

TECHNISCHES PRODUKTHANDBUCH  
INSTALLATIONS-, BETRIEBS- UND  
WARTUNGSHANDBUCH

**AQUALEAN**

**AWC - AWH**

Wassergekühltes Kompaktflachklimagerät

**2 → 20 kW**





## WARNHINWEISE:

Lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie Installations-, Reparatur- oder Wartungsarbeiten durchführen.

<b>ZU BERÜCKSICHTIGEN</b>	<b>2</b>
<b>DATENSEITE FÜR DIE INBETRIEBNAHME DES GERÄTS</b>	<b>3</b>
<b>1. ALLGEMEINES</b>	
1.1 Produktreihe	4
1.2 Allgemeine beschreibung	5
1.3 Physikalische daten	6
1.4 Elektrische daten	6
1.5 Elektrische anschlüsse	7
1.6 Betriebsgrenzen	8
1.7 Ventilatordaten	9
1.8 Leistungstabelle	10
1.9 Korrekturfaktoren	15
1.10 Abmessungen	16
1.11 Optionen	18
<b>2. ANDERE FUNKTIONEN</b>	
	<b>21</b>
<b>3. INSTALLATION</b>	
3.1 Vorinstallation	22
3.2 Installation	23
<b>4. INBETRIEBNAHME UND BETRIEB</b>	
4.1 Vorbereitende kontrollen vor der erstinstallation	25
4.2 Vorbereitende kontrollen bei der erstinstallation	25
4.3 Vorbereitende kontrollen bei der inbetriebnahme	26
<b>5. WARTUNG</b>	
5.1 Präventive wartung	27
5.2 Korrektive wartung	27

Diese Geräte werden gemäß den Anforderungen von ISO 9001 und ISO 14001 hergestellt.

Alle in dieser Anleitung enthaltenen technischen und technologischen Informationen einschließlich von uns bereitgestellter Zeichnungen und technischer Beschreibungen, bleiben das Eigentum von Lennox und dürfen ohne vorheriges schriftliches Einverständnis von Lennox nicht verwendet (außer für den Betrieb dieses Produkts), vervielfältigt, herausgegeben oder Dritten zugänglich gemacht werden.

## ZU BERÜCKSICHTIGEN

### GEFAHREN- UND WARNZEICHEN



Abriebgefährdete  
Flächen



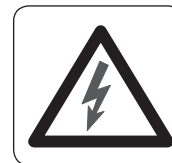
Niedrige  
Temperaturen



Hohe  
Temperaturen



Verletzungsrisiko  
durch bewegliche  
Teile



Elektrische  
Spannung



Verletzungsgefahr  
durch drehende Teile

### ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



Schalten Sie vor Installations-, Reparatur- oder Wartungsarbeiten an dem Gerät grundsätzlich die Stromversorgung aus, um Verletzungen durch Stromschläge zu vermeiden.

Beachten Sie bei der Installation des Gerätes die lokalen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

### ACHTUNG - WARNUNG

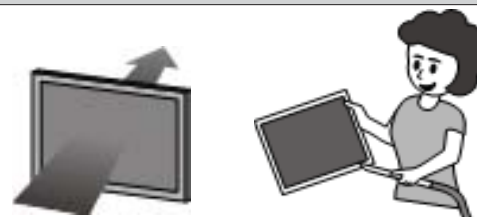
Elektrische Stromschläge können zu Verletzungen oder zum Tod führen. Vor Beginn jeglicher Pflege- oder Wartungsarbeiten, den Hauptschalter auf OFF stellen.

Das Reinigen der Luftfilter braucht nicht von einem Techniker durchgeführt zu werden. Rufen Sie einen Techniker, falls Arbeiten an der Elektrik oder Mechanik anfallen.

### REINIGEN DES FILTERS

Den Luftfilter prüfen und sicherstellen, dass er nicht mit Staub oder Schmutz verstopft ist

Falls der Filter schmutzig ist, waschen Sie diesen in einer Schüssel mit neutraler Seife und Wasser aus und lassen Sie ihn vor dem Einsetzen in das Gerät im Schatten trocknen.



### Standardrichtlinien für Lennox-Geräte

Alle in dieser Anleitung enthaltenen technischen Informationen einschließlich der von uns bereitgestellten Zeichnungen und technischen Beschreibungen, bleiben das Eigentum von Lennox und dürfen ohne vorheriges schriftliches Einverständnis von Lennox nicht verwendet (außer für den Betrieb dieses Produktes), vervielfältigt, herausgegeben oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Die in dieser Betriebsanleitung veröffentlichten Daten stützen sich auf die neuesten verfügbaren Informationen. Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern, ohne dass dies zu einer Verpflichtung führt, bereits gelieferte Produkte entsprechend anzupassen.

Diese Betriebsanleitung enthält nützliche und wichtige Informationen für den reibungslosen Betrieb und die Wartung Ihrer Geräte.

Die Anleitung enthält auch Richtlinien für die Vermeidung von Unfällen und Schäden vor der Inbetriebnahme des Geräts und während des Betriebs und für das Sicherstellen eines reibungslosen, fehlerfreien Betriebs. Lesen Sie vor dem Starten des Geräts die Anleitung sorgfältig durch, machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Bedienung vertraut und befolgen Sie die Anweisungen genauestens. Für die Bedienung des Geräts ist unbedingt eine Einweisung erforderlich. Diese Bedienungsanleitung ist an sicherer Stelle in der Nähe des Geräts aufzubewahren.

Das Gerät muss regelmäßig gewartet werden. Dieser Abschnitt wendet sich an das Wartungspersonal und das Management. Falls Sie Fragen haben oder weitergehende Informationen über Ihr Gerät benötigen, wenden Sie sich an uns.

## DATENBLATT FÜR DIE INBETRIEBNAHME DER GERÄTS

Gerät :			
Serie-nr :			
Identifizierungscode des bedienpultes :			
Aufstellungsort :			
Installateur :		Installateur tel.:	
Installateur anschrift: :			
Datum der inbetriebnahme :			
<b>Kontrollen :</b>			
Versorgungsspannung :		Nennspannung des geräts :	

	JA	NEIN
Gerät auf schwingungsdämpfen		
Ablauf mit siphon		
Hauptstromanschluss		
Bedienpultanschluss		
Verdichterölstandanzeige		

### DATENEINGANG:

KÜHLZYKLUS		HEIZZYKLUS	
Lufteinlasstemperatur am Innenregister:		Lufteinlasstemperatur am Innenregister:	
Hochdruck :		Hochdruck:	
Niederdruck :		Niederdruck:	
<b>STROMVERBRAUCH (A)</b>			
Verdichter 1 :		Verdichter :	
Innenventilator :		Innenventilator :	

### Installierte Optionen :

---



---



---



---

### Anmerkungen :

---



---



---



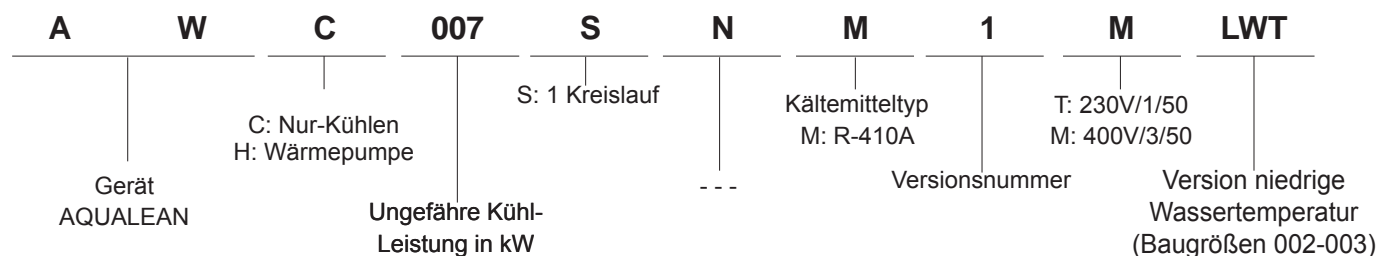
---



---

# 1.- ALLGEMEINES

## 1.1.- PRODUKTREIHE



### NUR-KÜHLEN GERÄTE

MODELL	V / Ph / 50 Hz	NENNKÄLTELEISTUNG kW		NENNLEISTUNGS-AUFNAHME kW	
		KÜHLEN		KÜHLEN	
<b>AWC 007</b>	230 V - 1Ph	6.8		1.7	
<b>AWC 008</b>	230 V - 1Ph	8		2.1	
<b>AWC 010</b>	230 V - 1Ph	10.2		2.6	
<b>AWC 012</b>	230 V - 1Ph	11.2		2.8	
	400 V - 3Ph				
<b>AWC 015</b>	400 V - 3Ph	14.5		3.4	
<b>AWC 018</b>	400V - 3Ph	17		4.2	
<b>AWC 020</b>	400V - 3Ph	19		4.8	

### WÄRMEPUMPENGERÄTE

MODELL	V / Ph / 50 Hz	NENNKÄLTELEISTUNG kW		NENNLEISTUNGS-AUFNAHME kW	
		KÜHLEN	HEIZEN	KÜHLEN	HEIZEN
<b>AWH 002</b>	230 V - 1Ph	2.04	2.6	0.47	0.58
<b>AWH 003</b>	230 V - 1Ph	2.82	3.84	0.62	0.82
<b>AWH 007</b>	230 V - 1Ph	6.8	8	1.7	2.1
<b>AWH 008</b>	230 V - 1Ph	8	9.5	2.1	2.5
<b>AWH 010</b>	230 V - 1Ph	10.2	12.3	2.6	3.2
<b>AWH 012</b>	230 V - 1Ph	11.2		2.8	
	400 V - 3Ph				
<b>AWH 015</b>	400 V - 3Ph	14.5	17	3.4	4.6
<b>AWH 018</b>	400V - 3Ph	17	19.5	4.2	5.1
<b>AWH 020</b>	400V - 3Ph	19	22	4.8	6

**AWH 002-003: VENTILATOR NUR IM HEIZMODUS**

## 1.- ALLGEMEINES

### 1.2.-ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die horizontalen, kompakten AQUALEAN mit Klimagerät und Wasserverdichtung, sind speziell für kleinere und mittlere Anlagen in Büros, Wohnhäusern, usw. konzipiert.

In der Standardausführung reinigt, filtert, kühlt und entfeuchtet das Gerät die Luft (AWC) und heizt sie darüber hinaus, falls es sich um ein Wärmepumpengerät (AWH) handelt. Den Geräten 007 bis 020 können optionale Elemente, wie z.B. Elektroheizungen hinzugefügt werden.

#### GEHÄUSE

Aus unlackiertem, verzinktem Stahl. Dank der geringen Abmessungen findet diese fast überall Platz. Im Kompressorbereich ist eine Wärme- und Schallisolierung angebracht, die den Lärmpegel vermindert.

Geräte 007-020: 25mm A2, S1, D0 (M0) im Luftaufbereitungsabschnitt.

Geräte 002-003: 10mm (M1) Isolierung im Luftabschnitt.

#### LUFTWÄRMETAUSCHER

Besteht aus Kupferrohren mit Aluminiumlamellen und ist speziell für maximalen Ausstoß dimensioniert.

#### VERDICHTER

Rotationsverdichter bei den Geräten 002-003 und Scroll-Verdichter bei den Geräten 007-020, alle mit internem Wärmeschutz. Die Verdichter sind sowohl innen als auch außen auf statisch und dynamisch ausbalancierten vibrationsdämpfenden Blöcken montiert.

#### VENTILATOR

Baugrößen 002-003: EC-Ventilatormotor ist installiert, die Geräte 007 bis 020 besitzen einen Radialventilatormotor mit drei Drehzahlen. Ein Automatikmodus ermöglicht zur Energieeinsparung die automatische Anpassung des Luftstroms gemäß dem Bedarf (Luftstromvariation zwischen minimalem/Nenn-/maximalem Luftstrom).

#### WASSERWÄRMETAUSCHER

Geräte 002-003 besitzen einen Koaxial-Wärmetauscher, während die Geräte 007 bis 020 mit einem Plattenwärmetauscher, kompakt und widerstandsfähig, aus gelöteten, verzinkten Stahlplatten, die speziell für diesen Gerätetyp ausgewählt und konzipiert wurden, ausgestattet sind.

#### KÄLTE- UND HEIZKREIS

Hergestellt aus geschweißten, entfeuchteten Kupferrohren.

#### Nur-Kühlen Geräte (AWC):

Besitzt einen EntfeuchtungsfILTER, einen Flüssigkeitssammler, ein elektronisches Expansionsventil, sowie einen Hochdruckschalter und einen Niederdrucksensor.

#### Wärmepumpengeräte (AWH):

Die Größen 007 bis 020 besitzen ein 4-Wege-Ventil und einen Flüssigkeitssammler.

**Das Gerät wird beim Hersteller mit dem Kältemittel R410A befüllt.**

#### KALTWASSERKREISLAUF

Besitzt Gewinde-Wasseranschlüsse H-G.

#### LUFTFILTER

Auswaschbarer Polypropylen-Luftfilter. Der Filter wird für einfache Wartung auf einer Schiene montiert.

#### ELEKTRISCHE PLATINE

Im Schaltkasten befinden sich alle Bauteile und die Haupt-Anschlussklemmen. Er umfasst eine Leiterplatte, ein 4-Wege-Ventil, Fernsteuerung und einen elektrischen Anschluss 230 V-1A für eine Wassenumlaufpumpe.

#### FERNSTEUERUNG

Das Gerät kann mit einem Kunden-Display mit folgenden Funktionen geliefert werden:

- Ein/Aus
- Betriebsmodusauswahl (Kühlen/Heizen/Auto)
- Raumtemperatur-Sollwerteinstellung
- Luftstromereinstellung (Min./Nenn/Max./Auto)
- Überwachung von bis zu 10 als Master/Slave angeschlossenen Geräten. Für die Aktivierung dieser Funktion in DC60 (Experten-Menü) ist ein DS60 erforderlich. Für die Inbetriebnahme des Geräts muss ein Termin mit einem von Lennox zugelassenen Techniker vereinbart werden.
- Zeiteinstellung
- Umgebungstemperaturwert
- Alarmcodewert.

Standardmäßig ist ein Kanalsensor angebracht, als spezielle Option kann jedoch auch ein Umgebungssensor installiert werden. DC60 umfasst einen Umgebungssensor, muss jedoch beim der Inbetriebnahme mit einem DS60 konfiguriert werden. Ab Werk geschieht die Temperaturmessung über den Kanalsensor.



DC60



DM60

Optional bei den Geräten 002 und 003.  
Standard bei den Geräten 007 und 020.

Optional bei sämtlichen Geräten.

#### OPTIONEN

##### Für Geräte 002 bis 020:

- Schnittstelle ModBus/BACnet/LonWorks.
- DM60-Display für Zeitzoneneinstellungen.
- DS60 Service Display.

##### Für Geräte 007 bis 020:

- Elektroheizung, auf dem Ventilatorauslass montiert.
- Paddel-Strömungswächter.
- Wasserfilter.
- Trennschalter.
- Schallisolierung des Verdichters.
- Untere Wasserkreislaufftemperatur.
- Wasser-Differenzdruckschalter.

##### Für Geräte 012 bis 020:

- Phasenwächter (Drehstrommodelle).

# 1.- ALLGEMEINES

## 1.3.- PHYSIKALISCHE DATEN

GERÄTEMODELL		AWH 002	AWH 003	AWC 007 AWH 007	AWC 008 AWH 008	AWC 010 AWH 010	AWC 012 AWH 012	AWC 015 AWH 015	AWC 018 AWH 018	AWC 020 AWH 020	
Gesamt-Kälteleistung	kW (*)	2.04	2.82	6.8	8.0	10.2	11.2	14.5	17.0	19.0	
Gesamtheizleistung	kW (**)	2.6	3.84	8.0	9.5	12.3	13.5	17.0	19.5	22.0	
Nennleistungsaufnahme Kühlen	kW (*)	0.47	0.62	1.7	2.1	2.6	2.8	3.4	4.2	4.8	
Nennleistungsaufnahme Heizen	kW (**)	0.58	0.82	2.1	2.5	3.2	3.6	4.6	5.1	6.0	
Luftmenge (max./min.)	m³/h	465/285	550/335	1430/1010	1620/1250	2100/1550	2200/1620	2610/1850	3100/2060	3500/2450	
Max. verfügbarer statischer Druck (1)	Pa	90	100	150	125	150	150	150	150	150	
Nennwasserdurchfluss	l/h	480	560	1450	1730	2190	2410	3070	3640	4090	
Wasserdruckverlust	kPa	19	24	25	30	40	48	40	45	55	
Netto-Gewicht Kühlen / Heizen	Kg	53	56	69/71	70/72	109/111	111/113	113/116	148/151	148/151	
Schalldruckpegel (LP) (2)	Niedrige/hohe Drehzahl	dB(A)	41/43	43/46	49/51	50/52	48/51	49/51	49/53	46/51	47/54
	Höhe	mm	230	230	441	441	491	491	491	531	531
Abmessungen	Breite	mm	1000	1000	886	886	1180	1180	1180	1600	1600
	Tiefe	mm	500	500	492	492	623	623	623	703	703
Wasseranschlüsse		1/2" G	1/2" G	1" G	1" G	1" G	1" G	1" G	1" G	1" G	
Kältemittelmenge		0.6	0.7	1.3	1.3	1.85	1.9	2.4	2.9	2.9	

(\*) Tauscher Lufteinlasstemperatur: 27°C TK / 19°C FK.

Tauscher Wassereinlasstemperatur: 30°C.

(\*\*) Tauscher Lufteinlasstemperatur: 20°C TK.

Tauscher Wassereinlasstemperatur: 20°C.

(1) Mit zulässiger Mindestluftmenge.

(2) Der Schalldruckpegel wurde in einer Entfernung von 2 m vom Gerät, mit dem Kanal auf Ansaugen und Luftauslass und bei normaler Absorption gemäß der Raumgröße und der Geräteleistung, getestet.

TK.- Trockenkugeltemperatur

FK.- Feuchtkugeltemperatur

## 1.4.- ELEKTRISCHE DATEN

GERÄTEMODELL		AWH 002	AWH 003	AWC 007 AWH 007	AWC 008 AWH 008	AWC 010 AWH 010	AWC 012 AWH 012	AWC 015 AWH 015	AWC 018 AWH 018	AWC 020 AWH 020
SPANNUNG		230V/1Ph	230V/1Ph	230V/1Ph	230V/1Ph	230V/1Ph	230V/1Ph	-	-	-
		-	-	-	-	-	400V 3Ph	400V 3Ph	400V 3Ph	400V 3Ph
MAXIMALE LEISTUNGS-AUFNAHME	Verdichter	0.67	0.817	2.57	3.15	3.82	4.62 / 4.31	5.46	5.93	7.26
	Innenventilator	0.055	0.100	0.147	0.147	0.25	0.25	0.25	0.315	0.315
	GESAMT	0.725	0.917	2.72	3.3	4.07	4.87 / 4.56	5.71	6.25	7.58
MAX. BETRIEBSSTROM	Max. Betriebsstrom	3.6	4.9	14.4	17.6	24.6	28.6 / 10.6	12.9	14.7	17.9
	Anlaufstrom	15.3	17.3	61.6	68.6	100.6	130.6 / 45.6	54.1	66.9	77.9



# 1.- ALLGEMEINES

## 1.5.- ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE.

- 1 - Stromversorgung
- 2 - Stromversorgung mit Elektroheizung (Baugrößen 007 bis 020).
- 3 - Anschluss Steuerung.



ZU DEN ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSEN SIEHE DEN SCHALTPLAN IM GERÄT.

MODELL	SPANNUNG 50Hz	DRAHTNUMMER UND ABSCHNITT		
		1	2	3
AWH 002	230V / 1Ph	3 X 1,5 mm <sup>2</sup>	-	5 x 1 mm <sup>2</sup> abgeschirmt
AWH 003	230V / 1Ph	3 X 1,5 mm <sup>2</sup>	-	
AWC/H 007	230V / 1Ph	3 X 2,5mm <sup>2</sup>	3 X 10mm <sup>2</sup>	
AWC/H 008	230V / 1Ph	3 X 2,5mm <sup>2</sup>	3 X 10mm <sup>2</sup>	
AWC/H 010	230V / 1Ph	3 X 6mm <sup>2</sup>	3 X 16mm <sup>2</sup>	
AWC/H 012	230V / 1Ph	3 X 6mm <sup>2</sup>	3 X 16mm <sup>2</sup>	
	400V / 3Ph+N	5 X 2,5mm <sup>2</sup>	5 X 6mm <sup>2</sup>	
AWC/H 015	400V / 3Ph+N	5 X 2,5mm <sup>2</sup>	5 X 6mm <sup>2</sup>	
AWC/H 018	400V / 3Ph+N	5 X 4mm <sup>2</sup>	5 X 10mm <sup>2</sup>	
AWC/H 020	400V / 3Ph+N	5 X 4mm <sup>2</sup>	5 X 10mm <sup>2</sup>	



Bei der Installation sind die nationalen Gesetze und vor Ort geltenden Regelung zu beachten.



**INSTALLATIONSRICHTLINIEN FÜR DAS STEUERUNGSKABEL (ZUR VERMEIDUNG VON INTERFERENZEN):**

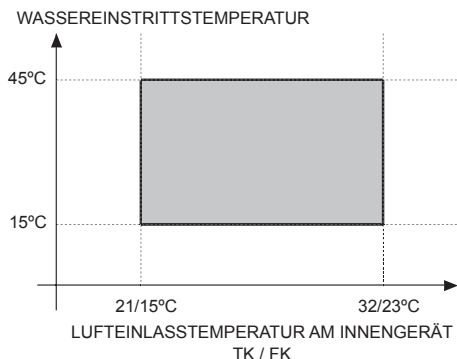
- Das der Anschlussklemme beiliegende abgeschirmte 15 m-Kabel verwenden (3 Drähte + Abschirmung).
  - Das Kabel in einer Entfernung von mindestens 500 mm vom Stromkabel verlegen.
  - Das Kabel mindestens 500 mm von Halogenlampen/Leuchtstoffröhren entfernt verlegen.
  - Das Kabel mindestens 500 mm von einer Funkfrequenzquelle, wie etwa einem Funksender, entfernt verlegen.
- DAS RESTLICHE KABEL NIEMALS AUFROLLEN, SONDERN AM ANSCHLUSSKLEMMENENDE ABSCHNEIDEN.

# 1.- ALLGEMEINES

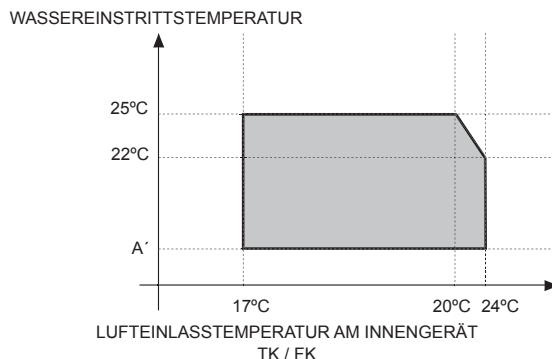
## 1.6.1.- BETRIEBSGRENZEN.

### AWH 002-020 STANDARD-GERÄTE-VERSION.

#### KÜHLMODUS



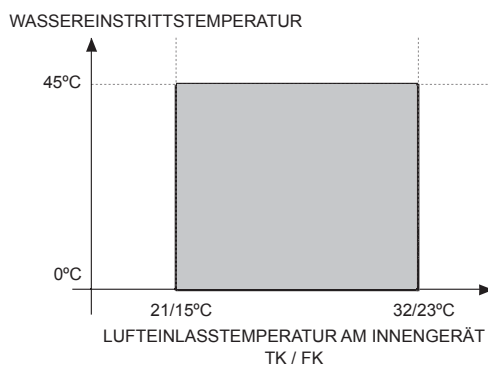
#### HEIZMODUS



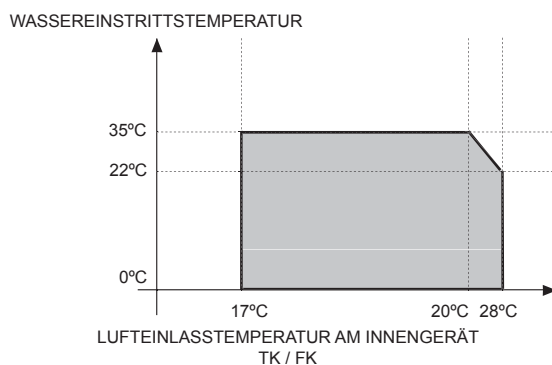
	002-003	007-020	FK.- Feuchtkugeltemperatur TK.- Trockenkugeltemperatur
A'	15°C	10°C	

**AWH 002-003 LWT VERSION:** beinhaltet Wasserregelventil + Hochdrucksensor + Rohrleitungsisolierung.

#### KÜHLMODUS



#### HEIZMODUS

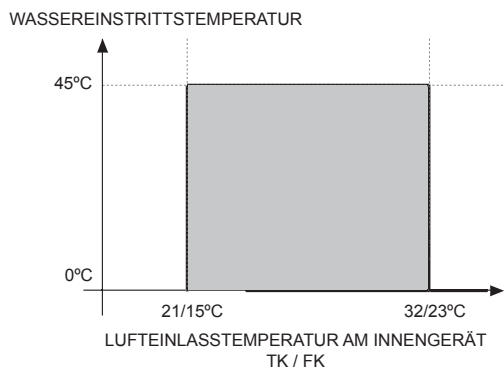


FK.- Feuchtkugeltemperatur  
TK.- Trockenkugeltemperatur

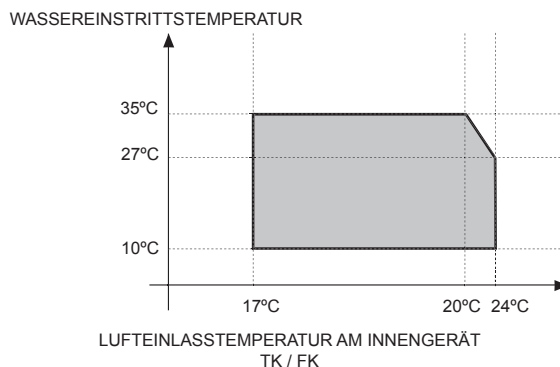
**HINWEIS:** Der Betrieb mit Wasserauslasstemperaturen unter +5°C erfordert eine Frostschutzlösung.

**AWC/H 007-020:** einschließlich Wasserregelventil + Hochdrucksensor.

#### KÜHLMODUS



#### HEIZMODUS



FK.- Feuchtkugeltemperatur  
TK.- Trockenkugeltemperatur

# 1.- ALLGEMEINES

## 1.7.- VENTILATORDATEN

AWH 002		VERFÜGBARER STATISCHER DRUCK Pa.						
		25	35	50	65	80	90	100
LUFTMENGE m <sup>3</sup> /h	HOHE DREHZAHL	465	450	395	340	305	285	-
	MITTLERE DREHZAHL	430	390	330	285	-	-	-
	NIEDRIGE DREHZAHL	385	345	285	-	-	-	-

AWH 003		VERFÜGBARER STATISCHER DRUCK Pa.						
		25	35	50	65	80	90	100
LUFTMENGE m <sup>3</sup> /h	HOHE DREHZAHL	550	520	480	435	385	355	335
	MITTLERE DREHZAHL	445	415	365	335	-	-	-
	NIEDRIGE DREHZAHL	410	380	335	-	-	-	-

AWH/C 007		VERFÜGBARER STATISCHER DRUCK Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
LUFTMENGE m <sup>3</sup> /h	HOHE DREHZAHL	1430	1400	1375	1315	1245	1165	1065
	MITTLERE DREHZAHL	1300	1250	1240	1185	1125	1050	-
	NIEDRIGE DREHZAHL	1170	1140	1125	1070	1010	-	-

AWH/C 008		VERFÜGBARER STATISCHER DRUCK Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
LUFTMENGE m <sup>3</sup> /h	HOHE DREHZAHL	1620	1585	1550	1475	1395	1300	-
	MITTLERE DREHZAHL	1550	1500	1480	1420	1350	1260	-
	NIEDRIGE DREHZAHL	1430	1400	1375	1315	1250	-	-

AWH/C 010		VERFÜGBARER STATISCHER DRUCK Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
LUFTMENGE m <sup>3</sup> /h	HOHE DREHZAHL	2100	2075	2050	1990	1925	1850	1750
	MITTLERE DREHZAHL	1915	1900	1885	1830	1790	1700	-
	NIEDRIGE DREHZAHL	1685	1680	1675	1640	1600	1550	-

AWH/C 012		VERFÜGBARER STATISCHER DRUCK Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
LUFTMENGE m <sup>3</sup> /h	HOHE DREHZAHL	2200	2180	2150	2025	1925	1800	1550
	MITTLERE DREHZAHL	2025	2000	1985	1875	1775	1650	-
	NIEDRIGE DREHZAHL	1825	1815	1780	1700	1620	-	-

AWH/C 015		VERFÜGBARER STATISCHER DRUCK Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
LUFTMENGE m <sup>3</sup> /h	HOHE DREHZAHL	2610	2550	2480	2350	2185	2000	1750
	MITTLERE DREHZAHL	2575	2560	2450	2300	2150	1970	1730
	NIEDRIGE DREHZAHL	2350	2300	2250	2150	2025	1850	-

AWH/C 018		VERFÜGBARER STATISCHER DRUCK Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
LUFTMENGE m <sup>3</sup> /h	HOHE DREHZAHL	3100	2980	2960	2815	2650	2450	2210
	MITTLERE DREHZAHL	2910	2850	2800	2610	2450	2300	2100
	NIEDRIGE DREHZAHL	2615	2550	2500	2375	2230	2060	-

AWH/C 020		VERFÜGBARER STATISCHER DRUCK Pa.						
		25	37	50	75	100	125	150
LUFTMENGE m <sup>3</sup> /h	HOHE DREHZAHL	3500	3400	3300	3100	2900	2600	2300
	MITTLERE DREHZAHL	3250	3200	3100	2940	2750	2550	2300
	NIEDRIGE DREHZAHL	3100	3030	2960	2815	2650	2450	-

# 1.- ALLGEMEINES

## 1.8.- LEISTUNGSTABELLE

### AWH 002 Nennluftmenge 465 m<sup>3</sup>/h

Wassereintritts- temperatur °C	Wassermenge l/h		Wasserdruck- verlust kPa	KÜHLEISTUNG AWC/AWH			HEIZLEISTUNG AWH	
				Gesamtleistung kW	EER	Sensibel/ Gesamt	Gesamtleistung kW	COP
10	Minimum	280	10.0	---	---	---	2.08	3.94
	Nenn	480	19.0	---	---	---	2.13	3.98
	Maximum	700	39.0	---	---	---	2.18	3.99
15	Minimum	280	10.0	2.26	7.00	0.70	2.30	4.21
	Nenn	480	19.0	2.31	8.09	0.70	2.37	4.26
	Maximum	700	39.0	2.34	9.00	0.69	2.43	4.26
20	Minimum	280	10.0	2.18	5.59	0.71	2.54	4.43
	Nenn	480	19.0	2.22	6.21	0.71	2.60	4.47
	Maximum	700	39.0	2.25	6.71	0.70	2.66	4.49
25	Minimum	280	10.0	2.09	4.66	0.72	2.77	4.66
	Nenn	480	19.0	2.13	5.08	0.72	2.81	4.67
	Maximum	700	39.0	2.16	5.40	0.71	2.89	4.67
30	Minimum	280	10.0	2.00	3.97	0.74	2.91	4.79
	Nenn	480	19.0	2.04	4.29	0.73	2.99	4.81
	Maximum	700	39.0	2.07	4.52	0.73	3.07	4.83
35	Minimum	280	10.0	1.89	3.40	0.76	3.08	4.90
	Nenn	480	19.0	1.95	3.67	0.75	3.17	4.91
	Maximum	700	39.0	1.98	3.84	0.74	3.25	4.93
40	Minimum	280	10.0	1.78	2.91	0.78	---	---
	Nenn	480	19.0	1.84	3.14	0.76	---	---
	Maximum	700	39.0	1.87	3.28	0.76	---	---

### AWH 003 Nennluftmenge 550 m<sup>3</sup>/h

Wassereintritts- temperatur °C	Wassermenge l/h		Wasserdruck- verlust kPa	KÜHLEISTUNG AWC/AWH			HEIZLEISTUNG AWH	
				Gesamtleistung kW	EER	Sensibel/ Gesamt	Gesamtleistung kW	COP
10	Minimum	390	16.0	---	---	---	3.03	3.98
	Nenn	560	24.0	---	---	---	3.09	4.08
	Maximum	800	41.0	---	---	---	3.18	4.14
15	Minimum	390	16.0	3.14	6.48	0.70	3.41	4.26
	Nenn	560	24.0	3.22	7.22	0.70	3.48	4.35
	Maximum	800	41.0	3.28	7.77	0.69	3.50	4.44
20	Minimum	390	16.0	3.01	5.55	0.72	3.68	4.56
	Nenn	560	24.0	3.09	6.12	0.71	3.84	4.65
	Maximum	800	41.0	3.15	6.53	0.70	3.86	4.71
25	Minimum	390	16.0	2.87	4.80	0.73	4.14	4.71
	Nenn	560	24.0	2.96	5.25	0.72	4.22	4.74
	Maximum	800	41.0	3.01	5.57	0.72	4.29	4.75
30	Minimum	390	16.0	2.73	4.16	0.75	4.41	4.78
	Nenn	560	24.0	2.82	4.53	0.74	4.45	4.80
	Maximum	800	41.0	2.87	4.79	0.73	4.48	4.83
35	Minimum	390	16.0	2.59	3.60	0.76	4.59	4.82
	Nenn	560	24.0	2.67	3.92	0.75	4.63	4.84
	Maximum	800	41.0	2.73	4.14	0.75	4.66	4.85
40	Minimum	390	16.0	2.44	3.10	0.79	---	---
	Nenn	560	24.0	2.52	3.38	0.77	---	---
	Maximum	800	41.0	2.58	3.57	0.77	---	---

Nennleistungsbedingungen: Tauscher Lufteinlasstemperatur: 27°C TK/19°C FK für Kühlen y 20°C FK für Heizmodus.  
(TK: Trockenkugel / FK: Feuchtkugel)

Bei anderen Betriebsbedingungen, siehe Korrekturfaktortabellen.

AWH 002-003: VENTILATOR NUR IM HEIZMODUS

# 1.- ALLGEMEINES

## 1.8.- LEISTUNGSTABELLE

### AWC/AWH 007 Nennluftmenge 1.250 m<sup>3</sup>/h

Wassereintritts- temperatur °C	Wassermenge l/h		Wasserdruck- verlust kPa	KÜHLEISTUNG AWC/AWH			HEIZLEISTUNG AWH	
				Gesamtleistung kW	EER	Sensibel/ Gesamt	Gesamtleistung kW	COP
10	Minimum	1010	15	---	---	---	6,28	3,43
	Nenn	1450	25	---	---	---	6,49	3,48
	Maximum	2070	40	---	---	---	6,62	3,52
15	Minimum	1010	15	7,43	6,27	0,66	7,03	3,62
	Nenn	1450	25	7,51	6,56	0,66	7,24	3,67
	Maximum	2070	40	7,55	6,83	0,66	7,40	3,70
20	Minimum	1010	15	7,20	5,31	0,67	7,77	3,76
	Nenn	1450	25	7,28	5,57	0,66	8,00	3,80
	Maximum	2070	40	7,33	5,80	0,66	8,17	3,82
25	Minimum	1010	15	6,94	4,49	0,68	8,51	3,85
	Nenn	1450	25	7,03	4,72	0,67	8,75	3,88
	Maximum	2070	40	7,08	4,91	0,67	8,95	3,89
30	Minimum	1010	15	6,66	3,80	0,69	---	---
	Nenn	1450	25	6,75	4,00	0,68	---	---
	Maximum	2070	40	6,81	4,14	0,68	---	---
35	Minimum	1010	15	6,36	3,25	0,70	---	---
	Nenn	1450	25	6,45	3,41	0,69	---	---
	Maximum	2070	40	6,51	3,52	0,69	---	---
40	Minimum	1010	15	6,04	2,82	0,71	---	---
	Nenn	1450	25	6,13	2,96	0,71	---	---
	Maximum	2070	40	6,20	3,02	0,70	---	---

### AWC/AWH 008 Nennluftmenge 1.500 m<sup>3</sup>/h

Wassereintritts- temperatur °C	Wassermenge l/h		Wasserdruck- verlust kPa	KÜHLEISTUNG AWC/AWH			HEIZLEISTUNG AWH	
				Gesamtleistung kW	EER	Sensibel/ Gesamt	Gesamtleistung kW	COP
10	Minimum	1210	20	---	---	---	7,56	3,43
	Nenn	1730	30	---	---	---	7,79	3,47
	Maximum	2470	50	---	---	---	7,93	3,51
15	Minimum	1210	20	8,85	5,86	0,66	8,41	3,59
	Nenn	1730	30	8,95	6,09	0,65	8,65	3,63
	Maximum	2470	50	9,01	6,30	0,65	8,81	3,66
20	Minimum	1210	20	8,55	5,05	0,66	9,25	3,72
	Nenn	1730	30	8,65	5,26	0,66	9,50	3,75
	Maximum	2470	50	8,71	5,45	0,66	9,68	3,77
25	Minimum	1210	20	8,23	4,34	0,67	10,08	3,79
	Nenn	1730	30	8,33	4,54	0,67	10,34	3,82
	Maximum	2470	50	8,40	4,69	0,67	10,55	3,83
30	Minimum	1210	20	7,90	3,73	0,68	---	---
	Nenn	1730	30	8,00	3,90	0,68	---	---
	Maximum	2470	50	8,07	4,03	0,68	---	---
35	Minimum	1210	20	7,55	3,21	0,69	---	---
	Nenn	1730	30	7,65	3,36	0,69	---	---
	Maximum	2470	50	7,73	3,46	0,69	---	---
40	Minimum	1210	20	7,18	2,78	0,70	---	---
	Nenn	1730	30	7,29	2,91	0,70	---	---
	Maximum	2470	50	7,37	2,98	0,70	---	---

Nennleistungsbedingungen: Tauscher Lufteinlasstemperatur: 27°C TK/19°C FK für Kühlen y 20°C FK für Heizmodus.  
(TK:Trockenkugel / FK:Feuchtkugel)

Bei anderen Betriebsbedingungen, siehe Korrekturfaktortabellen.

# 1.- ALLGEMEINES

## 1.8.- LEISTUNGSTABELLE

### AWC/AWH 010 Nennluftmenge 1.900 m<sup>3</sup>/h

Wassereintritts- temperatur °C	Wassermenge l/h		Wasserdruckverlust kPa	KÜHLEISTUNG			HEIZLEISTUNG AWH	
				Gesamtleistung kW	EER	Sensibel/ Gesamt	Gesamtleistung kW	COP
10	Minimum	1530	25	---	---	---	9,77	3,56
	Nenn	2190	40	---	---	---	10,06	3,60
	Maximum	3130	65	---	---	---	10,24	3,64
15	Minimum	1530	25	11,19	6,05	0,68	10,85	3,73
	Nenn	2190	40	11,30	6,29	0,67	11,17	3,77
	Maximum	3130	65	11,37	6,53	0,67	11,39	3,80
20	Minimum	1530	25	10,85	5,20	0,68	11,96	3,86
	Nenn	2190	40	10,97	5,42	0,68	12,30	3,90
	Maximum	3130	65	11,04	5,62	0,68	12,55	3,92
25	Minimum	1530	25	10,48	4,46	0,69	13,10	3,96
	Nenn	2190	40	10,60	4,66	0,69	13,46	3,99
	Maximum	3130	65	10,68	4,83	0,69	13,75	4,01
30	Minimum	1530	25	10,07	3,83	0,70	---	---
	Nenn	2190	40	10,20	4,00	0,70	---	---
	Maximum	3130	65	10,29	4,14	0,70	---	---
35	Minimum	1530	25	9,63	3,30	0,72	---	---
	Nenn	2190	40	9,76	3,45	0,71	---	---
	Maximum	3130	65	9,86	3,56	0,71	---	---
40	Minimum	1530	25	9,15	2,89	0,73	---	---
	Nenn	2190	40	9,29	3,01	0,73	---	---
	Maximum	3130	65	9,39	3,09	0,72	---	---

### AWC/AWH 012 Nennluftmenge 2.000 m<sup>3</sup>/h

Wassereintritts- temperatur °C	Wassermenge l/h		Wasserdruckver- lust kPa	KÜHLEISTUNG AWC/AWH			HEIZLEISTUNG AWH	
				Gesamtleistung kW	EER	Sensibel/ Gesamt	Gesamtleistung kW	COP
10	Minimum	1690	30	---	---	---	10,74	3,52
	Nenn	2410	48	---	---	---	11,05	3,56
	Maximum	3440	75	---	---	---	11,25	3,59
15	Minimum	1690	30	12,37	6,05	0,66	11,94	3,67
	Nenn	2410	48	12,50	6,29	0,66	12,26	3,70
	Maximum	3440	75	12,59	6,50	0,66	12,50	3,72
20	Minimum	1690	30	11,96	5,20	0,67	13,15	3,77
	Nenn	2410	48	12,10	5,42	0,67	13,50	3,80
	Maximum	3440	75	12,18	5,61	0,67	13,77	3,81
25	Minimum	1690	30	11,52	4,46	0,68	14,38	3,84
	Nenn	2410	48	11,66	4,66	0,68	14,75	3,86
	Maximum	3440	75	11,75	4,82	0,67	15,05	3,87
30	Minimum	1690	30	11,06	3,83	0,69	---	---
	Nenn	2410	48	11,20	4,00	0,68	---	---
	Maximum	3440	75	11,30	4,13	0,68	---	---
35	Minimum	1690	30	10,57	3,29	0,70	---	---
	Nenn	2410	48	10,71	3,45	0,70	---	---
	Maximum	3440	75	10,82	3,55	0,69	---	---
40	Minimum	1690	30	10,06	2,87	0,71	---	---
	Nenn	2410	48	10,20	3,00	0,71	---	---
	Maximum	3440	75	10,31	3,07	0,71	---	---

Nennleistungsbedingungen: Tauscher Lufteinlasstemperatur: 27°C TK/19°C FK für Kühlen y 20°C FK für Heizmodus.  
(TK: Trockenkugel / FK: Feuchtkugel)

Bei anderen Betriebsbedingungen, siehe Korrekturfaktortabellen.

# 1.- ALLGEMEINES

## 1.8.- LEISTUNGSTABELLE

### AWC/AWH 015 Nennluftmenge 2.450 m³/h

Wassereintritts- temperatur °C	Wassermenge l/h		Wasserdruckverlust kPa	KÜHLEISTUNG			HEIZLEISTUNG	
				AWC/AWH			AWH	
			Gesamtleistung kW	EER	Sensibel/ Gesamt	Gesamtleistung kW	COP	
10	Minimum	2150	25	---	---	---	13,59	3,39
	Nenn	3070	40	---	---	---	13,99	3,43
	Maximum	4390	60	---	---	---	14,26	3,46
15	Minimum	2150	25	16,02	6,41	0,67	15,06	3,54
	Nenn	3070	40	16,20	6,67	0,67	15,49	3,58
	Maximum	4390	60	16,31	6,89	0,67	15,80	3,61
20	Minimum	2150	25	15,49	5,56	0,68	16,54	3,66
	Nenn	3070	40	15,67	5,79	0,67	17,00	3,70
	Maximum	4390	60	15,79	5,98	0,67	17,35	3,72
25	Minimum	2150	25	14,92	4,79	0,68	18,04	3,76
	Nenn	3070	40	15,10	5,00	0,68	18,52	3,79
	Maximum	4390	60	15,23	5,17	0,68	18,92	3,81
30	Minimum	2150	25	14,32	4,11	0,70	---	---
	Nenn	3070	40	14,50	4,30	0,69	---	---
	Maximum	4390	60	14,63	4,44	0,69	---	---
35	Minimum	2150	25	13,68	3,51	0,71	---	---
	Nenn	3070	40	13,87	3,69	0,70	---	---
	Maximum	4390	60	14,00	3,80	0,70	---	---
40	Minimum	2150	25	13,01	3,01	0,72	---	---
	Nenn	3070	40	13,20	3,17	0,72	---	---
	Maximum	4390	60	13,34	3,26	0,71	---	---

### AWC/AWH 018 Nennluftmenge 2.800 m³/h

Wassereintritts- temperatur °C	Wassermenge l/h		Wasserdruckverlust kPa	KÜHLEISTUNG			HEIZLEISTUNG	
				AWC/AWH			AWH	
			Gesamtleistung kW	EER	Sensibel/ Gesamt	Gesamtleistung kW	COP	
10	Minimum	2540	30	---	---	---	15,55	3,36
	Nenn	3640	45	---	---	---	16,00	3,42
	Maximum	5200	70	---	---	---	16,28	3,45
15	Minimum	2540	30	18,55	5,86	0,66	17,25	3,56
	Nenn	3640	45	18,72	6,07	0,66	17,73	3,62
	Maximum	5200	70	18,81	6,25	0,66	18,07	3,65
20	Minimum	2540	30	18,03	5,15	0,67	18,98	3,75
	Nenn	3640	45	18,21	5,34	0,66	19,50	3,80
	Maximum	5200	70	18,31	5,50	0,66	19,89	3,84
25	Minimum	2540	30	17,44	4,51	0,67	20,74	3,91
	Nenn	3640	45	17,63	4,69	0,67	21,30	3,96
	Maximum	5200	70	17,75	4,83	0,67	21,75	4,00
30	Minimum	2540	30	16,80	3,93	0,68	---	---
	Nenn	3640	45	17,00	4,10	0,68	---	---
	Maximum	5200	70	17,14	4,22	0,68	---	---
35	Minimum	2540	30	16,09	3,43	0,69	---	---
	Nenn	3640	45	16,31	3,58	0,69	---	---
	Maximum	5200	70	16,46	3,68	0,69	---	---
40	Minimum	2540	30	15,33	3,00	0,70	---	---
	Nenn	3640	45	15,55	3,13	0,70	---	---
	Maximum	5200	70	15,72	3,21	0,70	---	---

Nennleistungsbedingungen: Tauscher Lufteinlasstemperatur: 27°C TK/19°C FK für Kühlen y 20°C FK für Heizmodus.  
(TK: Trockenkugel / FK: Feuchtkugel)

Bei anderen Betriebsbedingungen, siehe Korrekturfaktortabellen.

# 1.- ALLGEMEINES

## 1.8.- LEISTUNGSTABELLE

**AWC/AWH 020** Nennluftmenge 3.100 m<sup>3</sup>/h

Wassereintritts- temperatur °C	Wassermenge l/h		Wasserdruckverlust kPa	KÜHLEISTUNG AWC/AWH			HEIZLEISTUNG AWH	
				Gesamtleistung kW	EER	Sensibel/ Gesamt	Gesamtleistung kW	COP
10	Minimum	2860	35	---	---	---	17,65	3,43
	Nenn	4090	55	---	---	---	18,13	3,46
	Maximum	5840	80	---	---	---	18,45	3,48
15	Minimum	2860	35	20,89	5,68	0,65	19,53	3,54
	Nenn	4090	55	21,12	5,88	0,65	20,06	3,57
	Maximum	5840	80	21,25	6,04	0,65	20,42	3,58
20	Minimum	2860	35	20,23	5,01	0,66	21,44	3,63
	Nenn	4090	55	20,46	5,20	0,66	22,00	3,65
	Maximum	5840	80	20,60	5,34	0,66	22,42	3,66
25	Minimum	2860	35	19,52	4,40	0,67	23,37	3,69
	Nenn	4090	55	19,75	4,57	0,67	23,97	3,71
	Maximum	5840	80	19,90	4,70	0,66	24,44	3,72
30	Minimum	2860	35	18,76	3,83	0,68	---	---
	Nenn	4090	55	19,00	4,00	0,67	---	---
	Maximum	5840	80	19,16	4,11	0,67	---	---
35	Minimum	2860	35	17,96	3,33	0,69	---	---
	Nenn	4090	55	18,20	3,48	0,68	---	---
	Maximum	5840	80	18,36	3,58	0,68	---	---
40	Minimum	2860	35	17,11	2,88	0,70	---	---
	Nenn	4090	55	17,36	3,02	0,69	---	---
	Maximum	5840	80	17,53	3,10	0,69	---	---

Nennleistungsbedingungen: Tauscher Lufteinlasstemperatur: 27°C TK/19°C FK für Kühlen y 20°C FK für Heizmodus.  
(TK:Trockenkugel / FK:Feuchtkugel)

Bei anderen Betriebsbedingungen, siehe Korrekturfaktortabellen.

### Verlustwärme für Kühlmodus:

Die im Wärmetauscher für den Kühlmodus aufgewandte Wärme beträgt ca.: Gesamtleistung + aufgenommene Gesamtleistung.

### Aufgenommene Wärme für Heizmodus:

Die im Wassertauscher für den Heizmodus aufgewandte Wärme beträgt ca.: Gesamtleistung + aufgenommene Gesamtleistung.

**Der Wasserdruckabfall wurde ohne optionalen Wasserfilter berechnet. Mit dieser Option beträgt der Wasserdruckabfall (kPa):**

### WASSERDRUCKABFALL BEI WASSERFILTER AWC/AWH

GERÄT		AWH 002	AWH 003	AWC 007 AWH 007	AWC 008 AWH 008	AWC 010 AWH 010	AWC 012 AWH 012	AWC 015 AWH 015	AWC 018 AWH 018	AWC 020 AWH 020
Wassermenge	Minimum	-	-	20	25	30	35	35	40	45
	Nenn	-	-	30	35	50	55	55	60	75
	Maximum	-	-	45	60	80	90	80	100	115



# 1.- ALLGEMEINES

## 1.9.- KORREKTURFAKTOREN

### LUFTMENGE

Die Daten in den Leistungstabellen wurden für die Nennluftmenge berechnet. Bei maximaler/minimaler Luftmenge sind folgende Korrekturfaktoren zu verwenden:

GERÄTE	LUFTMENGE		KÜHLEN			HEIZEN	
			Gesamtleistung kW	EER	Sensible Leistung kW	Gesamtleistung kW	COP
002	Maximum	465	1.02	1.04	1.00	1.01	0.98
	Nenn	440	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Minimum	285	0.91	0.84	0.97	0.94	1.11
003	Maximum	550	1.04	1.10	1.01	1.03	0.95
	Nenn	515	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	Minimum	335	0.94	0.89	0.99	0.95	1.08
007	Maximum	1430	1,02	1,06	1,02	1,02	0,96
	Nenn	1250	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Minimum	1010	0,96	0,92	0,97	0,99	1,08
008	Maximum	1620	1,01	1,03	1,01	1,01	0,98
	Nenn	1500	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Minimum	1250	0,96	0,93	0,98	0,98	1,06
010	Maximum	2100	1,02	1,04	1,03	1,01	0,98
	Nenn	1900	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Minimum	1550	0,96	0,92	0,98	0,97	1,07
012	Maximum	2200	1,02	1,03	1,03	1,01	0,98
	Nenn	2000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Minimum	1620	0,96	0,92	0,98	0,97	1,09
015	Maximum	2610	1,01	1,03	1,01	1,01	0,98
	Nenn	2450	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Minimum	1850	0,94	0,89	0,97	0,96	1,12
018	Maximum	3100	1,01	1,03	1,01	1,01	0,98
	Nenn	2800	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Minimum	2060	0,92	0,87	0,97	0,95	1,12
020	Maximum	3500	1,01	1,03	1,02	1,01	0,98
	Nenn	3100	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Minimum	2450	0,94	0,89	0,98	0,96	1,12

### LUFTEINLASS

#### KÜHLMODUS AWC/AWH

Die Daten in den Leistungstabellen wurden für die folgende Luftfeintrittstemperatur berechnet: 27°C TK und 19°C FK. Für andere Bedingungen diese Korrekturfaktoren verwenden.

Luftfeintritts-temperatur (TK)	Luftfeintritts-temperatur (FK)		
21	15	TC (kW)	0,88
		SC (kW)	0,89
		Leistungsaufnahme (kW)	0,99
24	17	TC (kW)	0,94
		SC (kW)	0,94
		Leistungsaufnahme (kW)	1,00
27	19	TC (kW)	1,00
		SC (kW)	1,00
		Leistungsaufnahme (kW)	1,00
29	21	TC (kW)	1,07
		SC (kW)	0,99
		Leistungsaufnahme (kW)	1,00
32	23	TC (kW)	1,13
		SC (kW)	1,04
		Leistungsaufnahme (kW)	1,01

#### HEIZMODUS AWH

Die Daten in den Leistungstabellen wurden für die folgende Luftfeintrittstemperatur berechnet: 20°C TK. Für andere Bedingungen diese Korrekturfaktoren verwenden.

Luftfeintritts-temperatur (TK)		
15	TC (kW)	1,03
	Leistungsaufnahme (kW)	0,91
17	TC (kW)	1,02
	Leistungsaufnahme (kW)	0,95
20	TC (kW)	1,00
	Leistungsaufnahme (kW)	1,00
22	TC (kW)	0,99
	Leistungsaufnahme (kW)	1,04
24	TC (kW)	0,98
	Leistungsaufnahme (kW)	1,08
26	TC (kW)	0,97
	Leistungsaufnahme (kW)	1,12
28	TC (kW)	0,96
	Leistungsaufnahme (kW)	1,16

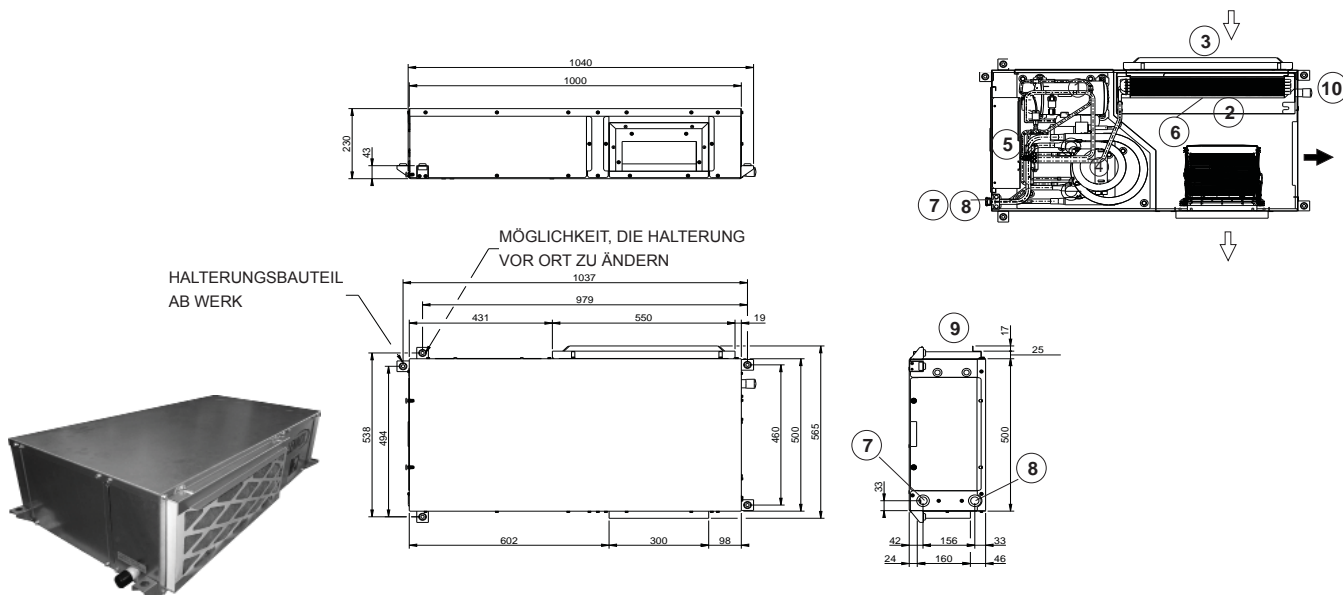
GL: Gesamtleistung  
 SL: Sensible Leistung  
 TK: Trockenkugeltemperatur  
 FK: Feuchtkugeltemperatur

# 1.- ALLGEMEINES.

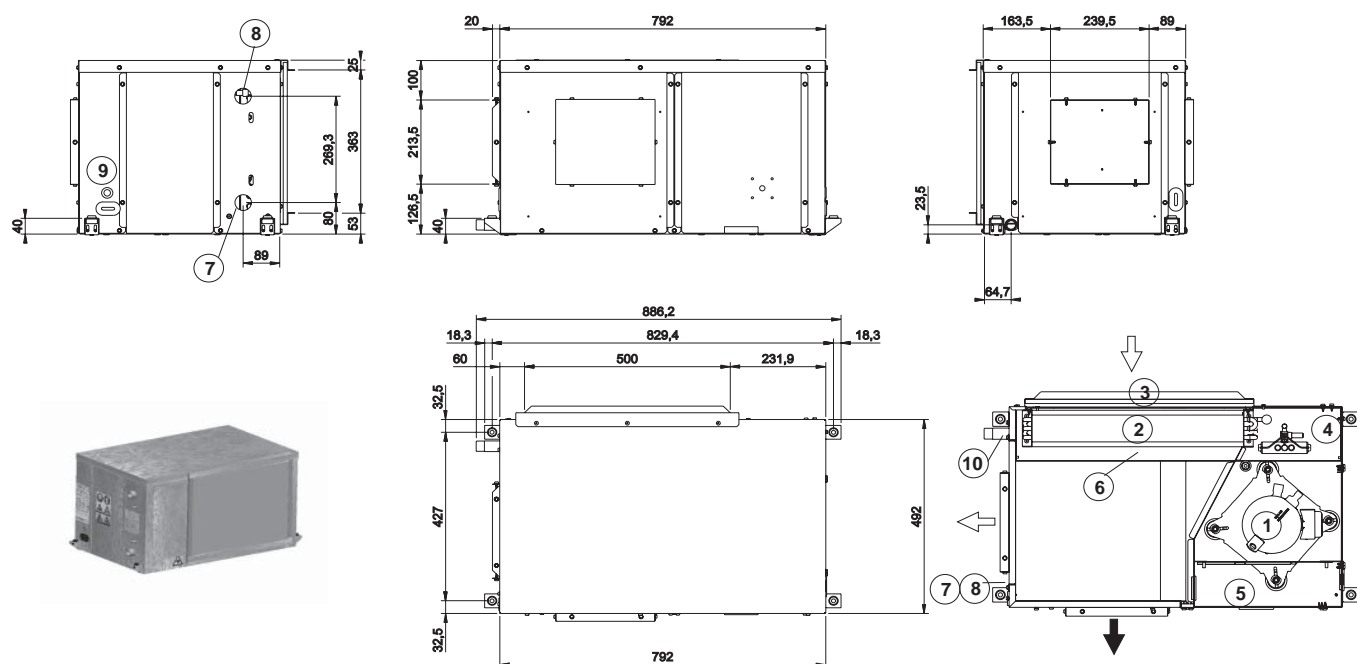
## 1.10- ABMESSUNGEN.

①	Verdichter	⑦	Einlasswasser
②	Register	⑧	Auslasswasser
③	Luffilter	⑨	Spannungsversorgung
④	Wasserwärmetauscher	⑩	Kondensatablauf
⑤	Schaltschrank	⇨	Luftkonfiguration standard
⑥	Kondensatwanne	➔	Luftkonfiguration option am standort

### AWH 002-003



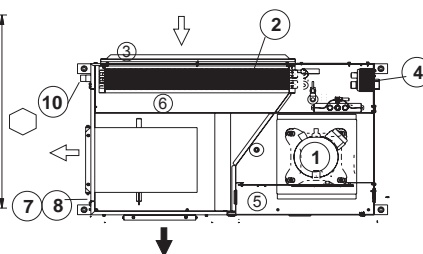
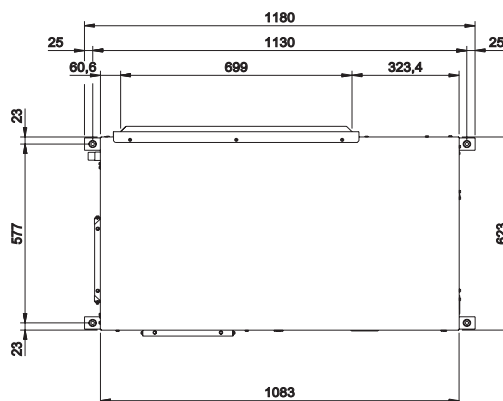
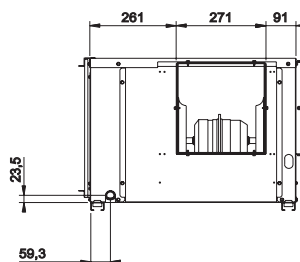
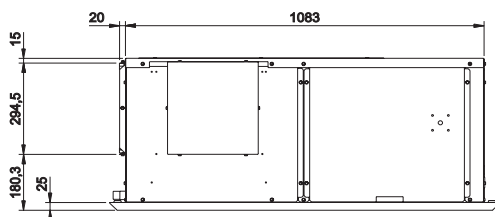
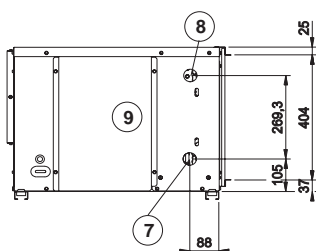
### AWC/AWH 007-008



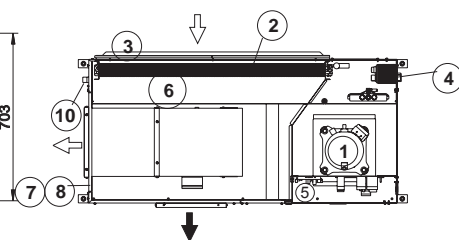
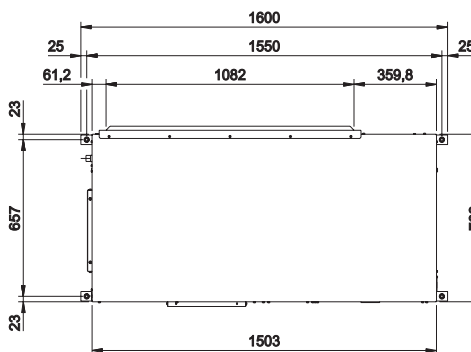
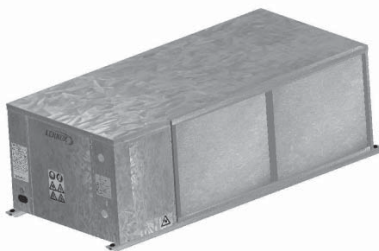
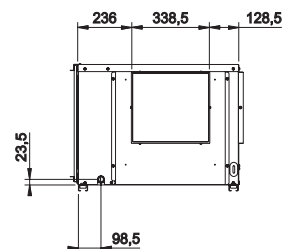
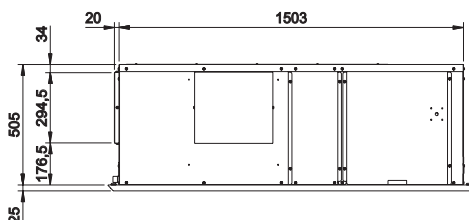
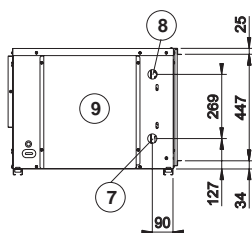
1.- ALLGEMEINES.

1.10- ABMESSUNGEN.

AWC/AWH 010-012-015



AWC/AWH 018-020



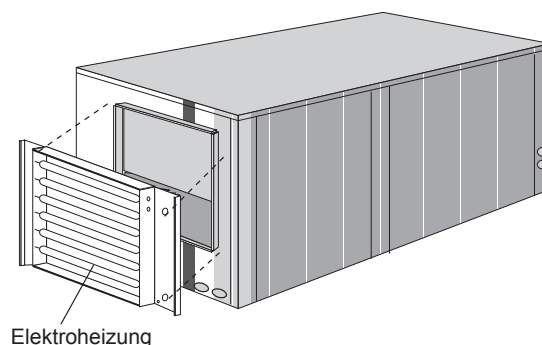
# 1.- ALLGEMEINES

## 1.11.- OPTIONEN

### HEIZOPTIONEN

#### **ELEKTROHEIZUNGEN. (BAUGRÖSSEN 007 bis 020).**

KÜHLMODUS AWC/AWH							
GERÄT	007	008	010	012	015	018	020
Standard	2		3 (1F-3F)			5	
Mittel	5		5(1F-3F)			9	
Hoch			9 (3F)			12	



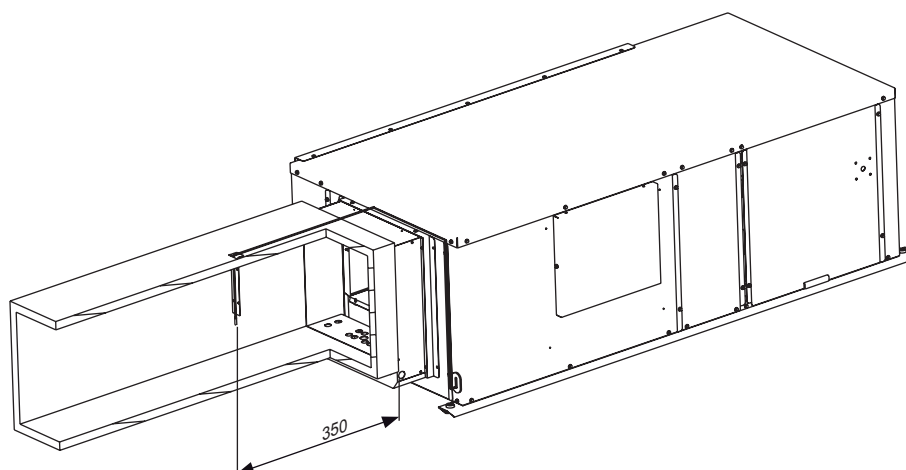
HEIZMODUS AWH							
GERÄT	007	008	010	012	015	018	020
Standard	2		3 (1F-3F)			5	

#### **INSTALLATION**

Elektroheizung wird im Gerät zusammengebaut.

Der Zuluftsensord liegt außerhalb des Geräts und sollte mithilfe der beiliegenden Blechfixierung im Kanal installiert werden.

Siehe folgende Installationskizze.



#### **STEUERUNGSOPTIONEN (ALLE GERÄTE).**

##### **KOMMUNIKATION über ModBus / BACNET / LONWORKS**

Die Steuerplatine besitzt einen seriellen Kommunikationsport RS485 für die Fernsteuerung über den Kommunikationsbus.

Je nach gewünschtem Kommunikationsprotokoll kann unsere Steuerplatine mit der Kommunikationsschnittstelle ModBUS®, LonWorks® oder BacNET® ausgestattet werden.

##### **DS60 (Service Display)**

Dieses Display bietet für die Einstellung sämtlicher Parameter den Zugriff auf das komplette Steuerungsmenü. 24V-Fernbedienung zur Installation in einer Entfernung von maximal 30 Metern zum Gerät. Fernanzeige und -änderung der Kundenparameter.

##### **DM60 für Zeitzonenprogrammierung.**

Für jeden Tag können bis zu 7 Zeitzonen mit 4 verschiedenen Betriebsmodi je Zone eingerichtet werden.



## 1.- ALLGEMEINES

### 1.11.- OPTIONEN

#### **ELEKTRISCHE UND SICHERHEITSOPTIONEN.**

##### **HAUPTSCHALTER (BAUGRÖSSEN 007 bis 020).**

Der Hauptschalter besitzt eine Vorrichtung, mit der in der Stellung OFF die Platte des Schaltkastens geöffnet werden kann.

Prüfen Sie, ob der Hauptschalter groß genug für die Spannungstärke am Gerät ist.

##### **PHASENWÄCHTER (DREHSTROMMODELLE, 012 BIS 020).**

Er befindet sich am Schaltkasten des Geräts und verhindert, dass dieses anläuft, wenn die Anschlussphasen am Verdichter nicht korrekt sind. Sollte dies der Fall sein, einfach zwei Phasenanschlüsse vertauschen.

#### **ANDERE OPTIONEN**

##### **GERÄUSCHUMMANTELUNG DES VERDICHTERS. (BAUGRÖSSEN 007 bis 020).**

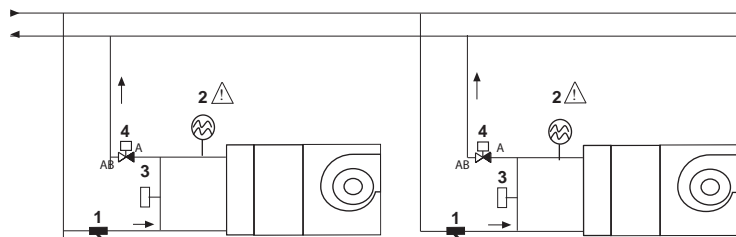
Alle Verdichter sind mit einer Schalleinhausung verkleidet, die den Geräuschpegel des Gerätes reduziert.

# 1.- ALLGEMEINES

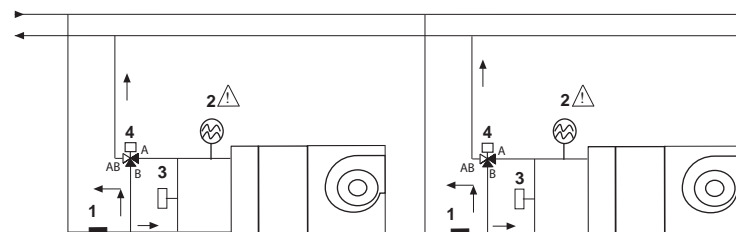
## 1.11.- OPTIONEN






### HYDRAULIKOPTIONEN (lose geliefert)

#### GERÄTEINSTALLATION MIT ZWEI-WEGE-VENTILEN. (BAUGRÖSSEN 007 bis 020).



#### GERÄTEINSTALLATION MIT DREI-WEGE-VENTILEN. (BAUGRÖSSEN 007 bis 020 und Versionen 002-003 LWT).



OPTION	BESCHREIBUNG	FUNKTION	TYP	REGELUNG	INSTALLATION (Siehe Installationskizze oben)
1 	Diese Option wird lose geliefert. Der Wasserfilter muss am Wassereinlass der Maschine installiert werden und schützt die Maschine gegen das Eindringen von Partikeln (über 1 mm) in den Wasserkreislauf und verhindert das Verstopfen des Wasser-Wärmetauschers. Die Druckabfälle im Gerät weichen ab, wenn ein Wasserfilter installiert ist (siehe Tabelle Seite 14).	Sicherheit	Geflecht 1mm	N/V	<b>Hydraulikanschluss:</b> 1" G H-H
2 	Diese Option wird lose geliefert. Der Strömungswächter schaltet den Verdichter ab, wenn der Wasserdurchfluss unterhalb des Minimums liegt. Diese Option funktioniert nicht zusammen mit den Optionen Wasserdifferenzdruckschalter und niedrige Wassertemperatur.	Sicherheit. <i>Minimaler Wasserdurchfluss</i>	Flügelrad	Werkseitige Einstellung	<b>Hydraulikanschluss:</b> 1" G M-H <b>Elektrisch:</b> Shunt entfernen und gemäß dem beiliegenden Schaltplan anschließen.
3 	Diese Option wird lose geliefert. Der Differenzdruckschalter stoppt den Verdichter, falls kein Wasser fließt. Diese Option ist nicht mit dem Wasserschalter kombinierbar.	Sicherheit. Wassermenge <i>JA/NEIN</i>	Kontakt	N/V	<b>Hydraulikanschluss:</b> 3/8" G M <b>Elektrisch:</b> Shunt entfernen und gemäß dem beiliegenden Schaltplan anschließen.
4 	Das Gerät kann im Kühlmodus mit Wassereintrittstemperaturen unter 15°C (bis 0°C) und im Heizmodus über 25°C laufen. Es besitzt ein 3-Wege-Ventil+Auslöser (lose geliefert) und einen Hochdrucksensor. Das Ventil mit dem Auslöser regelt die Wassertemperatur abhängig von der Kondensationstemperatur und öffnet und schließt das Ventil. Das Ventil wird von der Gerätesteuerung gesteuert. Das Ventil ist im Rücklauf anzubringen.	Wasserdurchflussregelung	0-10 V	Werkseinstellung Regelungsparameter	<b>Hydraulikanschluss:</b> 1"G. Bei der Installation des Ventils darauf achten, dass die Fließrichtung korrekt ist. <b>Elektrisch:</b> Gemäß dem Schaltplan anschließen. <b>2-Wege-Installation:</b> Es können ein mit dieser Option mitgeliefertes 3-Wege-Ventil und ein Deckel verwendet werden (siehe Abb.) 
5	Das Gerät kann im Kühlmodus mit Wassereintrittstemperaturen unter 15°C (bis 0°C) und im Heizmodus über 25°C laufen. Es besitzt ein 3-Wege-Ventil+Auslöser (lose geliefert) und einen Hochdrucksensor. Das Ventil mit dem Auslöser regelt die Wassertemperatur abhängig von der Kondensationstemperatur und öffnet und schließt das Ventil. Das Ventil wird von der Gerätesteuerung gesteuert. Das Ventil ist im Rücklauf anzubringen.	Wasserdurchflussregelung	0-10 V	Werkseinstellung Regelungsparameter	<b>Hydraulikanschluss:</b> 3/4"G. <b>Flexible Anschlüsse</b> und ein <b>3-Wege-Ventil</b> (4 Öffnungen).

## 2.- ANDERE FUNKTIONEN.

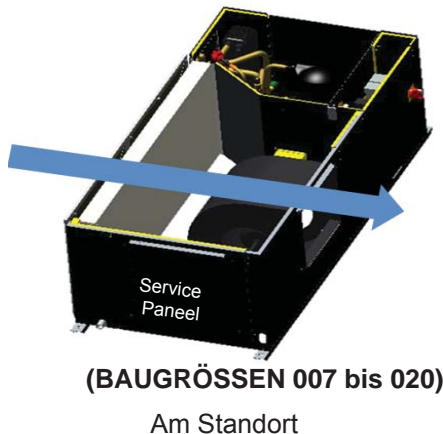
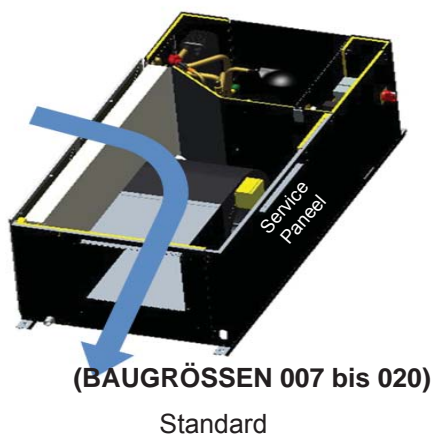
### LUFTMENGENKONFIGURATION.

Die Geräte sind mit Zuluftöffnung an der Seite installiert (90°-Winkel zum Rücklauf).

Am Standort kann der Ventilator leicht für einen Zustrom in Reihe angeordnet werden.

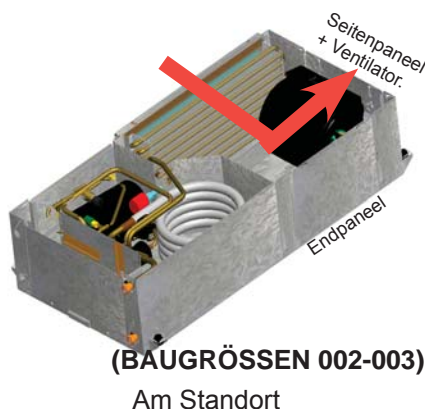
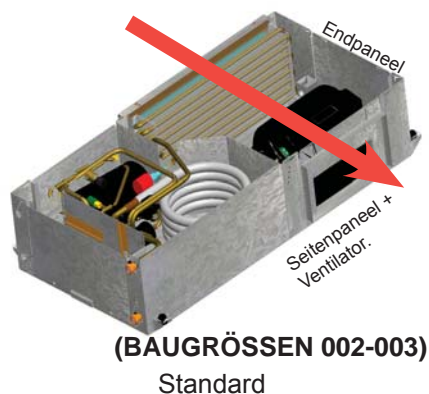
Bei den Modellen AWC/H 018-020 sind die zusätzlichen Blechteile und die Ventilatorhalterung nicht nötig und können entfernt werden.

Zur Luftstromkonfiguration siehe folgende Abbildung.



### LUFTSTROMÄNDERUNG (BAUGRÖSSEN 007 bis 020):

- 1- Die Abdeckung des Geräts abschrauben und entfernen
- 2- Zugangspaneel abschrauben und entfernen
- 3- Das Isolationsmaterial hinter dem Zugangspaneel sauber abschneiden und entfernen
- 4- Das Isolationsmaterial im Servicepaneel anbringen (Aluband)
- 5- Die Schrauben für die Ventilatorpositionierung lösen
- 6- Bei den Modellen 018 und 020 die zusätzliche Blechhalterung entfernen
- 7- Den Ventilator so parallel ausrichten
- 8- Den Ventilator mit den Schrauben befestigen
- 9- Das Zugangspaneel so an die Geräteseite schrauben, dass der ursprüngliche Versorgungsbereich geschlossen ist.



### LUFTSTROMÄNDERUNG (BAUGRÖSSEN 002-003):

- 1- Seitenpaneel + Ventilator und Endpaneel abschrauben.
- 2- Die Positionen der Paneele austauschen.
- 3- Diese am Rahmen befestigen.

### STROMVERSORGUNG UMWÄLZPUMPE.

Am Gerät kann eine Umwälzpumpe angeschlossen und betrieben werden.

230 V Stromversorgung, Minimum 1A. Zum Anschluss der Fernsteuerung siehe Elektrik-Merkblatt.

### FERNSTEUERUNG.

Per Fernsteuerung kann in den Standby-Modus geschaltet werden. Zum Anschluss der Fernsteuerung siehe Elektrik-Merkblatt.

### AN/AUS-SIGNAL.

Ein AN/AUS-Signal kann gesendet werden, das angibt, ob der Kompressor läuft oder nicht.

Dazu müssen der Stecker J14 angeschlossen und der Alarm über das Expertenmenü des DS60 entsprechend geändert werden. Dies sollte während der Inbetriebnahme des Geräts durch einen von Lennox zugelassenen Techniker erfolgen.

Es kann auch ein Anschluss am Umwälzpumpenanschluss hergestellt werden. Der Anschluss wird jedoch mit 230V versorgt. Um einen spannungsfreien Ein/Aus-Kontakt zu erhalten, muss ein Relais installiert werden.

### SENDEN EINES SIGNALS VON 0-10 V (ZUM BEISPIEL FÜR DIE STEUERUNG EINES VENTILS).

Wenn der Kunde ein Ventil für die Regelung des Gerätebetriebs anschließen möchte, so empfiehlt Lennox dafür die Option niedrige Temperatur im Wasserkreis mit dem 3-Wege-Ventil (das durch das Verschließen der Öffnung B in ein 2-Wege-Ventil konvertierbar ist) sowie einen Hochdrucksensor. Für den Export eines 0-10V-Signals für eine andere Anwendung muss die Inbetriebnahme durch einen von Lennox zugelassenen Techniker erfolgen.

### SENDEN EINES 3-PUNKTE-SIGNALS MIT 230 V (ZUM BEISPIEL FÜR DIE STEUERUNG EINES VENTILS).

Wenn der Kunde ein Ventil für die Regelung des Gerätebetriebs anschließen möchte, so empfiehlt Lennox dafür die Option niedrige Temperatur im Wasserkreis mit dem 3-Wege-Ventil (das durch das Verschließen der Öffnung B in ein 2-Wege-Ventil konvertierbar ist) sowie einen Hochdrucksensor. Für den Export eines 230V-3-Punkte-Signals für eine andere Anwendung muss die Inbetriebnahme durch einen von Lennox zugelassenen Techniker erfolgen.

### 3.- INSTALLATION

#### 3.1.- VORINSTALLATION

Vor der Installation des Geräts auf folgende Punkte achten:

- Genügend Platz für den Zugriff auf Luftversorgung, Wasserabschnitt, Stromversorgung und Kondensataustritt lassen.
- Der Wasserabschnitt muss die entsprechenden Ventile besitzen.
- Einfaches Entnehmen des Luftfilters.
- Einfacher Zugang zum Seitenpaneel für den Zugriff auf sämtliche Funktionen des Geräts.
- Gerät muss auf Schwingungsdämpfern montiert werden.
- Der Elektrik-Abschnitt muss den geltenden Richtlinien entsprechen.
- Prüfen, ob die Spannung passend ist.
- Die Stromversorgung auf maximalen Verbrauch aller Komponenten ausrichten.
- Die Wasserqualität prüfen, Analyse gemäß den vor Ort geltenden Richtlinien. Falls die Qualität nicht ausreicht, muss eventuell ein Entkalker installiert werden.
- Das Wasser muss analysiert werden; der installierte Wasserkreislauf muss alle für die Wasserbehandlung notwendigen Elemente enthalten: Filter, Additive, Zwischenaustauscher, Entlüftungsventil, Entlüftungen, Absperrventile usw. je nach Ergebnis der Wasseranalyse.

**Wir raten von einem Betrieb der Maschinen mit offenen Kreisläufen, was zu Problemen mit Sauerstoffeinträgen führen kann, sowie von einem Betrieb mit unbehandeltem Grundwasser ab.**

Die Verwendung von unbehandeltem oder nicht optimal behandeltem Wasser kann zu Ablagerungen von Kalk, Algen und Schlamm führen und Korrosion und Erosion verursachen. Es ist ratsam, einen qualifizierten Fachmann für die Wasseraufbereitung hinzuzuziehen, um die Art der Aufbereitung zu bestimmen. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die durch die Verwendung von unbehandeltem oder nicht optimal behandeltem Wasser, Salzwasser oder Sole auftreten.

Nachfolgend unsere nicht erschöpfenden Empfehlungen als Richtgrößen:

- Keine  $\text{NH}_4^+$  Ammonium-Ionen im Wasser, diese sind sehr schädlich für Kupfer.  $< 10 \text{ mg/l}$
- $\text{Cl}^-$  Chlorid-Ionen sind schädlich für Kupfer. Es besteht das Risiko von Perforierungen durch das Durchrosten.  $< 10 \text{ mg/l}$ .
- $\text{SO}_4^{2-}$  Sulfat-Ionen können zum Durchrosten führen.  $< 30 \text{ mg/l}$ .
- Keine Fluorid-Ionen ( $< 0,1 \text{ mg/l}$ ).
- Keine  $\text{Fe}^{2+}$  und  $\text{Fe}^{3+}$  Ionen mit gelöstem Sauerstoff. Gelöstes Eisen  $< 5 \text{ mg/l}$  mit gelöstem Sauerstoff  $< 5 \text{ mg/l}$ . Ein Gehalt über diesen Werten führt zur Korrosion von Stahl, die eine Korrosion von Kupferteilen und der Eisen-Ablagerung herbeiführen kann – dies ist hauptsächlich bei Rohrbündelwärmetauschern der Fall.
- Gelöstes Silikon: Silikon ist ein saures Element von Wasser und kann zu einem Korrosionsrisiko führen. Gehalt  $< 1 \text{ mg/l}$ .
- Wasserhärte: TH  $> 2,8 \text{ K}$ . Werte zwischen 10 und 25 sind zu empfehlen. Dies erleichtert die Ablagerung von Kalk, die die Korrosion von Kupfer vermindert. Zu hohe TH-Werte können im Laufe der Zeit zur Verstopfung von Rohren führen.
- TAC  $< 100$ .
- Gelöster Sauerstoff: Jede plötzliche Änderung des Sauerstoffgehalts im Wasser ist zu vermeiden. Es ist ebenso schädlich, den Sauerstoffgehalt durch Zugabe von Inertgas zu vermindern, wie diesen durch Zugabe von reinem Sauerstoff zu erhöhen. Eine Schwankung des Sauerstoffgehalts führt zu einer Destabilisierung der Kupferhydroxide und zu einer Vergrößerung der Partikel.
- Spezifischer Widerstand – elektrische Leitfähigkeit: je höher der spezifische Widerstand, desto langsamer schreitet die Korrosion voran. Werte über  $3000 \text{ Ohm/cm}$  sind wünschenswert. Eine neutrale Umgebung begünstigt maximale spezifische Widerstandswerte. Im Hinblick auf die elektrische Leitfähigkeit sind Werte in einer Größenordnung von  $200\text{-}6000 \text{ S/cm}$  empfehlenswert.
- pH: pH neutral bei  $20^\circ\text{C}$  ( $7 < \text{pH} < 8$ )



Es ist sehr wichtig, dass das Gerät mit Wassermengen, gemäß den Tabellen, zwischen Maximum und Minimum betrieben wird. Die Wasserpumpe ist korrekt zu berechnen und ein bei Bedarf ist ein Regelventil zu installieren, damit sichergestellt ist, dass das Gerät mit den in den Tabellen aufgeführten Wassermengen läuft. Hinweis zu Wärmepumpengeräten AWH im Heizmodus: Falls ein Gerät mit einer Wassermenge unterhalb der angegebenen Werte betrieben wird, kann das Gerät schwer beschädigt werden und der Wassertauscher kann einfrieren.



### 3.- INSTALLATION

#### 3.2.- INSTALLATION

Geräte müssen von qualifizierten Technikern installiert werden. Für Mögliche Änderungen an den Geräten trägt der Kunde die Verantwortung, die Konformitätserklärung von Lennox verliert dadurch ihre Gültigkeit.



**Stellen Sie sicher, dass das Gerät komplett von der Stromversorgung abgeklemmt ist, bevor jegliche Arbeiten an der Maschine vorgenommen werden.**

Hydraulikkreis:

- Sicherstellen, dass die Wasseranschlüsse korrekt sind, **Wassereinlass (unten), Wasserauslass (oben).**



**Am Wassereinlassanschluss ist ein Wasserfilter anzubringen. Dessen Maschengröße sollte unter  $\text{\AA}$  1,5 mm liegen, damit keine Schweißrückstände und Schmutzpartikeln in das Gerät gelangen können. (Baugrößen 007 bis 020).**

Lennox bietet diese Komponente als Option an.

- Am Wasserein- und -auslass je ein Absperrventil installieren, damit der Hydraulikkreis bei Reparaturen isoliert werden kann.



**Für den Hydraulikanschluss zwischen Gerät und Anlage flexible Komponenten verwenden, damit keine Schwingungen übertragen werden können.**

- Den Wasserein- und -auslass jeweils mit einem Differenzdruckmanometer ausstatten, damit die Druckdifferenz zwischen dem Aus- und Einlass festgestellt werden kann.
- Zum Schluss eine geeignete Wasserpumpe mit allen erforderlichen Komponenten installieren.

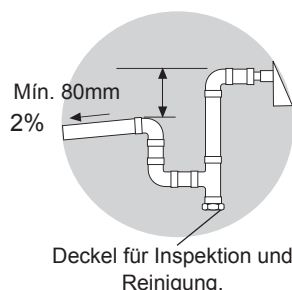
#### LUFTMENGE:

Die Luftmenge kann über das externe Display des Geräts eingestellt werden auf Maximal-/Nenn-/Minimal-Menge. Bei der Funktion „AUTO“ variiert die Regelung die Luftmenge zwischen Maximum und Minimum so, dass der optimale Gerätebetrieb gewährleistet ist.

#### KONDENSATABLAUF

- Den Schlauch an der Kondensatwanne als Ablauf verwenden. • An diesem Schlauch einen Siphon anbringen, damit keine Gerüche von der Anlage in das Gerät dringen.

Einen Siphon am Kondensatablauf der Kondensatwanne mit einer Höhendifferenz von 80 mm anbringen, um zu verhindern, dass das Kondensat aufgrund des Unterdrucks von den Ventilatoren nicht abläuft. Das Rohr hat eine Abwärtsneigung von 2%, damit das Kondensat gut ablaufen kann.



**Gesetzlich ist kein Entweichen von Kältemittelgas in die Atmosphäre erlaubt. Daher sind Kältemittel zu recyceln, um ein Entweichen in die Atmosphäre zu verhindern. Die recycelten Kältemittel sind im Anschluss von einem zugelassenen Entsorgungsbetrieb zu verarbeiten. Die Einzelteile des abgebauten Geräts sind einem zugelassenen Entsorgungsbetrieb zu übergeben oder gemäß den jeweils geltenden Richtlinien in einer Mülldeponie zu entsorgen.**

### 3.- INSTALLATION

#### 3.2.- INSTALLATION

##### INSTALLATIONSABLAUF

- Nach dem Stromanschluss den Wasserein-/auslass anschließen:

- Die Manometer an die Hoch- und Niederdruckseite anschließen.
- Einen Temperatursensor in der Kompressorgasleitung und weitere Sensoren in den Wasserein- und -auslassrohren installieren.
- Wasserpumpe starten.
- Sicherstellen, dass alle Paneele an Ort und Stelle sind.
- Das Gerät starten und sicherstellen, dass die Thermostattemperatureinstellung korrekt ist.
- Den Wasserstrom mittels eines Differenzmanometers zwischen dem Wasserein- und -auslass prüfen.

Den Wert mit den Leistungswerten in der Tabelle vergleichen.

Sie können den korrekten Wasserstrom auch mit der Dt-Messung (Einlasstemperatur °C - Auslasstemperatur °C) ermitteln.

Dieser Wert muss demjenigen entsprechen, der mit dieser Formel errechnet wird:

##### a) Kühlmodus

$$\Delta t = \frac{[\text{Kühlleistung (kW)} + \text{Gesamtleistungsaufnahme (kW)}] \times 860}{\text{Wasserdurchfluss (l/h)}}$$

##### a) Heizmodus

$$\Delta t = \frac{[\text{Kühlleistung (kW)} + \text{Gesamtleistungsaufnahme (kW)}] \times 860}{\text{Wasserdurchfluss (l/h)}}$$

All diese Daten, Wasserdurchfluss, Kühl-/Heizleistung und Leistungsaufnahme finden sie nach Modellen und Betriebsbedingungen aufgeschlüsselt in den Leistungstabellen.

- Nach wenigen Minuten, wenn sich das Gerät stabilisiert hat, überprüfen:

- Hoch- und Niederdruckwert, außerdem Sättigungstemperaturen gemäß des korrekten Betriebsmodus des Geräts.
  - Der Gas-Nachheizwert liegt unter 12°C.
- Ist dieser nicht korrekt, das Expansionssystem prüfen und überprüfen, ob Kältemittel austritt.



**Falls der Kompressor ungewöhnlich laut ist und außerdem die Hoch- und Niederdruckwerte identisch sind, kann ein fehlerhafter Phasenanschluss vorliegen. In diesem Fall einfach zwei Phasen tauschen. (Baugrößen 012 bis 020).**

- Wasseraus- und -einlasstemperaturen sind gemäß dem Wasserstrom korrekt und liegen zwischen den angegebenen Werten. (Baugrößen 007 bis 020).

- Nach der Überprüfung des Betriebsmodus das Gerät abschalten, die Manometer und Temperatursensoren abklemmen und den Wasserfilter reinigen.

**Das Gerät kann bis zur nächsten Wartung korrekt laufen.**

## 4.- INBETRIEBNAHME UND BETRIEB

### 4.1.- VORBEREITENDE KONTROLLEN VOR DER INBETRIEBNAHME

- Vergewissern Sie sich, dass die **Stromversorgung** die auf dem Leistungsschild und auf dem Schaltplan des Geräts angegebenen Anforderungen erfüllt und die Kabel korrekt dimensioniert sind.
  - Prüfen Sie, ob die **Stromanschlüsse festgezogen und optimal geerdet sind.**
  - Per Hand prüfen, ob sich **die Ventilatoren frei drehen.**
  - Überprüfen Sie die **Anschlüsse am Steuerpult.**
- (Falls die Anschlüsse nicht korrekt sind, läuft das Gerät nicht und die Anzeige des Bediendisplays leuchtet nicht).

### 4.2.- VORBEREITENDE KONTROLLEN BEI DER INBETRIEBNAHME

Zum Starten des Gerätes, die **Anweisungen in der dem Gerät beiliegenden Bedienungsanleitung befolgen** (notwendig für den Betrieb in sämtlichen Betriebsmodi, Kühlen, Heizen oder Automatisch).

Nach einer Verzögerung läuft das Gerät an.

Bei laufendem Gerät prüfen, ob sich die **Ventilatoren frei und in der richtigen Richtung drehen.**

PRÜFEN, OB DIE VERDICHTER IN DER RICHTIGEN DREHRICHTUNG LAUFEN. (BAUGRÖSSEN 012 bis 020).

- Falls die Option Phasenfolgenanzeige installiert ist, mithilfe dieser die korrekte Drehrichtung prüfen.
- Falls die 3-Phasenüberwachung nicht vorhanden ist, die korrekte Drehrichtung prüfen. Der Druck an der Ansaugseite sollte sinken und der Druck an der Ausblasseite sollte steigen, wenn der Verdichter läuft.
- Falls der Anschluss fehlerhaft ist, ist die Drehrichtung umgekehrt. Dies hat eine starke Geräusentwicklung und eine Verminderung des Stromverbrauchs zur Folge. In diesem Fall schreitet das interne Schutzsystem des Verdichters ein und schaltet das Gerät ab. Anschließend müssen am Verdichter zwei Phasen getauscht und diese wieder angeschlossen werden.

BEI LAUFENDEM GERÄT PRÜFEN::

- Niederdruck und Hochdruck.
- Verdampfungs- und Flüssigkeitstemperatur für die Berechnung der Überhitzung und Unterkühlung verwenden.
- Die Kältemittelmenge und/oder das Expansionsventil gemäß den vorhergehenden Werten anpassen.

VERDICHTER MIT ÖLSTAND.

Der Ölstand ist regelmäßig zu prüfen. Bei stehendem Verdichter sollte der Ölstand im Schauglas zwischen 1/4 und 3/4 liegen.

Bei laufendem Verdichter sollte der Ölstand zwischen 3/4 und voll liegen.

Falls Öl nachgefüllt werden muss, synthetisches POE-Öl verwenden.

Das Original-Verdichteröl ist ICI Emkarate RL32-3MAF. Dieser Öltyp ist auch bei einem kompletten Ölwechsel zu verwenden.

Falls nur nachgefüllt werden muss, kann auch, RL32-3MAF oder Mobil EAC Artic 22C verwendet werden.

## 4.- INBETRIEBNAHME UND BETRIEB

### 4.2.- VORBEREITENDE KONTROLLEN BEI DER INBETRIEBNAHME



Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den lokalen Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen installiert werden und darf nur in gut belüfteten Bereichen eingesetzt werden. Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme dieses Geräts sorgfältig die Herstelleranweisungen durch.

**Sämtliche Arbeiten an dem Gerät müssen von qualifiziertem sowie autorisiertem Personal durchgeführt werden.**

Eine Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Verletzungen oder schweren Unfällen führen.

#### **Arbeiten am Gerät:**

Die Maschine ist am Netztrennschalter von der Spannungsversorgung zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Die Arbeiter müssen angemessene persönliche Schutzkleidung tragen (Helm, Handschuhe, Brille usw.).

#### **Arbeiten an elektrischen Systemen:**

Elektrische Anschlüsse können sich beim Transport lösen. Prüfen Sie vor dem Starten des Geräts die spezifische Drehrichtung der Verdichter. Prüfen Sie vor dem Betätigen des Trennschalters des Verdichters die Drehrichtung des Ventilators. Falls die Drehrichtung nicht korrekt ist, müssen die Phasen am Lastschütz getauscht werden. Die Arbeiten an den elektrischen Bauteilen müssen bei ausgeschaltetem Strom (siehe unten) von Arbeitern mit den entsprechenden gültigen Qualifikationen und Befugnissen ausgeführt werden.

#### **Arbeiten an dem / den Kältekreislauf / -läufen:**

Wenn die Stromversorgung länger als 12 Stunden unterbrochen war, sollte 5 Stunden vor der Inbetriebnahme die Kurbelwannenheizung (Verdichter) eingeschaltet werden. Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann eine Beschädigung der Verdichter verursachen.

Die Überwachung der Drücke, das Entleeren und das Befüllen des Systems unter Druck müssen mit den für diesen Zweck vorgesehenen Anschlüssen und geeigneter Ausrüstung durchgeführt werden.

Um eine Explosionsgefahr aufgrund von Kältemittel- und Ölnebel zu verhindern, **muss der betreffende Kreislauf entleert werden und drucklos** sein, bevor die Kühlbauteile demontiert oder losgelötet werden.

Auch nach dem Entleeren des Kältekreislaufes besteht ein Restrisiko für einen Druckaufbau durch Ölentgasung oder durch Erwärmung der Wärmetauscher. Die **Druckfreiheit** ist durch Öffnen des Systems an der Niederdruckseite zur Atmosphäre hin **sicherzustellen**. Das Löten ist von einem qualifizierten Techniker durchzuführen. Die Lötstellen müssen dem ASME Code Abschnitt IX gemäß der spezifischen Vorgehensweise entsprechen.

#### **Vor der Inbetriebnahme**

- Den Kreislauf unter maximalem Betriebsdruck testen (siehe Typenschild).
- Die Funktion des Überdruckschalters prüfen.
- Die Rohrleitungen und Komponenten des Kältekreislaufes überprüfen.

#### **Austauschen von Bauteilen:**

Um die Übereinstimmung mit dem CE-Zeichen aufrechtzuerhalten, müssen die Bauteile stets durch Ersatzteile von Lennox oder durch von Lennox zugelassene Teile ersetzt werden.

Nur das auf dem Typenschild des Herstellers genannte Kältemittel darf verwendet werden, alle anderen Produkte sind ausgeschlossen (Kältemittelgemisch, Kohlenwasserstoffe usw.).

#### **VORSICHT:**

Bei einem Brand können Kältekreisläufe Explosionen verursachen und Kältemittel sowie Öl unter hohem Druck ausstoßen.



Sämtliche Einzelteile des demontierten Geräts sollten gemäß den vor Ort geltenden Richtlinien zu behandeln. Sie sind zu klassifizieren und beim zugelassenen Entsorger bzw. in der Mülldeponie zu trennen.

Flüssige Kältemittel, elektronische Platinen, Wärmetauscher und das Öl aus dem Kältekreislauf sowie die Ölgefäße sind gemäß den vor Ort geltenden Richtlinien durch den zugelassenen Entsorger oder in der örtlichen Mülldeponie als Sondermüll zu behandeln. Die restlichen Teile, die nicht als Sondermüll gelten, sind gemäß den entsprechenden Richtlinien zu recyceln.

Nach Ablauf seiner Lebensdauer sollten die Geräte auf einer örtlichen Mülldeponie oder durch einen zugelassenen Entsorgungsbetrieb recycelt werden.

## 5.- WARTUNG

### 5.1.- PRÄVENTIVE WARTUNG



**DIE PRÄVENTIVE WARTUNG VERMEIDET KOSTSPIELIGE REPARATUREN.  
DIES ERFORDERT REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN:**

#### **ALLGEMEINER ZUSTAND DES GEHÄUSES:**

Gehäuse, Lackschicht, Beschädigungen aufgrund von Stößen, Rostflecken, Höhenausrichtung und Tragkonstruktion, Zustand der Schwingungsdämpfer, falls vorhanden, angeschraubte Tafeln, usw.

#### **ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE:**

Zustand der Schläuche, Festigkeit der Schrauben, Erdung, Stromaufnahme des Verdichters und der Ventilatoren, prüfen, ob am Gerät die korrekte Spannung anliegt.

#### **KÜHLKREISLAUF:**

Prüfen, ob die Druckwerte korrekt sind und keine Lecks vorhanden sind. Prüfen, ob die Rohrleitungsisolierung beschädigt und der Zustand der Register in Ordnung ist und ob diese nicht durch Papier- oder Kunststoffstücke verstopft werden, usw.

#### **VERDICHTER:**

Falls ein Schauglas angebracht ist, den Ölstand prüfen.  
Den Zustand der Geräuschdämpfung prüfen.

#### **VENTILATOREN:**

Prüfen, ob sich die Ventilatoren frei, in der richtigen Drehrichtung und ohne zu hohe Lärmentwicklung drehen.

#### **REGELUNG:**

Einstellwerte und Funktion prüfen.

## 5.- WARTUNG

### 5.2.- KORREKTIVE WARTUNG

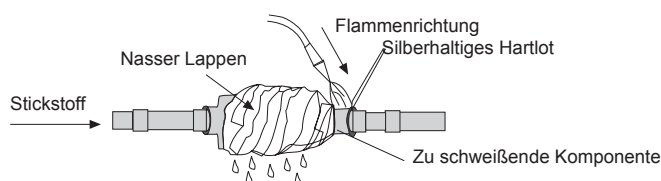
#### ANMERKUNGEN



**WICHTIG**  
**STELLEN SIE SICHER, DASS DAS GERÄT KOMPLETT VON DER STROMVERSORGUNG ABGEKLEMMT IST, WENN JEGLICHE ARBEITEN AN DER MASCHINE VORGENOMMEN WERDEN.**

Falls eine **Komponente** im Kühlkreislauf **ausgetauscht werden muss**, bitte folgende Empfehlungen beachten:

- Grundsätzlich **Original-Ersatzteile verwenden**.
- Falls die Komponente isoliert werden kann, ist es nicht notwendig, das gesamte **Kältemittel** zu entfernen. Kann die Komponente nicht isoliert werden, dann sollte das Kältemittel an den Schrader-Ventilen am Außenteil komplett abgelassen werden. Erzeugen Sie zur Sicherheit ein leichtes Vakuum.
- Eine optimale Regelung **verhindert den Ausstoß von Kältemittel in die Atmosphäre**.
- Falls an Rohrleitungen Schnitte vorgenommen werden müssen, dazu einen Rohrschneider verwenden. **Keine Säge oder andere Werkzeuge verwenden, die Späne verursachen**.
- **Jegliche Lötarbeiten müssen unter einer Stickstoffatmosphäre ausgeführt werden**, um Korrosion zu verhindern.
- Ein **silberhaltiges Lot** verwenden.
- **Achten Sie darauf, dass die Flamme** vom Brenner weg von der zu schweißenden Komponente gehalten und der Brenner mit einem nassen Lappen abgedeckt wird, um eine Überhitzung zu verhindern.



- **Seien Sie besonders vorsichtig, wenn ein 4-Wege- oder Rückschlagventil ausgetauscht werden muss**, denn diese besitzen innenliegende Komponenten aus Kunststoff, Teflon, etc., die sehr hitzeempfindlich sind.
- Falls ein **Verdichter ausgetauscht werden muss**, dessen elektrische Anschlüsse lösen und die Ansaug- und Ausstoßleitungen loslöten. Die Befestigungsschrauben entfernen und den alten Verdichter durch den neuen ersetzen. Prüfen, ob im neuen Verdichter genügend Öl vorhanden ist, diesen auf den Sockel schrauben und die Leitungen und elektrischen Anschlüsse anbringen.
- **Von oben und unten durch die Schrader-Ventile des Außengerätes ein Vakuum herstellen**, bis -750 mm Hg erreicht sind. Wenn dieses Vakuum erreicht ist, die Pumpe mindestens noch eine Stunde weiterlaufen lassen.  
**NICHT DEN VERDICHTER ALS VAKUUMPUMPE VERWENDEN.**
- **Das Gerät gemäß den Angaben auf dem Typenschild mit Kältemittel befüllen und prüfen ob keine Lecks vorhanden sind.**



#### VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER VERWENDUNG VON R-410A-Kältemittel:

Falls bei diesem Gerät ein R-410A-Kältemittel verwendet wird, sollten folgende Standard-Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden:

- Die Vakuumpumpe muss ein Rückschlag- oder Magnetventil besitzen.
- Druckmesser und Schläuche, die ausschließlich für R-410A-Kältemittel vorgesehen sind, sollten verwendet werden.
- Das Befüllen sollte im flüssigen Zustand geschehen.
- Den Füllstand immer mit einer Waage abwägen.
- Den Lecksucher ausschließlich für R-410A-Kältemittel verwenden.
- Für das Aufreiben, Aufweiten oder die Erstellung von Anschlüssen ausschließlich synthetisches Öl, kein Mineralöl, verwenden.
- Lassen Sie die Rohre vor der Benutzung verschlossen und achten Sie sehr auf darin enthaltene mögliche Feuchtigkeit und Schmutzpartikel (Staub, Späne, Grate, etc.).
- Bei einem Leck das restliche Kältemittel auffangen, im Gerät ein Vakuum herstellen und komplett mit neuem Kältemittel R-410A füllen.
- Das Löten sollte immer unter einer Stickstoffatmosphäre geschehen.
- Reibahlen sollten immer gut geschärft sein.









lennoxemeia.com

**VERTRIEBSNIEDERLASSUNGEN :**

**BELGIEN UND LUXEMBURG**

+ 32 3 633 3045

**FRANKREICH**

+33 1 64 76 23 23

**DEUTSCHLAND**

+49 (0) 211 950 79 600

**ITALIEN**

+ 39 02 495 26 200

**NIEDERLANDE**

+ 31 332 471 800

**POLEN**

+48 22 58 48 610

**PORTUGAL**

+351 229 066 050

**RUSSLAND**

+7 495 626 56 53

**SPANIEN**

+34 915 401 810

**UKRAINE**

+38 044 585 59 10

**GROSSBRITANNIEN UND IRLAND**

+44 1604 669 100

**ANDERE LÄNDER :**

**LENNOX DISTRIBUTION**

+33 4 72 23 20 20

Lennox arbeitet kontinuierlich an der weiteren Verbesserung der Produktqualität. Daher können die technischen Produktdaten, Nennleistungsangaben und Abmessungen ohne vorherige Ankündigung geändert werden, ohne dass sich daraus Haftungsansprüche ergeben.

Unsachgemäße Installations-, Einstell-, Änderungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten können zu Sach- und Personenschäden führen.

Installations- sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Installations- und Wartungspersonal ausgeführt werden.

