

## Wärmepumpe

### DROPS ECO



**Betriebs- und Installationsanleitung.**

Ver 6. 10.2021

**SUNEX®**

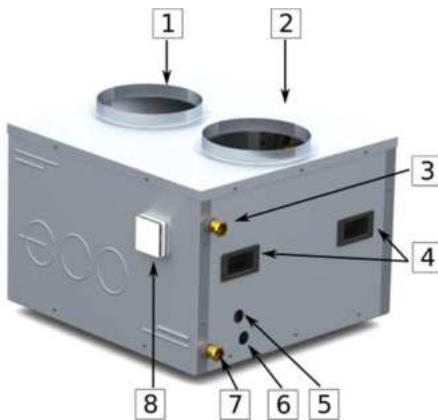


1.	Beschreibung des Geräts.....	4
2.	Installationsempfehlungen.....	5
3.	Betrieb.....	11
4.	Reglerfunktionen.....	12
5.	Alarne und Fehler.....	13
6.	Wartung.....	15
7.	Technische Daten .....	16
8.	Startprotokoll der Wärmepumpe DROPS ECO .....	18

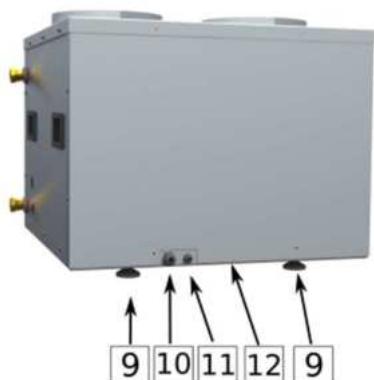
## 1. Beschreibung des Geräts

Die Wärmepumpe DROPS ECO ist ein Gerät, das für die Brauchwasserbereitung bestimmt ist. Die Monoblockbauweise und die intuitive Steuerung der Einheit garantieren einen störungs- und wartungsfreien Betrieb. Das Gerät ist für die Installation innerhalb des Gebäudes vorgesehen.

### 1.1 Außenaufbau der Wärmepumpe

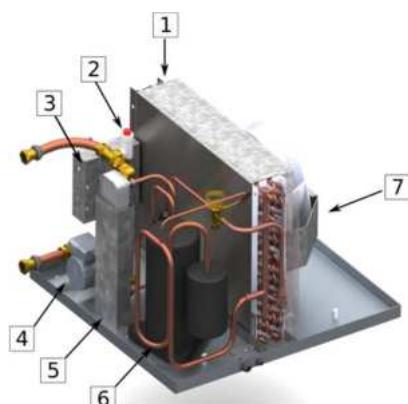


- 1- Luft Einlass
- 2- Wlot powietrza Luft Auslass
- 3- Warmwasserspeicher-Vorlauf
- 4- Griffe
- 5- Revisionsöffnung - Änderung der Rotation der Umwälzpumpe
- 6- Revisionsöffnung - Entlüftung der Umwälzpumpe
- 7- Warmwasserspeicher-Rücklauf
- 8- Reglerpanel



- 9- Fußzeilen
- 10- Stromkabel-Ausgang
- 11- Sensor-Ausgang
- 12- Stutzen zur Kondensatableitung aus der Wärmepumpe

### 1.2 Innenaufbau der Wärmepumpe



- 1- Verdampfer
- 2- Automatischer Entlüfter
- 3- Wärmepumpenregler
- 4- Umwälzpumpe
- 5- Kondensator
- 6- Verdichter
- 7- Ventilator

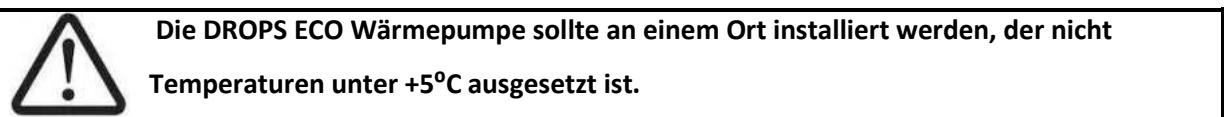
## 2. Installationsempfehlungen

### 2.1 Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation

Es ist wichtig, diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen. Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Wärmepumpe kann zu Schäden an der Wärmepumpe führen. Die Installation und Inbetriebnahme der Wärmepumpe sollte von einer Person durchgeführt werden, die für Heiz- und Kühl anlagen entsprechend fachkompetent ist. Bei der Installation sind die Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften des jeweiligen Landes zu beachten.

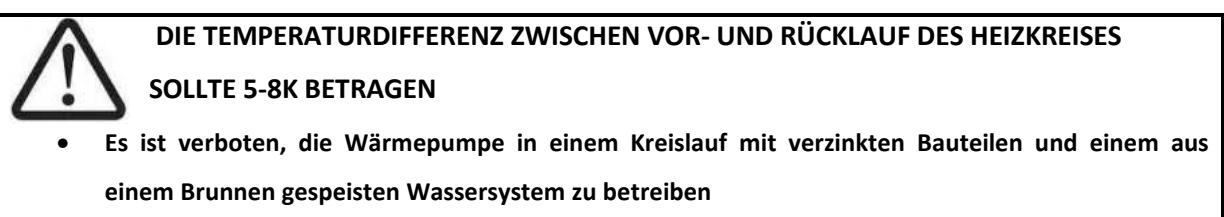
### 2.2 Installationsort

Wärmepumpe für Innenaufstellung. Bei der Installation muss sie mit höhenverstellbaren Füßen waagerecht ausgerichtet werden. Andernfalls kann es zu Fehlbedienungen und letztlich zur Beschädigung des Geräts kommen. Die Abstände zu den Trennwänden (Wände, Decken usw.) sind einzuhalten, um störungsfreie Wartungsarbeiten an der Wärmepumpe zu ermöglichen. An der Unterseite des Wärmepumpengehäuses befindet sich ein Kondensatablaufanschluss, an den ein Ablaufschlauch angeschlossen werden muss.



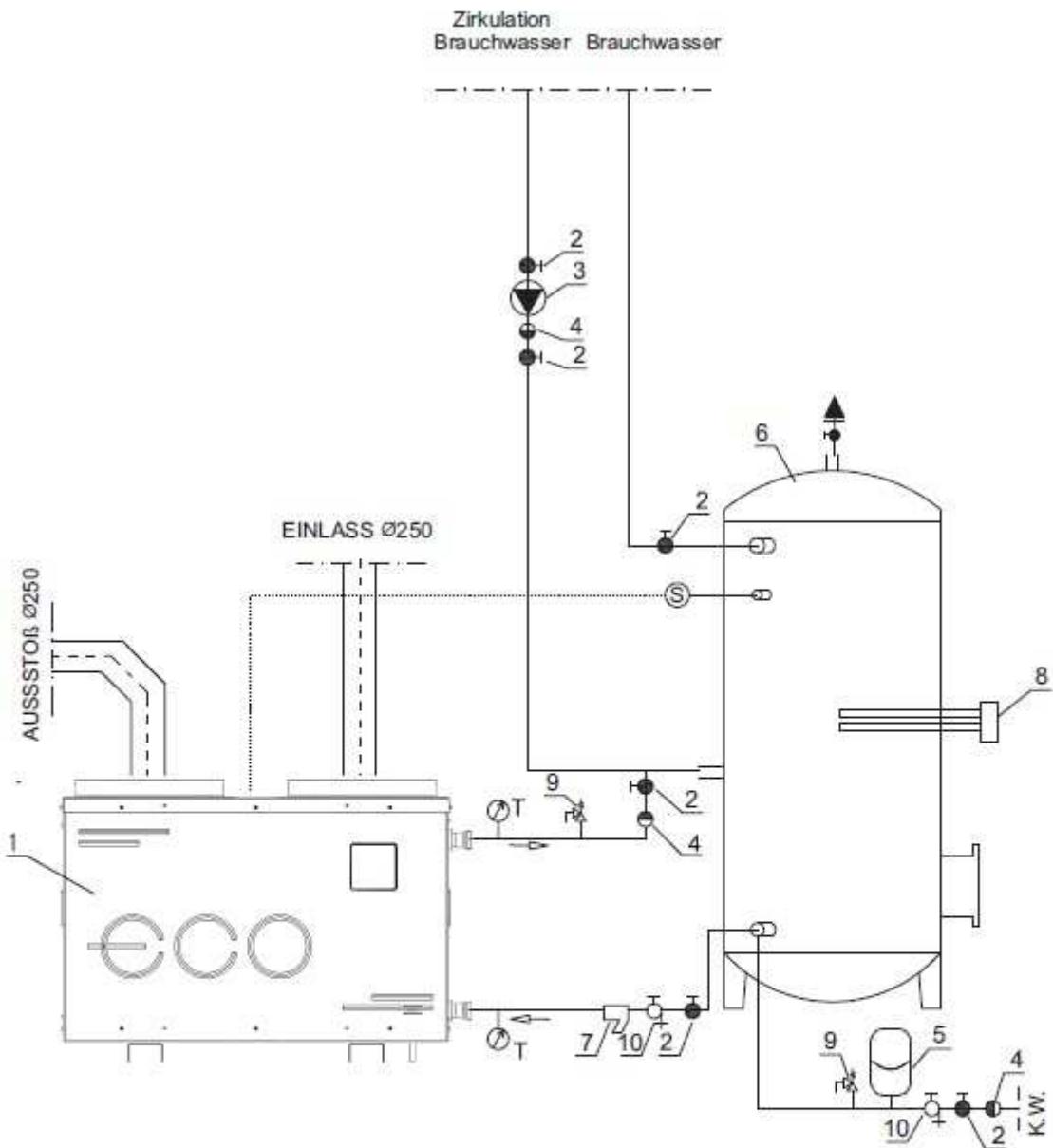
### 2.3 Anschluss des hydraulischen Kreislaufs

Wärmepumpe für die Warmwasserbereitung. Es wird empfohlen, mit einem Warmwasserspeicher mit einer Kapazität von bis zu 300 dm<sup>3</sup> zu arbeiten. Bei der Erwärmung eines größeren Wasservolumens (bis zu 500 dm<sup>3</sup>) wird empfohlen, die voreingestellte Temperatur des erwärmten Wassers auf 45°C zu begrenzen. Die DROPS ECO-Wärmepumpe kann auch an den Wärmetauscher eines Warmwasserspeichers mit einer Größe von mehr als 1,3 m<sup>2</sup> angeschlossen werden. Die Wärmepumpe verfügt über einen eingebauten automatischen Entlüfter, der die Entlüftung des Kondensators und des gesamten Heizkreises gewährleistet. Die Wärmepumpe ist mit flexiblen Rohren an das System anzuschließen. An der Wasserrücklaufleitung zur Wärmepumpe ist ein Schrägfilter zu installieren. Rohrleitungen sollten über ihre gesamte Länge isoliert werden.



Nachfolgend sind Beispiele von Anschlusschemata für die DROPS ECO Wärmepumpe an das Wassersystem aufgeführt.

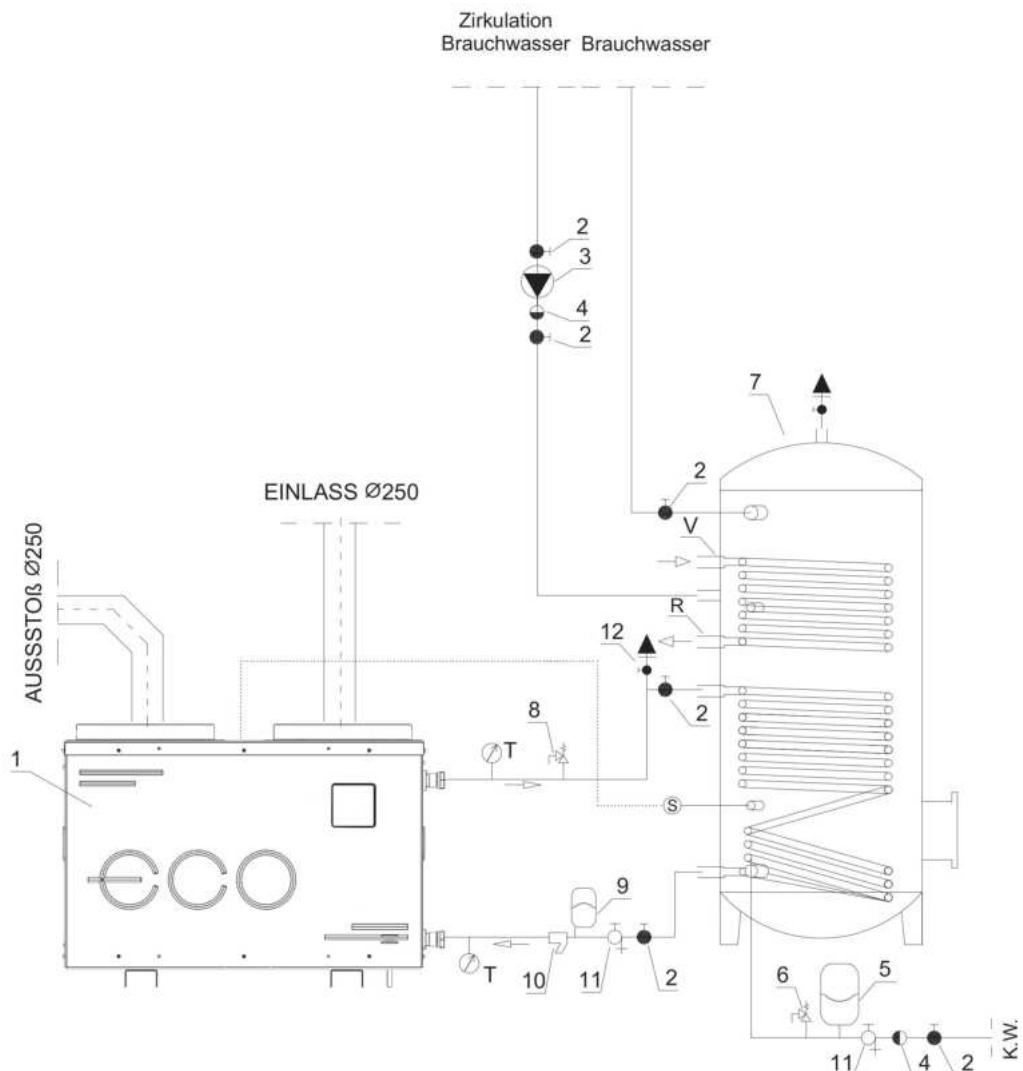
Schema 1 - Anschluss der DROPS ECO Wärmepumpe direkt an den Warmwasserspeicher



- 1 - WÄRMEPUMPE DROPS ECO
- 2 - KUGELHAHN
- 3 - UMWÄLZPUMPE
- 4 - RÜCKSCHLAGVENTIL
- 5 - AUSDEHNUNGSGEFÄß FÜR WARMWASSER
- 6 - WARMWASSERSPEICHER OHNE WÄRMETAUSCHER
- 7 - MASCHENFILTER
- 8 - ELEKTROHEIZSTAB MIT THERMOSTAT
- 9 - SICHERHEITSVENTIL
- 10 - ABLASSVENTIL
- (T) - THERMOMETER
- (S) - SENSOR

Minimaler Innendurchmesser der Verbindungsrohre Ø20.

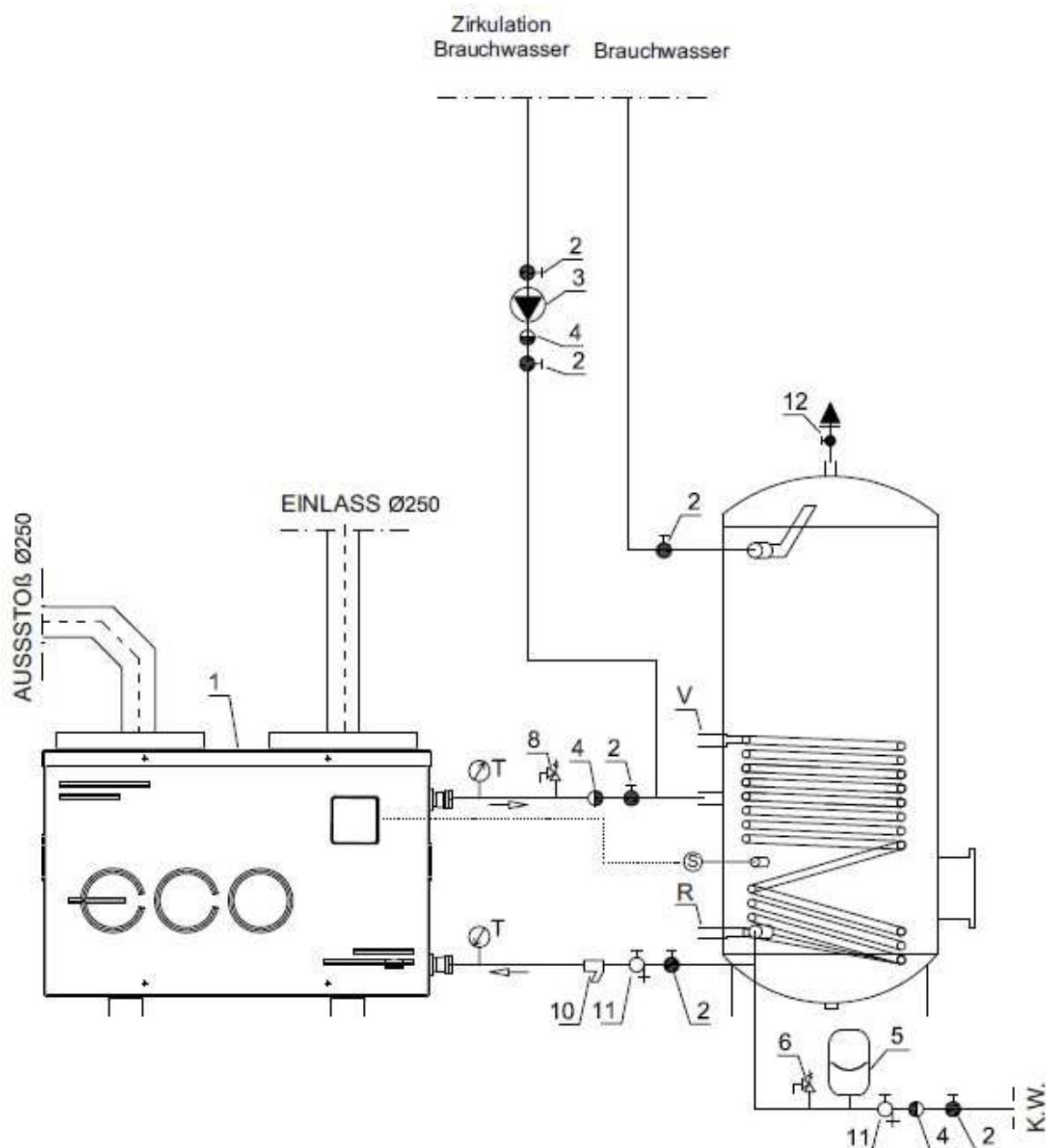
Schema 2: Anschluss einer DROPS ECO-Wärmepumpe an einen Warmwasserspeicher mit zwei Wärmetauschern + Hauptwärmequelle



- 1 - WÄRMEPUMPE DROPS ECO
- 2 - KUGELHAHN
- 3 - UMWÄLZPUMPE
- 4 - RÜCKSCHLAGVENTIL
- 5 - AUSDEHNUNGSGEFÄß FÜR WARMWASSER
- 6 - SICHERHEITSVENTIL
- 7 - WARMWASSERSPEICHER + ZWEI WÄRMETAUSCHER
- 8 - SICHERHEITSVENTIL
- 9 - AUSDEHNUNGSGEFÄß
- 10 - MASCHENFILTER
- 11 - ABLASSVENTIL
- 12 - ENTLÜFTUNGVENTIL
- V - HAUPTWÄRMEQUELLE - VORLAUF
- R - HAUPTWÄRMEQUELLE - RÜCKLAUF
- T - THERMOMETER
- S - SENSOR

Minimaler Innendurchmesser der Verbindungsrohre Ø20.  
Minimale Wärmetauscherfläche 1,3 m<sup>2</sup>.

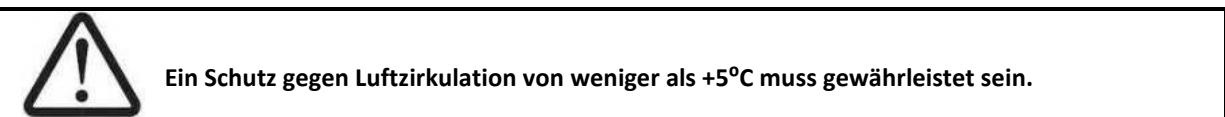
Schema 3 - Anschluss der DROPS ECO Wärmepumpe an einen Warmwasserspeicher mit einem Wärmetauscher + Hauptwärmequelle



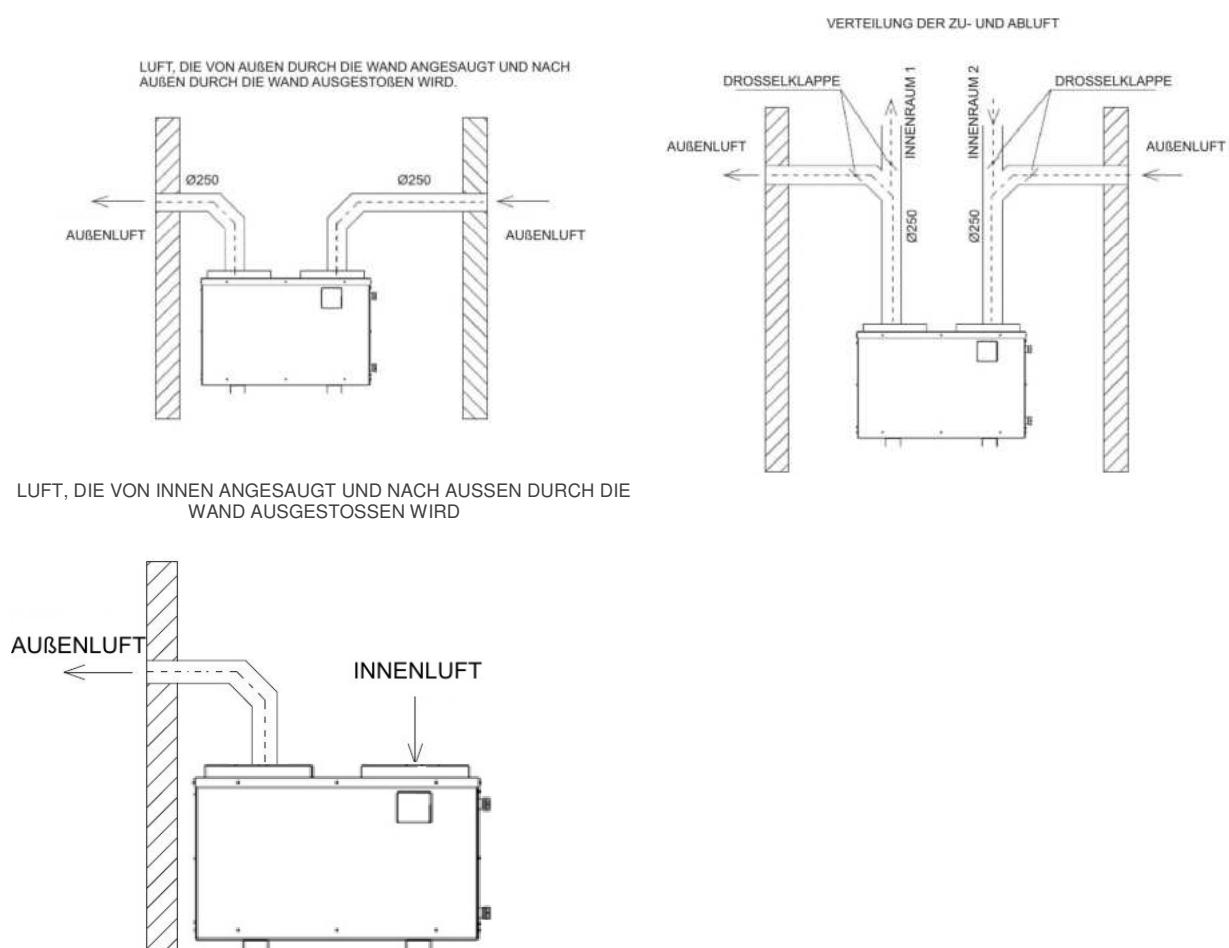
- 1 - WÄRMEPUMPE DROPS ECO
- 2 - KUGELHAHN
- 3 - UMWÄLZPUMPE
- 4 - RÜCKSCHLAGVENTIL
- 5 - AUSDEHNUNGSGEFÄß
- 6 - SICHERHEITSVENTIL
- 7 - WARMWASSERSPEICHER MIT WÄRMETAUSCHER
- 8 - SICHERHEITSVENTIL
- 9 - AUSDEHNUNGSGEFÄß
- 10 - MASCHENFILTER
- 11 - ABLASSVENTIL
- 12 - ENTLÜFTUNGVENTIL
- V - HAUPTWÄRMEQUELLE - VORLAUF
- R - HAUPTWÄRMEQUELLE - RÜCKLAUF
- ① - TERMOMETER
- ② - SENSOR

## 2.4 Luftkanal-Verbindung

Die Wärmepumpe hat zwei Anschlüsse für den Anschluss von Luftkanälen. Der Innendurchmesser der Luftkanäle sollte minimal 250 mm betragen. Die Verwendung von Luftkanälen mit kleinerem Durchmesser kann zu einer Verringerung der Effizienz führen. Es wird empfohlen, isolierte Luftkanäle zu verwenden. Maximale Gesamtlänge der Luftkanäle: 8 m. Es wird empfohlen, einen groben Luftfilter (Vorfilter) im Einlasskanal der Wärmepumpe zu installieren.



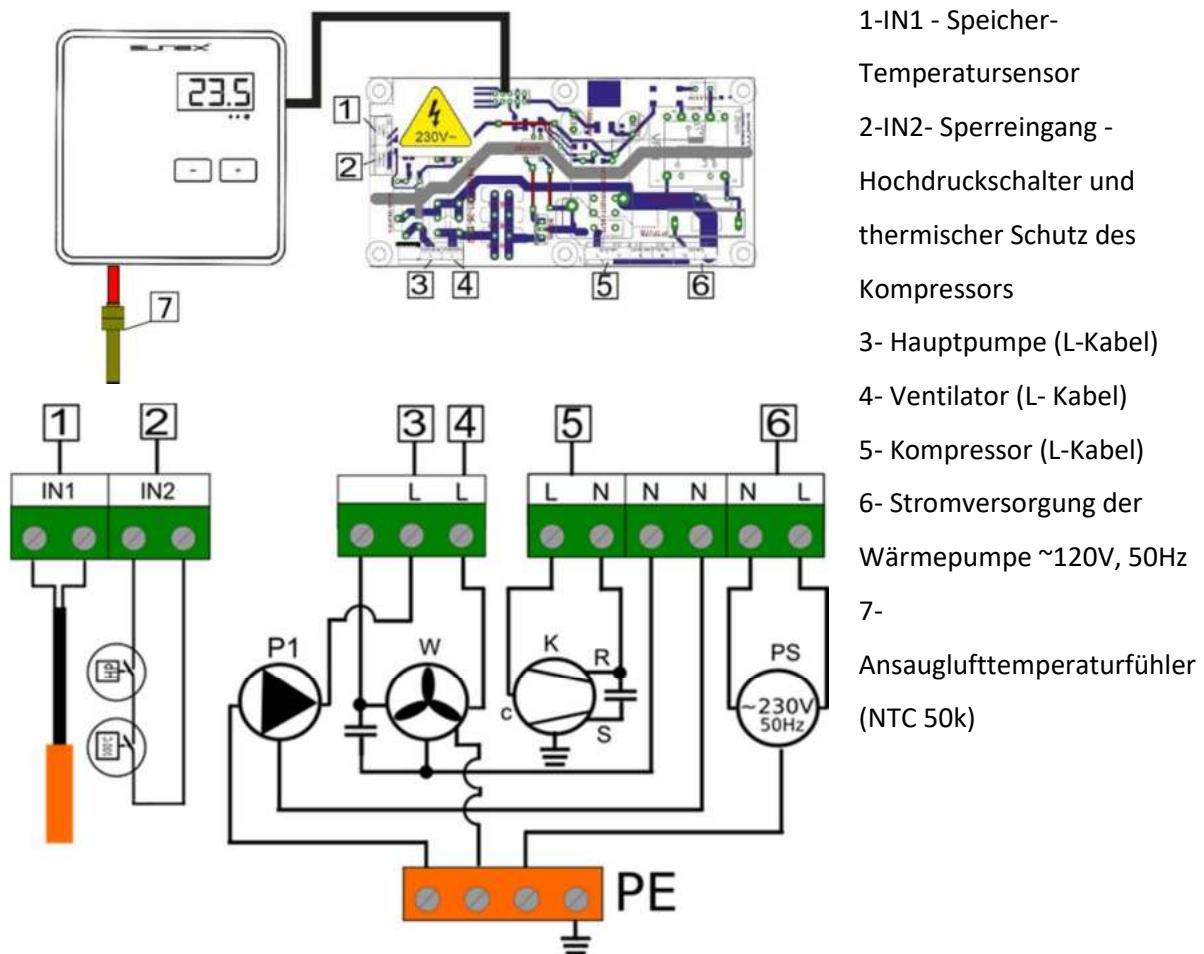
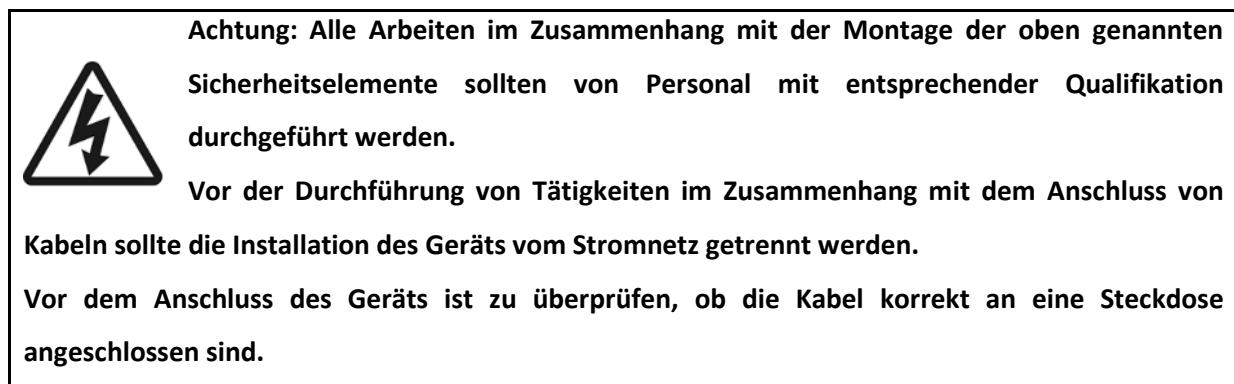
## Beispiele für Luftkanalanschlüsse für die DROPS ECO Wärmepumpe



## 2.5 Elektrischer Anschluss

Die Wärmepumpe wird mit 1~230V/50 Hz betrieben. Sie verfügt standardmäßig über einen Stecker mit einem 3m langen Kabel.

**Wichtig:** Es wird empfohlen, dass der elektrische Versorgungskreislauf der Wärmepumpe mit einem Überstromschutzschalter mit der Kennlinie C und einem Fehlerstromschutzschalter mit einem Differenzennennstrom von 0,03A ausgestattet ist.



Das Sensorkabel kann bis auf 5 m verlängert werden. Zur Erweiterung können Sie z.B. den Kabeltyp H03VV-F 2x0,5mm<sup>2</sup> oder einen mit ähnlichen Parametern verwenden.

### 3. Betrieb

Die DROPS ECO Wärmepumpe kann bei Temperaturen über 5°C betrieben werden.



**Der Betrieb der Wärmepumpe unter 5°C ist nicht zulässig**

Wenn die Temperatur der Ansaugluft unter 5°C fällt, muss die Wärmepumpe und das Wassersystem vor dem Einfrieren geschützt werden.

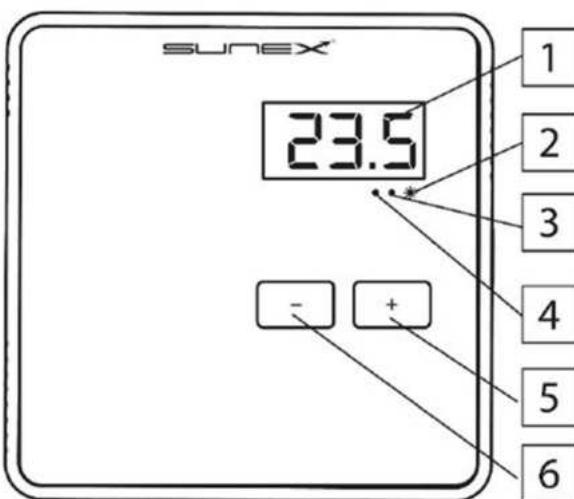
Wenn die der Wärmepumpe zugeführte Luft mit Staub oder Fett verunreinigt ist, sollte ein Kanalfilter zum Schutz des Verdampferlufteinlasses verwendet werden.



**Während eines Gewitters die Wärmepumpe von der Steckdose abschalten. Blitzschlag kann den Wärmepumpenregler beschädigen.**

#### 3.1 Beschreibung des Reglers

Der Regler ist für den Betrieb der Luft-Wärmepumpe bestimmt. Seine Aufgabe ist es, den Betrieb von Kompressor, Gebläse und Speicherpumpe zu steuern. Die aktuelle Wassertemperatur im Speicher wird kontinuierlich angezeigt.



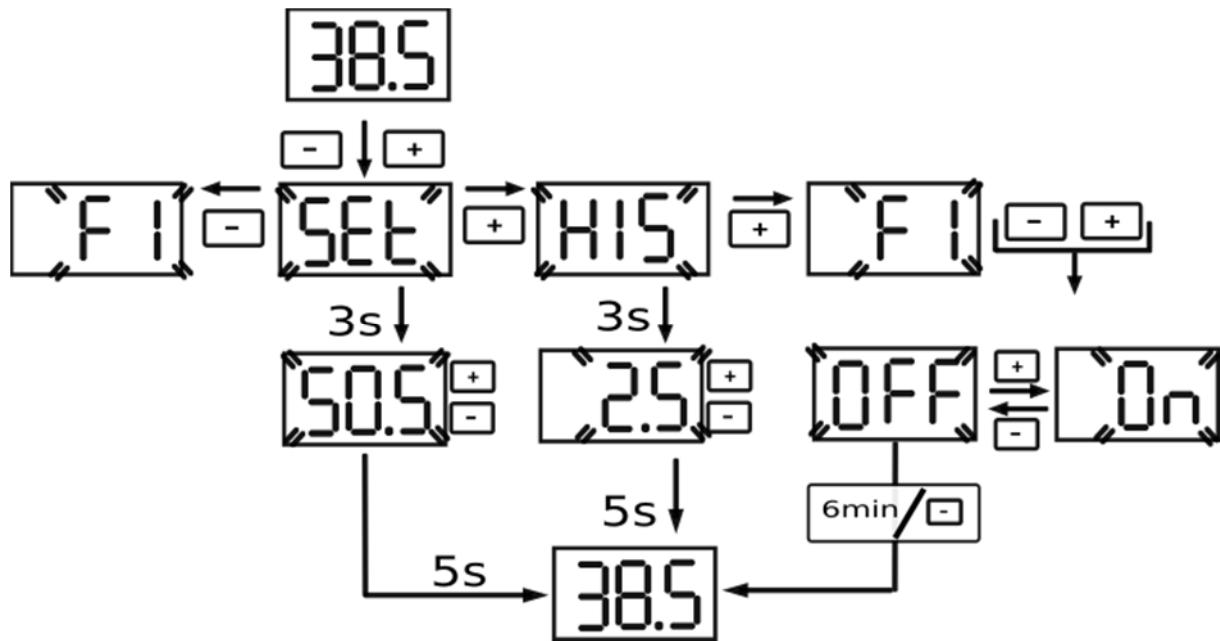
1. Display der Steuerung.
2. Signalleuchte - an zeigt den Betrieb der Wärmepumpe an.
3. Alarmleuchte - das Auftreten eines Alarms wird aktiviert.
4. Test-LED - Eintritt in den Testmodus des Reglers.
5. Die PLUS „+“ Taste.
6. Die MINUS „-“ Taste.

Durch gleichzeitiges Drücken von PLUS und MINUS für 3 Sekunden wird die aktuelle Softwareversion angezeigt.

#### 4. Reglerfunktionen

Wenn der Regler eingeschaltet ist, zeigt das Display die aktuelle Temperatur im Speicher an und die rote LED leuchtet auf.

Mit den Tasten PLUS oder MINUS die Einstellungen des Reglers eingeben. Im folgenden Schema ist das Reglermenü dargestellt:



##### SEt - Warmwasser-Solltemperatur

Die Solltemperatur des Warmwassers kann im Bereich von 20°C bis 55°C eingestellt werden, die Standardtemperatur beträgt 45°C.

Diese Funktion wird mit der PLUS/MINUS-Taste ausgewählt. Der Regler zeigt den Text „Set“ pulsierend an. Nach einigen Sekunden wird der Regler den eingestellten Wert der voreingestellten Temperatur anzeigen. Während der eingestellte Wert pulsiert, kann er eingestellt werden - durch Drücken von MINUS verringert oder durch Drücken von PLUS erhöht sich der Wert. Nachdem die Temperatur eingestellt wurde, einen Moment warten, bis das Gerät die Änderung bestätigt.

##### HIS – Warmwasser-Sollwert-Hysterese

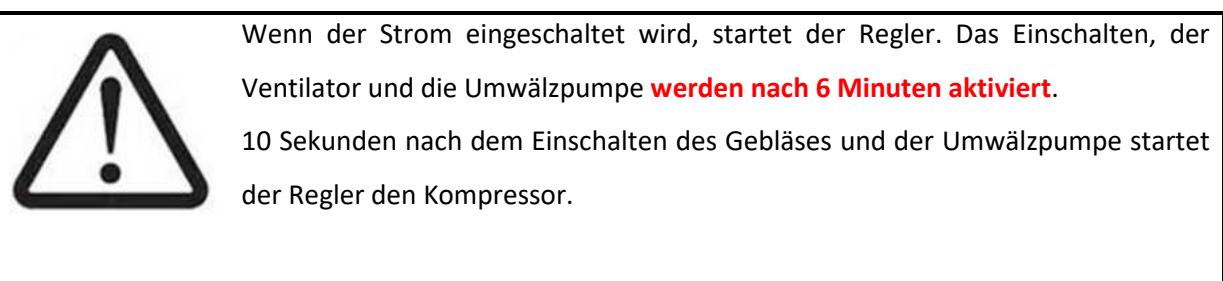
Die Hysterese der Warmwasser-Solltemperatur kann zwischen 2°C und 10°C eingestellt werden, die Standardtemperatur beträgt 5°C.

Diese Funktion wird mit der PLUS/MINUS-Taste ausgewählt. Der Regler zeigt den Text „HIS“ pulsierend an. Nach einigen Sekunden zeigt der Regler den eingestellten Wert der voreingestellten Hysterese an. Während der eingestellte Wert pulsiert, kann er eingestellt werden - durch Drücken von MINUS verringert oder durch Drücken von PLUS erhöht sich der Wert. Nachdem die Temperatur eingestellt wurde, einen Moment warten, bis das Gerät die Änderung bestätigt.

## F1- Umwälzpumpe

Mit der Funktion F1 kann nur die Umwälzpumpe in der Wärmepumpe eingeschaltet werden. Ventilator und Kompressor werden abgeschaltet. Um die Funktion einzugeben, die Funktion F1 wählen und die **PLUS- und MINUS-Taste** gedrückt halten. Um die Umwälzpumpe zu starten, die Taste "PLUS" drücken. -Wort Ein erscheint auf dem Display. Die Umwälzpumpe läuft so lange, bis sie mit der "MINUS"-Taste ausgeschaltet wird - auf dem Display wird der AUS-Zustand angezeigt. Wenn die Zirkulationspumpe nicht funktioniert (Aus-Zustand), verlässt der Regler nach 6 Minuten automatisch die F1-Funktion und schaltet den Ventilator und den Kompressor ein..

## Betrieb der Wärmepumpe:



Nach Erreichen der eingestellten Temperatur schaltet der Regler den Kompressor und nach weiteren 10 Sekunden die Umwälzpumpe und den Ventilator ab. Die Wärmepumpe wird neu gestartet, wenn die Tanktemperatur um die im Parameter HIS eingestellte Temperatur sinkt.

## 5. Alarme und Fehler

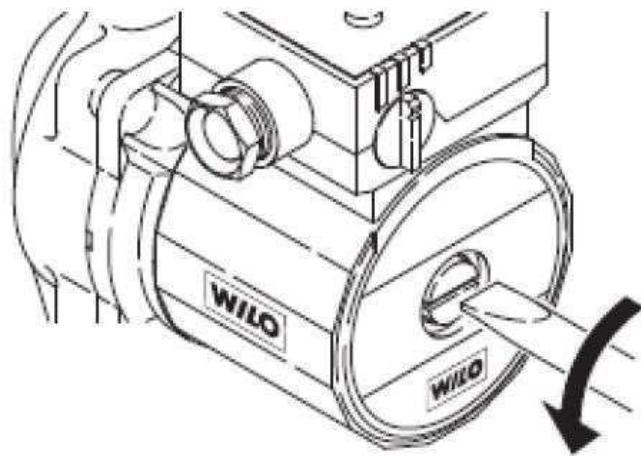
Die folgenden Alarne können im ST-1600 Regler auftreten:

Fehlercode	Mögliche Ursache	Lösung
Er1 - Alarm des Warmwasser-temperatur-Sensors	- fehlerhafter Sensor - Sensorkabel defekt - Sensor nicht angeschlossen	- den Sensor im Regler austauschen, Sensortyp KTY-81 210 - das Sensorkabel überprüfen - Sensorverbindung prüfen - den Fehler mit der Taste "+" oder "-" löschen.
Er2 - zu hohe Temperatur im Speicher	- hohe Speichertemperatur - Kurzschluss auf dem Sensor / defekter Sensor	- Abwarten, bis die Temperatur im Speicher sinkt - den Sensor entfernen und die Temperaturanzeige auf dem

		<p>Regler überprüfen oder den Sensorwiderstand messen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Fehler mit der Taste "+" oder „-“ löschen</li> </ul>
Er3 - hoher Druck im System	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luft im Wassersystem</li> <li>- die Umwälzpumpe funktioniert nicht</li> <li>- Mangelnder Durchfluss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Wärmepumpe entlüften</li> <li>- den Anschluss der Umwälzpumpe an den Regler überprüfen</li> <li>- Den Rotor in der Umwälzpumpe entriegeln,</li> <li>- den Zustand der Filter im Wassersystem überprüfen</li> <li>- die Position der Ventile zwischen der Wärmepumpe und dem Speicher überprüfen</li> <li>- Getriebe an der Umwälzpumpe erhöhen</li> <li>- Alarmrückstellung durch Abschalten der Stromversorgung von der Wärmepumpe</li> </ul>
Er4- niedrige Ansauglufttemperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatura na czujniku powietrza zasysającego poniżej 5°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - die Pumpe startet, wenn die Ansauglufttemperatur über 5°C liegt</li> </ul>
Er5- defekter Ansaugluft-temperaturfühler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• defekter Ansaugluft-temperaturfühler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - NTC 50k Fühler ersetzen</li> <li>• - das Steuerpult austauschen</li> </ul>

Der Fehler Er3 wird angezeigt, wenn der Hochdruckschalter die Wärmepumpe innerhalb einer Stunde 4 Mal unterbricht.

### 6.1 Entlüftung der Umwälzpumpe



Um die Umwälzpumpe zu entlüften, die Schraube am Pumpengehäuse lösen und abwarten, bis Wasser anfängt, von unten zu entweichen. Nach Entlüftung der Pumpe die Schraube wieder anziehen.

Falls die Umwälzpumpe im Stillstand ist, die Stromversorgung der Wärmepumpe abschalten. Die Schraube lösen und den

Rotor mit einem Schraubendreher bewegen. Nach dem Einschalten der Stromversorgung der Wärmepumpe ist diese in der Funktion F1 = Ein einzustellen.

## 6. Wartung

Vor und während der Heizsaison ist der technische Zustand der Wärmepumpe zu überprüfen.

Der Benutzer des Geräts ist verpflichtet	
• Reinigung des Grobfilters, im Absaugkanal	einmal pro Monat
• Verdampfer-Reinigung	jährlich oder jeden Monat, wenn kein Grobfilter im Saugkanal vorhanden ist
• Reinigung der Kondensatablaufleitung	einmal pro Woche
• Reinigung der Filter im Wassersystem	einmal pro Jahr
• Manuelle Aktivierung der Umwälzpumpe (Funktion F1) in z.B. 5 Minuten.	einmal pro Woche, wenn der Tank mit einer anderen Wärmequelle als der Wärmepumpe beheizt wird.
• Überprüfung der elektrischen Anschlüsse in der Wärmepumpe	einmal pro Jahr
• Reinigung des Wärmepumpengehäuses und des Unterteils.	abhängig von seiner Verunreinigung.

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz der Wärmepumpe gegen die Zirkulation von kalter Luft während der Wintersaison</li> </ul> |  |
|--|--|



**Während des Betriebs die internen Komponenten der Wärmepumpe nicht berühren!**

**Trennen Sie die Wärmepumpe vor Wartungsarbeiten vom Stromnetz!**

**Achtung:** Vorgehensweise nach dem Ablauf der Nutzungsdauer des Gerätes

Wenden Sie sich nach Ablauf der Nutzungsdauer des Geräts an eine Person mit entsprechender Genehmigung zur Rückgewinnung und Entsorgung geregelter Substanzen. Nach dem Entleeren des Geräts aus dem Kältemittel kann das Gerät zum Recycling geschickt und / oder einzelne Komponenten können recycelt werden

## 7. Technische Daten

Anwendungsbereich		
Außentemperatur	°C	Min: +5 /Max: 43
Warmwassertemperatur mit Wärmepumpe	°C	max 55
Minimale Installationsfläche	m <sup>2</sup>	1
Wärmeträger	-	Wasser oder eine Mischung aus Glykol und Wasser
Elektrische Parameter		
Stromversorgung		1/N/PE 220-240V/50Hz
Empfohlener Schutz		C8
Maximaler Anlaufstrom	A	30
Maximaler Betriebsstrom der Wärmepumpe	A	6,5
Leistungsaufnahme	W	105
Umwälzpumpe		Max 55
Leistung		
Energie-Effizienzklasse	-	A+
Wasserverbrauchsprofil	-	XL
Nennwärmeleistung für A15/W10-55	kW	3,06
Nennwärmeleistung für A20/W10-55	kW	3,7
COP A15/W55 (laut PN-EN 16147:2017-04)	-	3,42
COP A20/W55 (laut PN-EN 16147:2017-04)	-	4,5
Kühlkreislauf		
Kompressor-Typ	Rotations	
Art des Kompressoröls	ESTER OIL VG74/480 ml	
Kühlmittel/Menge	HFC-134a/0,7kg	
GPW des Mittels		1430
CO <sub>2</sub> -Äquivalent	t	1,0
Maximal zulässiger Hochdruck - HP-Druckschalter	bar	19,5
Abmessungen		
Breite	mm	655

Höhe	mm	445
Tiefe	mm	635
Gewicht	kg	57
<b>Parameter des Heizkreises</b>		
Anschlüsse für den Heizkreis		2xLG <sup>3/4"</sup>
Minimaler Rohr-Innendurchmesser	mm	20
Arbeitsmittel		Wasser oder Propylenglykol-Wasser-Lösung mit einer maximalen Konzentration von 50%.
Maximal zulässiger Druck im Heizkreislauf	bar	6
<b>Inne</b>		
Schallleistungspegel	dB(A)	57

Die oben genannten COP-Werte sowie die Heizzeiten wurden unter den folgenden Bedingungen ermittelt:

Zulufttemperatur 20°C. Die Pumpe ist direkt an einen 300l Wasserspeicher angeschlossen. Unter anderen Bedingungen können sich die oben genannten Werte ändern.

**Der Hersteller haftet nicht für Fehlfunktionen oder Schäden an der Wärmepumpe, die durch eine falsche Auswahl des Speicherinhaltes verursacht werden.**

**Enthält fluorierte Treibhausgase, die unter das Kyoto-Protokoll fallen.**



Das verwendete Produkt darf nicht als Siedlungsabfall behandelt werden. Demontiert muss das Gerät zu einer Sammelstelle für Elektro- und Elektronikgeräte zum Recycling gebracht werden. Die ordnungsgemäße Entsorgung des verwendeten Produkts verhindert mögliche negative Umweltauswirkungen, die bei einer unsachgemäßen Entsorgung auftreten können. Um genauere Informationen über das Recycling dieses Produkts zu erhalten, wenden Sie sich bitte an die örtliche Behörde, die Abfallentsorgung oder an das Geschäft, in dem das Produkt gekauft wurde.

**Der Hersteller behält sich das Recht vor, die in dieser Anleitung**

**enthaltenen Informationen zu ändern.**

## 8. Startprotokoll der Wärmepumpe DROPS ECO

### Kopie für den Anleger

Seriennummer des Geräts					
Name und Adresse des Anlegers					
Vor- und Nachname des Inbetriebnehmers					
Aufstellungsort z.B. Keller					
Luftkanäle		Durchmesser:		Material:	
Heizungsrohr		Durchmesser:		Material:	
Heizschema gemäß der Anleitung		Schema-Nummer:		Anderer:	
Kapazität des Warmwasserspeichers					
Kapazität des Pufferspeichers					
Vorlauftemperatur - Wärmepumpe*					
Rücklauftemperatur - Wärmepumpe*					
Verfahren zum Ableiten von Kondensat					
<b>Elektrischer Anschluss</b>					
Name der Person, die die Leitung anschließt					
Überstromschutz					
Fehlerstromschutzschalter					
Querschnitt des Versorgungskabels					
Heizstab	JA	NEIN	Umwälzpumpe	JA	NEIN
Uwagi					
Inbetriebnahmedatum					

\* Notieren Sie die Speichertemperatur während der Messung. Die Speichertemperatur während der Messung sollte nicht niedriger als 30°C sein.

.....  
Stempel/Unterschrift des  
Verkäufers

.....  
Stempel/Unterschrift der  
Installationsfirma

.....  
Unterschrift des Anlegers

## DROPS ECO-Wärmepumpen-Startprotokoll

### Kopie für den Hersteller des Geräts

Seriennummer des Geräts			
Name und Adresse des Anlegers			
Vor- und Nachname des Inbetriebnehmers			
Aufstellungsort z.B. Keller			
Luftkanäle		Durchmesser:	Material:
Heizungsrohr		Durchmesser:	Material:
Heizschema gemäß der Anleitung		Schema-Nummer:	Anderer:
Kapazität des Warmwasserspeichers			
Kapazität des Pufferspeichers			
Vorlauftemperatur - Wärmepumpe*			
Rücklauftemperatur - Wärmepumpe*			
Verfahren zum Ableiten von Kondensat			
<b>Elektrischer Anschluss</b>			
Name der Person, die die Leitung anschließt			
Überstromschutz			
Fehlerstromschutzschalter			
Querschnitt des Versorgungskabels			
Anmerkungen			
Inbetriebnahmedatum			

\* Notieren Sie die Speichertemperatur während der Messung. Die Speichertemperatur während der Messung sollte nicht niedriger als 30°C sein.

.....  
Stempel/Unterschrift des  
Verkäufers

.....  
Stempel/Unterschrift der  
Installationsfirma

.....  
Unterschrift des Anlegers

**Hersteller Kontaktinformationen**

SUNEX S.A.

47-400 Racibórz

ul. Piaskowa 7

Polen

+48 32 414 92 12

+48 32 414 92 13

[info@sunex.pl](mailto:info@sunex.pl)