen im Servicemenü

Wird der Einstellknopf länger als 5 Sekunden gedrückt, wechselt die Anzeige zum Servicemenü. Hier werden die Anlageneinstellungen angezeigt.

**Sicherheitshinweis**

Jegliche sicherheitsrelevante Veränderung (Menüpunkt in rot) der Werte im Servicemenü ist verboten. Andere Einstellungen im Servicemenü dürfen nur in Abstimmung mit dem Installateur ausgeführt werden. Die unbefugte Veränderung der Einstellungen in diesem Menü kann zum Gewährleistungsausschluss führen.

**Info Anzeigen**

Wenn Sie mit dem Drehknopf durch das Menü blättern, finden Sie eine Reihe von Menüpunkten, die nur zur Information dienen und deren Werte auf der unteren Zeile nicht verändert werden können. Diese Menüpunkte sind im Folgenden mit Info Anzeige gekennzeichnet.
Alle anderen Menüpunkte haben variable Einstellungen.

## 6.4 Hauptmenü - Anzeigenübersicht

| | |
|---|---|
| T Wasser<br>45 °C | **Info Anzeige**: Nach dem Einschalten der Netzspannung erscheint diese Anzeige. Sie gibt die aktuelle **tatsächliche WW**-Temperatur an. |
| T Verd.<br>25 °C | **Info Anzeige: Verdampfer/Wärmetauscher-Temperatur.**<br>Diese Anzeige gibt die aktuelle tatsächlicheTemperatur des Wärmetauschers/Verdampfers an. Bei der RF Modell- reihe können die Werte des Wärmetauschers zwischen +45°C und +5°C liegen. Bei Luft-/Wasser Wärmepumpen<br>ist die Verdampfertemperatur bei laufender Wärmepumpe immer geringer als die an Ansaug-Temperatur. |
| Meldung<br>0 0 0 | **Info Anzeige: Störungsanzeige.**<br>**Bis zu 3 Störungen**/Betriebshinweise können gleichzeitig angezeigt<br>werden. “0” = keine Störung. Die Ereignismeldungen von 1 bis 11 werden<br>im Kapitel “Störungsübersicht” ausführlich beschrieben.<br><br>Diese Störmeldungen werden durch Drücken des Einstellknopfes quittiert und zurückgesetzt. |
| Status<br>AUS | **Info Anzeige: Aktueller Betriebszustand der WP**.<br>Die Anzeige kann dabei folgende Werte annehmen :<br>**“AUS”** = ausgeschaltet, “Standby”, = Bereitschaftsbetrieb<br>**“WW“** = Warmwasserbereitung in Betrieb, “Le.aktif” = 65°C Aufheizzyklus aktiv,<br>**“Boost”** = Boostzyklus aktiv,<br>**“Ferien”** = Ferien funktion aktiv,<br>**“PV-WP” - “PV-EL” - “PV-WP-EL”** = PV-Modus aktiv<br>**“Def.Gas” – “Def.Luft” - “Abt.Ende”-** = Abtau-Bedingungen (siehe Kapitel 5.4 Automatische Abtauung),<br>**“FEHLER”.** |
| T Soll<br>50 °C | **Soll-Betriebstemperatur** für WW<br>ist eine **Einstellbereich: 5°C – 62°**<br>**Werkseinstellung: 50°C**<br>**Hinweis:** Die Solltemperatur ist eine Durchschnittstemperatur und nicht die WW-Auslauftemperatur. |
| T min<br>35 °C | **Temperaturschwellwert:**<br>Bei Unterschreitung des Temperaturschwellwerts Tmin<br>wird die sekundäre Heizquelle (in der Regel die elektrische Zusatzheizung) aktiviert.<br>**Hysterese:** +- 1°C<br>**Werkseinstellung:** 35°C<br>**Hinweis:** im Menüpunkt “**Betr.Art**” muss die Betriebsarten “**WP+EL**” aktiviert sein. |
| T2 min<br>10 °C | **Frostschutz-Temperaturschwellwert:** Bei Unterschreitung des Temperaturschwellwerts T2 min wird die WP wieder aktiviert ( bei “Ferien“ oder „Ferien“ Funktionen)<br>**Hysterese:** - 1°C/+3°C<br>**Werkseihstellung:** 10°C |

| | |
|---|---|
| Timer<br>AUS | Aktivierung der **Timer-Funktion** Wahlmöglichkeiten:en: “**AUS**” oder “**EIN**”. Werkseinstellung: „**AUS**“<br>Hinweis: Die im Folgenden beschriebenen Zeiteinstellungen sind nur bei aktivierter Timerfunktion sichtbar und möglich.<br><br>**Bitte beachten:**<br>Die Uhr hat keine automatische Umschaltung von Sommer/Winter Zeit. Bitte korrigieren Sie die Zeit eventuell manuell. Ganggenauigkeit der Uhr:+- 20 ppm. |
| Uhrzeit<br>12:00 | **Info Anzeige:** Zeigt die aktuelle Uhrzeit an. |
| h_Uhr<br>12 h | **Uhrzeiteinstellung, in Stunden** |
| m_Uhr<br>0 m | **Uhrzeiteinstellung, in Minuten** |
| h_Start<br>22 h | Einstellung der **Startzeit,** für die WW-Bereitung. **hier**<br>**Stunden** (24 Stunden Anzeige) Beispiel! 22 h am Abend. |
| m_Start<br>30 m | Einstellung der **Startzeit, hier Minuten**<br>Beispiel! 22:30 h am Abend. |
| h_Stop<br>06 h | Einstellung der **Stopzeit** für die WW-Bereitung, hier<br>**Stunden** (24 Stunden Anzeige) Beispiel! 06: h am Morgen. |
| m_Stop<br>30 m | Einstellung der **Stopzeit, in Minuten**<br>Beispiel! 6:30 am Morgen. |

| | |
|---|---|
| Betr.art<br>WP+EL | **Betriebsart:** Hier können die Wärmequellen ausgewählt werden.<br>Die folgenden Wahlmöglichkeiten sind vorgesehen:<br>“**AUS**”, “**WP**”, “**EL**”, “**WP+EL**”, “**Kessel**“, “**WP+Kess**“<br>Werkseinstellung: “**WP+EL**“<br>(ECO Modus = “**WP**”)<br>(Comfort Modus = “**WP+EL**”). Diese Betriebsart ermöglicht die Nutzung des Heizstabs, beispielsweise auch im PV Modus.<br><br>Nur im Comfort Modus = “**Nur EL**“ und “ **WP+EL**” Kann der Heizstab auch in der PV-Funktion aktiviert werden. |

| | |
|---|---|
| T Legio<br>AUS | **Legionellenschutzfunktion:**<br>Dieser Parameter dient zur Aktivierung und Auswahl der Legionellenschutzfunktion an. Einstellmöglichkeiten: „**AUS**“, „**60°C**” oder „**65°C**“<br>Werkseinstellung: „**AUS**”<br><br>***Hinweis!*** *Bei beiden Optionen werden sowohl der Verdichter als auch die Heizstab aktiviert, um den Zyklus so schnell wie möglich zu ermöglichen.*<br><br>*Es gibt eine 24-Stunden-Überwachung für den Abschluss des Zyklus.*<br><br>**Hinweis!** *Wenn die EVU-Sperre verwendet wird, finden Sie weitere Informationen in Kapitel 6.7.5* Legionellen Schutzfunktion. |
| LegiTage<br>7 | Dieser Parameter bestimmt die Länge des Intervalls in Tagen, nach dem erneut ein Legionella Schutzzyklus gestartet wird. Der Zeitpunkt der Aktivierung bestimmt auch den Zeitpunkt (Beginn) des neuen Zyklus- Einstellmöglichkeiten: „3 bis 14“<br>Werkseinstellung: „7“ (manueller Schutzzyklus) |
| WP_LS<br>Niedrig | **Lüfter Geschwindigkeit bei WP-Betrieb**<br>*Mit AC Lüfter*<br>*“Niedrig” = Stufe 1*<br>*“Hoch” = Stufe 2*<br>*Werkseinstellung: „Niedrig” = Stufe 1*<br><br>*Mit EC Lüfter (Nur KWL Modelle)*<br>*“EC LS1” = Stufe 1*<br>*“EC LS2” = Stufe 2*<br>*“EC LS3” = Stufe 3*<br>*Werkseinstellung: „EC LS2” = Stufe 2* |
| KWL<br>AUS | **Lüftergeschwindigkeit im Bereitschaftsmodus**<br>*Mit AC Lüfter (Nicht für KWL Modelle)*<br>*Bei der Auswahl “AUS” wird der Lüfter zusammen mit der WP abgeschaltet.*<br>*Bei der Auswahl “Niedrig” oder “Hoch” läuft der Lüfter in Stufe 1 oder 2 während des Bereitschaftbetriebs (= konstanter Luftstrom)*<br><br>Mit EC Lüfter<br>Bei der Auswahl “**AUS**” wird der Lüfter zusammen mit der WP abgeschaltet.<br>Bei der Auswahl “**EC LS1**”, “**EC LS2**” oder “**EC LS3**” läuft der Lüfter in Stufe 1, 2 oder 3 während des Bereitschaft- betriebs. (= konstanter Luftstrom).<br>Werkseinstellung: „**AUS**“ |
| PV Modus<br>AUS | **Smart Grid/ PV Kontakt Freischaltung:** Die Aktivierung dieser Funktion ermöglicht die Speicherung kostenloser oder kostengünstiger elektrischer Energie in Form von thermischer Energie (WW).<br>“**AUS**” = Der Smart Grid/ PV Kontakt ist deaktiviert.<br>“**Nur WP**”, “**Nur EL**”, “**WP+EL**” = Die PV-Anlage schaltet die gewählte Betriebsart (Leistungsstufe) frei. Siehe auch Kapitel 3.4 Warmwasser |

| | |
|---|---|
| | Anschlussschema, Verbindung zur Regelung. Nur im Comfort Modus = “**Nur EL**“ und “ **WP+EL**” Kann der Heizstab auch in der PV-Funktion aktiviert werden. |
| T. PV_WP<br>55 °C | **Solltemperatur** (Leistungsstufe 1) bei aktivierter Smart Grid/PV-Funktion (Werkseinstellung 55°C).<br>Dieser Parameter bestimmt die WW-Solltemperatur für die Betriebsart „**nur WP**“ bei aktivierter PV-Funktion. |
| T. PV_EL<br>55 °C | **Solltemperatur** (Leistungsstufen 2 und 3) bei aktivierter Smart Grid/PV-Funktion (Werkseinstellung 55°C). Dieser Parameter bestimmt die WW-Solltemperatur für die Betriebsarten „**Nur EL**“ (Leistungsstufe 2) und „**WP+EL**“ (Leistungsstufe 3) bei aktivierter Smart Grid-PV Funktion. |
| Ferien<br>AUS | “**AUS**”, “**1 Woche**”, “**2 Wochen**”, “**3 Wochen**”, “**3 Tage**”, “**Manuel**”<br>Deaktivierung/Aktivierung der **Abwesenheitsfunktion** und der Mindest-WW-Temperatur “**T2 min**”. |
| AbwTage<br>1 | **1-99** Individuelle Festlegung der **Abwesenheitstage**. Die WW-Temperatur kann bis auf “**T2 min**” absinken. |
| RestTage<br>0 | Info Anzeige: **0-99** Anzeige der **verbleibenden Abwesenheitstage**. |
| Boost<br>Aus | “**AUS**”, “**EIN**”<br>Wird aktiviert um einen kurzzeitig erhöhten WW-Bedarf zu decken. Die **BOOST-Funktion** arbeitet mit<br>Maximalleistung “**WP+EL**” bis “**T max**” erreicht wird, höchstens jedoch 1 Stunde. |
| VenPause<br>30m/30s | “**AUS**”, “**30m/15s**”, “**30m/30s**” , “**60m/15s**”, “**60m/30s**” , “**90m/15s**”, “**90m/30s**”<br>Bei Aktivierung wird der Lüfter für 15 oder 30 Sekunden pro 30m, 60m, oder 90m angehalten. |

## 6.5 Servicemenü - Anzeigenübersicht

Wird der Einstellknopf länger als 5 Sekunden gedrückt, wechselt die Anzeige zum Servicemenü. Hier werden die Anlageneinstellungen angezeigt.

| | |
|---|---|
| Software<br>VT12 | Die Anzeige "**Software**" gibt die Software-Version an.<br>Im Beispiel ist "**VT12**" die aktuell verwendete Software-Version |
| Sprache<br>DEUTSCH | Englisch, Deutsch, Französisch, Niederländisch, Spanisch, Italienisch, Dänisch, Schwedisch, Norwegisch, Polnisch, Slowenisch, Kroatisch |
| Abtauart<br>Gas | "**Abtau**" Zeigt die Abtaumethode (1 Möglichkeiten) an: "**GAS**", für alle Modelle (Bitte nicht verändern!) Service Def.None, Def.Gas für andere Modelle |
| Anode<br>Ein | "**AUS**", "**EIN**"<br>Wird bei vormontierter **Signalanode** werksseitig aktiviert (**EIN**). Bei Nachrüstung muss die Aktivierung nach Montage manuell erfolgen. |
| T max<br>55 °C | Temperatur "**T max**". Hier kann die **maximale WW-Betriebstemperatur** eingestellt werden, "**T max**" ist gleichzeitig die höchstmögliche Temperatur, die im Menüpunkt "**WW Soll**" eingestellt werden kann.<br>"**T max**" Einstellbereich: 5°C bis 62°C. Bitte beachten Sie, dass sich mit steigender Temperatur der Wirkungsgrad verschlechtert = höherer Energieverbrauch. |
| VrntTyp AC | Lüftertyp Einstellung:<br>Die Auswahl der Lüfter ist modellabhängig<br>*"AC" für AC Lüfter (Nicht für KWL Modelle)*<br>"**EC**" für EC Lüfter |
| EC LS1<br>20% | Lüfter Geschwindigkeit Stufe 1<br>Kann von **0-100%** eingestellt werden<br>*Nur für KWL Modelle*<br>*Werkseinstellung: 20%* |
| EC LS2<br>50% | Lüfter Geschwindigkeit Stufe 2<br>Kann von **0-100%** eingestellt werden<br>*Nur für KWL Modelle*<br>*Werkseinstellung: 50%* |
| EC LS3<br>100% | Lüfter Geschwindigkeit Stufe 3<br>Kann von **0-100%** eingestellt werden<br>*Nur für KWL Modelle*<br>*Werkseinstellung: 100%* |

| | |
|---|---|
| Modbus 1 | ID**1-247** |
| Modbus 19K2 | BR 19K2 oder 9K6 |
| Modbus Even | Par **Even, Odd, None** |
| Modbus RD&WR | **RD&WR** oder **Only RD** |

Kompressor-Schutz:

Nach dem Abschalten des Kompressors ist der Neuanlauf für 5 Minuten gesperrt.

## 6.6 Einstellung der Betriebsparameter durch den Installateur

### 6.6.1 Wahl der Heizquellen

Die WW-WP sind so vorkonfiguriert, dass sie direkt in Betrieb genommen werden können. Dabei ist die Betriebsart **„WP+EL“** voreingestellt. Über das Menü **„Betr.art“** können die verschiedenen Energiequellen oder deren Kombination gewählt werden.

Grundsätzlich gilt, dass die primäre Wärmequelle (erste oder einzige Energiequelle im Menü **“Betr.art“)** das WW bis zur Solltemperatur **“Tsoll”** aufheizt.

Fällt die WW-Temperatur unter den Wert Tmin, wird die sekundäre Energiequelle zur Unterstützung zugeschaltet.

### 6.6.2 Luftkanalanschluss

Der Lüfter hat 2 Geschwindigkeitsstufen, die im Menüpunkt **“WP_LS”** ausgewählt werden können. Normalerweise wird die Geschwindigkeitsstufe **“Niedrig”** für Umluftberieb gewählt (Werkeinstellung). Bei Luftkanalanschluss muss die Geschwindigkeitsst **“Hoch”** gewählt werden.

### 6.6.3 KWL Parametrierung

In dem Menüpunkt **“KWL”** kann die Betriebsweise „kontinuierlicher Lüfter-Betrieb“ ausgewählt werden. Bei der Auswahl **„AUS“** ist die Lüfter Funktion an den Betrieb der WP gebunden. Bei der Auswahl **“Niedrig”** läuft der Lüfter kontinuierlich in Geschwindigkeitsstufe 1 und bei Auswahl von **“Hoch”** kontinuierlich in Geschwindigkeitsstufe 2 während die WP im Bereitschaftsmodus ist.

> ⚠ Die Auslegung der Kombination eines Lüftungs-systems und die Anbindung an eine WW-WP dürfen nur durch einen Fachplaner, unter dessen Verantwortung und unter Beachtung der Mindestluftmengen, erfolgen.

**Diese Funktion sollte nur bei Geräten mit EC Lüfter verwendet werden.**

### 6.6.4 Lüfterunterbrechung

**“VenPause”** ist eine Funktion zur Optimierung des Betriebs der WW- WP in einem Raum mit hoher Luftfeuchtigkeit (Feuchträume), um einen Überlauf von Kondenswasser zu verhindern. Bei Aktivierung der Funktion wird der Lüfter wahlweise 15 oder 30 Sekunden pro ununterbrochener Betriebsstunde angehalten. Die Unterbrechung des Lüfterbetriebs hebt den Unterdruck in der WP auf und ermöglicht so die Entleerung des Kondensatauffangbehälters. Wird der Lüfterbetrieb aus anderen Gründen, beispielsweise beim Erreichen der Solltemperatur des WW, unterbrochen, beginnt die Zeitmessung für das Auslösen der Lüfterunterbrechung von vorne. Auch bei Nutzung der **“GeblBetr”** Funktion für die KWL funktioniert die **“VenPause”**-Funktion und unterbricht den Lüfterbetrieb nach einer vollen Betriebsstunde.
Wenn “VenPause” auf **“AUS”** gesetzt wurde, ist die Funktion deaktiviert.

### 6.6.5 Einstellung von T max

Temperatur “T max”. Hier kann die maximale WW-Betriebstemperatur eingestellt werden, “T max” ist gleichzeitig die höchstmögliche Temperatur, die im Menüpunkt “T Soll” eingestellt werden kann.
”T max” Einstellbereich: 5°C bis 62°C. Bitte beachten Sie, dass sich mit steigender Temperatur der Wirkungsgrad verschlechtert = höherer Energieverbrauch.

### 6.6.6 Smart Grid Anschluss (PV)

Wenn Sie die WW-WP an eine PV-Anlage angeschlossen haben, müssen Sie die Funktion **PV Modus** aktivieren.

Wählen Sie dabei – in Abhängigkeit von der zur Verfügung stehenden PV Leistung – die passende Energiequelle aus den Möglichkeiten **“Nur WP”, “Nur EL”, “WP + EL”** aus. Beachten Sie dabei, dass die Leistungsaufnahme der Zusatzheizung 2,0 kW +- 10% beträgt

Ist der PV-Kontakt geschlossen, betreiben Sie Ihre WW-WP mit Eigenstrom. Das Display zeigt nun die aktuelle, durch die im Menü vorbestimmte Betriebsart an **(“Nur WP”, “Nur EL”, “WP+EL”)**. Die Solltemperatur entspricht den, zu den Betriebsarten **“T. PV_WP”** und **“T. PV_EL”** gehörigen, separat einstellbaren Parametern. Wird der Wechsel-richterkontakt wieder „offen“, wechseln Betriebsart und Anzeige in den Normalbetriebsmodus.

Die WP arbeitet mit einer Hysterese von +1°C / -3°C bezogen auf den Sollwert. Die elektrische Zusatzheizung arbeitet mit einer Hysterese von ±1°C. Die Sollwert-Temperatur für **“Nur WP”-**betrieb wird über den Menüpunkt in einem Temperaturbereich von 5°C bis **Tmax** eingestellt. Die Werkseinstellung ist 52°C.



Der Wechselrichter/Stromzähler muss mit einem potentialfreien Ausgang ausgestattet sein, der Strom im Ufa Bereich schalten kann (Goldkontakte). Wegen der geringen Stromstärke besteht das Risiko, dass die Kontakte mit der Zeit korrodieren. Benutzen Sie im Zweifelsfall ein zwischengeschaltetes Relais mit potentialfreiem Ausgang und Goldkontakten.



Der Smart Grid Anschluss ist für einen potenzialfreien Kontakt am Wechselrichter ausgelegt. Sollen mehrere Geräte an denselben potenzialfreien Kontakt des Wechselrichters angeschlossen werden, müssen die einzelnen Geräte jeweils über ein eigenes Relais mit potenzialfreiem Ausgang, durch den potenzialfreien Kontakt am Wechselrichter, geschaltet werden.



Achtung
Die Führungsgröße in dieser Betriebsart ist die wärmepumpe. Der Fühler ist so platziert, dass der Wärmepumpenbetrieb optimiert wird. Wird eine höhere Temperatur gewählt, kann es sein, dass die Temperatur im oberen Bereich deutlich höher ist.
Über ein zusätzliches Thermostat kann die Temperatur begrenzt werden.

Die Sollwert-Temperatur für den Betrieb mit/durch Zusatzheizung wird über den Menüpunkt **“T. PV_EL”** in einem Temperaturbereich von 5°C bis **T max** eingestellt. Die Werkseinstellung ist 53°C.

Der **Smart Grid-Kontakt** kann alternativ bei **Mehrtarifzählern** genutzt werden, Die Verdrahtung erfolgt dabei nach dem gleichen Schema, wie bei der PV-Anlage. Anstelle des PV-Kontakts tritt hier der NT-Ausgang des intelligenten Stromzählers.

Die Solltemperatur im NT- Betrieb stellen Sie über die Menüpunkte **“T. PV_WP”** oder **“T. PV_EL**” ein. Die Solltemperatur „Tsoll“ dient im HT-Betrieb zur Festlegung des Minimalkomforts (mit WP) . Mit **“T min”** wird der Schwellwert für die Freischaltung der sekundären Energie festgelegt.

**Beispiel für die Einstellung bei Mehrtarifzählern:**
**“T. PV_WP” = 55°C:** Die WW-WP wird im Niedertarif Zeitraum auf 55°C erwärmt

„T soll” = 45°C: Bei hohem WW-Bedarf wird die WP freigeschaltet, sobald die Temperatur von 45°C unterschritten wird (unabhängig ob NT oder HT), Dies sichert optimalen Komfort bei minimalen Kosten.

**“T min” = 35°C**: Schwellwert für die Freischaltung der sekundären Energiequelle.

## 6.7 Einstellungen durch den Benutzer

### 6.7.1 Warmwasser Solltemperatur

Die WW-Solltemperatur wird im Hauptmenü des Displays eingestellt.
Werksseitig ist eine Solltemperatur von 50°C eingestellt. Bei hohem WW-Bedarf kann die Temperatur bis auf 62°C erhöht werden. Die aktuelle WW-Temperatur können Sie auf der Standardanzeige ablesen.

### 6.7.2 Boost-Funktion

Wird aktiviert um einen kurzeitig erhöhten WW-Bedarf zu decken. Die BOOST-Funktion arbeitet (schneller als im Normalbetrieb) mit Maximalleistung **“WP+EL”** bis **“T max”** erreicht wird, höchstens jedoch 1 Stunde. Zur Aktivierung der BOOST-Funktion wählen Sie den Menüpunkt **“Boost”** und den Wert **“EIN”**. Sollten Sie mehr WW benötigen, muss die BOOST-Funktion nochmals aktiviert werden.

### 6.7.3 Ferien-Funktion

Mit der Ferien-Funktion reduzieren Sie den Energieverbrauch während Ihrer Abwesenheit. Ist diese Funktion aktiviert wird die WW-Bereitung unterbrochen und die WW-Temperatur kann bis auf “T2 min” absinken. Hierdurch wird das System vor Frostschäden bewahrt. Die Werkseinstellung für “T2 min” ist 10°C. Sinkt die Temperatur auf “T2 min” -1°C wird die Zusatzheizung eingeschaltet. Sinkt die Temperatur weiter bis auf “T2 min” -3°C wird die WP ebenfalls zugeschaltet. Erreicht die Temperatur wieder “T2 min” +1°C wird die WW-Bereitung beendet. Die Ferien-funktion hat die Möglichkeit fünf verschiedene Zeiträume zu wählen:

> Die WW-WP mit einer Isolierung der 4ten Generation sind so gut isoliert, dass seine Abschaltung für ein Wochenende keine zusätzliche Einsparung mit sich bringt (Standby Verlust bei STWB nur 20W!).

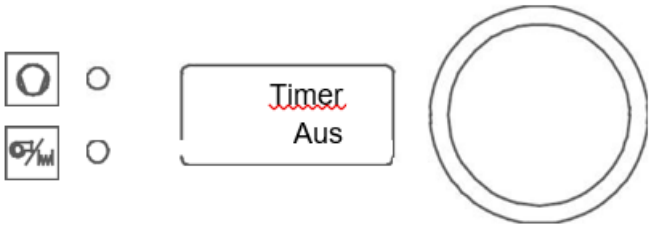
- 1 Woche
- 2 Wochen
- 3 Wochen
- 3 Tage, für ein langes Wochenende
- Individuelle Tageseinstellung (1 – 99)

### 6.7.4 Timer-Funktion

Mit der integrierten Timer-Funktion können Sie selbst bestimmen, wann die WP für den Betrieb freigeschaltet wird. Sie können damit dafür sorgen, dass die WW-WP nur zu NT-Zeiten, bei Tageslicht (PV Modus) oder in einem frei wählbaren Zeitraum läuft. Bitte achten Sie darauf, dass der Zeitraum der Freischaltung ausreicht um die benötigte WW-Menge bereitzustellen.

**Aktivierung der Timer-Funktion**

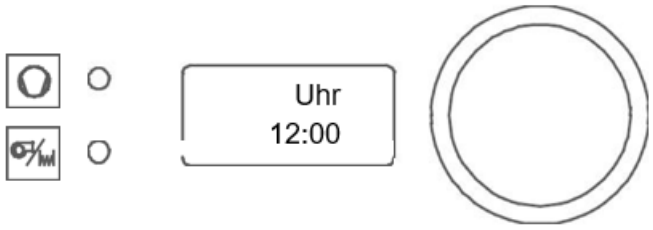
Benutzermenü:
Drehen Sie den Drehknopf, um auf das Timer-Menü zu gelangen. Die Werkseinstellung der Timer-Funktion ist auf “AUS” gesetzt. Drehknopf drücken, bis der Text blinkt und drehen Sie dann bis “EIN” angezeigt wird.



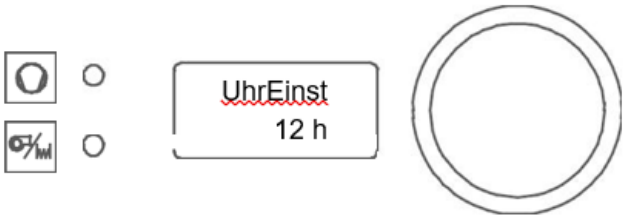

Drücken Sie nochmals den Drehknopf und die Timer-Funktion ist aktiviert.

**Hinweis**: Die LED leuchtet orange, da der Benutzer noch den Timer konfigurieren muss, danach wird sie grün leuchten

**Anzeige der Uhrzeit:**
Drehen Sie den Drehknopf, um zum Menü “Uhr” zu gelangen. Als Werkseinstellung ist 12:00 Uhr eingestellt. Dieses Menü ist nur ein Anzeige-Menü.




**Einstellung der Uhrzeit:**
Mit dem Drehknopf auf “UhrEinst” scrollen. Drücken Sie die Taste, bis der Text blinkt, stellen Sie für die aktuelle Zeit die Stunde ein und drücken Sie die Taste erneut, um zu bestätigen.

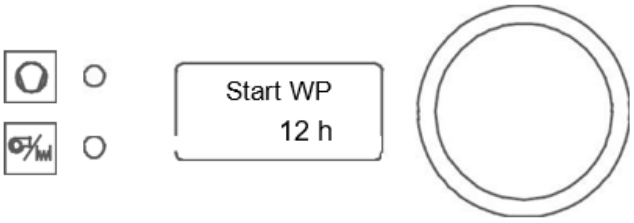



Nächster Schritt:
Mit dem Drehknopf auf “UhrEinst” scrollen. Drücken Sie die Taste, bis der Text blinkt, stellen Sie für die aktuelle Zeit die Minuten ein und drücken Sie die Taste erneut, um zu bestätigen.

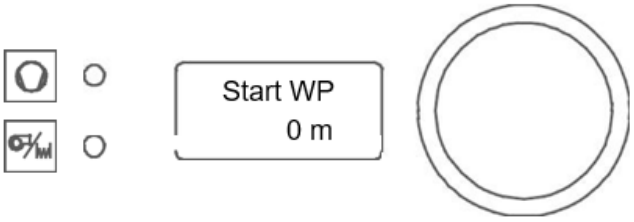



**Einstellung der Startzeit**
Die Timer-Funktion gibt den Betrieb der WW-WP frei. Sie müssen deshalb noch die Start- und die Stopzeit eingeben.

Drehen Sie den Drehknopf, um zur Option “Start WP” zu kommen und drücken Sie die Taste. Der Text blinkt. Drehen Sie den Knopf, um die gewünschte Stunde der Startzeit einzustellen. Bestätigen Sie die Stunden der Startzeit durch Drücken des Drehknopf.




Drehen Sie den Drehknopf erneut zum Menüpunkt “Start WP”. Drücken Sie die Taste, bis der Text blinkt und stellen die aktuellen Minuten der Startzeit ein. Drücken Sie die Taste erneut, um die Minuten zu bestätigen

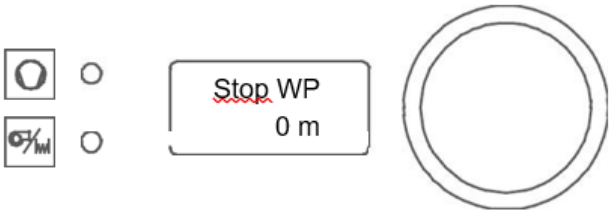


**Einstellung der Stopzeit**

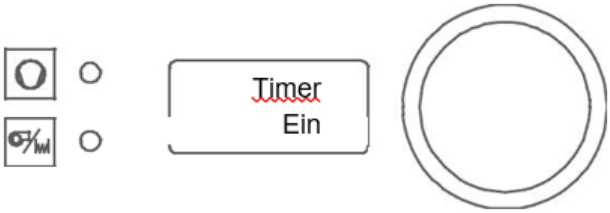
Drehen Sie den Drehknopf, um zur Option “Stop WP” zu kommen und drücken Sie die Taste. Der Text blinkt; Drehen Sie den Knopf, um die gewünschte Stunde der Stoptzeit einzustellen. Bestätigen Sie die Stunden der Stopzeit durch Drücken des Drehknopf




Drehen Sie den Drehknopf erneut zum Menüpunkt “Stop WP”. Drücken Sie die Taste, bis der Text blinkt und stellen die Minuten der Stopzeit ein. Drücken Sie die Taste erneut, um die Minuten zu bestätigen.

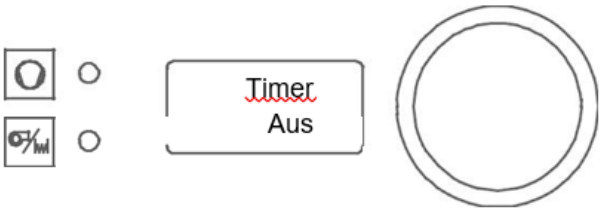



Die Timer Funktion ist nun aktiviert.
Drehen Sie den Drehknopf, um auf den Menüpunkt „Timer“- zu gelangen. Die Timer- Funktion ist auf “EIN” gesetzt.




**Deaktivierung der Timer Funktion.**

Drehknopf drücken, bis der Text blinkt und drehen Sie dann bis “AUS” angezeigt wird.Bestätigen Sie die Einstellung durch Drücken des Drehknopf.




Zur Benutzung der Timer Funktion muss unbedingt zuerst die Uhrzeit eingestellt werden. Die Uhrzeit kann bis zu 1 h/a abweichen

1. Achten Sie nach Einstellen der Uhrzeit darauf, dass der Betriebszeitraum ausreichend für die Warmwasser-bereitung ist.

2. Bei einem Stromausfall sorgt eine Back-Up-Batterie für die Speicherung der Einstellungen. Bei längerem Stromausfall müssen die Einstellungen überprüft und ggf. neu eingestellt werden.

### 6.7.5 Legionellen Schutzfunktion

Legionellen sind Bakterien, die sich in sanitären Anlagen ausbreiten und zu Krankheiten führen können. Allerdings sterben Legionellen bereits bei einer Temperatur von 50°C ab.

Die WW-WP haben darüber hinaus eine automatische Legionellen- Schutzfunktion, die dafür sorgt, dass der Speicher in regelmässigen I n- tervallen in einem Aufheizzyklus bis auf 60°C oder 65°C aufgeheizt wird.

Die automatische Legionellen-Schutzfunktion hat die Möglichkeit zwischen zwei Temperatureinstellungen zu wählen. Bei der 60°C und der 65°C Schutzfunktion werden als Wärmequelle die WP und die elektrische Zusatzheizung benutzt.

> Benutzen Sie die Legionellen-Schutzfunktion aus dem Service-Menü. Diese arbeitet schneller und verringert das Risiko eines Abbruchs

> Achten Sie bitte darauf, dass bei der gleichzeitigen Benutzung des Timers und der Legionellen-Schutzfunktion, die Letztere Vorrang hat, d.h., dass die Wärmepumpe auch läuft, selbst wenn sie über die Timerfunktion deaktiviert würde.

Beide Schutzfunktion erwärmen das Wasser im Speicher so schnell wie möglich mit maximaler Leistung, bis der voreingestellte Temperatur Schwellwert erreicht wird. Mit dem Erreichen der Grenztemperatur wird der Schutzzyklus automatisch beendet und die WW-WP schaltet automatisch in die „normale“ Betriebsart um

Nach der Wahl der Grenztemperatur beginnt der Aufheiz-Zyklus unmittelbar. Bei Spannungsunterbrechung wird die Funktion automatisch deaktiviert. Bei der Deaktivierung der Funktion wird der Schutzzyklus sofort abgebrochen.

Hinweis: Wenn die WW-Entnahme während des Schutzzyklus relativ hoch ist, könnte die Leistung der Wärmepumpe zu gering sein um in der vorgegebenen Zeit die Solltemperatur zu erreichen. Im Normalfall müssen Sie mit einer Dauer von ca. 6 – 8 Stunden für die Legionellen- Schutzfunktion rechnen.

**Die Legionellen-Schutzfunktion hat immer 1. Priorität.**

**Tipps und Tricks**

Starten Sie den Schutzzyklus möglichst zu einem Zeitpunkt, wenn danach in dem anschliessenden Zeitraum WW Entnahmen wenig wahrscheinlich sind. Ein vollständiger Schutzzyklus kann 6 – 8 Stunden dauern.

**Auswirkungen einer EVU-Sperre**

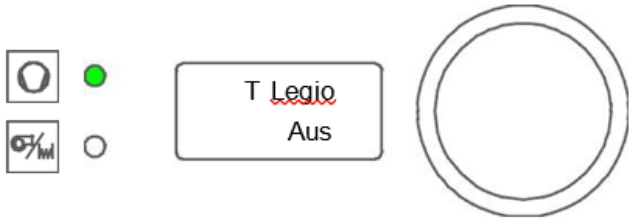
Die sogenannte EVU-Sperre bezeichnet die Sperrzeiten von Wärmepumpen, die einen günstigen Wärmepumpenstromtarif nutzen. Energieversorgungsunternehmen behalten sich in diesem Fall vor,

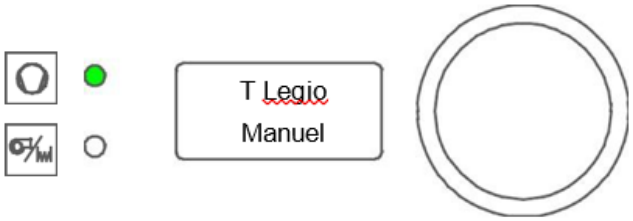
das Heizsystem vom Netz zu trennen, um etwa den Stromverbrauch bei Spitzenzeiten besser zu regeln und das Netz zu stabilisieren.

**Achtung:** Timer und Legionellenzyklus werden durch die Taktfrequenz des Controllers gesteuert. Durch eine EVU-Sperre Werden Timer und Legionellenzyklus verändert.. Dadurch kann es zu zeitlichen Verzögerungen zwischen den Legionellenintervallen kommen.

**Aktivierung der Legionellen Schutzfunktion**

Drehen Sie den Knopf solange bis der Menüpunkt „T Legio“ erscheint. (Als Werkseinstellung ist die Legionellen-Funktion auf “AUS” gestellt.) Drücken Sie den Drehknopf. Der Text blinkt nun. Drehen Sie dann den Knopf bis “60°C” erscheint. Drücken Sie den Drehknopf einmal und Legionellen-Sequenz wird aktiviert.
Die Wärmepumpe wird das Wasser auf 60°C erwärmen mit WP und Zusatzheizung (Hysterese ± 1°C) und danach wieder in den Normalbetrieb zurückgesetzt.



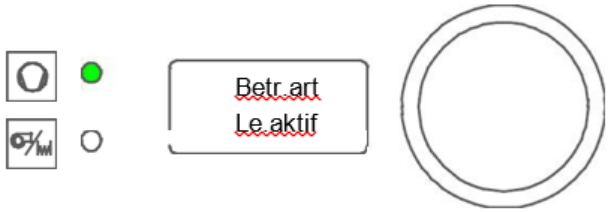




Bedingt durch lokale Vorschriften ist es notwendig noch höhere Temperaturen für den Legionellenschutz vorzusehen. Sie haben für diese Fälle die Möglichkeit das Temperaturniveau 65°C auszuwählen. In dieser Einstellung wird das Temperaturniveau von 65°C mit WP und Zusatzheizung erreicht und für eine Stunde gehalten. Wegen des erhöhten Energiebedarfs empfehlen wir diese Einstellung nur wenn unbedingt nötig.

**Hinweis!** Es ist nicht notwendig die Betriebsart auf “WP + EL” zu stellen. Die Software schaltet die Wärmequellen automatisch nach Bedarf.

**Einstellung der Wiederholungsintervalle**

Über den Menüpunkt „LegiTage“ können sie vorgeben nach wie viel Tagen die Legionellen Schutzfunktion erneut aktiviert wird. Sie haben die Wahl von 3 bis 14 Tagen. Drehen Sie den Knopf solange bis der Menüpunkt „LegiTage“ erscheint. Drücken Sie den Drehknopf. Der Text blinkt nun. Drehen Sie dann den Knopf bis die gewünschte Anzahl der Intervalltage erscheint. Drücken Sie den Drehknopf einmal und Legionellen-Sequenz wird aktiviert.
Haben Sie als Einstellung „7“ gewählt, wird der Zyklus alle 7 Tage zur gleichen Zeit gestartet.



**Kontrolle der Legionellen-Schutzfunktion**
Sie können im Hauptmenü feststellen ob die Legionellen-Funktion aktiv ist. Drehen Sie dazu den Drehknopf bis zum Menüpunkt “Status”. Im Display zeigt “Le.aktif” an, dass die Legionellen-Sequenz gerade aktiv ist.

**Deaktivierung der Legionellen-Schutzfunktion**
Drehen Sie den Knopf solange bis die Legionellen-Funktion „T Legio“ erscheint.

Drücken Sie den Drehknopf und stellen Sie den Wert der Legionellen-Funktion auf “AUS” und bestätigen Sie dies durch das erneute Drücken des Drehknopfs.



Wenn der Benutzer die Funktion deaktiviert während eine Legionellen-Sequenz aktiv ist wird die laufende Sequenz sofort unterbrochen.

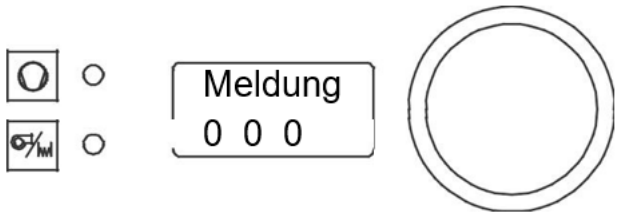
Bei Stromausfall wird die Sequenz neu gestartet und zwar zu der Uhrzeit, zu der der Strom wieder verfügbar ist. Der Benutzer sollte ggfs. die Funktion manuell deaktivieren und sie zur gewünschten Zeit wieder starten. Beachten Sie, dass der Legionellen-schutzzyklus prioritär vor der Timer-Funktion ist.

# 7 Störungs- und Informationsmeldungen

Es gibt drei Arten von Meldungen. Auf dem Display können gleichzeitig drei verschiedene Meldungen angezeigt werden. Durch einmaliges Drücken des Einstellknopfes am Bedienfeld wird die Meldung bestätigt und zurückgesetzt.

## 7.1 Informations-Meldung

Informations-Meldungen haben keinen Einfluss auf die Funktion der ED. Sie weist allerdings den Benutzer auf ein Problem hin, das möglich bald beseitigt werden sollte (Meldung 8, 9 und 10).




## 7.2 Gesamtsystem Fehlermeldungen

Bei Fehlermeldungen des Gesamtsystems WP wird die WW- Bereitung ganz eingestellt. Hierbei handelt es sich wahrscheinlich um einen Sensorfehler **(Fehler 1 und 2).**

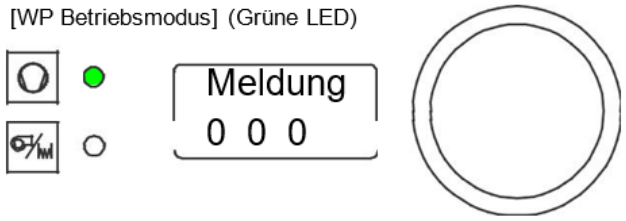
Die Fehlermeldungen werden für den Benutzer im Display angezeigt. Durch Drücken des Einstellknopfes werden die Fehlermeldungen bestätigt. Ehe die WW-WP wieder in den Normalbetrieb übergeht muss der Fehler beseitigt und bestätigt worden sein. Wird der Fehler nicht beseitigt, bleibt die Fehlermeldung bestehen. Sollten mehrere Fehler-meldungen gleichzeitig auftreten, so werden diese in der zweiten Anzeigezeile nach Priorität geordnet aufgelistet.

## 7.3 Fehlermeldungen 5 und 6

WW-WP mit dem Kältemittel R290 haben einen externen Pressostat, der bei zu hohem Druck im Kältekreislauf einen Kontakt öffnet. Dieser potentialfreie Kontakt ist mit den Klemmen CN5, 3-4 der Hauptplatine verbunden.

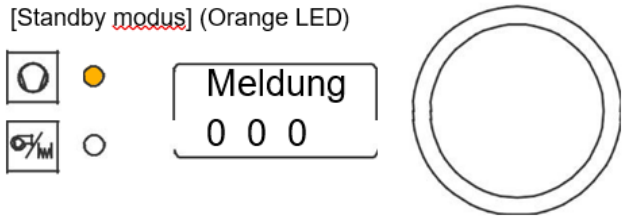
**Öffnet der Pressostat**

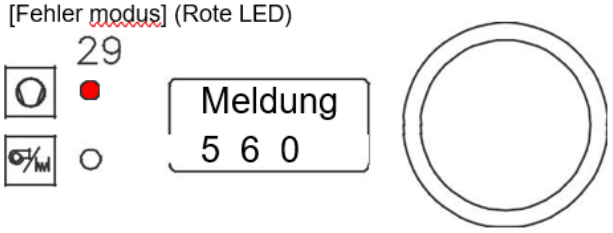
WW-WP mit dem Kältemittel R134a haben einen externen Pressostat, der bei zu hohem Druck im Kältekreislauf einen Kontakt öffnet. Dieser potentialfreie Kontakt ist mit den Klemmen CN5, 3-4 der Hauptplatine verbunden.




**Öffnet der Pressostat**

Kontakt wird ein Fehler im Kältekreislauf angenommen und die WP schaltet den Kompressor und dann nach weiteren 10 Minuten auch Lüfter ab. Der Speicher wird nun bis zur Temperatur “**T min**” durch die elektrische Zusatzheizung erwärmt. Die LED für die sekundäre Heizquelle leuchtet grün auf, solange diese aktiviert ist. Andere mögliche Fehlerursachen: Defekter Pressostat oder mangel- hafte Verbindung zu den Anschlussklemmen.

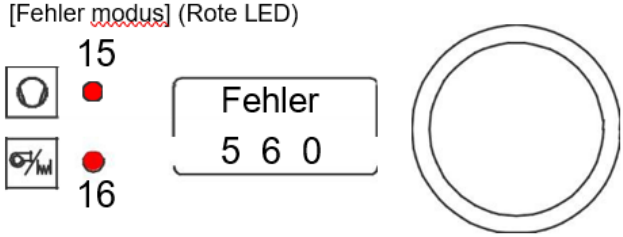



WW-WP mit dem Kältemittel R290 haben keinen externen Pressostat. Dafür ist zwí schen den Klemmen CN5, 3-4 eine Brü cke geschaltet. Ist diese Brücke lose oder ohne Kontakt. Wird ebenfalls der Fehler 5/6 angezeigt und die WP deaktiviert. Der Speicher wird nun bis zur Temperatur “**T min**” durch die elektrische Zusatzheizung erwärmt. Die LED für die sekundäre Heizquelle leuchtet grün auf, solange diese aktiviert ist. Informieren Sie Ihren Installateur.
Heizquelle leuchtet grün auf, solange diese aktiviert ist.
Informieren Sie Ihren Installateur.

## 7.4 Übersicht der Fehlermeldungen

LED (15)
Blinkt Rot: Fehlermeldung des Kältekreislaufs oder Info-Meldung.




Beide LED (15 + 16) blinken:
Betriebsfühler defekt, keine WW-Aufheizung möglich.

| FEHLER NUMMER / ANZEIGE-LED | FEHLERURSACHE | AUSWIRKUNG |
|---|---|---|
| 1 / 15 Und 16 blinken | Temperaturfühler im oberen Bereich des Speichers kurzgeschlossen. | WP und Zusatzheizung abgeschaltet. Kontakt Installateur. |
| 2 / 15 Und 16 blinken | Temperaturfühler im oberen Bereich des Speichers unterbrochen. | WP und Zusatzheizung abgeschaltet. Kontakt Installateur. |
| 3/15 | Temperaturfühler am Verdampfer kurzgeschlossen | Kompressor wird abgeschaltet. |
| 4/ 15 | Temperaturfühler am Verdampfer unterbrochen. | Kompressor wird abgeschaltet. |
| 5/15 | Erste Pressostat-Fehlermeldung Hochdruck Alarm; prüfen Sie den Anschluss und die Funktion des Pressosat. | Kompressor wird abgeschaltet und läuft nach Fehlerbehebung automatisch wieder. Die Fehlermeldung wird durch Bestätigung gelöscht. informieren Sie Ihren Installateur. |
| 6/15 | Z weite Pressostat-Fehlermeldung Hochdruck Alarm; prüfen Sie den Anschluss und die Funktion des Pressosat. | K ompressor wird abgeschaltet und läuft nur nach Fehlerbehebung und Bestätigung, sowie einem Reset d er WW-WP wieder an. informieren Sie Ihren Installateur. |
| 9/15 | Signal-Anode abgenutzt. | Informieren Sie Ihren Installateur die Anlage zu Wartung und Signalanode auszutauschen. |
| 10/15 | Die Solltemperatur für die Legionellen-Schutzfunktion wird nicht erreicht. | Info Meldung. |
| 11/15 | Die Zeit ist nicht auf “die Timer-Funktion” eingestellt. | Info Meldung<br>Stellen Sie die Uhrzeit ein |

## 7.5 Systematische Fehlersuche

- Wärmepumpe hat keine oder zu wenig Leistung: Wenn Sie einen Fehler vermuten, setzen Sie alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurück. Sie finden eine Aufstellung der Werkseinstellungen im Kapitel 9.5 Werkseinstellung - Benutzermenü, wobei die entscheidenden Parameter gelb hinterlegt sind.

- Trennen Sie das Gerät vom Netz und stecken den Stecker nach 1 Minute wieder in die Steckdose

- Als erstes beginnt der Ventilator zu laufen. Nach einer Schutzzeit von bis zu 5 Minuten läuft dann der Kompressor an. Beobachten Sie nun die Verdampfertemperatur oder fühlen Sie die Fortluft. Dieser möchte sich bereits nach wenigen Minuten kühler anfühlen. Die Temperatur am Verdampfer liegt bei einer zu Lufttemperatur von 20°C circa 8-12 K niedriger.
  Bei geringeren Zuluft Temperaturen wird der Temperatur unterschied geringer.

- Bitte vergewissern Sie sich, dass der Luftdurchsatz richtig eingestellt ist die für ihre Warmwasserwärmepumpe korrekte Ventilator Ausführung gewählt ist. Bei EC-Ventilatoren mit Verrohrung sollte der Luftdurchsatz gemessen werden.

- Der Ventilator läuft im Dauerbetrieb: der Parameter “KWL” ist nicht auf “AUS“ gesetzt.

- Fehlermeldung 4 0 0: der Fehlercode weist auf ein Problem mit dem Verdampfer Fehler hin. Dabei sind zwei Ursachen möglich.

  -Erstens könnte der Fühler unterbrochen oder beschädigt sein und muss ausgetauscht werden.

  -Zweitens besteht die Möglichkeit, das die Warmwasserwärmepumpe überlastet wird. In diesem Fall tritt die automatische Abklärung in Kraft. Bitte setzen Sie in diesem Fall den Parameterbetriebsart auf “WP+EL“.
  Regeln Sie die Leistungsaufnahme des Heizsystems so, dass die maximale Leistung der Wärmepumpe nicht überschritten wird.

# 8 Wartung und Pflege

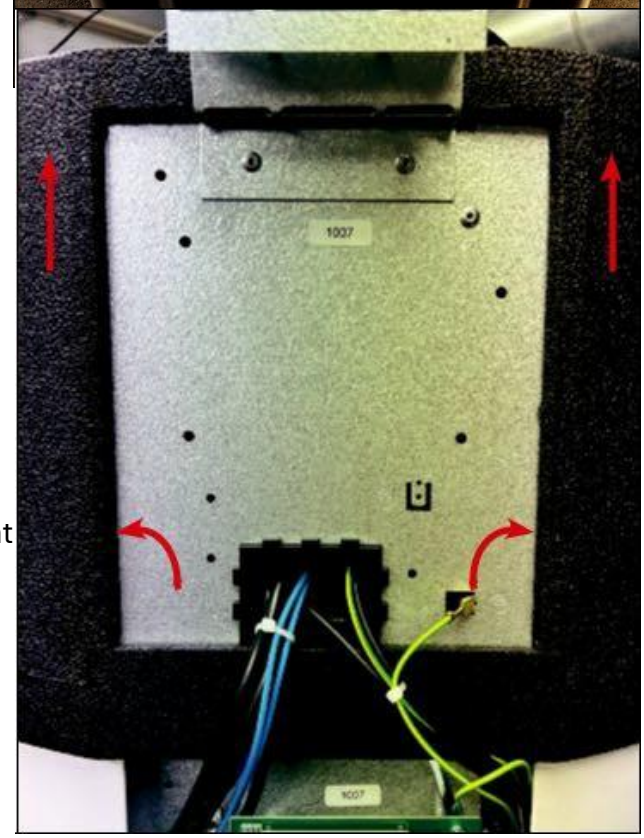
Ihre WW-WP arbeitet automatisch und wartungsarm. Nichtdestotrotz ist eine gewisse Kontrolle, Pflege und Wartung notwendig um den Wert Ihrer WW-WP zu erhalten und zu schützen.



## 8.1 Pflege durch den Benutzer

Die WW-WP benötigt keine spezielle Wartung durch den Benutzer. Dennoch sollte der Benutzer die folgenden Punkte, die seiner Verantwortung obliegen, regelmässig beachten:





- Kontrollieren Sie die Anzeige auf mögliche Fehlermeldungen.
- Dichtigkeit der WW-Installation. Vergewissern Sie sich, dass keine Leckagen an Rohren, Verschraubungen, Armaturen auftreten.
- Überprüfung der Sicherheitsarmatur auf einwandfreie Funktion. Betätigen Sie die Sicherheitsarmatur und achten Sie auf das ordnungsgemässe Abfliessen des Wassers. Bei dieser Prüfung werden auch Kalkablagerungen und andere Teilchen ausgespült. Nach der Prüfung muss das Sicherheitsventil geschlossen sein.
- Kontrollieren Sie den ordnungsgemässen Ablauf des Kondensats und sorgen Sie für einen ungehinderten Abfluss.
- Säubern Sie die Luftein- und Luftauslassöffnungen.
- Falls das Gerät an eine Lüftungsanlage angeschlossen ist, muss der Filter regelmässig gesäubert/ausgetauscht werden.
- Informieren Sie immer den Fachhandwerkers – falls nötig.

## 8.2 Wartung durch einen Installateur

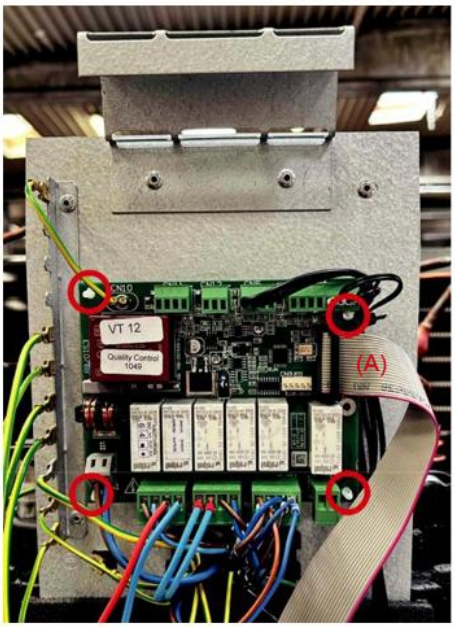
- Überprüfung der WW-WP und Installation auf reibungslosen Betrieb, Dichtigkeit, Betriebsdruck und Funktion der Sicherheitsarmatur.
- Wartung des Verdampfers: Kontrollieren Sie den Verdampfer ein- bis zweimal pro Jahr und entfernen Sie falls nötig Staub und Schmutzrückstände. Entfernen Sie die Luftabdeck-Gitter/ Luft kanal-Anschlüsse um den Verdampfer zu kontrollieren. Staubteilchen können den Luftkreislauf behindern und die Leistung der WW-WP erheblich reduzieren. Säubern Sie den Verdampfer vorsichtig mit

Wasser und einer Bürste. Achten Sie darauf, dass die Lamellen des Verdampfers nicht beschädigt werden und dass Wasser nicht mit stromführenden Teilen in Berührung kommt. Sollte die W-WP an eine Dunstabzugshaube angeschlossen sein, achten Sie bitte darauf, dass Öl- und Fett- Rückstände (u.a.) in der Zuluft sich nicht am Verdampfer ablagern können und somit das Verstopfungsrisiko erhöhen. Die WW-WP selbst hat keinen Luftfilter. Bei der Nutzung als Lüftungsgerät sollte unbedingt ein Zuluft Filter, der einfach ausgewechselt oder gereinigt werden kann, eingesetzt werden. Sie könnten beispielsweise einen Kassettenfilter im Zuluft-System verwenden.

## 8.3 Zugang zur Elektronik

Um Zugang zur Elektronik zu haben (Verdrahtung) verwenden Sie die nachfolgende Beschreibung:

> Vor allen Arbeiten an dem Gerät, muß dieses unbedingt vom elektrischen Netz getrennt werden. (Netzstecker aus Steckdose ziehen).
>
> Ansonsten besteht Lebensgefahr durch einen Stromschlag.



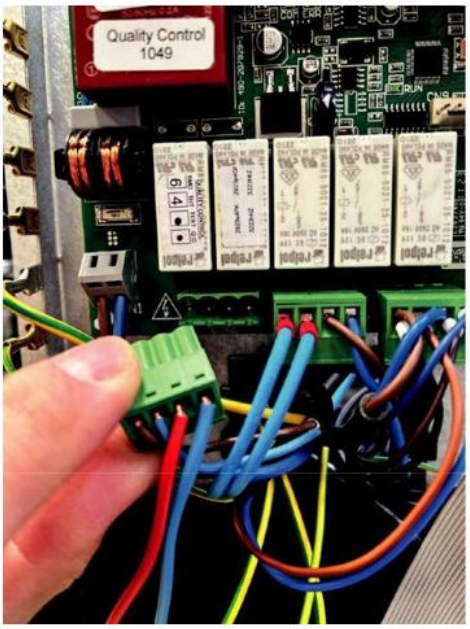

Entfernen Sie die Frontabdeckung

Entfernen Sie die Kabel für das Display (A).

Drücken Sie vorsichtig auf die 4 weißen Verriegelungsstifte und ziehen Sie die Regelungsplatine nach außen, um sie zu entfernen




Kabel an C1 entfernen.




Falls keine Kabel beschädigt sind, können Sie vorsichtig die Klemme entfernen und eine neue Regelungsplatine einsetzen.

Danach die Klemme mit der neuen Regelungsplatine verbinden.

## 8.4 Zugang zur Anode und Heizstab

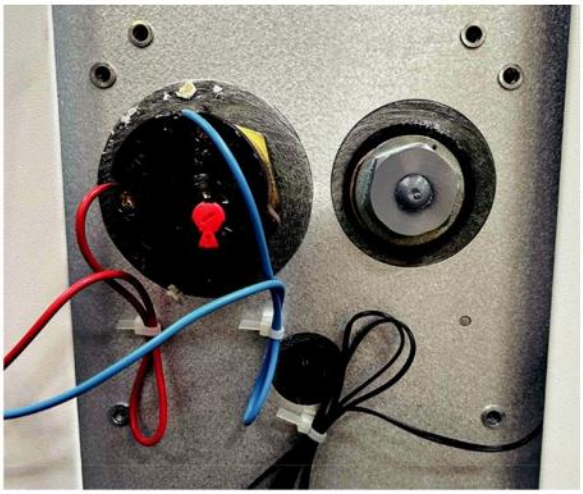
Um Zugang zur Anode und Heizstab
verwenden Sie die nachfolgende Beschreibung:



Entfernen Sie die im Bild gezeigten 3 Schrauben der Schutzabdeckung.



Entfernen Sie die im Bild gezeigten 3 Schrauben auf der rechten Seite der Schutzabdeckung.



Hiermit haben Sie Zugang zur Anode und Heizstab.

## 8.5 Entleeren und Füllen des Kühlkreislaufs

Wenn eine Reparatur des Kühlkreislaufs erforderlich ist, entleeren Sie das Kältemittel (R290) aus dem Kühlkreislauf. Um sicherzustellen, dass der Kühlkreislauf vom Kältemittel entleert wird, empfiehlt es sich, den Kreislauf sowohl druck- als auch saugseitig mit Nitrogen zu durchblasen.

Wenn über Kanalsysteme insbesondere in Bodennähe Zugang zu Abwasser oder angrenzenden Räumen besteht, sollten diese abgedeckt werden, um das Risiko eines Eindringens von R290 zu potenziellen Zündquellen während

der Reparatur des Kältekreislaufs der Wärmepumpe zu minimieren.

Wenn beim Entleeren und Nachfüllen von Kältemittel (R290) im und um den Installationsort offenes Feuer oder andere Zündquellen verwendet werden, kann es zu Schäden an Personen, Tieren, Möbeln und Gebäuden kommen.

## 8.6 Anoden-Wartung

Der Speicher der WW-WP ist permanent und optimal gegen Korrosion geschützt. Bei dem kathodischen Schutz über die Signalanode nützt sich diese langsam ab. Die Anzeige zeigt an, falls die Signalanode ausgewechselt werden muss. Im Falle einer Abnutzung muss die Anode ausgebaut werden. Die Anode befindet sich hinter der vorderen Abdeckung. Um die Anode zu wechseln, muss die vordere Abdeckung entfernt werden.

Vor Austausch muss der WW-Speicher entleert werden.

Hinweis: Der Benutzer ist für das Funktionieren des Sicherheitsventils verantwortlich und sollte es daher 3 bis 4mal jährlich auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen: Beim Betätigen des Sicherheitsventils können Sie das ausströmende Wasser sehen und hören und sich dadurch über das Funktionieren der Armatur vergewissern. Bitte sorgen Sie gleichzeitig für die Überprüfung und ggfs. Reinigung des Kondensat- Ablaufs. Schäden an der Anlage, die durch ein blockiertes Sicherheitsventil oder einen unzureichenden Kondensat Ablauf entstanden sind, werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

Benutzer sind für die Kontrolle und Wartung verantwortlich und müssen die Ablauffunktion jeder- zeit sicherstellen. Andernfalls ist dies ein Garantieaus- schluss, da ein verstopfter Ablauf den Auffangbehälter zum Überlaufen bringen kann.
Das auslaufende Wasser kann am Speicher unkontrolliert nach unten laufen und dabei Schäden an der Elektronik oder der Isolierung anrichten.
Diese Schäden sind nicht durch die Herstellergarantie abgedeckt.

Hinweis:

Ihr Installateur hat vor dem WW-Speicher eine neue Sicherheitsarmatur angebracht. Diese Armatur schützt den WW-Speicher vor Überdruck, der sich bei der Aufheizung durch die Ausdehnung des Wassers aufbaut. Der Rückfluss-Verhinderer wird am Kaltwasser-Anschluss (vom Wasserversorger) angebracht und verhindert, dass WW wegen des Überdrucks in die Kaltwasserleitung zurückfließt. Wenn der Druck im WW-Speicher den eingestellten Wert überschreitet, öffnet das Sicherheitsventil und baut den Druck durch Ablas-sen von Wasser ab. Es ist völlig

normal, dass Wasser aus dem Sicherheitsventil austritt. Es zeigt, dass das Sicherheitsventil funktioniert.

Gefahr

Vor allen Arbeiten und Wartungen an dem Gerät trennen Sie die WW-WP von der elektrischen Versorgung. Ansonsten besteht Lebensgefahr durch

## 8.7 Recycling und Entsorgung

Keinesfalls über den Hausmüll entsorgen!

- Gemäß Abfall-Entsorgungsgesetz folgende Komponenten einer umweltgerechten Entsorgung und Verwertung über entsprechende Annahmestellen zuführen: - Altes Gerät - Verschleißteile - Defekte Bauteile - Elektro- oder Elektronikschrott - Umweltgefährdende Flüssigkeiten und Öle Umweltgerecht heißt getrennt nach Materialgruppen um eine möglichst maximale Wiederverwendbarkeit der Grund- materialen bei möglichst geringer Umweltbelastung zu erreichen.
- Verpackungen aus Karton, recycelbare Kunststoff e und Füllmaterialien aus Kunststoff umweltgerecht über entsprechende Recycling-Systeme oder Wertstoffhöfe entsorgen.
- Jeweilige landesspezifische oder örtliche Vorschriften beachten.

# 9 Anhang

## 9.1 Garantiebedingungen

Die WW-WP muss entsprechend den geltenden Gesetzen, Normen, Richtlinien und Vorschriften und den allgemeinen Regeln der Technik durch einen zugelassenen Fachhandwerker installiert werden. Dies sowie die Einhaltung der Vorschriften und Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind eine notwendige Voraussetzung für den
Eintritt eines Garantiefalls. Hierzu zählt insbesondere, dass die WW- WP
bestimmungsgemäss genutzt und regelmässig durch einen Fachmann gewartet wird.

Unter diesen Bedingungen und der Beachtung der Garanteausschlussbedingungen bezieht sich die Garantie auf den kostenlosen Ersatz oder die Lieferung des – als vom Hersteller als fehlerhaft anerkannten Teils - an unseren Vertriebspartner bzw. an den Installateur. Angefallene Arbeitskosten, Fahrt- und Transportkosten, ebenso wie jegliche Verlängerung der Garantiezeit sind nicht in den Garantieleistungen enthalten.

Die Garantie gilt ab dem Kaufdatum (Nachweis durch Rechnung). Sollte dieser Nachweis nicht erbracht werden können, wird ersatzweise das auf dem Typenschild angegebene Herstelldatum – zuzüglich einer Karenzfrist von 3 Monaten – als Beginn der Garantiezeit angenommen.

Die Garantie auf den Austausch von Teilen oder des ganzen Geräts endet mit dem Ablauf der Garantiefrist des (ursprünglichen) ausgetauschten Teils oder Gerätes.

Der Defekt einer Komponente berechtigt in keinem Fall zum Austausch der kompletten WW-WP.

**Garantiedauer**

- Warmwassespeicher aus Stahl mit Premium Beschichtung: 5 Jahre
- Elektrische und elektronische Teile): 2 Jahre.
- Elektrische Zusatzheizung: 2 Jahre.
- Kompressor: 2 Jahre

Verschleissteile sind von der Garantie ausgenommen.

**Garantieausschluss**
**Die nachfolgenden Punkte führen zu einem Garantieausschluss**

- Extreme Einflüsse
- Mechanische Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport, Lagerung oder Handhabung der BWWP.
- Die unterlassene Reklamation von Transportschäden bei der Warenannahme.

- Schäden durch Frost und nicht funktionierenden Wasserablauf oder Wasserzufuhr sowie ungenügende Belüftung.
- Umweltbedingte Schäden durch Wasser oder Feuer.
- Das Kaltwasser muß Trinkwasserqualität haben und darf als Warmwasser nicht aggressiv sein (Gehalt an Chlor, Sulfaten, Kalzium, elektrische Leitfähigkeit und Ph-Wert).
- Schäden durch Überdruck in Folge von fehlender unsachgemäß installierter oder nicht funktionierender Sicherheitsamatur.
- Überspannung in der Stromversorgung (Blitz, Unterbrechung des Nullleiters, Netzstörung.....)
- Falls der Aufstellungsort nicht oder schwer zugänglich ist, sodass das Gerät nicht ordnungsgemäß gewartet, repariert oder ausgetauscht werden kann, sind Schäden oder Folgeschäden von der Garantie ausgeschlossen.
- Darf nicht in Umgebungen mit NH3, Saltznebeln und anderen starken Luftverschmutzungen installiert werden.
- Wenn beim Entleeren und Nachfüllen von Kältemittel (R290) im und um den Installationsort off enes Feuer oder andere Zünd- quellen verwendet werden, kann es zu Schäden an Personen, Tieren, Möbeln und Gebäuden kommen.
- Wenn keine Abdeckung von Lüftungskanälen und Kanalanschlüssen oder anderen Kanalsystemen, vor allem im Bodenbereich, vorhanden ist, die einen Zugang für die Ableitung des Kältemittels in andere Teile des Aufstellungsorts und andere Gebäudeteile ermöglichen und dadurch Personenschäden verursachen können, Tiere, Möbel und Gebäude, wenn Zündquellen vorhanden sind.

**Installationsbedingungen**

- Fehlerhafter elektrischer Anschluss, unzulässige Veränderung der Elektrik/Elektronik, falsche Verdrahtung von externen Geräten, ungeeignete Verbindungskabel.
- Anschluss und/oder Inbetriebnahme der WW-WP ohne vorherige sachgerechte Befüllung mit Wasser.
- Korrosionsschäden am WW-Auslass durch ungeeignete Verschraubungen.
- Das Fehlen oder eine fehlerhafte Montage einer neuen Sicherheitsarmatur sowie die Modifikation der Werkseinstellung.
- Äussere Korrosionsschäden auf Grund einer undichten Verrohrung.
- Modifikation der Werksausstattung oder Werkseinstellungen ohne
- Freigabe des Herstellers.
- Nichtbeachtung der Installationsvorschriften in der Installationsanweisung.

**Wartungsmängel**

- Keine Überprüfung/Wartung der Sicherheitsarmatur.
- Keine Auswechslung der abgenutzten Anode.
- Verkalkung des Heizelements oder der Sicherheitseinrichtungen.
- Kalkablagerungen im Speicher.
- Unterlassene Kontrolle/ Reinigung des Verdampfers.

- Unterlassene Kontrolle/ Reinigung des Kondensatablaufs.

## 9.2 Konformitätserklärung

Die WW-WP der

Oekotherm GmbH
Gewerbestrasse 7a
8460 Marthalen

Entsprechen den folgenden Angaben

Produktart:

Wärmepumpenart:
HeatMaster AP 414-0 (3160) HeatMaster AP 414-1 (3161)

Sind in strikter überstemmung mit folgenden Normen und Richtlinien:

### Norm für Konformitätserklärung

| | |
|---|---|
| (EU) 2016/879 | Detailed arrangements relating to the declaration of conformity when placing refrigeration, air conditioning and heat pump equipment charged with hydrofluorocarbons on the market and its verification by an independent auditor. |

### Kältemittel Normen

| | |
|---|---|
| (EU) 517/2014 | Fluorinated greenhouse gases. |

### Chemische Normen

| | |
|---|---|
| EU 2015/863 | RoHs 3 Directive (RoHs3 Richtlinie). |
| 1907/2006/EU | REACH Directive (REACH Richtlinie). |
| (EU) 2019/1021 | Persistent organic pollutants (POP) |

### ECO-Design Normen

| | |
|---|---|
| (EU) No 812/2013 | Directive 2010/30/EU – Energy Labelling. |
| (EU) No 813/2013 | Directive 2009/125/EC - ECO-Design directive. |
| (EU) No 814/2013 | Directive 2009/125/EC - ECO-Design requirements for water heaters and hot water storage tanks. |

### IP Schutz Normen

| | |
|---|---|
| EN 60529 | Degrees of protection provided by enclosures (IP Code). |
| EN 60529:1991+A1:2002 | Degrees of protection provided by enclosures (IP Code). |
| EN 60529/A2:2013 | Degrees of protection provided by enclosures (IP Code). |
| EN 60529:1991/AC:2016 | Degrees of protection provided by enclosures (IP Code). |
| EN 60529:1991/AC:2019 | Degrees of protection provided by enclosures (IP Code). |

### Elektrische Normen

| | |
|---|---|
| 2014/35/EU | Low Voltage Directive (Der Niederspannungsrichtlinie). |
| EN 60335-1:2012 | Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements. |
| EN 60335-1:2012/A11:2014 | Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements. |
| EN 60335-1:2012/A13:2017 | Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements. |
| EN 60335-1:2012/A14:2019 | Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements. |
| EN 60335-1:2012/A15:2021 | Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements. |
| EN 60335-1:2012/A1:2019 | Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements. |
| EN 60335-1:2012/A2:2019 | Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements. |
| EN 60335-2-21:2021/A1:2021 | Part 2-21: Particular requirements for storage water heaters. |

| | |
|---|---|
| EN 60335-2-34:2023 | Part 2-34: Particular requirements for motor-compressors. |
| EN 60335-2-34:2023/A11:2023 | |
| EN 60335-2-40:2003 | Part 2-40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers. |
| EN 60335-2-40/A11:2004 | |
| EN 60335-2-40/A12:2005 | |
| EN 60335-2-40/A1:2006 | |
| EN 60335-2-40/AC:2006 | |
| EN 60335-2-40/A2:2009 | |
| EN 60335-2-40/Corr.:2010 | |
| EN 60335-2-40/A13:2012 | |
| EN 60335-2-40:2003/A13/AC:2013 | Part 2-40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers. |
| EN 60335-2-80:2003 | Part 2-80: Particular requirements for fans. |
| EN 60335-2-80/A1:2004 | |
| EN 60335-2-80/A2:2009 | |

**Elektromagnetische Normen**

| | |
|---|---|
| 2014/30/EU | Electromagnetic Compatibility Directive (EMV-Richtlinie). |
| EN 55014-1:2021 | Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Emission. |
| EN 55014-2:2021 | Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 2: Immunity - Product family standard. |
| EN 61000-3-2: 2019 | Electromagnetic compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). |
| EN 61000-3-2: 2019/A1:2021 | Electromagnetic compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase). |
| EN 61000-3-3: 2013/A2:2021/AC:2022 | Electromagnetic compatibility (EMC). Limits. Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection. |

**Normen für Prüfungsanforderungen, Brauchwasserwärmepumpen**

| | |
|---|---|
| EN 16147:2017 | Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors - Heating mode - Part 3: Testing and requirements for marking for sanitary hot water units. |
| EN 16147:2017+A1:2022 | Air conditioners, liquid chilling packages and heat pumps with electrically driven compressors - Heating mode - Part 3: Testing and requirements for marking for sanitary hot water units. |

**Normen für Prüfanforderungen, Schallleistung**

| | |
|---|---|
| EN 12102-2:2019 | Air conditioners, liquid chilling packages, heat pumps, process chillers and dehumidifiers with electrically driven compressors – Determination of the sound power level – Part 2: Heat pump water heaters. |
| EN ISO 3743-1-2010 | Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure - Engineering methods for small movable sources in reverberant fields - Part 1: Comparison method for a hard-walled test room. |

**Andere Normen oder Richtlinien**

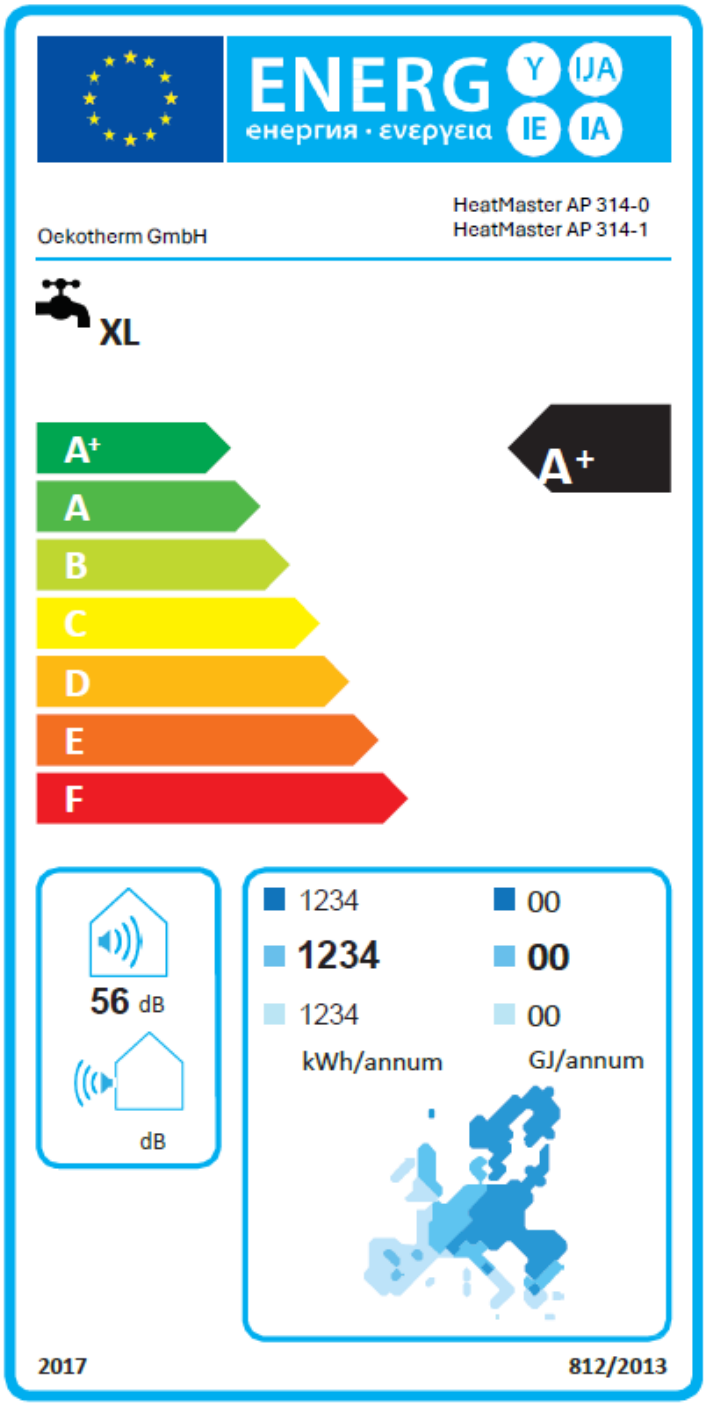
SG Ready

## 9.3 Energy Label

### 9.3.1 Energy Label - Baureihe HeatMaster AP 414-0 / AP 414-1

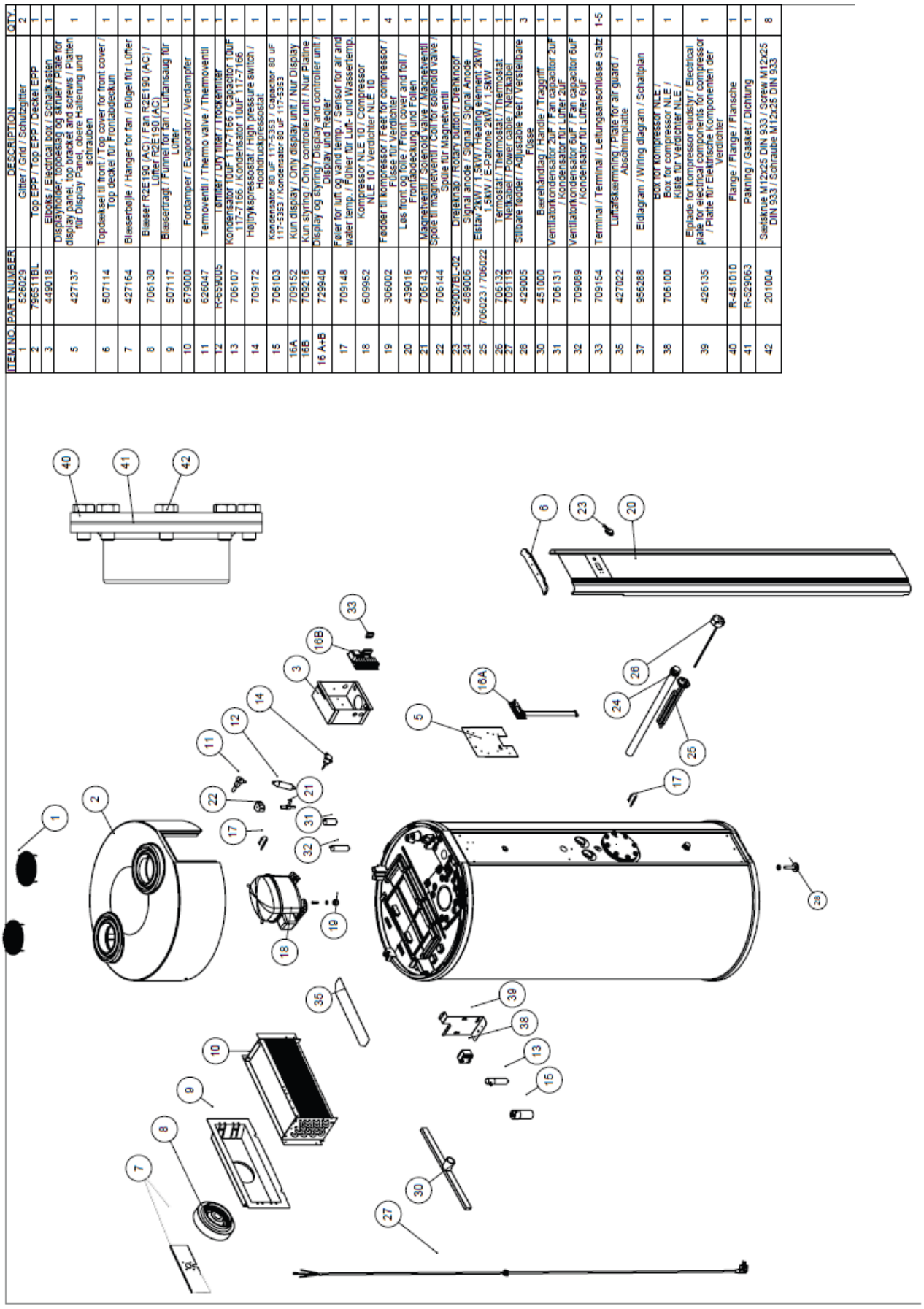
# Technisches Datenblatt

| | | |
|---|---|---|
| HERSTELLERNAME ODER HANDELSMARKE: | | Oekotherm GmbH |
| LIEFERANTEN MODELLBEZEICHNUNG : | | HeatMaster AP 314-0<br>HeatMaster AP 314-1 |
| LASTPROFIL: | | XL |
| ENERGIEEFFIZIENZKLASSE (mittlere Klimabedingungen): | | A+ |
| ENERGIEEFFIZIENZ (mittlere Klimabedingungen): | | 132.5 % |
| JAHRESSTROMVERBRAUCH (mittlere Klimabedingungen): | | 1234 kWh |
| STILLSTANDSVERLUST: | | 30 Watt |
| EINSTELLUNG DER WASSERTEMPERATUR (Sollwert): | | 55 °C |
| SCHALLLEISTUNGSPEGEL (Innen, ohne Luftkanal): | | 56.6 dB(A) |
| DAS SPEICHERVOLUMEN V IN LITERN: | AP 314-0<br>AP 314-1 | 310 L<br>291 L |



## 9.4 Ersatzteilliste

| ITEM NO. | PART NUMBER | DESCRIPTION | QTY |
|---|---|---|---|
| 1 | 526029 | Gitter / Grid / Schutzgitter | 2 |
| 2 | 796511BL | Top EPP / Top EPP / Deckel EPP | 1 |
| 3 | 449018 | Elboks / Electrical box / Schaltkasten | 1 |
| 5 | 427137 | Displayholder, toppesag og skruer / Plate for display panel, top bracket and screws / Platten für Display Panel, obere Halterung und schrauben | 1 |
| 6 | 507114 | Topdeksel til front / Top cover for front cover / Top deckel für Frontabdeckun | 1 |
| 7 | 427164 | Blaseenhjelle / Hanger for fan / Bügel für Lüfter | 1 |
| 8 | 706130 | Blaser R2E190 (AC) / Fan R2E190 (AC) / Lüfter R2E190 (AC) | 1 |
| 9 | 507117 | Blaseenfragt / Funnel for fan / Luftansaug für Lüfter | 1 |
| 10 | 679000 | Fordamper / Evaporator / Verdampfer | 1 |
| 11 | 626047 | Termoventil / Thermo valve / Thermoventil | 1 |
| 12 | R-539005 | Tørrmter / Dry filter / Trockenfilter | 1 |
| 13 | 706107 | Kondensator 10uF 117-7166 / Capacitor 10uF 117-7166 / Kondensator 10uF 117-7166 | 1 |
| 14 | 709172 | Høytrykspressostat / High pressure switch / Hochdruckpressostat | 1 |
| 15 | 706103 | Kondensator 80 uF 117-5353 / Capacitor 80 uF 117-5353 / Kondensator 80 uF 117-5353 | 1 |
| 16A | 709152 | Kun display / Only display unit / Nur Display | 1 |
| 16B | 709216 | Kun styring / Only controler unit / Nur Platine | 1 |
| 16 A+B | 729940 | Display og styring / Display and controller unit / Display und Regler | 1 |
| 17 | 709148 | Føler for luft og vand temp. / Sensor for air and water temp. / Fühler für Luft- und Wassertemp. | 1 |
| 18 | 609952 | Kompressor NLE 10 / Compressor NLE 10 / Verdichter NLE 10 | 1 |
| 19 | 306002 | Fødder til kompressor / Feet for compressor / Füsse für Verdichter | 4 |
| 20 | 439016 | Lås front og folie / Front cover and foil / Frontabdeckung und Folien | 1 |
| 21 | 706143 | Magnetventil / Solenoid valve / Magnetventil | 1 |
| 22 | 706144 | Spole til magnetventil / Coil for solenoid valve / Spule für Magnetventil | 1 |
| 23 | 529007BL-02 | Drejeknap / Rotary button / Drehknopf | 1 |
| 24 | 469006 | Signal anode / Signal / Signal Anode | 1 |
| 25 | 706023 / 706022 | Elstav 2kW / 1,5kW / Heating element 2kW / 1,5kW / E-Patrone 2kW / 1,5kW | 1 |
| 26 | 706132 | Termostat / Thermostat / Thermostat | 1 |
| 27 | 709113 | Netkabel / Power cable / Netzkabel | 1 |
| 28 | 429005 | Stillbare fødder / Adjustable feet / Verstellbare Füsse | 3 |
| 30 | 451000 | Bærehåndtag / Handle / Tragegriff | 1 |
| 31 | 706131 | Ventilatorkondensator 2uF / Fan capacitor 2uF / Kondensator für Lüfter 2uF | 1 |
| 32 | 709089 | Ventilatorkondensator 6uF / Fan capacitor 6uF / Kondensator für Lüfter 6uF | 1 |
| 33 | 709154 | Terminal / Terminal / Leitungsanschlüsse Satz | 1-5 |
| 35 | 427022 | Luftafskærmning / Plate for air guard / Abschirmplatte | 1 |
| 37 | 956288 | Eldiagram / Wiring diagram / Schaltplan | 1 |
| 38 | 706100 | Box for kompressor NLE / Box for compressor NLE / Kiste für Verdichter NLE / | 1 |
| 39 | 426135 | Elplade for kompressor eludstyr / Electrical plate for electrical components for compressor / Platte für Elektrische Komponenten der Verdichter | 1 |
| 40 | R-451010 | Flange / Flange / Flansche | 1 |
| 41 | R-529063 | Pakning / Gasket / Dichtung | 1 |
| 42 | 201004 | Sætskrue M12x25 DIN 933 / Screw M12x25 DIN 933 / Schraube M12x25 DIN 933 | 8 |



## 9.5 Modbus Parameter

| | | Read Holding Register (3x) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Name** | **Unit** | **Modbus Address** | **Min** | **Max** | **Decimal** | **Offset** | **Remarks** |
| 005.T_setpoint *(T Soll)* | °C | 4 | 5 | 62 | 0 | 0 | |
| 006.T_min *(T min)* | °C | 5 | 5 | 62 | 0 | 0 | |
| 007.T2_min *(T2 min)* | °C | 6 | 5 | 62 | 0 | 0 | |
| 008.Timer *(Timer)* | OnOff | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 = Off<br>1 = On |
| 009.Start_HP_Hour *(h_Uhr)* | Hour | 8 | 0 | 23 | 0 | 0 | |
| 010.Start_HP_Min *(m_Uhr)* | Min | 9 | 0 | 59 | 0 | 0 | |
| 011.Stop_HP_Hour *(h_Stop)* | Hour | 10 | 0 | 23 | 0 | 0 | |
| 012.Stop_HP_Min *(h_Stop)* | Min | 11 | 0 | 59 | 0 | 0 | |
| 013.H_pump *(Betr.art)* | | 12 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 = Off<br>1 = Only HP<br>2 = Only EL<br>3 =HP+EL<br>4 = Boiler<br>5 = HP + Boiler |
| 014.Legionel_Auto_function *(T Legio)* | | 13 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 = Off<br>1 = 60°C<br>2 = 65°C |
| 015.Wwprotec *(Tmin RL)* | °C | 14 | 5 | 20 | 0 | 0 | |
| 016.FanOper * *(WP_LS)* | | 15 | 0<br><br><br><br><br><br>0 | 1<br><br><br><br><br><br>3 | 0<br><br><br><br><br><br>0 | 0<br><br><br><br><br><br>0 | 0 = Low (AC fan only)<br>1 = High (AC fan only)<br><br>0 = Off (EC Fan only)<br>1 = EC Low (EC Fan only)<br>2 = EC Mid (EC Fan only)<br>3 = EC High (EC Fan only) |
| 017.FanCon * *(KWL)* | | 16 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 = Off<br>1 = EC Low<br>2 = EC Mid<br>3 = EC High |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018.Solacel *(PV.Modus)* | | 17 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 = Off<br>1 = Only HP<br>2 = Only EL<br>3 =HP+EL |
| 019.SC_HP *(T.PV_WP)* | °C | 18 | 5 | 62 | 0 | 0 | |
| 020.SC_EL *(T.PV_EL)* | °C | 19 | 5 | 62 | 0 | 0 | |
| 021.Holiday *(Ferien)* | | 20 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 = Off<br>1 = 1 Week<br>2 = 2 Weeks<br>3 = 3 Weeks<br>4 = 3 Days<br>5 = Manual |
| 022.Man_days_set *(AbwTage)* | Days | 21 | 1 | 99 | 0 | 0 | |
| 023.Boost<br>*(Boost)* | OnOff | 22 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 024.FanPause * *(VenPause)* | | 23 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 = Off<br>1 = 30m/15s<br>2 = 30m/30s<br>3 = 60m/15s<br>4 = 60m/30s<br>5 = 90m/15s<br>6 = 90m/30s |
| 026.Language *(Sprache)* | | 25 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 = English<br>1 = German<br>2 = French<br>3 = Dutch<br>4 = Spanish<br>5 = Italian<br>6 = Danish<br>7 = Swedish<br>8 = Norwegian<br>9 = Polish<br>10 = Slovenian<br>11 = Croatian |
| 027.Defrost *(Abtauart)*<br>*(Bitte nicht verändern)* | | 26 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 = Air<br>1 = Gas<br>2 = Tmin RF |
| 028.Anode * *(Anode)* | OnOff | 27 | 0 | 1 | 0 | 0 | |
| 029.T_max<br>*(T max)* | °C | 28 | 5 | 62 | 0 | 0 | |

| | | Read Holding Register (3x) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Name** | **Unit** | **Modbus Address** | **Min** | **Max** | **Decimal** | **Offset** | **Remarks** |
| 030.Fan_type* *(VrntTyp)* | | 29 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0=AC<br>1=EC |
| 031.EC_Fan_Level1 **(EC LS1)* | % | 30 | 0 | 100 | 0 | 0 | |
| 032.EC_Fan_Level2 **(EC LS2)* | % | 31 | 0 | 100 | 0 | 0 | |
| 033.EC_Fan_Level3 **(EC LS3)* | % | 32 | 0 | 100 | 0 | 0 | |
| 034.Legionel_Auto_function_days | | 33 | 3 | 14 | 0 | 0 | |
| 104.RTCSek | | 103 | | | | | |
| 105.RTCMin | | 104 | | | | | |
| 106.RTCHour | | 105 | | | | | |
| 107.RTCDay | | 106 | | | | | |
| 108.RTCDate | | 107 | | | | | |
| 109.RTCMonth | | 108 | | | | | |
| 110.RTCYear | | 109 | | | | | |
| 115 ModbusAdresse 1-247 | | 114 | 1 | 247 | 0 | 0 | |
| 116 ModbusBaudrate 1=19200 2=9600 | | 115 | 1 | 2 | 0 | 0 | |
| 117 Modbus Paritet 0=None 1=ODD 2=EVEN | | 116 | 0 | 2 | 0 | 0 | |
| 118 ModbusAllowWrite 1=Allow write | | 117 | 0 | 1 | 0 | 0 | |

| Datapoint ES1076 | | Read Input Register (4x) | | |
|---|---|---|---|---|
| **Name** | **Unit** | **Modbus Address** | **Number of Decimal** | **Offset** |
| DI1_Pressostat | OnOff | 0 | 0 | 0 |
| DI2_Solcelle (PV) | OnOff | 1 | 0 | 0 |
| T1 (Verdampfer-Temperatur) | °C | 7 | 1 | 0 |
| T2 (Speicher-Temperatur) | °C | 8 | 1 | 0 |
| Kompressor | OnOff | 9 | 0 | 0 |
| Elpatron | OnOff | 10 | 0 | 0 |
| Kedel | OnOff | 11 | 0 | 0 |
| Magnetventil | OnOff | 12 | 0 | 0 |
| Kondensator | OnOff | 13 | 0 | 0 |
| Ventilator | OnOff | 14 | 0 | 0 |
| DA0_0-10 Volt *(nur für installateur) (1000 = 10V / 500 = 5V) (Für EC Lüfter)* | Volt | 15 | 0 | 0 |
| Status<br>*(Für die Übersetzung von Datenbits ist es erforderlich, dass externe Geräte über diese Funktionsoption verfügen.)* | Binär | 16 | 0 | 0 |
| Rest_days | Day | 17 | 0 | 0 |
| Unit_Alarm<br>*(Für die Übersetzung von Datenbits ist es erforderlich, dass externe Geräte über diese Funktionsoption verfügen.)* | Binär | 18 | 0 | 0 |
| FW_Version<br>*(Für die Übersetzung von Datenbits ist es erforderlich, dass externe Geräte über diese Funktionsoption verfügen.)* | None | 119 | 1 | 0 |

| **Modbus protocol** | |
|---|---|
| | |
| Mode | RTU, RS485 * |
| | |
| Baud | Modbus baud rate (Setpoint) |
| Start bits | 1 |
| Data bits | 8 |
| Stop bits | 1 stop bit at Even or Odd, 2 stop bit at None |
| Parity | Modbus parity (Setpoint) |
| Address | Modbus address (Setpoint) |
| | |
| Registers Map | |
| Support function | 3,4,6,17 |
| | |



Andere Modbus-Parameter können in einem Modbus-System sichtbar sein. Diese Parameter dürfen nicht geändert werden und können Garantieausschluss verursachen.



* Ein Widerstand von 120 Ohm wird zwischen A und B am ersten Gerät und am letzten Gerät in einem RS485-Netzwerk platziert.
Die Gesamtimpedanz beträgt 60 Ohm.

9.6 Werkseinstellung - Benutzermenü

| | |
|---|---|
| T Soll<br>50 °C | **Soll-Betriebstemperatur** für WW<br>ist eine **Einstellbereich: 5°C – 62°**<br>**Werkseinstellung: 50°C**<br>**Hinweis:** Die Solltemperatur ist eine Durchschnittstemperatur und nicht die WW-Auslauftemperatur. |
| T min<br>35 °C | **Temperaturschwellwert:**<br>Bei Unterschreitung des Temperaturschwellwerts Tmin wird die sekundäre Heizquelle (in der Regel die elektrische Zusatzheizung) aktiviert.<br>**Hysterese:** +- 1°C<br>**Werkseinstellung:** 35°C<br>**Hinweis:** im Menüpunkt "**Betr.Art**" muss die Betriebsarten "**WP+EL**" aktiviert sein. |
| T2 min<br>10 °C | **Frostschutz-Temperaturschwellwert:** Bei Unterschreitung des Temperaturschwellwerts T2 min wird die WP wieder aktiviert ( bei !Ferien" oder „Abwesenheit" Funktionen)<br>**Hysterese:** - 1°C/+3°C<br>**Werkseihstellung:** 10°C |
| Timer<br>AUS | Aktivierung der **Timer-Funktion**<br>Wahlmöglichkeiten:en: "**AUS**" oder "**EIN**".<br>Werkseinstellung: „**AUS**"<br>Hinweis: Die im Folgenden beschriebenen Zeiteinstellungen sind nur bei aktivierter Timerfunktion sichtbar und möglich.<br><br>**Bitte beachten:**<br>Die Uhr hat keine automatische Umschaltung von Sommer/Winter Zeit. Bitte korrigieren Sie die Zeit eventuell manuell. Ganggenauigkeit der Uhr:+- 20 ppm. |
| Betr.art<br>WP | **Betriebsart:** Hier können die Wärmequellen ausgewählt werden.<br>Die folgenden Wahlmöglichkeiten sind vorgesehen:<br>"**AUS**", "**WP**", "**EL**", "**WP+EL**", "**Kessel**", "**WP+Kess**"<br>Werkseinstellung: "**WP**" |
| T Legio<br>AUS | **Legionellenschutzfunktion:**<br>Dieser Parameter dient zur Aktivierung und Auswahl der Legionellenschutzfunktion an.<br>Einstellmöglichkeiten: „**AUS**", „**60°C**" oder „**65°C**"<br>Werkseinstellung: „**AUS**"<br><br>***Hinweis!*** *Bei beiden Optionen werden sowohl der Verdichter als auch die Heizstab aktiviert, um den Zyklus so schnell wie möglich zu ermöglichen.*<br><br>*Es gibt eine 24-Stunden-Überwachung für den Abschluss des Zyklus.* |

| | |
|---|---|
| LegiTage<br>7 | Dieser Parameter bestimmt die Länge des Intervalls in Tagen, nach dem erneut ein Legionella Schutzzyklus gestartet wird. Der Zeitpunkt der Aktivierung bestimmt auch den Zeitpunkt (Beginn) des neuen Zyklus- Einstellmöglichkeiten: „3 bis 14“<br>Werkseinstellung: „7“ (manueller Schutzzyklus) |
| WP_LS<br>Niedrig | **Lüfter Geschwindigkeit bei WP-Betrieb**<br>*Mit AC Lüfter*<br>*“Niedrig” = Stufe 1*<br>*“Hoch” = Stufe 2*<br>*Werkseinstellung: „Niedrig” = Stufe 1*<br>*Mit EC Lüfter (Nur KWL Modelle)*<br>*“EC LS1” = Stufe 1*<br>*“EC LS2” = Stufe 2*<br>*“EC LS3” = Stufe 3*<br>*Werkseinstellung: „EC LS2” = Stufe 2* |
| KWL<br>AUS | **Lüftergeschwindigkeit im Bereitschaftsmodus**<br>*Mit AC Lüfter (Nicht für KWL Modelle)*<br>*Bei der Auswahl “AUS” wird der Lüfter zusammen mit der WP abgeschaltet.*<br>*Bei der Auswahl “Niedrig” oder “Hoch” läuft der Lüfter in Stufe 1 oder 2 während des Bereitschaftbetriebs (= konstanter Luftstrom)*<br><br>Mit EC Lüfter<br>Bei der Auswahl “**AUS**” wird der Lüfter zusammen mit der WP abgeschaltet.<br>Bei der Auswahl “**EC LS1**”, “**EC LS2**” oder “**EC LS3**” läuft der Lüfter in Stufe 1, 2 oder 3 während des Bereitschaft- betriebs. (= konstanter Luftstrom).<br>Werkseinstellung: „**AUS**“ |
| PV Modus<br>AUS | **Smart Grid/ PV Kontakt Freischaltung:** Die Aktivierung dieser Funktion ermöglicht die Speicherung kostenloser oder kostengünstiger elektrischer Energie in Form von thermischer Energie (WW).<br>“**AUS**” = Der Smart Grid/ PV Kontakt ist deaktiviert.<br>“**Nur WP**”, “**Nur EL**”, “**WP+EL**” = Die PV-Anlage schaltet die gewählte Betriebsart (Leistungsstufe) frei.<br>Siehe auch Kapitel 3.4.1 Anschlussschema, Verbindung zur Regelung. |
| Ferien<br>AUS | “**AUS**”, “**1 Woche**”, “**2 Wochen**”, “**3 Wochen**”, “**3 Tage**”, “**Manuel**”<br>Deaktivierung/Aktivierung der **Abwesenheitsfunktion** und der Mindest-WW-Temperatur “**T2 min**”. |
| Boost<br>AUS | “**AUS**”, “**EIN**”<br>Wird aktiviert um einen kurzzeitig erhöhten WW-Bedarf zu decken. Die **BOOST-Funktion** arbeitet mit<br>Maximalleistung “**WP+EL**” bis “**T max**” erreicht wird, höchstens jedoch 1 Stunde. |
| VenPause<br>30m/30s | “**AUS**”, “**30m/15s**”, “**30m/30s**” , “**60m/15s**”, “**60m/30s**” , “**90m/15s**”, “**90m/30s**”<br>Bei Aktivierung wird der Lüfter für 15 oder 30 Sekunden pro 30m, 60m, oder 90m angehalten. |

### 9.6.1 Werkseinstellung - Servicemenü

Wird der Einstellknopf länger als 5 Sekunden gedrückt, wechselt die Anzeige zum Servicemenü. Hier werden die Anlageneinstellungen angezeigt.

| | |
|---|---|
| Software<br>VT15 | Die Anzeige "**Software**" gibt die Software-Version an.<br>Im Beispiel ist "**VT15**" die aktuell verwendete Software-Version |
| Sprache<br>DEUTSCH | Englisch, Deutsch, Französisch, Niederländisch, Spanisch, Italienisch, Dänisch, Schwedisch, Norwegisch, Polnisch, Slowenisch, Kroatisch |
| Abtauart<br>Gas | "**Abtau**" Zeigt die Abtaumethode (1 Möglichkeiten) an:<br>"**GAS**", für alle Modelle (Bitte nicht verändern!)<br>Service Def.None, Def.Gas für andere Modelle |
| Anode<br>Ein | "**AUS**", "**EIN**"<br>Wird bei vormontierter **Signalanode** werksseitig aktiviert (**EIN**). Bei Nachrüstung muss die Aktivierung nach Montage manuell erfolgen. |
| T max<br>55 °C | Temperatur "**T max**". Hier kann die **maximale WW-Betriebstemperatur** eingestellt werden, "**T max**" ist gleichzeitig die höchstmögliche Temperatur, die im Menüpunkt "**WW Soll**" eingestellt werden kann.<br>"**T max**" Einstellbereich: 5°C bis 62°C. Bitte beachten Sie, dass sich mit steigender Temperatur der Wirkungsgrad verschlechtert = höherer Energieverbrauch. |
| VrntTyp AC | Lüftertyp Einstellung:<br>Die Auswahl der Lüfter ist modellabhängig<br>*"AC" für AC Lüfter (Nicht für KWL Modelle)*<br>"**EC**" für EC Lüfter |
| EC LS1<br>20% | Lüfter Geschwindigkeit Stufe 1<br>Kann von **0-100%** eingestellt werden<br>*Nur für KWL Modelle*<br>*Werkseinstellung: 20%* |
| EC LS2<br>50% | Lüfter Geschwindigkeit Stufe 2<br>Kann von **0-100%** eingestellt werden<br>*Nur für KWL Modelle*<br>*Werkseinstellung: 50%* |
| EC LS3<br>100% | Lüfter Geschwindigkeit Stufe 3<br>Kann von **0-100%** eingestellt werden<br>*Nur für KWL Modelle*<br>*Werkseinstellung: 100%* |

## 9.7 Inbetriebsnahme Protokoll

Anlagenbetreiber

| | |
|---|---|
| Name | |
| Vorname | |
| Strasse und Hausnummer | |
| PLZ Ort | |
| Telefonnummer | |

Installateur

| | |
|---|---|
| Firma | |
| Strasse und Hausnummer | |
| PLZ Ort | |
| Telefonnummer | |

Anlagenbeschreibung

| | |
|---|---|
| Modell | HeatMaster AP 414-0 ☐ HeatMaster AP 414-1 ☐ |
| Seriennummer | |
| Inbetriebnahmedatum | |
| Luftanschluss | Umluft - Einseitiger Luftkanalanschluss Beidseitiger Luftkanalanschluss - Aussenluft |
| Andere Heizquelle | Heizkessel - Pelletheizung - Solarthermie Anlage als primäre - sekundäres Heizquelle |

Die Anlage wurde ordnungsgemäss in Betrieb genommen. Der Betreiber wurde eingewiesen und die Installation- und Betriebsanleitung an den Betreiber übergeben.

Datum/Unterschrift/Firmenstempel (falls vorhanden)