



TECHNISCHES HANDBUCH - INSTALLATION

**KALTWASSERSÄTZE  
REVERSIBLE WÄRMEPUMPEN  
MIT VERDICHTER-VERFLÜSSIGEREINHEIT**

- AUSSENEINHEIT
- HOHE WIRKUNGSRADE
- WASSERERWÄRMUNG BIS 50 °C

# ANL-ANLH 020-200

DE



Aermec  
nimmt am EUROVENT-  
Programm teil: LCP/A/P/R.  
Die entsprechenden Produkte sind  
auf folgender Seite zu finden:  
[www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)



Sehr geehrter Kunde,  
wir danken Ihnen, dass Sie sich für den Kauf eines AERMEC-Produktes entschieden haben. Es ist ein Produkt jahrelanger Erfahrung und besonderer Projektstudien und wurde unter Einsatz von Materialien erster Wahl und fortschrittlichster Technologien hergestellt.  
Darüber hinaus garantiert die CE-Kennzeichnung, dass die Geräte die Sicherheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie erfüllen. Das qualitative Niveau wird ständig überwacht, AERMEC-Produkte stehen daher für Sicherheit, Qualität und Zuverlässigkeit.

Die Daten können jederzeit und ohne Verpflichtung zu einer Ankündigung verändert werden, wenn dies der Verbesserung des Produkts dient.

Nochmals vielen Dank.  
AERMEC S.p.A.

---

AERMEC S.p.A. behält sich das Recht vor, jederzeit zur Verbesserung des Produkts Veränderungen durchzuführen, ohne verpflichtet zu sein, diese Veränderungen auch an bereits hergestellten, ausgelieferten oder sich in Herstellung befindlichen Einheiten vorzunehmen.

## Sommario

<b>1. Beschreibung und wahl der einheit</b> .....	<b>6</b>	10.15. $\Delta t$ Wasser, vom Nennwert ( $\Delta t$ 5°C) abweichend .....	29
<b>2. Konfigurator</b> .....	<b>6</b>	10.17. $\Delta t$ Wasser, vom Nennwert ( $\Delta t$ 5°C) abweichend .....	30
<b>3. Komponenten und mögliche Konfigurationen</b> .....	<b>7</b>	10.16. ANI 200h (400V/3N/50Hz) Heizleistung und Leistungsaufnahme...	30
<b>4. Prinzipskizzen der funktionsweise</b> .....	<b>8</b>	<b>11. Druckverluste und Nutzförderleistungen</b> .....	<b>31</b>
4.1. Bereitung von Kaltwasser für die anlage .....	8	11.1. Verdampfer   Rohrleitungen .....	31
4.2. Bereitung von kaltwasser für die anlage und warmwasser für den dampfumbformer .....	8	11.2. Druckverluste Filter .....	31
<b>4.3. Warmwasserbereitung für die anlage</b> .....	<b>9</b>	11.3. Nutzförderleistungen .....	31
<b>4.4. Warmwasserbereitung für die anlage   trinkwasser 3</b> .....	<b>9</b>	<b>12. Ethylenglykol-losung</b> .....	<b>32</b>
<b>5. Beschreibung der Bauteile</b> .....	<b>10</b>	12.1. Wie die Glykolkurven zu lesen sind .....	32
5.1. Kühlkreislauf .....	10	<b>13. Einstellung des Ausdehnungsgefäßes</b> .....	<b>33</b>
5.2. Konstruktion und geblase .....	10	13.1. Einstellung des Ausdehnungsgefäßes .....	33
5.3. Standard-wasserkreislauf .....	10	<b>14. Minimaler wasserinhalt</b> .....	<b>33</b>
5.4. SICHERHEITS- und STEUERUNGSKOMPONENTEN .....	11	<b>15. Dampfumformer</b> .....	<b>34</b>
5.5. Kraftstrom-Schalt- und Steuerschrank .....	11	15.1. Korrekturfaktoren .....	34
<b>6. Zubehör</b> .....	<b>12</b>	15.2. Druckverluste .....	34
<b>7. Technische Daten</b> .....	<b>13</b>	<b>16. Kühlleitungen</b> .....	<b>35</b>
<b>8. Betriebsgrenzen</b> .....	<b>18</b>	<b>17. Schalldaten</b> .....	<b>36</b>
8.1. Kühlbetrieb 8 .....	18	<b>18. Einstellungen kontroll-parameter und Sicherheitseinrichtungen</b> .....	<b>37</b>
8.2. Kühlbetrieb für versionen mit verdichter- verflüssigereinheit "C" .....	18	<b>19. Allgemeine hinweise für den installateur</b> .....	<b>38</b>
8.3. Heizbetrieb 8 .....	18	19.1. Aufbewahrung der Unterlagen .....	38
<b>9. Vom nenn-kühlbetrieb abweichende leistung und temperaturen</b> .....	<b>19</b>	19.2. Sicherheitshinweise und installatiionsbestimmungen .....	38
9.1. ANI 020° (230v/1/50Hz)  (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme .....	19	<b>20. Auswahl des aufstellungsorts</b> .....	<b>39</b>
9.2. ANI 025° (230v/1/50Hz)  (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme .....	19	<b>21. Abmessungen</b> .....	<b>40</b>
9.3. $\Delta t$ Wasser, vom Nennwert ( $\Delta t$ 5°C) abweichend .....	19	21.1. anl 020 ÷ 025 Version ° P H HP .....	40
9.4. Kesselstein-faktoren .....	19	21.2. anl 030 ÷ 040 Version ° P H HP .....	41
9.7. $\Delta t$ Wasser, vom Nennwert ( $\Delta t$ 5°C) abweichend .....	20	21.3. anl 050 ÷ 090 Version ° P H HP .....	42
9.8. Kesselstein-faktoren .....	20	21.4. anl 100 ÷ 200 Version ° P A N Q / H HP HA HN HQ .....	43
9.5. ANI 030° (230v/1/50Hz)  (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme .....	20	21.5. anl 020 ÷ 025 Version °A HA .....	44
9.6. ANI 030° (230v/1/50Hz)  (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme .....	20	21.6. anl 030 ÷ 040 Version °A HA .....	45
9.9. ANI 050° (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme ...	21	21.7. anl 050 ÷ 090 Version °A °Q HA HQ .....	46
9.10. ANI 070 (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme ....	21	21.8. anl 020 ÷ 025 Version C .....	47
9.11. $\Delta t$ Wasser, vom Nennwert ( $\Delta t$ 5°C) abweichend .....	21	21.9. anl 040 ÷ 050 Version C .....	48
9.12. Kesselstein-faktoren .....	21	21.10. anl 070 ÷ 090 Version C .....	49
9.15. $\Delta t$ Wasser, vom Nennwert ( $\Delta t$ 5°C) abweichend .....	22	21.11. anl 100 ÷ 200 Version C .....	50
9.16. Kesselstein-faktoren .....	22	21.12. anl 050 ÷ 090 Version D DA / HD HDA .....	51
9.13. ANI 080 (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme ....	22	21.13. anl 100 ÷ 200 Version D DA / HD HDA .....	52
9.14. ANI 090 (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme ....	22	<b>22. Wasserkreis-Prinzipskizzen</b> .....	<b>53</b>
9.17. ANI 100° (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme ...	23	22.1. Innerer und äußerer Wasserkreis von ANI "°"   "H" (Standard) ....	53
9.18. ANI 150 (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme ....	23	22.2. Innerer und äußerer Wasserkreis von ANI "°P °N" / "HP HN" .....	54
9.19. $\Delta t$ Wasser, vom Nennwert ( $\Delta t$ 5°C) abweichend .....	23	22.3. Innerer und äußerer Wasserkreis von ANI "°A °Q" / "HA HQ" .....	55
9.20. Kesselstein-faktoren .....	23	22.4. Anlagenbeispiel zur Trinkwassererwärmung mit ANL50H° mit zubehor VMF-ACS .....	56
9.22. $\Delta t$ Wasser, vom Nennwert ( $\Delta t$ 5°C) abweichend .....	24	<b>23. Elektrische Anschlüsse</b> .....	<b>57</b>
9.23. Kesselstein-faktoren .....	24	23.1. Tabelle der elektrischen Daten .....	57
9.21. ANI 200 (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme ....	24	<b>24. Elektrische daten</b> .....	<b>58</b>
<b>10. Vom nenn-heizbetrieb abweichende leistung und temperaturen</b> .....	<b>25</b>	<b>25. Kraftstrom-Anschluss und Anschluss an das Stromnetz</b> .....	<b>58</b>
10.1. ANI 020h (230v/1/50Hz)  (400V/3N/50Hz) Heizleistung und Leistungsaufnahme .....	25	<b>26. Start-up</b> .....	<b>59</b>
10.2. ANI 025h (230v/1/50Hz)  (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme .....	25	26.1. Vorbereitende Maßnahmen, die ohne Spannung auszuführen sind	59
10.3. $\Delta t$ Wasser, vom Nennwert ( $\Delta t$ 5°C) abweichend .....	25	26.2. Folgende Tätigkeiten sind auszuführen, sobald die Einheit unter Strom steht .....	59
10.6. $\Delta t$ Wasser, vom Nennwert ( $\Delta t$ 5°C) abweichend .....	26	26.3. Erstinbetriebnahme des Geräts .....	59
10.4. ANI 030h (230v/1/50Hz)  (400V/3N/50Hz) Heizleistung und Leistungsaufnahme .....	26	<b>27. Betriebseigenschaften</b> .....	<b>60</b>
10.5. ANI 040h (230v/1/50Hz) (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme .....	26	27.1. Sollwert Kühlbetrieb .....	60
10.7. ANI 050h (400V/3N/50Hz) Heizleistung und Leistungsaufnahme...	27	27.2. Sollwert Heizbetrieb .....	60
10.8. ANI 070h (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme ..	27	27.3. Startverzögerung Verdichter .....	60
10.9. $\Delta t$ Wasser, vom Nennwert ( $\Delta t$ 5°C) abweichend .....	27	27.4. Umwälzpumpen .....	60
10.12. $\Delta t$ Wasser, vom Nennwert ( $\Delta t$ 5°C) abweichend .....	28	27.5. Frostschutz-alarm .....	60
10.10. ANI 080h (400V/3N/50Hz) Heizleistung und Leistungsaufnahme...	28	27.6. Wasserdurchfluss-alarm .....	60
10.11. ANI 090h (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme ..	28	<b>28. Ordentliche Wartung</b> .....	<b>61</b>
10.13. ANI 100h (400V/3N/50Hz) Heizleistung und Leistungsaufnahme...	29	28.1. Wasserkreislauf .....	61
10.14. ANI 150h (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme ..	29	28.2. Elektrik .....	61
		28.3. Kühlkreislauf .....	61
		28.4. Mechanische Kontrollen .....	61
		<b>29. Außerordentliche Wartung</b> .....	<b>61</b>
		<b>30. Außerordentliche Wartung</b> .....	<b>61</b>
		<b>31. Vorgehensweise zur wahl der art der anlage</b> .....	<b>62</b>
		31.1. Ändern eines Parameters über das Benutzermenü .....	62
		31.2. Ändern eines Parameters über das Installateurmenü .....	62



AERMEC S.p.A.  
I-37040 Bevilacqua (VR) Italien – Via Roma, 44  
Tel. (+39) 0442 633111  
Telefax 0442 93730 – (+39) 0442 93566  
www.aermec.com - info@aermec.com

# ANL ANLH

## SERIENNUMMER

### EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Unterzeichner erklären unter eigener Verantwortung, dass die oben genannte Maschineneinheit, bestehend aus:

NAME ANL - ANLH  
TYP LUFT/WASSER-Kaltwassersatz/-Wärmepumpe  
MODELL

auf die sich diese Erklärung bezieht, konform ist mit folgenden harmonisierten Normen:

<b>IEC EN 60335-2-40</b>	Sicherheitsnorm zu elektrischen Wärmepumpen, Klimaanlage und Entfeuchtungsgeräten
<b>IEC EN 61000-6-1</b> <b>IEC EN 61000-6-3</b>	Elektromagnetische Emissionen und Störfestigkeit im Wohnbereich
<b>IEC EN 61000-6-2</b> <b>IEC EN 61000-6-4</b>	Elektromagnetische Emissionen und Störfestigkeit im Gewerbebereich
<b>EN 378</b>	Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements
<b>EN 12735</b>	Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration
<b>UNI 12735</b>	Nahtlose runde Kupferrohre für Klimaanlage und Kühlgeräte
<b>UNI 14276</b>	Druckgeräte für Kühlsysteme und Wärmepumpen

Somit sind die Grundanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllt:

- Niederspannungsrichtlinie: 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EG
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Druckgeräterichtlinie (PED) 97/23/EG

In Übereinstimmung mit der Richtlinie 97/23/EG, erfüllt das Produkt die Anforderungen des Verfahrens der umfassenden Qualitätssicherung (Modul H), Zertifikat Nr.06/270-QT3664 Rev.5, ausgestellt durch benannte Stelle Nr. 1131 CEC Via Pisacane 46, Legnano (MI) - Italy

Zur Aufstellung der technischen Unterlagen ermächtigte Person: Massimiliano Sfragara - 37040 Bevilacqua (VR) Italy – Via Roma, 996

Bevilacqua 20/06/2010

Geschäftsführer  
Unterschrift



AERMEC S.p.A.  
I-37040 Bevilacqua (VR) Italien – Via Roma, 44  
Tel. (+39) 0442 633111  
Telefax 0442 93730 – (+39) 0442 93566  
www.aermec.com - info@aermec.com

# ANLC

## SERIENNUMMER

### EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Unterzeichner erklären unter eigener Verantwortung, dass die oben genannte Maschineneinheit, bestehend aus:

NAME

ANL C

TYP

KALTWASSERSATZ mit VERDICHTER-VERFLÜSSIGERHEIT

MODELL

auf die sich diese Erklärung bezieht, konform ist mit folgenden harmonisierten Normen:

IEC EN 60335-2-40

Sicherheitsnorm zu elektrischen Wärmepumpen, Klimaanlage und Entfeuchtungsgeräten

IEC EN 61000-6-1

Elektromagnetische Emissionen und Störfestigkeit im Wohnbereich

IEC EN 61000-6-3

IEC EN 61000-6-2

Elektromagnetische Emissionen und Störfestigkeit im Gewerbebereich

IEC EN 61000-6-4

EN 378

Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements

EN 12735

Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration

UNI 12735

Nahtlose runde Kupferrohre für Klimaanlage und Kühlgeräte

UNI 14276

Druckgeräte für Kühlsysteme und Wärmepumpen

Somit sind die Grundanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllt:

- Niederspannungsrichtlinie: 2006/95/EG

- EMV-Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EG

- Druckgeräterichtlinie (PED) 97/23/EG

In Übereinstimmung mit der Richtlinie 97/23/EG, erfüllt das Produkt die Anforderungen des Verfahrens der umfassenden Qualitätssicherung (Modul H), Zertifikat Nr.06/270-QT3664 Rev.5, ausgestellt durch benannte Stelle Nr. 1131 CEC Via Pisacane 46, Legnano (MI) - Italy

Zur Aufstellung der technischen Unterlagen ermächtigte Person: Massimiliano Sfragara - 37040 Bevilacqua (VR) Italy – Via Roma, 996

### EINBAUERKLÄRUNG

Wir, die Unterzeichner der vorliegenden Erklärung, erklären unter unserer ausschließlichen Verantwortung, in Übereinstimmung mit Absatz 2, Art. 4 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, dass die Inbetriebnahme solange verboten ist, bis die Maschine, in sie eingebaut wird, für mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie bzw. sämtlichen anwendbaren Richtlinien konform erklärt wird.

Bevilacqua

20/06/2010

Geschäftsführer  
Unterschrift

**Normen, die bei KONSTRUKTION und BAU der Einheit beachtet wurden:**

**SICHERHEIT**

1. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
2. Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
3. EMV-Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EG
4. Druckgeräterichtlinie (PED) 97/23/EG, EN 378,
5. DIN 12735, DIN 14276

**ELEKTRIK**

1. IEC EN 60335-2-40,
2. IEC EN 61000-6-1/2/3/4

**AKUSTIK**

1. ISO DIS 9614/2 (Intensitätsmethode)

**SCHUTZKLASSE**

IP24

**ZERTIFIZIERUNG**

EUROVENT

**KÜHLGAS**

Diese Einheit enthält unter das Kyoto-protokoll fallende fluoridierte Gase mit Treibhauseffekt. Wartungs- und Entsorgungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal unter Beachtung der geltenden Normen erfolgen.

<sup>1</sup> Möglichkeit der Trinkwassererwärmung (DCPX | VMF-ACS | MODU-485A erforderlich)

<sup>2</sup> Der DAMPFUMFORMER kann nicht kombiniert werden mit:

- "C"-Versionen
- Mit Thermostatventil Y

## 1. BESCHREIBUNG UND WAHL DER EINHEIT

Die luftgekühlten Kaltwassersätze und Wärmepumpen FÜR AUSSENINSTALLATION der Serie ANL mit Kühlmittel R410A wurden entworfen und gebaut, um den Bedarf nach Kühlung/Heizung und Trinkwassererwärmung mittlerer und kleiner Verbrauchsstellen in Gebäuden mit Wohn- oder Gewerbenutzung zu erfüllen.

Die Einheiten zeichnen sich durch äußerst geräuscharmen Betrieb und durch hohe Leistungsstärke und Zuverlässigkeit aus; dies ist der Verwendung von Wärmetauschern mit großer Austausch-Oberfläche und geräuscharmen Hochleistungs-Scroll-Verdichtern zu verdanken.

Erhältlich sind die Versionen:

1. ANL "" Standard-Kaltwassersatz
2. ANL "H" Wärmepumpe <sup>1</sup>
3. ANL "C" Mit Verdichter-Verflüssigereinheit

Ebenso sind die Versionen in unterschiedlichen Ausstattungen erhältlich, um eine große Vielfalt anlagentechnischer Lösungen zu bieten:

1. "" BASIS
2. "P" NUR PUMPE
3. "N" NUR PUMPE MIT ERHÖHTER LEISTUNG
4. "A" SPEICHER UND PUMPE
5. "Q" SPEICHER UND PUMPE MIT ERHÖHTER LEISTUNG
6. "D" DAMPFUMFORMER

## 2. KONFIGURATOR

Feld	Beschreibung
<b>1,2,3</b>	<b>ANL</b>
<b>4,5,6</b>	<b>BAUGRÖSSE</b> 020 - 025 - 030 - 040 - 050 - 070 - 080 - 090 - 100 - 150 - 200
<b>7</b>	<b>Modell</b> ° Nur Kühlen <b>H</b> Wärmepumpe <sup>1</sup>
<b>8</b>	<b>VERSION</b> ° Standard <b>P</b> Mit Pumpe <b>N</b> Mit Pumpe mit erhöhter Leistung (nur ANL 100 - 150 - 200) <b>A</b> Mit Speicher <b>Q</b> Mit Speicher und Pumpe mit erhöhter Leistung (nur ANL 50 - 70 - 80 - 90 - 100 - 150 - 200)
<b>9</b>	<b>WÄRMERÜCKGEWINNUNG</b> ° Ohne Rückgewinnung <b>D</b> Mit Dampfumformer <sup>2</sup>
<b>10</b>	<b>HEIZ-/KÜHLREGISTER</b> ° Aluminium <b>R</b> Kupfer <b>S</b> Verzinntes Kupfer <b>V</b> Aluminium lackiert (Epoxidpulver)
<b>11</b>	<b>EINSATZBEREICH</b> ° Standard (Temperatur des bereiteten Wassers bis 4°C) <b>Z</b> Niedrigtemperatur (Temperatur des bereiteten Wassers 4°C bis 0°C) <b>Y</b> Niedrigtemperatur (Temperatur des bereiteten Wassers 0°C bis -6°C)
<b>12</b>	<b>VERDAMPFER</b> ° Standard (Temperatur des bereiteten Wassers bis 4°C) <b>C</b> Verdichter-Verflüssigereinheit
<b>13</b>	<b>STROMVERSORGUNG</b> ° 400V/3N/50Hz <b>M</b> 230V/1/50Hz (nur ANL 020 - 025 - 030 - 040)

### 3. KOMPONENTEN UND MÖGLICHE KONFIGURATIONEN

Kreislauf	Modell	Komponenten			
		°	H	C	mit D
Kühlkreislauf					
Gehäuseheizwiderstand		Std	Std	Std	Std
Maximum-Druckwächter		Std	Std	Std	Std
Minimum-Druckwächter		Std	Nein	Std	Std
Hochdruck-Transmitter		Nein	Std	Nein	Std
Niederdruck-Transmitter		Nein	Std	Nein	Nein
Solenoidventil für Heißgaseinspritzung		Nein	Std	Nein	Nein
Bypass-Ventil Heißgaseinspritzung		Nein	Nein	Nein	Std
Wärmetauscher (EV- EV/CN)		Std	Std	Nein	Std
Wärmetauscher (Dampfumformer)		Nein	Nein	Nein	Std
Wärmetauscher (vollständige Rückgewinnung)		Nein	Nein	Nein	Nein
Flüssigkeits- und Heißgasabsperrhähne		Nein	Nein	Std	Nein

Wasserkreislauf	Version "O"	020	025	030	040	050	070	080	090	100	150	200
Wasserfilter		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Differenzdruckwächter		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sicherheitsventil		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Entlüftungsventil		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein

Wasserkreislauf	Version "P/N"	020	025	030	040	050	070	080	090	100	150	200
Wasserfilter		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Differenzdruckwächter		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Durchflusswächter		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Sicherheitsventil		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Entlüftungsventil		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Pumpe		Vers. P	Vers. P	Vers. P	Vers. P	Vers. P	Vers. P	Vers. P	Vers. P	Vers. P	Vers. P	Vers. P
Pumpe mit erhöhter Förderleistung		nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Vers. N	Vers. N	Vers. N
Ausdehnungsgefäß		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Wasserkreislauf	Version "A/Q"	020	025	030	040	050	070	080	090	100	150	200
Wasserfilter		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Differenzdruckwächter		nein	nein	nein	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Durchflusswächter		ja	ja	ja	ja	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Sicherheitsventil		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Entlüftungsventil		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Pumpe (P)		Vers. A	Vers. A	Vers. A	Vers. A	Vers. A	Vers. A	Vers. A	Vers. A	Vers. A	Vers. A	Vers. A
Pumpe mit erhöhter Förderleistung		Nein	Nein	Nein	Nein	Vers. Q	Vers. Q	Vers. Q	Vers. Q	Vers. Q	Vers. Q	Vers. Q
Ausdehnungsgefäß		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Speicher		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

#### Versionen mit DAMPFUMFORMER "D"

Wasserkreislauf	Version "° mit D"	020	025	030	040	050	070	080	090	100	150	200
Wasserfilter		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	ja	ja	ja
Differenzdruckwächter		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	ja	ja	ja
Durchflusswächter		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	nein	nein	nein
Wärmetauscher (Dampfumformer)		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	ja	ja	ja

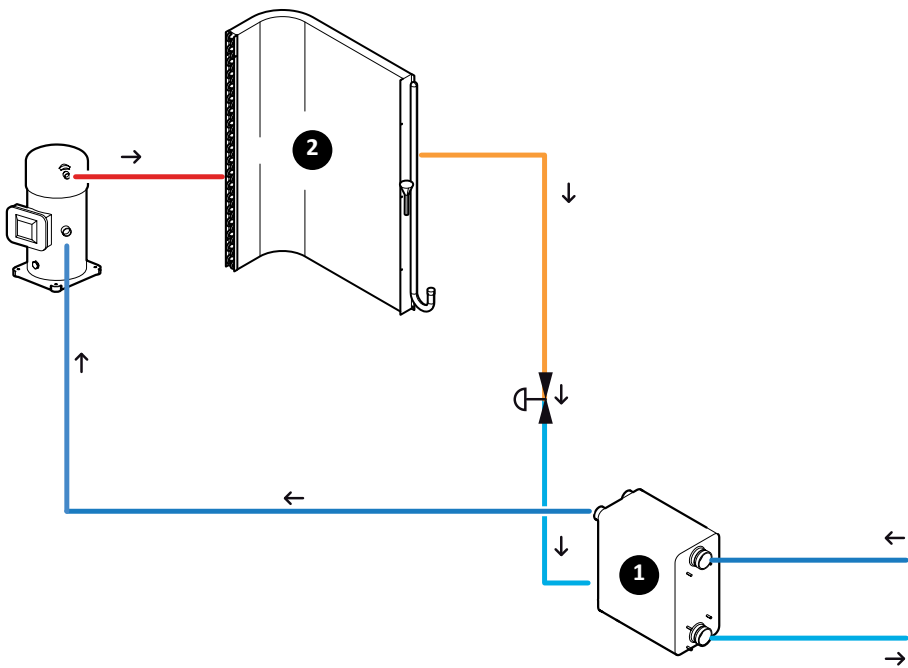
Wasserkreislauf	Version "A mit D"	020	025	030	040	050	070	080	090	100	150	200
Wasserfilter		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Differenzdruckwächter		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Durchflusswächter		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Wärmetauscher (Dampfumformer)		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Sicherheitsventil		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Entlüftungsventil		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Pumpe (P)		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Ausdehnungsgefäß		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Speicher		n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

#### LEGENDE

n.v.	Nicht verfügbar
------	-----------------

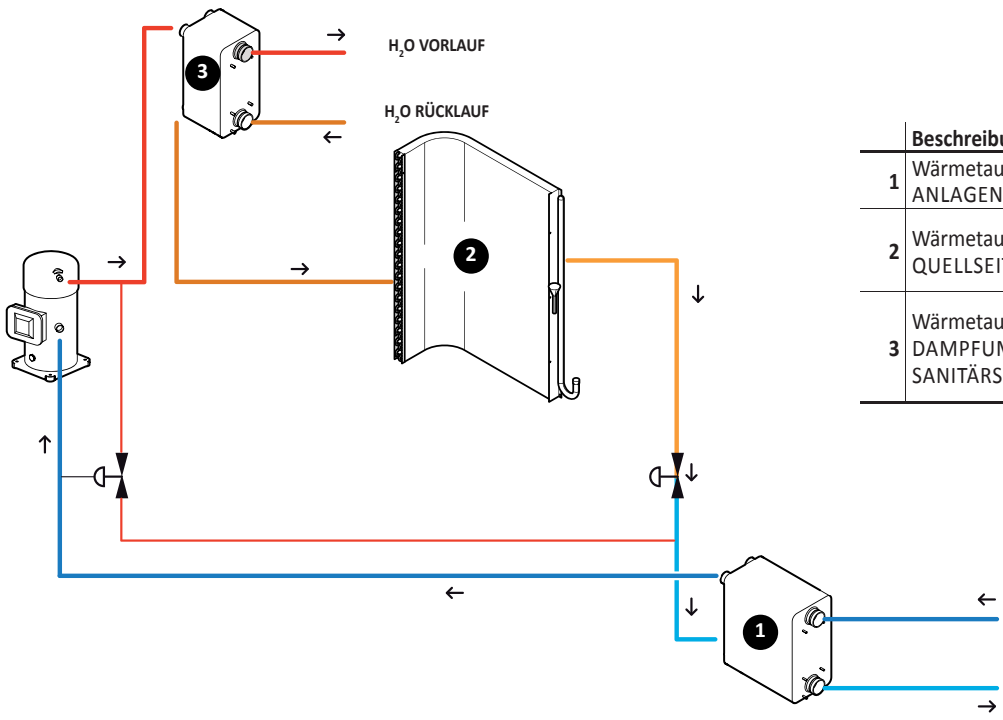
4. PRINZIPIKIZZEN DER FUNKTIONSWEISE

4.1. BEREITUNG VON KALTWASSER FÜR DIE ANLAGE



	Beschreibung	Funktionsweise
1	Wärmetauscher ANLAGENSEITE	(VERDAMPFUNG) Kaltwasserbereitung
2	Wärmetauscher QUELLSEITE	(VERFLÜSSIGUNG) Wärmeaustausch mit der Luft

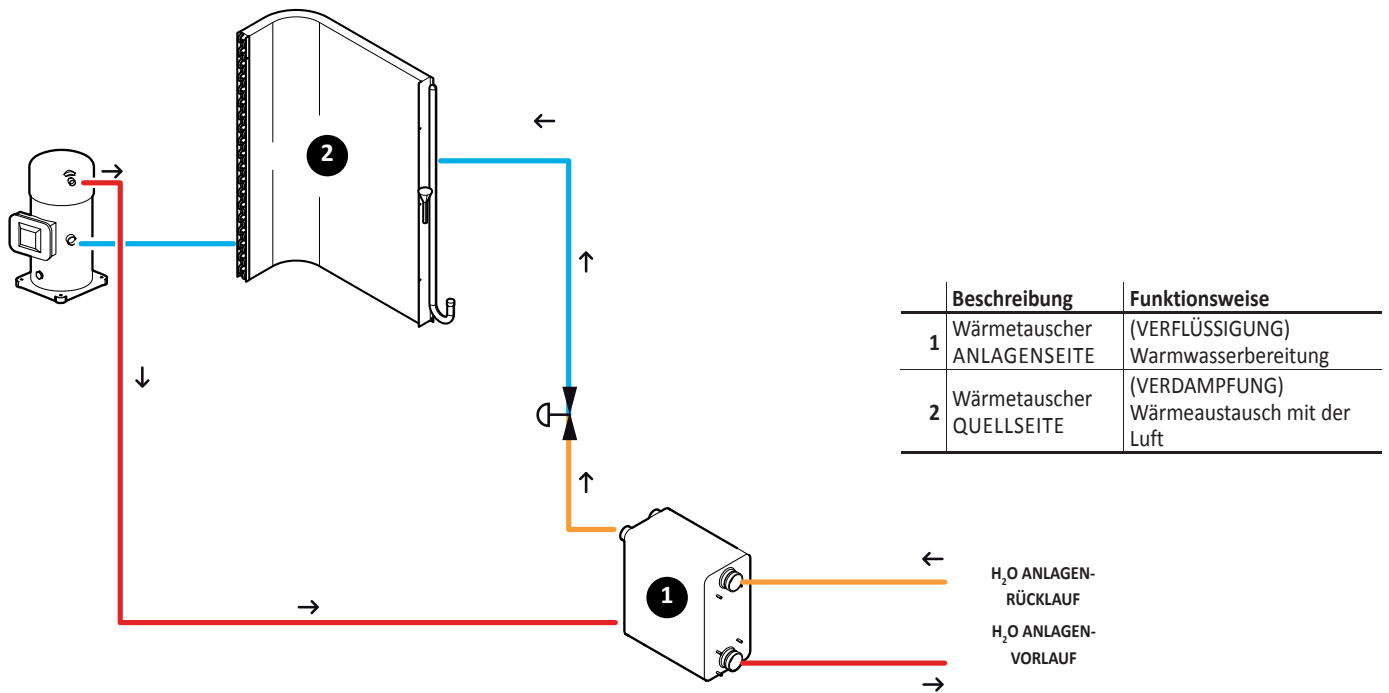
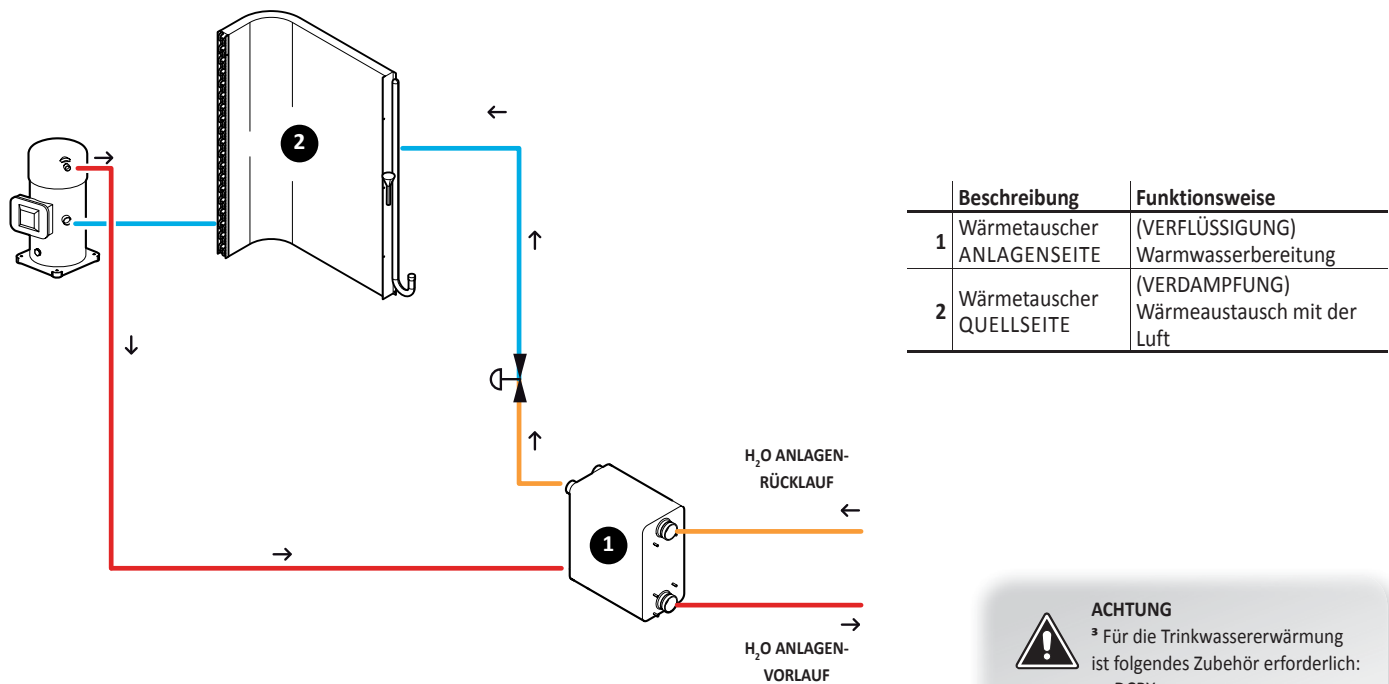
4.2. BEREITUNG VON KALTWASSER FÜR DIE ANLAGE UND WARMWASSER FÜR DEN DAMPFUMFORMER



	Beschreibung	Funktionsweise
1	Wärmetauscher ANLAGENSEITE	(VERDAMPFUNG) Kaltwasserbereitung
2	Wärmetauscher QUELLSEITE	(VERFLÜSSIGUNG) Wärmeaustausch mit der Luft
3	Wärmetauscher DAMPFUMFORMER SANITÄRSEITE	(VERFLÜSSIGUNG) Warmwasserbereitung (Nachheizung - Schwimmbäder...)



## 4.3. WARMWASSERBEREITUNG FÜR DIE ANLAGE

4.4. WARMWASSERBEREITUNG FÜR DIE ANLAGE | TRINKWASSER<sup>3</sup>**ACHTUNG**

<sup>3</sup> Für die Trinkwassererwärmung ist folgendes Zubehör erforderlich:

- DCPX
- VMF-ACS
- MODU-485A

## 5. BESCHREIBUNG DER BAUTEILE

### 5.1. KÜHLKREISLAUF

#### SCROLL-VERDICHTER

Hermetische Hochleistungs-Scroll-Verdichter (montiert auf elastischen schwingungsdämpfenden Lagern), Antrieb durch 2-poligen Elektromotor mit innerem thermischem Schutz. Serienmäßig mit elektrischem Frostschutz-Heizelement, das bei Stillstand der Einheit automatisch eingeschaltet wird, vorausgesetzt die Einheit wird unter Spannung gehalten.

#### WÄRMETAUSCHER ANLAGESEITE

Wärmetauscher mit hartgelöteten Platten aus Edelstahl AISI 316. Der Wärmetauscher ist von außen mit geschlossenzelligem Neopren gegen Kondensatbildung bekleidet.

#### DAMPFUMFORMER

##### (Nur Version "D")

Wärmetauscher mit hartgelöteten Platten aus Edelstahl AISI 316. Der Wärmetauscher ist von außen mit geschlossenzelligem Neopren gegen Kondensatbildung bekleidet.

#### WÄRMETAUSCHER QUELLSEITE

Wärmetauscher mit Lamellenpaket aus Kupferrohren mit Aluminiumlamellen, deren Abstand so bemessen ist, dass eine maximale Wärmeaustauschleistung garantiert ist.

#### ZYKLUSUMKEHRVENTIL

##### (nur Versionen "H")

4-Wege-Zyklusumkehrventil. Kehrt den Kühlgasfluss um.

#### FLÜSSIGKEITSSPEICHERTANK

##### (nur Versionen "H")

Kompensiert den Volumenunterschied zwischen dem gerippten Wärmetauscher und dem Plattenwärmetauscher, indem er die überschüssige Flüssigkeit zurückhält.

#### ENTWÄSSERUNGSFILTER

Hermetisch-mechanisch mit Patronen aus Keramik und hygroskopischem Material, hält Verunreinigungen und eventuell im Kühlkreislauf vorhandene Spuren von Feuchtigkeit zurück.

#### RÜCKSCHLAGVENTILE

Gestattet den Durchfluss des Kühlmittels in nur einer Richtung.

#### THERMOSTATVENTIL

Dieses mechanische Ventil mit externem Abgleicher am Ausgang des Verdampfers regelt den Gaszufluss zum Verdampfer je nach thermischer Last, so dass ein ausreichender Überhitzungsgrad des Ansauggases gesichert ist.

#### BYPASS-VENTIL zur HEISSGASEINSPRITZUNG

##### (Nur Version "D")

Vorrichtung zur Heißgas-Einspritzung vor dem Verdampfer.

#### DURCHFLUSSANZEIGER MIT FEUCHTIGKEITSMELDER

Dient zur Prüfung, ob sich Feuchtigkeit im Kühlkreislauf befindet.

#### Flüssigkeits- und Heißgasabsperrhähne (Versionen "C")

Ermöglichen das Absperrn des Kühlmittels für die außerordentliche Wartung.

### 5.2. KONSTRUKTION UND GEBLÄSE

#### UNTERBAU UND TRAGENDE KONSTRUKTION

Bestehend aus Elementen aus feuerverzinktem Stahlblech in angemessener Stärke. Alle Teile mit wetterbeständiger Polyester-Pulverbeschichtung (RAL 9002). Bei der Konstruktion wurde auf die Zugänglichkeit zu allen inneren Bauteilen geachtet. Alle Gehäuseplatten sind mit schallschluckendem Material in geeigneter Stärke beschichtet.

#### GEBLÄSE

Axial, mit Außenrotor, mit schraubenförmigen Schaufeln in Düsen, mit Sicherheitsgitter. 6-poliger Elektromotor mit thermischem Überlastungsschutz.

### 5.3. STANDARD-WASSERKREISLAUF

#### WASSERFILTER

Blockiert und eliminiert eventuelle Verunreinigungen, die sich in den Wasserkreisläufen befinden könnten. Er hat einen Maschenfilter mit Öffnungsgröße unter ein Millimeter.

#### DURCHFLUSSWÄCHTER

##### (Bei ANL 025...040°A|HA)

Kontrolliert, ob das Wasser in den Wärmetauschern zirkuliert, sonst blockiert er die Einheit.

#### DIFFERENZDRUCKWÄCHTER

##### (Bei ANL 020...200° -°P N|H - HP N)

##### (Bei ANL 050...200°A Q |HA Q)

Befindet sich zwischen dem Ein- und Ausgang des Verdampfers. Kontrolliert, ob das Wasser zirkuliert, sonst blockiert er die Einheit.

#### 5.3.1. BAUTEILE DES WASSERKREISLAUFS BEI DEN KONFIGURATIONSVERSIONEN

#### PUMPEN

Standard oder mit erhöhter Leistung

#### AUSDEHNUNGSGEFÄSS

Mit Membran und Stickstoff-Vorfüllung

#### SICHERHEITSVENTIL

Mit gebündeltem Abfluss, wird ausgelöst, um Überdruck bei Druckstörungen abzulassen.

#### ENTLÜFTUNGSVENTILE

##### (Versionen "P-N-A-Q")

Im oberen Teil der Wasseranlage eingebaut; sorgt für das Ablassen eventuell darin enthaltener Luft.

#### SPEICHER DER ANLAGE

Aus Stahl, um Wärmeverluste zu verringern und Kondenswasserbildung zu verhindern, gedämmt mit Polyurethanschäum geeigneter Stärke. Wird benötigt, um die Zahl der Anläufe des Verdichters zu verringern und um die Temperatur des Wassers zu vereinheitlichen, das an die Verbrauchsstellen geschickt

wird.

#### 5.4. SICHERHEITS- UND STEUERUNGSKOMPONENTEN

##### MAXIMUM-DRUCKWÄCHTER mit manueller Rücksetzung

Fest geeicht, im Kühlkreislauf hochdruckseitig eingebaut, stoppt Betrieb des Verdichters bei Auftreten von Betriebsdruckanomalien.

##### MINIMUM-DRUCKWÄCHTER (nur Version "° | C")

Fest geeicht, im Kühlkreislauf niederdruckseitig eingebaut, stoppt Betrieb des Verdichters bei Auftreten von Betriebsdruckanomalien.

##### HOCHDRUCK-TRANSMITTER

Auf der Hochdruckseite des Kühlkreislaufs eingebaut, meldet der Steuerkarte den Betriebsdruck und generiert einen Voralarm bei Druckanomalien.

##### NIEDERDRUCK-TRANSMITTER (nur Versionen "H")

Auf der Niederdruckseite des Kühlkreislaufs eingebaut, meldet der Steuerkarte den Betriebsdruck und generiert einen Voralarm bei Druckanomalien.

#### 5.5. KRAFTSTROM-SCHALT- UND STEUERSCHRANK

Schaltschrank gemäß Normen

EN 60204-1/IEC 204-1, komplett mit:

- Transformator für den Steuerkreis,
- Haupttrennschalter mit Türverriegelung,
- Sicherungen und Schaltschütze für Verdichter und Gebläse,
- Klemmen für FERNSTEUERTAFEL,
- Klemmleisten der Steuerkreise mit Federklemmen,
- Schaltschrank für Außeninstallation, mit Doppeltür und Dichtungen,
- elektronischer Controller,
- Freigaberelais für Steuerung Verdampferpumpe und Rückgewinnerpumpe (nur bei Versionen ohne Pumpeneinheiten),
- Alle Kabel sind nummeriert.

##### TRENNSCHALTER MIT TÜRVERRIEGELUNG

Der Schaltschrank ist erst nach Unterbrechung der Stromversorgung durch Betätigung des Hebels zum Öffnen des Schaltschranks zugänglich. Dieser Hebel kann während der Wartungsarbeiten mit ein oder mehr Vorhängeschlössern verriegelt werden, um ein unbeabsichtigtes Einschalten des Stroms am Gerät zu verhindern.

##### BEDIENTASTATUR

Für die Steuerung des gesamten Gerätes. Für eine genauere Beschreibung siehe Bedienungsanleitung.

#### Elektronische Regelung MODU CONTROL

Steuerung der Wasserausgabetemperatur mit Proportional-Integral-Algorithmus: hält die durchschnittliche Ausgabetemperatur auf dem eingestellten Wert.

- Selbsteinregelndes Einschaltifferential: gewährleistet minimale Betriebszeiten des Verdichters in Systemen mit geringem Wasserinhalt.
- Intelligentes Abtauen durch Druckabfall: Ermöglicht die Bestimmung, wann das Aggregat effektiv abgetaut wurde, so dass unnötige Abtauvorgänge vermieden werden.
- Abgleich des Sollwerts mit der Außentemperatur (mit Außenluftsonde als Zubehör): reduziert Energieverbrauch.
- Verflüssigungskontrolle, basierend auf dem Druck anstelle der Temperatur, zur absoluten Stabilität (mit Drehzahlregler DCPX als Zubehör).
- Umgekehrte Verflüssigungskontrolle für Wärmepumpen-Betrieb auch im Sommer (mit Drehzahlregler DCPX als Zubehör).
- Voralarme mit automatischem Reset: Bei Alarm ist eine gewisse Anzahl Wiederanläufe zugelassen, bevor die definitive Blockierung erfolgt.
- Leistungsalarm an  $\Delta T$ : Zur Ermittlung von Verkabelungsfehlern (umgekehrte Rotation) oder blockiertem Zyklusumkehrventil.
- Betriebsstundenzählung Verdichter.
- Zählung Verdichteranläufe.
- Alarmverlaufsliste.
- Autostart nach Stromausfall.
- Lokale oder Fernkontrolle.

##### Anzeige des Zustands der Einheit:

1. Anliegen von Spannung
2. Verdichter-ON/OFF
3. Betriebsart (Heizen/Kühlen)
4. Alarm aktiv

##### Anzeige der Sonden, Transmitter und Parameter

1. Wasserauslauf
2. Wasserzulauf
3. Temperatur Heiz-/Kühlregister (Wärmepumpen)
4. Heißgastemperatur
5. Außenlufttemperatur (Wärmepumpen, nur Kühlung mit DCPX und Sonde)
6. Enddruck (Wärmepumpen)
7. Ansaugdruck (Wärmepumpen)
8. Temperaturfehler (Summe des proportionalen und integralen Fehlers)
9. Wartezeiten für Start/Ausschalten des Verdichters
10. Alarmverwaltung
11. Druckminimum
12. Druckmaximum (primärer Alarm: Der Druckwächter unterbricht direkt die Stromversorgung des Verdichters)
13. Hohe Ablass-Temperatur
14. Frostschutz
15. Durchflusswächter
16. Leistungsalarm an  $\Delta T$

- Alarme mit automatischem Reset und begrenzter Anzahl von Neustarts vor der Blockierung.
- ON/OFF über externen Kontakt.
- Jahreszeitenwechsel über externen Kontakt.

Weitere Informationen siehe Benutzerhandbuch.

- <sup>4</sup> Das Zubehör **MODU-485A** | **DCPX** ist erforderlich zur Steuerung und Erwärmung von TWW.
- <sup>5</sup> Nur mit 400V/3N Stromversorgung erhältlich, nur werkseitig einbaubar.
- <sup>6</sup> Das Zubehör ist nicht erhältlich für ANL 020...040°A | HA.
- <sup>7</sup> Nur werkseitig einbaubar.

## 6. ZUBEHÖR

### VT SCHWINGUNGSDÄMPFER

Gruppe von Schwingungsdämpfern

#### MODU-485A <sup>4</sup>

RS-485-Schnittstelle für Überwachungssysteme mit MODBUS-Protokoll.

#### DCPX <sup>4</sup>

Vorrichtung für niedrige Temperaturen, erlaubt einen ordnungsgemäßen Kühlbetrieb bei Außentemperaturen unter 19 °C und bis – 10 °C.

#### DRE <sup>5</sup>

Elektronische Vorrichtung zur Reduzierung des Anlaufstroms (etwa 30% in Einkreis-, 26% Zweikreis-, 22% in Dreikreisanlagen).

#### RA <sup>7</sup>

Elektrischer Heizwiderstand für den Speicher (bei den Versionen A|Q). Verhindert das Vereisen des im Speicher enthaltenen Wassers während der Winterpausen.

#### KR <sup>6 7</sup>

##### Elektrischer Heizwiderstand Verdampfer

Elektrischer Heizwiderstand für den Plattenwärmetauscher. Verhindert das Vereisen des im Verdampfer enthaltenen Wassers während der Winterpausen.

#### BSKW

Satz externer elektrischer Heizwiderstand unterschiedlicher Leistung, mit ein- oder dreiphasiger Stromversorgung:

- BSK4KW230M (4 kW, 230V/1/50Hz)
- BSK6KW230M (6 kW, 230V/1/50Hz)
- BSK6KW400T (6 kW, 400V/3/50Hz)
- BSK9KW400T (9 kW, 400V/3/50Hz)

#### BDX

Kondensatwanne.

#### VMF-ACS

Schaltschrank zur vollständigen Steuerung / Kontrolle eines Trinkwasserspeichers:

1. Steuerung 3-Wege-Ventil
2. Anti-Legionellen-Funktion
3. Temperatursonde
4. Zusatz-Heizwiderstand mit:  
3 kW einphasig | dreiphasig  
6 kW dreiphasig  
8 kW dreiphasig

#### VMF-E5B | N

Einbautafel, Farbe weiß oder schwarz, mit hinterleuchtetem, grafischem LC-Display und kapazitiver Tastatur, zur zentralen Steuerung/Kontrolle von:

1. einer kompletten hydronischen Anlage bestehend aus Gebläsekonvektoren bestehend aus 1 Master + maximal 5 Slaves;
2. Chiller und Pumpe (**ERFORDERLICHES ZUBEHÖR SCHNITTSTELLE RS 485 BZW. MODU-485A**);
3. Umwälzpumpen: Maximal 12 Bereichs-Umwälzpumpen konfigurierbar;
4. Heizkessel: Steuerung der Kesselfreigabe für die WW-Bereitung;
5. Wärmerückgewinner: Maximal 3 Freigaben für Rückgewinner, die programmierbar sind nach Timer-Zeiten und/oder über die Erfassung der Luftqualität, die mit dem Zubehör VMF-VOC, Trinkwasser-Modul, erreicht wird;
6. Vollständige Steuerung der Trinkwassererwärmung (**ZUBEHÖR VMF-ACS siehe oben**).

		ANL 20	ANL 25	ANL 30	ANL 40	ANL 50	ANL 70	ANL 80	ANL 90	ANL 100	ANL 150	ANL 200
PR3	(°) - H - C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MODU-485A <sup>4</sup>	ALLE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DRE <sup>5</sup>	(°) - H - C	-	-	-	-	5	5	5	5	5x2	5x2	5X2
DCPX <sup>4</sup>	(°) - C	50	50	50	50	50	50	50	50	52	52	52
	H	51	51	51	51	51	51	51	51	53	53	53
VT	(°) - H - HP - C	9	9	9	9	9	9	9	9	15	15	15
	A	9	9	9	9	15	15	15	15	15	15	15
RA	A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BDX	(°) / P	5	5	5	5	5	5	5	5	-	-	-
	A	5	5	5	5	6	6	6	6	-	-	-
KR <sup>6</sup>	(°) / P	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	A	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2
BSK4KW230M	230V/1	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-
BSK6KW230M	230V/1	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-
BSK6KW400VT	400V/3N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BSK9KW400VT	400V/3N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-E5B   N <sup>4</sup>	ALLE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-ACS3KM <sup>4</sup>	230V/1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-ACS3KTN <sup>4</sup>	400V/3N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-ACS6KTN <sup>4</sup>	400V/3N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VMF-ACS8KTN <sup>4</sup>	400V/3N	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

## 7. TECHNISCHE DATEN

Modell				020°	025°	030°	040°	050°	070°	080°	090°	100°	150°	200°
① Kühlleistung		ALLE	kW	5,7	6,2	7,5	9,6	13,4	16,5	20,5	22,3	26,6	33,0	43,0
		°	kW	1,84	2	2,46	3,25	4,03	4,88	6,33	6,63	8,4	10,0	13,7
	Leistungsaufnahme	P A	kW	1,99	2,15	2,61	3,4	4,3	5,15	6,6	6,9	9,2	11,5	15,2
		N Q	kW	-	-	-	-	4,48	5,33	6,78	7,08	9,4	11,3	15,0
Wasserdurchflussmenge		ALLE	l/h	980	1070	1290	1650	2310	2840	3530	3840	4580	5680	7400
Druckverluste Wärmetauscher   Rohrleitungen		°	kPa	20	20	20	21	21	21	26	25	43	39	32
Druckverluste Filter			kPa	1	1	2	3	4	5,5	8	10	6	9	15
Nutzförderleistung ANLAGENSEITE		P A	kPa	60	60	59	55	82	80	69	66	84	115	90
		N Q	kPa	-	-	-	-	160	158	144	140	140	185	158

ENERGIE-INDIZES														
EER		°	W/W	3,10	3,10	3,05	2,95	3,33	3,38	3,24	3,36	3,17	3,30	3,14
		P A	W/W	2,86	2,88	2,87	2,82	3,12	3,20	3,11	3,23	2,89	2,87	2,83
		N Q	W/W	-	-	-	-	2,99	3,10	3,02	3,15	2,83	2,92	2,87
ESEER				3,72	3,72	3,66	3,54	3,99	4,06	3,88	4,03	4,14	4,25	4,12

DAMPFUMFORMER														
Zurückgewonnene Leistung			kW	-	-	-	-	5,4	6,6	8,2	8,9	13,8	17,1	18,9
Wasserdurchflussmenge Dampfumformer			l/h	-	-	-	-	930	1140	1410	1530	2370	2940	3260
Druckverluste Dampfumformer			kPa	-	-	-	-	8	10	11	13	14	24	30

SCHUTZKLASSE DER EINHEIT														
IP				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

DATEN ZUR ELEKTRIK														
Gesamtstromaufnahme	230V/1	°	A	9,4	10	13	16,3	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	°	A	3,7	4,2	4,7	6,2	8,7	9,7	12,2	12,8	16,7	18,8	25,7
	230V/1	P A	A	10,40	11,00	14,00	17,30	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	4,70	5,20	5,70	7,20	10,7	11,7	14,2	14,8	17,9	20,8	27,7
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	11,40	12,40	14,90	15,50	18,7	21,4	28,3
Höchststrom (FLA)	230V/1	°	A	16,50	16,50	19,70	23,70	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	°	A	6	6	6,7	8,7	11,3	13,5	16,3	17,3	22	26	34
	230V/1	P A	A	17,5	17,5	20,7	24,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	7	7,00	7,70	9,70	13,30	15,50	18,30	19,30	23,4	28,8	36,8
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	14	16,2	19	20	24,8	29,5	37,5
Anlaufstrom (LRA)	230V/1	°	A	59,5	62,5	83,7	98,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	°	A	26,5	32,5	35,7	48,7	65,3	75,3	102,3	96,3	76	87	117
	230V/1	P A	A	60,5	63,5	84,7	99,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	27,5	33,5	36,7	49,7	67,3	77,3	104,3	98,3	77,4	89,8	119,8
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	68	78	105	99	78,8	90,5	120,5

SCROLL-VERDICHTER														
Menge / Kreislauf			Stk./Stk.	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1
Heizelemente Verdichtergehäuse			Stk./kW	1x70	1x70	1x70	1x70	1x35	1x35	1x35	1x65	2X35	2X35	2X65
Kapazitätsprüfung			%	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100

WÄRMETAUSCHER ANLAGENSEITE														
Anzahl			n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wasserinhalt			dm³											

## ① KÜHLBETRIEB

Eingangswassertemperatur Verdampfer 7°C  
Ausgangswassertemperatur Verdampfer 12°C  
Außenlufttemperatur 35°C

## ② KÜHLBETRIEB mit RÜCKGEWINNUNG

Ausgangswassertemperatur Rückgewinnung 50°C  
Ausgangswassertemperatur Verdampfer 7°C  
Δt Wasser 5°C

Modell				020°	025°	030°	040°	050°	070°	080°	090°	100°	150°	200°
Wasseranschlüsse	IN OUT	Ø		1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼
<b>HYDRONIK-SET ANLAGESEITE</b>														
<b>SPEICHER</b>														
Speicher		l		25	25	35	35	75	75	75	75	100	100	100
Heizwiderstände Speicher		Anz./W		ZUBEHÖR										
<b>AUSDEHNUNGSGEFÄSS</b>														
Ausdehnungsgefäß		Stk./l		2	2	2	2	5	5	5	5	8	8	8
Einstellung des Ausdehnungsgefäßes		bar		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
<b>STANDARD-PUMPE "P"</b>														
Leistungsaufnahme		kW		0,15	0,15	0,15	0,15	0,27	0,27	0,27	0,27	0,6	1,0	1,0
Stromaufnahme		A		1,04	1,04	1,04	1,04	1,95	1,95	1,95	1,95	1,2	2,0	2,0
<b>PUMPE MIT ERHÖHTER LEISTUNG "N"</b>														
Leistungsaufnahme		kW		-	-	-	-	0,45	0,45	0,45	0,45	1	1,3	1,3
Stromaufnahme		A		-	-	-	-	2,7	2,7	2,7	2,7	2	2,6	2,6
<b>SICHERHEITSVENTIL</b>														
Sicherheitsventil		Stk./bar		1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
<b>DAMPFUMFORMER</b>														
Anzahl		n'		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wasserinhalt		dm³												
Wasseranschlüsse	IN OUT	Ø												
<b>STANDARD-AXIALLÜFTER</b>														
Anzahl		Anz.		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Luftvolumenstrom Kühlbetrieb		m³/h		2500	2500	3500	3500	7200	7200	7300	7200	13200	12000	12000
Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb		A		0,085	0,085	0,14	0,14	0,28	0,28	0,28	0,28	0,6	0,6	0,6
Stromaufnahme im Kühlbetrieb		kW		0,45	0,45	0,66	0,66	1,32	1,32	1,32	1,32	2,6	2,6	2,6
<b>SCHALLDATEN</b>														
Schalldruck		dB(A)		30	30	37	37	38	38	38	37	44	45	46
Schalleistung		dB(A)		61	61	68	68	69	69	69	68	76	77	78
<b>FÜLLMENGEN (Die erklärten Daten können von Aermec jederzeit geändert werden, wenn dies für notwendig erachtet wird)</b>														
Kühlmittel R410A		° P	kg	1,25	1,30	1,56	2,00	3,48	3,79	3,73	4,7	8,00	11,5	12,0
Öl		A	kg	1,30	1,30	1,56	2,00	3,41	3,74	3,73	4,7	8,00	11,5	12,0
<b>ABMESSUNGEN - GEWICHTE</b>														
Höhe	° P	mm	868	868	1000	1000	1252	1252	1252	1252	1345	1345	1345	
	A	mm	868	868	1015	1015	1281	1281	1281	1281				
	Q	mm	-	-	-	-	1281	1281	1281	1281				
Breite	° P	mm	900	900	900	900	1124	1124	1124	1124	750	750	750	
	A	mm	1124	1124	1124	1124	1165	1165	1165	1165				
	Q	mm	-	-	-	-	1165	1165	1165	1165				
Tiefe (ohne Füße/mit Füßen)	° P	mm	310/354	310/354	310/354	310/354	384/428	384/428	384/428	384/428	1750	1750	1750	
	A	mm	384/428	384/428	384/428	384/428	550	550	550	550				
	Q	mm	-	-	-	-	550	550	550	550				
Gewicht	°	kg	75	75	86	86	120	120	120	156	270	293	329	
	P	kg	77	77	91	91	127	127	163	163	288	314	350	
	A	kg	99	99	103	103	147	147	147	183	338	364	400	
	Q	kg	-	-	-	-	151	151	187	187				

**Schalleistung**

Aermec bestimmt den Schalleistungswert anhand der gemäß Norm 9614-2 und entsprechend der Anforderungen der Eurovent-Zertifizierung ausgeführten Messungen.

**Schalldruck**

Schalldruck im Freien auf reflektierender Oberfläche (Richtungsfaktor Q=2), im Abstand von 10 m von der äußeren Oberfläche der Einheit, gemäß Norm ISO 3744.

Modell			020H	025H	030H	040H	050H	070H	080H	090H	100H	150H	200H	
Heizleistung		ALLE	kW	6,2	7	8,4	10,6	14	17,3	22,2	24,2	29	35	46
Leistungsaufnahme		H	kW	1,91	2,12	2,62	3,18	4,3	4,9	6,3	6,85	8,6	10,1	13,3
		P A	kW	2,06	2,27	2,77	3,33	4,57	5,17	6,57	7,12	9,2	11,1	14,3
		N Q	kW	-	-	-	-	4,75	5,35	6,75	7,3	9,6	11,4	14,6
Wasserdurchflussmenge		ALLE	l/h	1070	1200	1450	1820	2410	2980	3820	4160	4990	6020	7910
Druckverluste Wärmetauscher   Rohrleitungen		H	kPa	32	35	35	30	30	30	38	53	52	44	37
Druckverluste Filter			kPa	1	1	2	3	4	5,5	8	10	6	9	15
Nutzförderleistung ANLAGENSEITE		P A	kPa	60	60	59	55	82	80	69	66	84	115	90
		N Q	kPa	-	-	-	-	160	158	144	140	142	187	162

Kühlleistung		ALLE	kW	5,7	6,2	7,5	9,6	13,4	16,5	20,5	22,3	26	32	42
Leistungsaufnahme		H	kW	1,84	2	2,46	3,25	4,03	4,88	6,33	6,63	8,6	10,2	13,9
		P A	kW	1,99	2,15	2,61	3,4	4,3	5,15	6,6	6,9	9,2	11,2	14,9
		N Q	kW	-	-	-	-	4,48	5,33	6,78	7,08	9,6	11,5	15,2
Wasserdurchflussmenge		ALLE	l/h	980	1070	1290	1650	2310	2840	3530	3840	4470	5500	7220
Gesamt-Druckverluste ANLAGENSEITE		H	kPa	29	30	30	27	30	30	36	50	41	37	31
Nutzförderleistung ANLAGENSEITE		P A	kPa	60	60	59	55	82	80	69	66	84	115	90
		N Q	kPa	-	-	-	-	160	158	144	140			

ENERGIE-INDIZES														
EER		H	W/W	3,10	3,10	3,05	2,95	3,33	3,38	3,24	3,36	3,02	3,14	3,02
		P A	W/W	2,86	2,88	2,87	2,82	3,12	3,20	3,11	3,23	2,83	2,86	2,82
		N Q	W/W	-	-	-	-	2,99	3,10	3,02	3,15	2,71	2,78	2,76
COP		H	W/W	3,25	3,30	3,21	3,33	3,26	3,53	3,52	3,53	3,37	3,47	3,46
		P A	W/W	3,01	3,08	3,03	3,18	3,06	3,35	3,38	3,40	3,15	3,15	3,22
		N Q	W/W	-	-	-	-	2,95	3,23	3,29	3,32	3,02	3,07	3,15
ESEER				3,72	3,72	3,66	3,54	3,99	4,06	3,88	4,03	4,14	4,25	4,12

SCHUTZKLASSE DER EINHEIT														
IP				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

DATEN ZUR ELEKTRIK														
Gesamtstromaufnahme Im Kühlbetrieb	230V/1	H	A	9,4	10	13	16,3	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	H	A	3,7	4,2	4,7	6,2	8,7	9,7	12,2	12,8	17	19,2	26,2
	230V/1	P A	A	9,4	10	13	16,3	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	4,7	5,2	5,7	7,2	10,7	11,7	14,2	14,8	18,2	21,2	28,2
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	11,4	12,4	14,9	15,5	19	21,8	28,8
Gesamtstromaufnahme Im Heizbetrieb	230V/1	H	A	10,4	11	14	17,3	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	H	A	3,8	4,4	5,4	6,8	9,5	10,3	12,9	13,8	17	19	25
	230V/1	P A	A	10,4	12,3	14	19,3	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	4,8	5,4	6,4	7,8	11,5	12,3	14,9	15,8	18,2	21,0	27,0
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	12,2	13	15,6	16,5	19,0	21,6	27,6
Höchststrom (FLA)	230V/1	H	A	16,5	16,5	19,7	23,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	H	A	6	6	6,7	8,7	11,3	13,5	16,3	17,3	22	26	34
	230V/1	P A	A	17,5	17,5	20,7	24,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	7	7	7,7	9,7	13,3	15,5	18,3	19,3	23,4	28,8	36,8
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	14	16,2	19	20	23,4	28,8	36,8
Anlaufstrom (LRA)	230V/1	H	A	59,5	62,5	83,7	98,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	H	A	26,5	32,5	35,7	48,7	65,3	75,3	102,3	96,3	76	87	117
	230V/1	P A	A	60,5	63,5	84,7	99,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	P A	A	27,5	33,5	36,7	49,7	67,3	77,3	104,3	98,3	77,4	89,8	119,8
	400V/3N	N Q	A	-	-	-	-	68	78	105	99	78,8	90,5	120,5

## ① HEIZBETRIEB

Eingangswassertemperatur Verdampfer 40°C  
Ausgangswassertemperatur Verdampfer 45°C  
Außenlufttemperatur T.K. 7°C / F.K. 6°C

## ② KÜHLBETRIEB

Eingangswassertemperatur Verdampfer 7°C  
Ausgangswassertemperatur Verdampfer 12°C  
Außenlufttemperatur 35°C

Modell				020H	025H	030H	040H	050H	070H	080H	090H	100H	150H	200H
<b>SCROLL-VERDICHTER</b>														
Menge / Kreislauf		nH/nH		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1
Heizelemente Verdichtergehäuse		nH/kW		1x70	1x70	1x70	1x70	1x35	1x35	1x35	1x65	2X35	2X35	2X65
Kapazitätsprüfung		%		0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100
<b>WÄRMETAUSCHER ANLAGENSEITE</b>														
Anzahl		n'		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wasserinhalt		dm <sup>3</sup>												
Wasseranschlüsse	IN OUT	Ø		1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼	1"¼
<b>HYDRONIK-SET ANLAGENSEITE</b>														
<b>SPEICHER</b>														
Speicher		l		25	25	35	35	75	75	75	75	100	100	100
Heizwiderstände Speicher		Anz./W		ZUBEHÖR										
<b>AUSDEHNUNGSGEFÄSS</b>														
Ausdehnungsgefäß		Stk./l		2	2	2	2	5	5	5	5	8	8	8
Einstellung des Ausdehnungsgefäßes		bar		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
<b>STANDARD-PUMPE "P"</b>														
Leistungsaufnahme		kW		0,15	0,15	0,15	0,15	0,27	0,27	0,27	0,27	0,6	1,0	1,0
Stromaufnahme		A		1,04	1,04	1,04	1,04	1,95	1,95	1,95	1,95	1,2	2,0	2,0
Nutzförderleistung		kPa		60	60	59	55	82	80	69	66	84	115	90
<b>PUMPE MIT ERHÖHTER LEISTUNG "N"</b>														
Leistungsaufnahme		kW		-	-	-	-	0,45	0,45	0,45	0,45	1	1,3	1,3
Stromaufnahme		A		-	-	-	-	2,7	2,7	2,7	2,7	2	2,6	2,6
Nutzförderleistung		kPa		-	-	-	-	160	158	144	140	147	162	182
<b>SICHERHEITSENTWICKELUNG</b>														
Sicherheitsventil		Stk./bar		1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6
<b>STANDARD-AXIALLÜFTER</b>														
Anzahl		Anz.		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Luftvolumenstrom Kühlbetrieb		m <sup>3</sup> /h		2500	2500	3500	3500	7200	7200	7300	7200	13200	12000	12000
Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb		A		0,085	0,085	0,14	0,14	0,28	0,28	0,28	0,28	0,6	0,6	0,6
Stromaufnahme im Kühlbetrieb		kW		0,45	0,45	0,66	0,66	1,32	1,32	1,32	1,32	2,6	2,6	2,6
<b>SCHALLDATEN</b>														
Schalldruck		dB(A)		30	30	37	37	38	38	38	37	44	45	46
Schalleistung		dB(A)		61	61	68	68	69	69	69	68	76	77	78
<b>FÜLLMENGEN (Die erklärten Daten können von Aermec jederzeit geändert werden, wenn dies für notwendig erachtet wird)</b>														
Kühlmittel R410A	° P	kg		1,50	1,50	1,80	1,99	4,15	4,10	4,14	5,08	12,70	16,00	17,00
Öl	A	kg												
<b>ABMESSUNGEN - GEWICHTE</b>														
Höhe	° P	mm		868	868	1000	1000	1252	1252	1252	1252	1345	1345	1345
	A	mm		868	868	1015	1015	1281	1281	1281	1281			
	Q	mm		-	-	-	-	1281	1281	1281	1281			
Breite	° P	mm		900	900	900	900	1124	1124	1124	1124	750	750	750
	A	mm		1124	1124	1124	1124	1165	1165	1165	1165			
	Q	mm		-	-	-	-	1165	1165	1165	1165			
Tiefe (ohne FüÙe/mit FüÙen)	° P	mm		310/354	310/354	310/354	310/354	384/428	384/428	384/428	384/428	1750	1750	1750
	A	mm		384/428	384/428	384/428	384/428	550	550	550	550			
	Q	mm		-	-	-	-	550	550	550	550			
Gewicht	°	kg		75	75	86	86	120	120	120	156	295	322	358
	P	kg		77	77	91	91	127	127	163	163	313	343	379
	A	kg		99	99	103	103	147	147	147	183	363	393	429
	Q	kg		-	-	-	-	151	151	187	187	423	447	457

**Schalleistung**

Aermec bestimmt den Schalleistungswert anhand der gemäß Norm 9614-2 und entsprechend der Anforderungen der Eurovent-Zertifizierung ausgeführten Messungen.

**Schalldruck**

Schalldruck im Freien auf reflektierender Oberfläche (Richtungsfaktor Q=2), im Abstand von 10 m von der äußeren Oberfläche der Einheit, gemäß Norm ISO 3744.



Modell				020C	025C	030C	040C	050C	070C	080C	090C	100C	150C	200C
① Kühlleistung	ALLE	kW		5,7	6	7,5	9,6	13,7	16,8	20,8	22,5	26,9	33,4	43,7
	°	kW		1,85	2,05	2,5	3,3	4,1	5	6,5	6,8	8,6	10,2	14,1
<b>ENERGIE-INDIZES</b>														
EER	°	W/W		3,08	2,93	3,00	2,91	3,34	3,36	3,20	3,31	3,13	3,27	3,10
<b>SCHUTZKLASSE DER EINHEIT</b>														
IP				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
<b>DATEN ZUR ELEKTRIK</b>														
Gesamtstromaufnahme	230V/1	°	A	9,50	10,00	13,00	16,30	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	°	A	3,70	4,20	4,70	6,30	8,90	9,90	12,40	13,10	17,10	19,30	26,40
Höchststrom (FLA)	230V/1	°	A	16,5	16,5	19,7	23,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	°	A	6	6	6,7	8,7	11,3	13,5	16,3	17,3	22	26	34
Anlaufstrom (LRA)	230V/1	°	A	59,5	62,5	83,7	98,7	-	-	-	-	-	-	-
	400V/3N	°	A	26,5	32,5	35,7	48,7	65,3	75,3	102,3	96,3	76	87	117
<b>SCROLL-VERDICHTER</b>														
Menge / Kreislauf		Stk./Stk.		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/1	2/1	2/1
Heizelemente Verdichtergehäuse		Stk./kW		1x70	1x70	1x70	1x70	1x35	1x35	1x35	1x65	2X35	2X35	2X65
Kapazitätsprüfung		%		0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100
<b>STANDARD-AXIALLÜFTER</b>														
Anzahl		Anz.		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Luftvolumenstrom Kühlbetrieb		m³/h		2500	2500	3500	3500	7200	7200	7300	7200	13200	12000	12000
Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb		A		0,085	0,085	0,14	0,14	0,28	0,28	0,28	0,28	0,6	0,6	0,6
Stromaufnahme im Kühlbetrieb		kW		0,45	0,45	0,66	0,66	1,32	1,32	1,32	1,32	2,6	2,6	2,6
<b>FÜLLMENGEN (Die erklärten Daten können von Aermec jederzeit geändert werden, wenn dies für notwendig erachtet wird)</b>														
Kühlmittel R410A		° P	kg	1,25	1,30	1,56	2,00	3,48	3,79	3,73	4,70			
Öl		A	kg											
<b>ANSCHLÜSSE</b>														
Gasleitung		∅		15,88	15,88	15,88	15,88	22	22	22	28	28	28	35
Flüssigkeitsleitung		∅		9,52	9,52	12,7	12,7	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88	15,88
<b>ABMESSUNGEN - GEWICHTE</b>														
Höhe		mm		868	868	1000	1000	1252	1252	1252	1252	1345	1345	1345
Breite		mm		900	900	900	900	1124	1124	1124	1124	750	750	750
Tiefe (ohne Füße/mit Füßen)		mm		310/354	310/354	310/354	310/354	384/428	384/428	384/428	384/428	1750	1750	1750
Gewicht		kg		70	70	78	78	110	110	141	141			

## ① KÜHLBETRIEB

Verdampfungstemperatur  
Außenlufttemperatur

5°C  
35°C

## Schalleistung

Aermec bestimmt den Schalleistungswert anhand der gemäß Norm 9614-2 und entsprechend der Anforderungen der Eurovent-Zertifizierung ausgeführten Messungen.

## Schalldruck

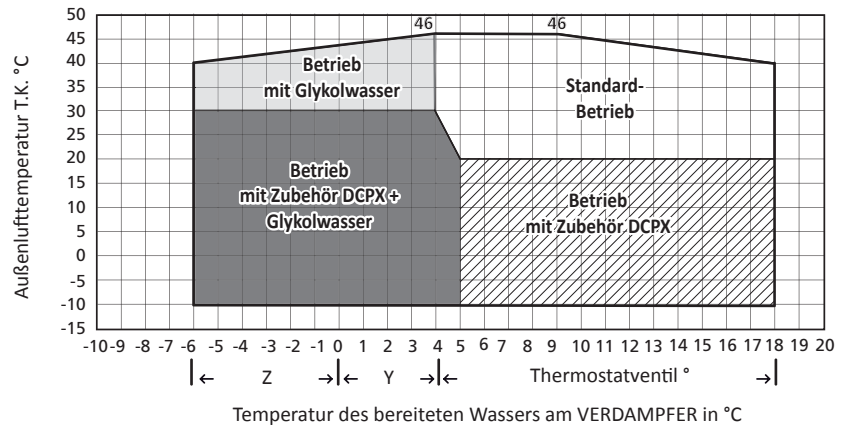
Schalldruck im Freien auf reflektierender Oberfläche (Richtungsfaktor Q=2), im Abstand von 10 m von der äußeren Oberfläche der Einheit, gemäß Norm ISO 3744.

8. BETRIEBSGRENZEN

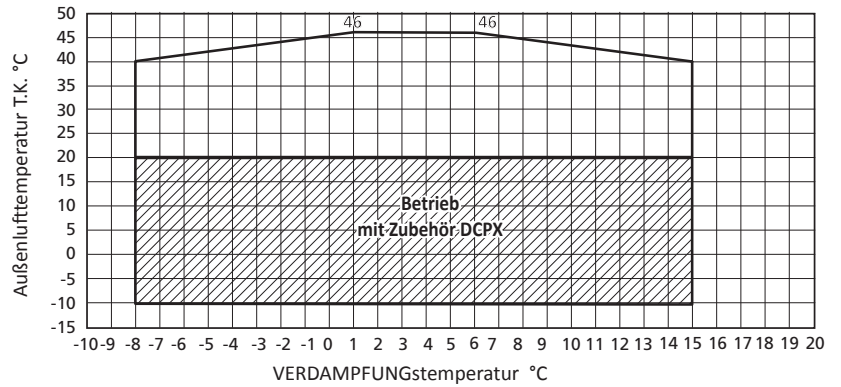
8.1. KÜHLBETRIEB<sup>8</sup>

Die Geräte sind in ihrer Standardkonfiguration nicht für eine Installation in salziger Umgebung geeignet. Die Betriebsgrenzen sind den Diagrammen zu entnehmen, die für  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$  gelten.

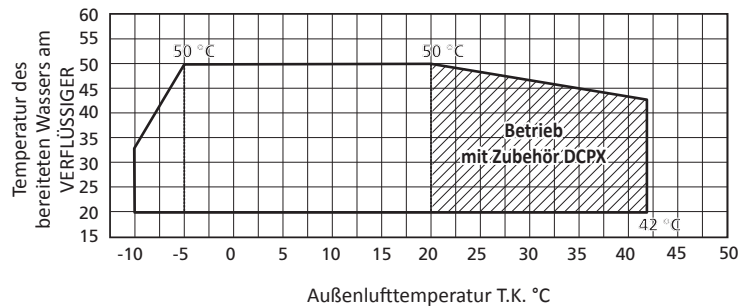
In windigen Gegenden wird für einen einwandfreien Betrieb von DCPX die Installation von Windschutzblechen empfohlen.



8.2. KÜHLBETRIEB FÜR VERSIONEN MIT VERDICHTER-VERFLÜSSIGEREINHEIT "C"



8.3. HEIZBETRIEB<sup>8</sup>



Anmerkung:

8 Im SOMMER-Betrieb kann die Einheit bei Außentemperatur 46°C und Wasserzulauf 35°C gestartet werden. Im WINTER-Betrieb kann die Einheit bei Außentemperatur -15°C und Wasserzulauf 20°C gestartet werden.

Der Betrieb unter solchen Bedingung ist nur für kurze Zeit zulässig und nur, um die Anlage auf Temperatur zu bringen. Um die Zeit für diesen Vorgang zu reduzieren, wird die Installation eines Drei-Wege-Ventils empfohlen, mit dem das Wasser von den Verbrauchern zur Anlage umgeleitet werden kann,

bis Bedingungen erreicht werden, die den Betrieb der Einheit in den zulässigen Betriebsgrenzen erlauben.

## 9. VOM NENN-KÜHLBETRIEB ABWEICHENDE LEISTUNGEN UND TEMPERATUREN

### 9.1. ANL 020° (230V/1/50Hz) |(400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAP	AUSSENLUFT-TEMPERATUR (°C)																	
	20			25			30			35			40			45		
	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER
-6	5,07	1,23	4,12	4,79	1,42	3,37	4,49	1,61	2,79	4,18	1,78	2,35	-	-	-	-	-	-
-4	5,37	1,24	4,33	5,07	1,43	3,55	4,75	1,62	2,93	4,43	1,79	2,47	-	-	-	-	-	-
-2	5,66	1,25	4,53	5,34	1,44	3,71	5,01	1,62	3,09	4,68	1,79	2,61	4,34	1,94	2,24	-	-	-
0	5,95	1,26	4,72	5,61	1,44	3,90	5,26	1,63	3,23	4,91	1,80	2,73	4,56	1,94	2,35	-	-	-
2	6,23	1,26	4,94	5,87	1,45	4,05	5,51	1,63	3,38	5,15	1,81	2,85	4,78	1,95	2,45	-	-	-
4	6,50	1,27	5,12	6,13	1,45	4,23	5,75	1,64	3,51	5,38	1,81	2,97	5,00	1,96	2,55	4,63	2,07	2,24
6	6,76	1,27	5,32	6,38	1,46	4,37	5,99	1,65	3,63	5,60	1,82	3,08	5,21	1,98	2,63	4,83	2,09	2,31
7	6,89	1,29	5,34	6,50	1,47	4,42	6,11	1,66	3,68	<b>5,70</b>	<b>1,84</b>	<b>3,10</b>	5,32	1,98	2,69	4,93	2,09	2,36
8	7,02	1,30	5,40	6,63	1,48	4,48	6,23	1,67	3,73	5,82	1,84	3,16	5,42	1,99	2,72	5,03	2,10	2,40
10	7,28	1,31	5,56	6,87	1,50	4,58	6,46	1,68	3,85	6,04	1,86	3,25	5,63	2,00	2,82	-	-	-
12	7,53	1,32	5,70	7,11	1,51	4,71	6,68	1,70	3,93	6,26	1,87	3,35	5,84	2,01	2,91	-	-	-
14	7,78	1,34	5,81	7,34	1,52	4,83	6,91	1,71	4,04	6,47	1,88	3,44	6,04	2,02	2,99	-	-	-
16	8,02	1,35	5,94	7,58	1,53	4,95	7,13	1,72	4,15	6,68	1,89	3,53	6,24	2,03	3,07	-	-	-
18	8,26	1,36	6,07	7,81	1,55	5,04	7,35	1,74	4,22	6,89	1,90	3,63	6,45	2,05	3,15	-	-	-

### 9.2. ANL 025° (230V/1/50Hz) |(400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAP	AUSSENLUFT-TEMPERATUR (°C)																	
	20			25			30			35			40			45		
	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER
-6	5,51	1,34	4,12	5,21	1,54	3,38	4,88	1,75	2,79	4,55	1,93	2,35	-	-	-	-	-	-
-4	5,84	1,35	4,33	5,51	1,55	3,55	5,17	1,76	2,93	4,82	1,95	2,48	-	-	-	-	-	-
-2	6,16	1,36	4,53	5,81	1,57	3,71	5,45	1,76	3,09	5,09	1,95	2,62	4,72	2,11	2,24	-	-	-
0	6,47	1,37	4,73	6,10	1,57	3,90	5,72	1,77	3,23	5,34	1,96	2,73	4,96	2,11	2,35	-	-	-
2	6,78	1,37	4,95	6,38	1,58	4,05	5,99	1,77	3,38	5,60	1,97	2,85	5,20	2,12	2,45	-	-	-
4	7,07	1,38	5,12	6,67	1,58	4,23	6,25	1,78	3,51	5,85	1,97	2,97	5,44	2,13	2,55	5,04	2,25	2,24
6	7,35	1,38	5,33	6,94	1,59	4,37	6,52	1,79	3,63	6,09	1,98	3,08	5,67	2,15	2,63	5,25	2,27	2,31
7	7,49	1,40	5,34	7,07	1,60	4,42	6,65	1,80	3,68	<b>6,20</b>	<b>2,00</b>	<b>3,10</b>	5,79	2,15	2,69	5,36	2,27	2,36
8	7,64	1,41	5,40	7,21	1,61	4,48	6,78	1,82	3,73	6,33	2,00	3,17	5,90	2,16	2,73	5,47	2,28	2,40
10	7,92	1,42	5,56	7,47	1,63	4,58	7,03	1,83	3,85	6,57	2,02	3,25	6,12	2,17	2,82	-	-	-
12	8,19	1,43	5,71	7,73	1,64	4,71	7,27	1,85	3,93	6,81	2,03	3,35	6,35	2,18	2,91	-	-	-
14	8,46	1,46	5,81	7,98	1,65	4,83	7,52	1,86	4,04	7,04	2,04	3,44	6,57	2,20	2,99	-	-	-
16	8,72	1,47	5,94	8,24	1,66	4,96	7,76	1,87	4,15	7,27	2,05	3,54	6,79	2,21	3,08	-	-	-
18	8,98	1,48	6,08	8,50	1,68	5,04	7,99	1,89	4,23	7,49	2,07	3,63	7,02	2,23	3,15	-	-	-

#### Legende

Pc	Kühlleistung
Pe	Leistungsaufnahme
TAP	Temperatur des bereiteten Wassers



#### ACHTUNG

Zwischenpunkte sind dem Diagramm der Betriebsgrenzen (§ 8.1) zu entnehmen.



### 9.3. $\Delta T$ WASSER, VOM NENNWERT ( $\Delta T$ 5°C) ABWEICHEND

	3	5	8	10
Korrekturfaktoren der Kühlleistung	0,99	1	1,02	1,03
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme	0,99	1	1,01	1,02

### 9.4. KESSELSTEIN-FAKTOREN

	[K*m2]/[W]	0,00005	0,0001	0,0002
Korrekturfaktoren der Kühlleistung		1	0,98	0,94
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme		1	0,98	0,95

## 9.5. ANL 030° (230V/1/50HZ) | (400V/3N/50HZ) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAP	AUSSENLUFT-TEMPERATUR (°C)																	
	20			25			30			35			40			45		
	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER
-6	6,67	1,64	4,06	6,30	1,90	3,32	5,91	2,15	2,74	5,50	2,38	2,31	-	-	-	-	-	-
-4	7,07	1,66	4,26	6,67	1,91	3,49	6,25	2,17	2,89	5,83	2,39	2,44	-	-	-	-	-	-
-2	7,45	1,67	4,46	7,03	1,93	3,65	6,59	2,17	3,04	6,16	2,39	2,57	5,71	2,59	2,20	-	-	-
0	7,83	1,68	4,65	7,38	1,93	3,83	6,92	2,18	3,18	6,46	2,41	2,68	6,00	2,59	2,31	-	-	-
2	8,20	1,68	4,87	7,72	1,94	3,98	7,25	2,18	3,33	6,78	2,42	2,80	6,29	2,61	2,41	-	-	-
4	8,55	1,70	5,04	8,07	1,94	4,16	7,57	2,19	3,45	7,08	2,42	2,93	6,58	2,62	2,51	6,09	2,77	2,20
6	8,89	1,70	5,24	8,39	1,95	4,30	7,88	2,21	3,57	7,37	2,43	3,03	6,86	2,65	2,59	6,36	2,79	2,27
7	9,07	1,72	5,26	8,55	1,97	4,35	8,04	2,22	3,62	<b>7,50</b>	<b>2,46</b>	<b>3,05</b>	7,00	2,65	2,64	6,49	2,79	2,32
8	9,24	1,74	5,31	8,72	1,98	4,41	8,20	2,23	3,67	7,66	2,46	3,11	7,13	2,66	2,68	6,62	2,81	2,36
10	9,58	1,75	5,47	9,04	2,01	4,51	8,50	2,25	3,78	7,95	2,49	3,20	7,41	2,67	2,77	-	-	-
12	9,91	1,76	5,61	9,36	2,02	4,63	8,79	2,27	3,87	8,24	2,50	3,29	7,68	2,69	2,86	-	-	-
14	10,24	1,79	5,71	9,66	2,03	4,75	9,09	2,29	3,98	8,51	2,51	3,39	7,95	2,70	2,94	-	-	-
16	10,55	1,80	5,85	9,97	2,05	4,88	9,38	2,30	4,08	8,79	2,53	3,48	8,21	2,71	3,03	-	-	-
18	10,87	1,82	5,98	10,28	2,07	4,96	9,67	2,33	4,16	9,07	2,54	3,57	8,49	2,74	3,10	-	-	-

## 9.6. ANL 030° (230V/1/50HZ) | (400V/3N/50HZ) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAP	AUSSENLUFT-TEMPERATUR (°C)																	
	20			25			30			35			40			45		
	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER
-6	8,54	2,17	3,93	8,07	2,51	3,22	7,56	2,84	2,66	7,04	3,14	2,24	-	-	-	-	-	-
-4	9,04	2,19	4,13	8,54	2,53	3,38	8,00	2,86	2,80	7,46	3,16	2,36	-	-	-	-	-	-
-2	9,53	2,21	4,32	8,99	2,54	3,54	8,44	2,86	2,95	7,88	3,16	2,49	7,31	3,43	2,13	-	-	-
0	10,02	2,23	4,50	9,45	2,54	3,71	8,86	2,88	3,08	8,27	3,18	2,60	7,68	3,43	2,24	-	-	-
2	10,49	2,23	4,71	9,89	2,56	3,86	9,28	2,88	3,22	8,67	3,20	2,71	8,05	3,44	2,34	-	-	-
4	10,95	2,24	4,88	10,32	2,56	4,03	9,68	2,90	3,34	9,06	3,20	2,83	8,42	3,46	2,43	7,80	3,66	2,13
6	11,39	2,24	5,08	10,75	2,58	4,17	10,09	2,91	3,46	9,43	3,21	2,93	8,77	3,50	2,51	8,13	3,69	2,20
7	11,60	2,28	5,09	10,95	2,60	4,22	10,29	2,93	3,51	<b>9,60</b>	<b>3,25</b>	<b>2,95</b>	8,96	3,50	2,56	8,30	3,69	2,25
8	11,82	2,30	5,15	11,17	2,61	4,27	10,49	2,95	3,56	9,80	3,25	3,02	9,13	3,51	2,60	8,47	3,71	2,28
10	12,26	2,31	5,30	11,57	2,65	4,37	10,88	2,97	3,67	10,17	3,29	3,10	9,48	3,53	2,68	-	-	-
12	12,68	2,33	5,44	11,97	2,67	4,49	11,25	3,00	3,75	10,54	3,30	3,19	9,84	3,55	2,77	-	-	-
14	13,10	2,37	5,54	12,36	2,68	4,60	11,64	3,02	3,85	10,90	3,32	3,28	10,17	3,57	2,85	-	-	-
16	13,51	2,38	5,66	12,77	2,70	4,72	12,01	3,04	3,95	11,25	3,34	3,37	10,51	3,59	2,93	-	-	-
18	13,91	2,40	5,79	13,15	2,74	4,80	12,38	3,07	4,03	11,60	3,36	3,46	10,86	3,62	3,00	-	-	-

## Legende

Pc	Kühlleistung
Pe	Leistungsaufnahme
TAP	Temperatur des bereiteten Wassers



## ACHTUNG

Zwischenpunkte sind dem Diagramm der Betriebsgrenzen (§ 9.1) zu entnehmen.

9.7.  $\Delta t$  WASSER, VOM NENNWERST ( $\Delta t$  5°C) ABWEICHEND

	3	5	8	10
Korrekturfaktoren der Kühlleistung	0,99	1	1,02	1,03
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme	0,99	1	1,01	1,02

## 9.8. KESSELSTEIN-FAKTOREN

	[K*m2]/[W]	0,00005	0,0001	0,0002
Korrekturfaktoren der Kühlleistung		1	0,98	0,94
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme		1	0,98	0,95

## 9.9. ANL 050° (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAP	AUSSENLUFT-TEMPERATUR (°C)																	
	20			25			30			35			40			45		
	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER
-6	11,92	2,69	4,42	11,26	3,11	3,62	10,56	3,53	2,99	9,83	3,90	2,52	-	-	-	-	-	-
-4	12,62	2,72	4,65	11,92	3,13	3,81	11,17	3,55	3,15	10,41	3,92	2,66	-	-	-	-	-	-
-2	13,31	2,74	4,86	12,55	3,15	3,98	11,78	3,55	3,32	11,00	3,92	2,81	10,20	4,25	2,40	-	-	-
0	13,99	2,76	5,07	13,19	3,15	4,18	12,37	3,57	3,46	11,54	3,94	2,93	10,72	4,25	2,52	-	-	-
2	14,65	2,76	5,31	13,80	3,18	4,35	12,95	3,57	3,63	12,11	3,96	3,05	11,24	4,27	2,63	-	-	-
4	15,28	2,78	5,49	14,41	3,18	4,54	13,52	3,59	3,76	12,65	3,96	3,19	11,75	4,29	2,74	10,88	4,53	2,40
6	15,89	2,78	5,71	15,00	3,20	4,69	14,08	3,61	3,90	13,16	3,99	3,30	12,25	4,34	2,82	11,35	4,58	2,48
7	16,20	2,83	5,73	15,28	3,22	4,75	14,36	3,64	3,95	<b>13,40</b>	<b>4,03</b>	<b>3,33</b>	12,51	4,34	2,88	11,59	4,58	2,53
8	16,50	2,85	5,80	15,59	3,24	4,81	14,65	3,66	4,00	13,68	4,03	3,40	12,74	4,36	2,92	11,82	4,60	2,57
10	17,11	2,87	5,96	16,15	3,29	4,92	15,19	3,68	4,13	14,20	4,07	3,49	13,24	4,38	3,02	-	-	-
12	17,70	2,89	6,12	16,71	3,31	5,05	15,70	3,72	4,22	14,72	4,10	3,59	13,73	4,40	3,12	-	-	-
14	18,29	2,93	6,23	17,26	3,33	5,18	16,24	3,75	4,34	15,21	4,12	3,69	14,20	4,42	3,21	-	-	-
16	18,85	2,96	6,38	17,82	3,35	5,32	16,76	3,77	4,45	15,70	4,14	3,79	14,67	4,45	3,30	-	-	-
18	19,42	2,98	6,52	18,36	3,39	5,41	17,28	3,81	4,53	16,20	4,16	3,89	15,16	4,49	3,38	-	-	-

## 9.10. ANL 070 (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAP	AUSSENLUFT-TEMPERATUR (°C)																	
	20			25			30			35			40			45		
	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER
-6	14,68	3,26	4,50	13,87	3,77	3,68	13,00	4,27	3,04	12,10	4,72	2,56	-	-	-	-	-	-
-4	15,54	3,29	4,73	14,68	3,79	3,87	13,75	4,30	3,20	12,82	4,75	2,70	-	-	-	-	-	-
-2	16,38	3,32	4,94	15,46	3,82	4,05	14,50	4,30	3,38	13,55	4,75	2,85	12,56	5,15	2,44	-	-	-
0	17,22	3,34	5,15	16,24	3,82	4,25	15,23	4,32	3,52	14,21	4,77	2,98	13,20	5,15	2,57	-	-	-
2	18,03	3,34	5,40	16,99	3,85	4,42	15,95	4,32	3,69	14,91	4,80	3,11	13,84	5,17	2,68	-	-	-
4	18,82	3,37	5,59	17,74	3,85	4,61	16,64	4,35	3,83	15,57	4,80	3,24	14,47	5,20	2,78	13,40	5,49	2,44
6	19,57	3,37	5,81	18,47	3,87	4,77	17,34	4,38	3,96	16,21	4,83	3,36	15,08	5,25	2,87	13,98	5,54	2,52
7	19,94	3,42	5,83	18,82	3,90	4,83	17,69	4,40	4,02	<b>16,50</b>	<b>4,88</b>	<b>3,38</b>	15,40	5,25	2,93	14,27	5,54	2,57
8	20,32	3,45	5,89	19,19	3,93	4,89	18,03	4,43	4,07	16,85	4,88	3,45	15,69	5,28	2,97	14,56	5,57	2,61
10	21,07	3,47	6,07	19,89	3,98	5,00	18,70	4,46	4,20	17,48	4,93	3,54	16,30	5,30	3,07	-	-	-
12	21,80	3,50	6,23	20,58	4,00	5,14	19,34	4,51	4,29	18,12	4,96	3,65	16,91	5,33	3,17	-	-	-
14	22,52	3,55	6,34	21,25	4,03	5,27	20,00	4,54	4,41	18,73	4,99	3,76	17,48	5,36	3,26	-	-	-
16	23,22	3,58	6,48	21,94	4,06	5,41	20,64	4,56	4,52	19,34	5,01	3,86	18,06	5,38	3,36	-	-	-
18	23,91	3,61	6,63	22,61	4,11	5,50	21,28	4,61	4,61	19,94	5,04	3,96	18,67	5,44	3,43	-	-	-

## Legende

Pc	Kühlleistung
Pe	Leistungsaufnahme
TAP	Temperatur des bereiteten Wassers



## ACHTUNG

Zwischenpunkte sind dem Diagramm der Betriebsgrenzen (§ 8.1) zu entnehmen.

9.11.  $\Delta t$  WASSER, VOM NENNWERT ( $\Delta t$  5°C) ABWEICHEND

	3	5	8	10
Korrekturfaktoren der Kühlleistung	0,99	1	1,02	1,03
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme	0,99	1	1,01	1,02

## 9.12. KESSELSTEIN-FAKTOREN

	[K*m <sup>2</sup> ]/[W]	0,00005	0,0001	0,0002
Korrekturfaktoren der Kühlleistung		1	0,98	0,94
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme		1	0,98	0,95

## 9.13. ANL 080 (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAP	AUSSENLUFT-TEMPERATUR (°C)																	
	20			25			30			35			40			45		
	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER
-6	18,23	4,23	4,31	17,23	4,89	3,53	16,15	5,54	2,92	15,03	6,12	2,45	-	-	-	-	-	-
-4	19,31	4,27	4,53	18,23	4,92	3,71	17,08	5,57	3,07	15,93	6,16	2,59	-	-	-	-	-	-
-2	20,36	4,30	4,73	19,21	4,95	3,88	18,02	5,57	3,23	16,83	6,16	2,73	15,61	6,67	2,34	-	-	-
0	21,40	4,33	4,94	20,18	4,95	4,07	18,92	5,61	3,37	17,66	6,19	2,85	16,40	6,67	2,46	-	-	-
2	22,41	4,33	5,17	21,11	4,99	4,23	19,82	5,61	3,53	18,52	6,23	2,97	17,19	6,71	2,56	-	-	-
4	23,38	4,37	5,35	22,05	4,99	4,42	20,68	5,64	3,67	19,35	6,23	3,11	17,98	6,74	2,67	16,65	7,12	2,34
6	24,31	4,37	5,56	22,95	5,02	4,57	21,54	5,68	3,80	20,14	6,26	3,22	18,74	6,81	2,75	17,37	7,19	2,42
7	24,78	4,44	5,58	23,38	5,06	4,62	21,97	5,71	3,85	<b>20,50</b>	<b>6,33</b>	<b>3,24</b>	19,13	6,81	2,81	17,73	7,19	2,47
8	25,25	4,47	5,65	23,84	5,09	4,68	22,41	5,75	3,90	20,93	6,33	3,31	19,49	6,85	2,85	18,09	7,22	2,50
10	26,18	4,51	5,81	24,71	5,16	4,79	23,23	5,78	4,02	21,72	6,40	3,39	20,25	6,88	2,94	-	-	-
12	27,08	4,54	5,96	25,57	5,19	4,92	24,02	5,85	4,11	22,51	6,43	3,50	21,00	6,91	3,04	-	-	-
14	27,98	4,61	6,07	26,40	5,23	5,05	24,85	5,88	4,22	23,27	6,47	3,60	21,72	6,95	3,13	-	-	-
16	28,84	4,64	6,21	27,26	5,26	5,18	25,64	5,92	4,33	24,02	6,50	3,69	22,44	6,98	3,21	-	-	-
18	29,71	4,68	6,35	28,09	5,33	5,27	26,43	5,99	4,42	24,78	6,54	3,79	23,20	7,05	3,29	-	-	-

## 9.14. ANL 090 (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAP	AUSSENLUFT-TEMPERATUR (°C)																	
	20			25			30			35			40			45		
	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER
-6	19,84	4,43	4,48	18,74	5,12	3,66	17,57	5,80	3,03	16,35	6,41	2,55	-	-	-	-	-	-
-4	21,01	4,47	4,70	19,84	5,15	3,85	18,58	5,84	3,18	17,33	6,45	2,69	-	-	-	-	-	-
-2	22,14	4,50	4,92	20,89	5,19	4,03	19,60	5,84	3,36	18,31	6,45	2,84	16,98	6,99	2,43	-	-	-
0	23,28	4,54	5,13	21,95	5,19	4,23	20,58	5,87	3,50	19,21	6,49	2,96	17,84	6,99	2,55	-	-	-
2	24,37	4,54	5,37	22,97	5,22	4,40	21,56	5,87	3,67	20,15	6,52	3,09	18,70	7,03	2,66	-	-	-
4	25,43	4,58	5,56	23,98	5,22	4,59	22,50	5,91	3,81	21,05	6,52	3,23	19,56	7,06	2,77	18,11	7,46	2,43
6	26,45	4,58	5,78	24,96	5,26	4,74	23,43	5,95	3,94	21,91	6,56	3,34	20,38	7,13	2,86	18,90	7,53	2,51
7	26,96	4,65	5,80	25,43	5,30	4,80	23,90	5,98	4,00	<b>22,30</b>	<b>6,63</b>	<b>3,36</b>	20,81	7,13	2,92	19,29	7,53	2,56
8	27,46	4,68	5,86	25,94	5,33	4,86	24,37	6,02	4,05	22,77	6,63	3,43	21,20	7,17	2,96	19,68	7,57	2,60
10	28,48	4,72	6,03	26,88	5,40	4,97	25,27	6,05	4,18	23,63	6,70	3,53	22,03	7,21	3,06	-	-	-
12	29,46	4,76	6,19	27,82	5,44	5,11	26,13	6,13	4,27	24,49	6,74	3,63	22,85	7,24	3,15	-	-	-
14	30,44	4,83	6,30	28,72	5,48	5,24	27,03	6,16	4,39	25,31	6,77	3,74	23,63	7,28	3,25	-	-	-
16	31,38	4,86	6,45	29,66	5,51	5,38	27,89	6,20	4,50	26,13	6,81	3,84	24,41	7,31	3,34	-	-	-
18	32,32	4,90	6,59	30,55	5,59	5,47	28,76	6,27	4,59	26,96	6,85	3,94	25,23	7,39	3,42	-	-	-

## Legende

Pc	Kühlleistung
Pe	Leistungsaufnahme
TAP	Temperatur des bereiteten Wassers



## ACHTUNG

Zwischenpunkte sind dem Diagramm der Betriebsgrenzen (§ 9.1) zu entnehmen.

9.15.  $\Delta t$  WASSER, VOM NENNWERST ( $\Delta t$  5°C) ABWEICHEND

	3	5	8	10
Korrekturfaktoren der Kühlleistung	0,99	1	1,02	1,03
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme	0,99	1	1,01	1,02

## 9.16. KESSELSTEIN-FAKTOREN

	[K*m2]/[W]	0,00005	0,0001	0,0002
Korrekturfaktoren der Kühlleistung		1	0,98	0,94
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme		1	0,98	0,95

## 9.17. ANL 100° (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAP	AUSSENLUFT-TEMPERATUR (°C)																	
	20			25			30			35			40			45		
	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER
-6	23,66	5,62	4,21	22,35	6,48	3,45	20,95	7,35	2,85	19,51	8,13	2,40	-	-	-	-	-	-
-4	25,06	5,66	4,43	23,66	6,53	3,62	22,17	7,40	3,00	20,67	8,17	2,53	-	-	-	-	-	-
-2	26,41	5,71	4,63	24,92	6,57	3,79	23,38	7,40	3,16	21,84	8,17	2,67	20,25	8,86	2,29	-	-	-
0	27,77	5,75	4,83	26,18	6,57	3,98	24,55	7,44	3,30	22,91	8,22	2,79	21,28	8,86	2,40	-	-	-
2	29,07	5,75	5,05	27,39	6,62	4,14	25,71	7,44	3,46	24,03	8,26	2,91	22,31	8,90	2,51	-	-	-
4	30,33	5,80	5,23	28,61	6,62	4,32	26,83	7,49	3,58	25,11	8,26	3,04	23,33	8,95	2,61	21,61	9,45	2,29
6	31,55	5,80	5,44	29,77	6,67	4,47	27,95	7,53	3,71	26,13	8,31	3,15	24,31	9,04	2,69	22,54	9,54	2,36
7	32,15	5,89	5,46	30,33	6,71	4,52	28,51	7,58	3,76	26,60	8,40	3,17	24,83	9,04	2,75	23,01	9,54	2,41
8	32,76	5,93	5,52	30,94	6,76	4,58	29,07	7,62	3,81	27,16	8,40	3,23	25,29	9,08	2,78	23,47	9,59	2,45
10	33,97	5,98	5,68	32,06	6,85	4,68	30,15	7,67	3,93	28,19	8,49	3,32	26,27	9,13	2,88	-	-	-
12	35,14	6,03	5,83	33,18	6,89	4,81	31,17	7,76	4,02	29,21	8,54	3,42	27,25	9,18	2,97	-	-	-
14	36,31	6,12	5,93	34,25	6,94	4,94	32,25	7,81	4,13	30,19	8,58	3,52	28,19	9,22	3,06	-	-	-
16	37,43	6,16	6,07	35,37	6,98	5,06	33,27	7,85	4,24	31,17	8,63	3,61	29,12	9,27	3,14	-	-	-
18	38,55	6,21	6,21	36,45	7,08	5,15	34,30	7,94	4,32	32,15	8,67	3,71	30,10	9,36	3,22	-	-	-

## 9.18. ANL 150 (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAP	AUSSENLUFT-TEMPERATUR (°C)																	
	20			25			30			35			40			45		
	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER
-6	29,35	6,68	4,39	27,73	7,72	3,59	25,99	8,75	2,97	24,20	9,67	2,50	-	-	-	-	-	-
-4	31,09	6,74	4,61	29,35	7,77	3,78	27,50	8,80	3,12	25,65	9,73	2,64	-	-	-	-	-	-
-2	32,77	6,79	4,82	30,92	7,83	3,95	29,01	8,80	3,29	27,09	9,73	2,79	25,13	10,54	2,38	-	-	-
0	34,45	6,85	5,03	32,48	7,83	4,15	30,45	8,86	3,44	28,43	9,78	2,91	26,40	10,54	2,50	-	-	-
2	36,07	6,85	5,27	33,98	7,88	4,31	31,90	8,86	3,60	29,82	9,84	3,03	27,67	10,60	2,61	-	-	-
4	37,63	6,90	5,45	35,49	7,88	4,50	33,29	8,91	3,73	31,15	9,84	3,17	28,95	10,65	2,72	26,81	11,25	2,38
6	39,14	6,90	5,67	36,94	7,93	4,66	34,68	8,97	3,87	32,42	9,89	3,28	30,16	10,76	2,80	27,96	11,36	2,46
7	39,89	7,01	5,69	37,63	7,99	4,71	35,37	9,02	3,92	33,00	10,00	3,30	30,80	10,76	2,86	28,54	11,36	2,51
8	40,64	7,07	5,75	38,38	8,04	4,77	36,07	9,08	3,97	33,69	10,00	3,37	31,38	10,82	2,90	29,12	11,41	2,55
10	42,15	7,12	5,92	39,77	8,15	4,88	37,40	9,13	4,10	34,97	10,11	3,46	32,59	10,87	3,00	-	-	-
12	43,59	7,17	6,08	41,16	8,21	5,02	38,67	9,24	4,19	36,24	10,16	3,57	33,81	10,92	3,10	-	-	-
14	45,04	7,28	6,18	42,49	8,26	5,14	40,01	9,29	4,30	37,46	10,22	3,67	34,97	10,98	3,19	-	-	-
16	46,43	7,34	6,33	43,88	8,32	5,28	41,28	9,35	4,42	38,67	10,27	3,77	36,13	11,03	3,27	-	-	-
18	47,82	7,39	6,47	45,22	8,42	5,37	42,55	9,46	4,50	39,89	10,33	3,86	37,34	11,14	3,35	-	-	-

## Legende

Pc	Kühlleistung
Pe	Leistungsaufnahme
TAP	Temperatur des bereiteten Wassers



## ACHTUNG

Zwischenpunkte sind dem Diagramm der Betriebsgrenzen (§ 8.1) zu entnehmen.

9.19.  $\Delta t$  WASSER, VOM NENNWERT ( $\Delta t$  5°C) ABWEICHEND

	3	5	8	10
Korrekturfaktoren der Kühlleistung	0,99	1	1,02	1,03
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme	0,99	1	1,01	1,02

## 9.20. KESSELSTEIN-FAKTOREN

	[K*m <sup>2</sup> ]/[W]	0,00005	0,0001	0,0002
Korrekturfaktoren der Kühlleistung		1	0,98	0,94
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme		1	0,98	0,95

## 9.21. ANL 200 (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAP	AUSSENLUFT-TEMPERATUR (°C)																	
	20			25			30			35			40			45		
	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER	Pc (kW)	Pe (kW)	EER
-6	38,25	9,16	4,18	36,14	10,57	3,42	33,87	11,99	2,83	31,53	13,25	2,38	-	-	-	-	-	-
-4	40,51	9,23	4,39	38,25	10,65	3,59	35,83	12,06	2,97	33,42	13,33	2,51	-	-	-	-	-	-
-2	42,70	9,31	4,59	40,28	10,72	3,76	37,79	12,06	3,13	35,31	13,33	2,65	32,74	14,44	2,27	-	-	-
0	44,89	9,38	4,78	42,32	10,72	3,95	39,68	12,14	3,27	37,04	13,40	2,76	34,40	14,44	2,38	-	-	-
2	47,00	9,38	5,01	44,28	10,80	4,10	41,57	12,14	3,42	38,85	13,48	2,88	36,06	14,52	2,48	-	-	-
4	49,04	9,46	5,19	46,24	10,80	4,28	43,38	12,21	3,55	40,59	13,48	3,01	37,72	14,59	2,58	34,93	15,41	2,27
6	51,00	9,46	5,39	48,13	10,87	4,43	45,19	12,29	3,68	42,25	13,55	3,12	39,30	14,74	2,67	36,44	15,56	2,34
7	51,98	9,60	5,41	49,04	10,95	4,48	46,09	12,36	3,73	<b>43,00</b>	<b>13,70</b>	<b>3,14</b>	40,13	14,74	2,72	37,19	15,56	2,39
8	52,96	9,68	5,47	50,02	11,02	4,54	47,00	12,43	3,78	43,91	13,70	3,20	40,89	14,82	2,76	37,95	15,64	2,43
10	54,92	9,75	5,63	51,83	11,17	4,64	48,73	12,51	3,90	45,56	13,85	3,29	42,47	14,89	2,85	-	-	-
12	56,81	9,83	5,78	53,64	11,24	4,77	50,39	12,66	3,98	47,22	13,92	3,39	44,06	14,97	2,94	-	-	-
14	58,69	9,98	5,88	55,37	11,32	4,89	52,13	12,73	4,09	48,81	14,00	3,49	45,56	15,04	3,03	-	-	-
16	60,50	10,05	6,02	57,18	11,39	5,02	53,79	12,81	4,20	50,39	14,07	3,58	47,07	15,11	3,11	-	-	-
18	62,31	10,13	6,15	58,92	11,54	5,11	55,45	12,96	4,28	51,98	14,15	3,67	48,66	15,26	3,19	-	-	-

## Legende

Pc	Kühlleistung
Pe	Leistungsaufnahme
TAP	Temperatur des bereiteten Wassers



## ACHTUNG

Zwischenpunkte sind dem Diagramm der Betriebsgrenzen (§ 9.1) zu entnehmen.

9.22.  $\Delta t$  WASSER, VOM NENNWERT ( $\Delta t$  5°C) ABWEICHEND

	3	5	8	10
Korrekturfaktoren der Kühlleistung	0,99	1	1,02	1,03
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme	0,99	1	1,01	1,02

## 9.23. KESSELSTEIN-FAKTOREN

	[K*m2]/[W]	0,00005	0,0001	0,0002
Korrekturfaktoren der Kühlleistung		1	0,98	0,94
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme		1	0,98	0,95



## 10. VOM NENN-HEIZBETRIEB ABWEICHENDE LEISTUNGEN UND TEMPERATUREN

## 10.1. ANL 020H (230V/1/50Hz) |(400V/3N/50Hz) Heizleistung und Leistungsaufnahme

TAE	TEMPERATUR DES BEREITETEN WASSERS (°C)														
	30			35			40			45			50		
	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP
-10	3,91	1,40	2,79	3,83	1,63	2,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-8	4,13	1,40	2,95	4,04	1,63	2,48	3,93	1,76	2,23	-	-	-	-	-	-
-6	4,35	1,40	3,11	4,24	1,62	2,62	4,12	1,76	2,34	4,00	1,90	2,11	-	-	-
-4	4,56	1,40	3,26	4,43	1,63	2,72	4,31	1,76	2,45	4,19	1,90	2,21	4,05	2,13	1,90
-2	4,77	1,40	3,41	4,63	1,63	2,84	4,50	1,76	2,56	4,37	1,90	2,30	4,25	2,13	2,00
0	4,98	1,40	3,56	4,82	1,63	2,96	4,68	1,77	2,64	4,55	1,90	2,39	4,44	2,13	2,08
2	5,11	1,40	3,65	5,08	1,63	3,12	4,90	1,77	2,77	4,77	1,90	2,51	4,65	2,13	2,18
4	6,08	1,40	4,34	5,97	1,63	3,66	5,86	1,77	3,31	4,55	1,90	2,39	5,62	2,14	2,63
6	6,44	1,40	4,60	6,31	1,63	3,87	6,18	1,77	3,49	6,06	1,91	3,17	5,91	2,14	2,76
7	6,61	1,41	4,69	6,47	1,63	3,97	6,33	1,77	3,58	<b>6,20</b>	<b>1,91</b>	<b>3,25</b>	6,04	2,14	2,82
8	6,78	1,41	4,81	6,62	1,64	4,04	6,48	1,77	3,66	6,33	1,91	3,31	6,17	2,14	2,88
10	7,09	1,41	5,03	6,91	1,64	4,21	6,75	1,78	3,79	6,58	1,91	3,45	6,40	2,14	2,99
12	7,39	1,41	5,24	7,19	1,64	4,38	7,00	1,78	3,93	6,81	1,92	3,55	6,61	2,14	3,09
14	7,69	1,41	5,45	7,46	1,64	4,55	7,25	1,78	4,07	7,04	1,92	3,67	6,81	2,15	3,17
16	7,99	1,41	5,67	7,74	1,64	4,72	7,50	1,78	4,21	7,27	1,92	3,79	7,02	2,15	3,27
18	8,31	1,41	5,89	8,03	1,64	4,90	7,77	1,78	4,37	7,51	1,92	3,91	7,24	2,15	3,37
20	8,65	1,42	6,09	8,35	1,64	5,09	8,05	1,78	4,52	7,77	1,92	4,05	7,47	2,15	3,47

## 10.2. ANL 025H (230V/1/50Hz) |(400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAE	TEMPERATUR DES BEREITETEN WASSERS (°C)														
	30			35			40			45			50		
	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP
-10	4,41	1,55	2,84	4,32	1,81	2,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-8	4,66	1,55	3,00	4,56	1,81	2,52	4,44	1,95	2,27	-	-	-	-	-	-
-6	4,91	1,55	3,16	4,79	1,80	2,66	4,65	1,95	2,38	4,52	2,11	2,14	-	-	-
-4	5,15	1,55	3,31	5,00	1,81	2,76	4,87	1,95	2,49	4,73	2,11	2,24	4,57	2,36	1,93
-2	5,39	1,55	3,47	5,23	1,81	2,89	5,08	1,95	2,60	4,93	2,11	2,34	4,80	2,36	2,03
0	5,62	1,55	3,62	5,44	1,81	3,01	5,28	1,96	2,69	5,14	2,11	2,44	5,01	2,36	2,12
2	5,77	1,55	3,71	5,74	1,81	3,17	5,53	1,96	2,82	5,39	2,11	2,55	5,25	2,36	2,22
4	6,86	1,55	4,42	6,74	1,81	3,73	6,62	1,96	3,37	5,14	2,11	2,44	6,35	2,38	2,67
6	7,27	1,55	4,68	7,12	1,81	3,94	6,98	1,96	3,55	6,84	2,12	3,23	6,67	2,38	2,81
7	7,46	1,57	4,77	7,30	1,81	4,04	7,15	1,96	3,64	<b>7,00</b>	<b>2,12</b>	<b>3,30</b>	6,82	2,38	2,87
8	7,65	1,57	4,89	7,47	1,82	4,11	7,32	1,96	3,72	7,15	2,12	3,37	6,97	2,38	2,93
10	8,00	1,57	5,11	7,80	1,82	4,29	7,62	1,98	3,86	7,43	2,12	3,50	7,23	2,38	3,04
12	8,34	1,57	5,33	8,12	1,82	4,46	7,90	1,98	4,00	7,69	2,13	3,61	7,46	2,38	3,14
14	8,68	1,57	5,55	8,42	1,82	4,63	8,19	1,98	4,14	7,95	2,13	3,73	7,69	2,39	3,22
16	9,02	1,57	5,76	8,74	1,82	4,80	8,47	1,98	4,29	8,21	2,13	3,85	7,93	2,39	3,32
18	9,38	1,57	5,99	9,07	1,82	4,98	8,77	1,98	4,44	8,48	2,13	3,98	8,17	2,39	3,43
20	9,77	1,58	6,20	9,43	1,82	5,18	9,09	1,98	4,60	8,77	2,13	4,12	8,43	2,39	3,53

## Legende

Ph	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
TAE	Außenlufttemperatur



## ACHTUNG

Zwischenpunkte sind dem Diagramm der Betriebsgrenzen (§ 8.3) zu entnehmen.

10.3.  $\Delta t$  WASSER, VOM NENNWERTE ( $\Delta t$  5°C) ABWEICHEND

	3	5	8	10
Korrekturfaktoren der Heizleistung	0,99	1	1,01	1,02
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme	1,01	1	0,98	0,96

## 10.4. ANL 030H (230V/1/50Hz) |(400V/3N/50Hz) Heizleistung und Leistungsaufnahme

TAE	TEMPERATUR DES BEREITETEN WASSERS (°C)														
	30			35			40			45			50		
	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP
-10	5,30	1,92	2,76	5,19	2,24	2,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-8	5,60	1,92	2,91	5,47	2,24	2,45	5,32	2,41	2,21	-	-	-	-	-	-
-6	5,89	1,92	3,07	5,74	2,22	2,59	5,58	2,41	2,31	5,42	2,61	2,08	-	-	-
-4	6,18	1,92	3,22	6,00	2,24	2,68	5,84	2,41	2,42	5,68	2,61	2,18	5,49	2,92	1,88
-2	6,46	1,92	3,37	6,27	2,24	2,81	6,10	2,41	2,53	5,92	2,61	2,27	5,76	2,92	1,97
0	6,75	1,92	3,51	6,53	2,24	2,92	6,34	2,43	2,61	6,16	2,61	2,37	6,02	2,92	2,06
2	6,92	1,92	3,61	6,88	2,24	3,08	6,64	2,43	2,73	6,46	2,61	2,48	6,30	2,92	2,16
4	8,24	1,92	4,29	8,09	2,24	3,62	7,94	2,43	3,27	6,16	2,61	2,37	7,61	2,94	2,59
6	8,73	1,92	4,54	8,55	2,24	3,82	8,37	2,43	3,45	8,21	2,62	3,13	8,01	2,94	2,73
7	8,96	1,93	4,63	8,77	2,24	3,92	8,58	2,43	3,53	<b>8,40</b>	<b>2,62</b>	<b>3,21</b>	8,18	2,94	2,79
8	9,19	1,93	4,75	8,97	2,25	3,99	8,78	2,43	3,62	8,58	2,62	3,27	8,36	2,94	2,85
10	9,61	1,93	4,97	9,36	2,25	4,16	9,15	2,44	3,75	8,91	2,62	3,40	8,67	2,94	2,95
12	10,01	1,93	5,18	9,74	2,25	4,33	9,48	2,44	3,88	9,23	2,63	3,50	8,96	2,94	3,05
14	10,42	1,93	5,39	10,11	2,25	4,49	9,82	2,44	4,02	9,54	2,63	3,62	9,23	2,95	3,13
16	10,83	1,93	5,60	10,49	2,25	4,66	10,16	2,44	4,16	9,85	2,63	3,74	9,51	2,95	3,22
18	11,26	1,93	5,82	10,88	2,25	4,84	10,53	2,44	4,31	10,17	2,63	3,86	9,81	2,95	3,33
20	11,72	1,95	6,02	11,31	2,25	5,03	10,91	2,44	4,47	10,53	2,63	4,00	10,12	2,95	3,43

## 10.5. ANL 040H (230V/1/50Hz) |(400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAE	TEMPERATUR DES BEREITETEN WASSERS (°C)														
	30			35			40			45			50		
	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP
-10	6,68	2,33	2,87	6,55	2,71	2,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-8	7,06	2,33	3,03	6,91	2,71	2,55	6,72	2,93	2,29	-	-	-	-	-	-
-6	7,44	2,33	3,19	7,25	2,70	2,69	7,04	2,93	2,40	6,84	3,16	2,16	-	-	-
-4	7,80	2,33	3,34	7,57	2,71	2,79	7,37	2,93	2,51	7,16	3,16	2,26	6,92	3,55	1,95
-2	8,16	2,33	3,50	7,92	2,71	2,92	7,69	2,93	2,63	7,47	3,16	2,36	7,27	3,55	2,05
0	8,51	2,33	3,65	8,24	2,71	3,04	8,00	2,95	2,72	7,78	3,16	2,46	7,59	3,55	2,14
2	8,74	2,33	3,75	8,69	2,71	3,20	8,38	2,95	2,84	8,16	3,16	2,58	7,95	3,55	2,24
4	10,39	2,33	4,46	10,21	2,71	3,76	10,02	2,95	3,40	7,78	3,16	2,46	9,61	3,56	2,70
6	11,01	2,33	4,72	10,79	2,71	3,98	10,57	2,95	3,59	10,36	3,18	3,26	10,10	3,56	2,84
7	11,30	2,35	4,81	11,06	2,71	4,08	10,82	2,95	3,67	<b>10,60</b>	<b>3,18</b>	<b>3,33</b>	10,33	3,56	2,90
8	11,59	2,35	4,94	11,32	2,73	4,15	11,08	2,95	3,76	10,82	3,18	3,40	10,55	3,56	2,96
10	12,12	2,35	5,16	11,81	2,73	4,33	11,54	2,96	3,89	11,25	3,18	3,54	10,94	3,56	3,07
12	12,63	2,35	5,38	12,29	2,73	4,50	11,97	2,96	4,04	11,64	3,20	3,64	11,30	3,56	3,17
14	13,15	2,35	5,60	12,75	2,73	4,67	12,40	2,96	4,18	12,04	3,20	3,77	11,64	3,58	3,25
16	13,66	2,35	5,82	13,23	2,73	4,85	12,82	2,96	4,33	12,43	3,20	3,89	12,00	3,58	3,35
18	14,21	2,35	6,05	13,73	2,73	5,03	13,28	2,96	4,48	12,84	3,20	4,02	12,38	3,58	3,46
20	14,79	2,36	6,26	14,28	2,73	5,23	13,76	2,96	4,64	13,28	3,20	4,16	12,77	3,58	3,57

## Legende

Ph	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
TAE	Außenlufttemperatur



## ACHTUNG

Zwischenpunkte sind dem Diagramm der Betriebsgrenzen (§ 8.3) zu entnehmen.

10.6.  $\Delta t$  WASSER, VOM NENNWERST ( $\Delta t$  5°C) ABWEICHEND

	3	5	8	10
Korrekturfaktoren der Heizleistung	0,99	1	1,01	1,02
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme	1,01	1	0,98	0,96

## 10.7. ANL 050H (400V/3N/50Hz) Heizleistung und Leistungsaufnahme

TAE	TEMPERATUR DES BEREITETEN WASSERS (°C)														
	30			35			40			45			50		
	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP
-10	8,83	3,15	2,80	8,65	3,67	2,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-8	9,33	3,15	2,96	9,12	3,67	2,49	8,87	3,96	2,24	-	-	-	-	-	-
-6	9,82	3,15	3,12	9,57	3,65	2,63	9,30	3,96	2,35	9,03	4,28	2,11	-	-	-
-4	10,30	3,15	3,27	10,00	3,67	2,73	9,73	3,96	2,46	9,46	4,28	2,21	9,15	4,80	1,91
-2	10,77	3,15	3,42	10,45	3,67	2,85	10,16	3,96	2,56	9,87	4,28	2,31	9,60	4,80	2,00
0	11,25	3,15	3,57	10,88	3,67	2,97	10,57	3,98	2,65	10,27	4,28	2,40	10,03	4,80	2,09
2	11,54	3,15	3,66	11,47	3,67	3,13	11,06	3,98	2,78	10,77	4,28	2,52	10,50	4,80	2,19
4	13,73	3,15	4,36	13,48	3,67	3,67	13,23	3,98	3,32	10,27	4,28	2,40	12,69	4,82	2,63
6	14,54	3,15	4,61	14,25	3,67	3,88	13,95	3,98	3,50	13,68	4,30	3,18	13,35	4,82	2,77
7	14,93	3,17	4,70	14,61	3,67	3,98	14,29	3,98	3,59	<b>14,00</b>	<b>4,30</b>	<b>3,26</b>	13,64	4,82	2,83
8	15,31	3,17	4,82	14,95	3,69	4,05	14,63	3,98	3,67	14,29	4,30	3,32	13,93	4,82	2,89
10	16,01	3,17	5,04	15,60	3,69	4,23	15,24	4,01	3,80	14,86	4,30	3,46	14,45	4,82	3,00
12	16,69	3,17	5,26	16,24	3,69	4,40	15,81	4,01	3,94	15,38	4,32	3,56	14,93	4,82	3,10
14	17,36	3,17	5,47	16,85	3,69	4,56	16,37	4,01	4,09	15,90	4,32	3,68	15,38	4,84	3,18
16	18,04	3,17	5,68	17,48	3,69	4,73	16,94	4,01	4,23	16,42	4,32	3,80	15,85	4,84	3,27
18	18,76	3,17	5,91	18,13	3,69	4,91	17,55	4,01	4,38	16,96	4,32	3,92	16,35	4,84	3,38
20	19,53	3,20	6,11	18,85	3,69	5,11	18,18	4,01	4,54	17,55	4,32	4,06	16,87	4,84	3,48

## 10.8. ANL 070H (400V/3N/50Hz) Kühleleistung und Leistungsaufnahme

TAE	TEMPERATUR DES BEREITETEN WASSERS (°C)														
	30			35			40			45			50		
	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP
-10	10,90	3,74	2,91	10,69	4,33	2,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-8	11,52	3,74	3,08	11,26	4,33	2,60	10,98	4,60	2,39	-	-	-	-	-	-
-6	12,13	3,74	3,24	11,82	4,33	2,73	11,51	4,60	2,50	11,17	4,87	2,29	-	-	-
-4	12,73	3,74	3,40	12,37	4,33	2,86	12,03	4,60	2,61	11,69	4,88	2,40	11,31	5,46	2,07
-2	13,32	3,74	3,56	12,91	4,33	2,98	12,55	4,60	2,73	12,20	4,88	2,50	11,85	5,47	2,17
0	13,90	3,74	3,72	13,45	4,33	3,11	13,06	4,61	2,83	12,71	4,88	2,60	12,38	5,47	2,26
2	14,26	3,75	3,80	14,02	4,34	3,23	13,68	4,61	2,97	13,31	4,89	2,72	12,98	5,47	2,37
4	16,96	3,75	4,52	16,65	4,34	3,84	16,35	4,62	3,54	16,04	4,89	3,28	15,68	5,48	2,86
6	17,97	3,76	4,78	17,61	4,35	4,05	17,26	4,62	3,74	16,90	4,90	3,45	16,49	5,49	3,00
7	18,45	3,76	4,91	18,05	4,34	4,16	17,68	4,63	3,82	<b>17,30</b>	<b>4,90</b>	<b>3,53</b>	16,86	5,49	3,07
8	18,91	3,77	5,02	18,48	4,35	4,25	18,07	4,63	3,90	17,66	4,90	3,60	17,21	5,49	3,13
10	19,78	3,77	5,25	19,29	4,36	4,42	18,82	4,63	4,06	18,35	4,91	3,74	17,85	5,50	3,25
12	20,62	3,78	5,46	20,06	4,36	4,60	19,53	4,64	4,21	19,00	4,91	3,87	18,44	5,50	3,35
14	21,45	3,78	5,67	20,82	4,37	4,76	20,23	4,64	4,36	19,63	4,92	3,99	19,01	5,51	3,45
16	22,30	3,78	5,90	21,60	4,37	4,94	20,93	4,65	4,50	20,27	4,92	4,12	19,59	5,51	3,56
18	23,19	3,79	6,12	22,41	4,37	5,13	21,67	4,65	4,66	20,94	4,92	4,26	20,19	5,51	3,66
20	24,14	3,79	6,37	23,29	4,37	5,33	22,47	4,65	4,83	21,67	4,92	4,40	20,85	5,51	3,78

## Legende

Ph	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
TAE	Außenlufttemperatur



## ACHTUNG

Zwischenpunkte sind dem Diagramm der Betriebsgrenzen (§ 8.3) zu entnehmen.

10.9.  $\Delta t$  WASSER, VOM NENNWERT ( $\Delta t$  5°C) ABWEICHEND

	3	5	8	10
Korrekturfaktoren der Heizleistung	0,99	1	1,01	1,02
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme	1,01	1	0,98	0,96

## 10.10. ANL 080H (400V/3N/50Hz) Heizleistung und Leistungsaufnahme

TAE	TEMPERATUR DES BEREITETEN WASSERS (°C)														
	30			35			40			45			50		
	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP
-10	13,99	4,81	2,91	13,71	5,57	2,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-8	14,79	4,81	3,08	14,45	5,57	2,60	14,09	5,91	2,38	-	-	-	-	-	-
-6	15,57	4,81	3,24	15,17	5,57	2,72	14,77	5,91	2,50	14,33	6,26	2,29	-	-	-
-4	16,34	4,81	3,40	15,87	5,57	2,85	15,43	5,91	2,61	15,00	6,27	2,39	14,51	7,02	2,07
-2	17,09	4,81	3,55	16,57	5,57	2,98	16,10	5,91	2,72	15,66	6,27	2,50	15,21	7,03	2,16
0	17,83	4,81	3,71	17,26	5,57	3,10	16,76	5,93	2,83	16,31	6,27	2,60	15,89	7,03	2,26
2	18,30	4,82	3,79	17,99	5,58	3,22	17,55	5,93	2,96	17,08	6,29	2,72	16,66	7,03	2,37
4	21,76	4,82	4,51	21,37	5,58	3,83	20,98	5,94	3,53	20,58	6,29	3,27	20,12	7,05	2,86
6	23,06	4,83	4,77	22,59	5,59	4,04	22,15	5,94	3,73	21,69	6,30	3,44	21,16	7,06	3,00
7	23,68	4,83	4,90	23,16	5,58	4,15	22,69	5,95	3,81	<b>22,20</b>	<b>6,30</b>	<b>3,52</b>	21,64	7,06	3,07
8	24,27	4,85	5,01	23,71	5,59	4,24	23,19	5,95	3,90	22,67	6,30	3,60	22,08	7,06	3,13
10	25,39	4,85	5,24	24,75	5,61	4,42	24,15	5,95	4,06	23,55	6,31	3,73	22,91	7,07	3,24
12	26,46	4,86	5,44	25,74	5,61	4,59	25,06	5,97	4,20	24,38	6,31	3,86	23,67	7,07	3,35
14	27,53	4,86	5,66	26,72	5,62	4,76	25,96	5,97	4,35	25,19	6,33	3,98	24,39	7,08	3,44
16	28,62	4,86	5,89	27,72	5,62	4,93	26,85	5,98	4,49	26,01	6,33	4,11	25,14	7,08	3,55
18	29,76	4,87	6,11	28,76	5,62	5,12	27,81	5,98	4,65	26,87	6,33	4,25	25,91	7,08	3,66
20	30,97	4,87	6,36	29,89	5,62	5,32	28,83	5,98	4,82	27,81	6,33	4,40	26,76	7,08	3,78

## 10.11. ANL 090H (400V/3N/50Hz) Kühlleistung und Leistungsaufnahme

TAE	TEMPERATUR DES BEREITETEN WASSERS (°C)														
	30			35			40			45			50		
	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP
-10	15,25	5,23	2,92	14,95	6,05	2,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-8	16,12	5,23	3,08	15,75	6,05	2,60	15,36	6,43	2,39	-	-	-	-	-	-
-6	16,97	5,23	3,25	16,53	6,05	2,73	16,10	6,43	2,50	15,63	6,81	2,30	-	-	-
-4	17,81	5,23	3,41	17,30	6,05	2,86	16,82	6,43	2,62	16,35	6,82	2,40	15,82	7,63	2,07
-2	18,63	5,23	3,56	18,06	6,05	2,98	17,56	6,43	2,73	17,07	6,82	2,50	16,58	7,65	2,17
0	19,44	5,23	3,72	18,81	6,05	3,11	18,27	6,44	2,83	17,78	6,82	2,61	17,32	7,65	2,26
2	19,95	5,24	3,80	19,61	6,07	3,23	19,14	6,44	2,97	18,62	6,84	2,72	18,16	7,65	2,37
4	23,72	5,24	4,53	23,29	6,07	3,84	22,87	6,46	3,54	22,44	6,84	3,28	21,94	7,66	2,86
6	25,14	5,26	4,78	24,63	6,08	4,05	24,14	6,46	3,74	23,64	6,85	3,45	23,07	7,67	3,01
7	25,81	5,26	4,91	25,25	6,07	4,16	24,73	6,47	3,82	<b>24,20</b>	<b>6,85</b>	<b>3,53</b>	23,58	7,67	3,07
8	26,45	5,27	5,02	25,85	6,08	4,25	25,28	6,47	3,91	24,71	6,85	3,61	24,07	7,67	3,14
10	27,67	5,27	5,25	26,98	6,10	4,43	26,33	6,47	4,07	25,67	6,86	3,74	24,97	7,69	3,25
12	28,84	5,28	5,46	28,06	6,10	4,60	27,32	6,49	4,21	26,58	6,86	3,87	25,80	7,69	3,36
14	30,01	5,28	5,68	29,12	6,11	4,77	28,30	6,49	4,36	27,46	6,88	3,99	26,59	7,70	3,45
16	31,19	5,28	5,90	30,22	6,11	4,95	29,27	6,50	4,50	28,35	6,88	4,12	27,40	7,70	3,56
18	32,44	5,30	6,12	31,35	6,11	5,13	30,31	6,50	4,66	29,29	6,88	4,26	28,24	7,70	3,67
20	33,76	5,30	6,37	32,58	6,11	5,33	31,43	6,50	4,84	30,31	6,88	4,41	29,17	7,70	3,79

## Legende

Ph	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
TAE	Außenlufttemperatur



## ACHTUNG

Zwischenpunkte sind dem Diagramm der Betriebsgrenzen (§ 8.3) zu entnehmen.

10.12.  $\Delta t$  WASSER, VOM NENNWERTE ( $\Delta t$  5°C) ABWEICHEND

	3	5	8	10
Korrekturfaktoren der Heizleistung	0,99	1	1,01	1,02
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme	1,01	1	0,98	0,96

## 10.13. ANL 100H (400V/3N/50Hz) Heizleistung und Leistungsaufnahme

TAE	TEMPERATUR DES BEREITETEN WASSERS (°C)														
	30			35			40			45			50		
	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP
-10	18,27	6,56	2,79	17,93	7,60	2,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-8	19,31	6,56	2,94	18,88	7,59	2,49	18,40	8,07	2,28	-	-	-	-	-	-
-6	20,33	6,56	3,10	19,82	7,59	2,61	19,29	8,07	2,39	18,72	8,55	2,19	-	-	-
-4	21,33	6,56	3,25	20,74	7,59	2,73	20,17	8,08	2,50	19,59	8,56	2,29	18,97	9,59	1,98
-2	22,33	6,57	3,40	21,65	7,60	2,85	21,04	8,08	2,60	20,45	8,56	2,39	19,86	9,59	2,07
0	23,31	6,57	3,55	22,55	7,60	2,97	21,89	8,09	2,71	21,31	8,57	2,49	20,75	9,60	2,16
2	23,91	6,58	3,63	23,50	7,61	3,09	22,93	8,09	2,83	22,32	8,58	2,60	21,76	9,61	2,26
4	28,43	6,59	4,31	27,91	7,62	3,66	27,41	8,10	3,38	26,89	8,59	3,13	26,29	9,62	2,73
6	30,13	6,6	4,57	29,51	7,63	3,87	28,93	8,11	3,57	28,32	8,60	3,29	27,64	9,63	2,87
7	30,92	6,61	4,68	30,26	7,73	3,91	29,63	8,12	3,65	<b>29,00</b>	<b>8,60</b>	<b>3,37</b>	28,26	9,63	2,93
8	31,69	6,61	4,79	30,98	7,64	4,05	30,30	8,12	3,73	29,60	8,61	3,44	28,84	9,64	2,99
10	33,15	6,62	5,01	32,33	7,65	4,23	31,55	8,13	3,88	30,76	8,61	3,57	29,92	9,65	3,10
12	34,56	6,63	5,21	33,63	7,66	4,39	32,74	8,14	4,02	31,85	8,62	3,69	30,91	9,66	3,20
14	35,95	6,64	5,41	34,90	7,67	4,55	33,91	8,15	4,16	32,91	8,63	3,81	31,87	9,66	3,30
16	37,38	6,64	5,63	36,20	7,67	4,72	35,09	8,16	4,30	33,98	8,64	3,93	32,84	9,67	3,40
18	38,87	6,65	5,85	37,56	7,68	4,89	36,33	8,16	4,45	35,11	8,64	4,06	33,85	9,67	3,50
20	40,47	6,65	6,09	39,04	7,68	5,08	37,67	8,16	4,62	36,33	8,64	4,20	34,96	9,67	3,62

## 10.14. ANL 150H (400V/3N/50Hz) Kühleleistung und Leistungsaufnahme

TAE	TEMPERATUR DES BEREITETEN WASSERS (°C)														
	30			35			40			45			50		
	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP
-10	22,05	7,71	2,86	21,64	8,93	2,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-8	23,31	7,70	3,03	22,79	8,91	2,56	22,21	9,48	2,34	-	-	-	-	-	-
-6	24,54	7,70	3,19	23,92	8,91	2,68	23,28	9,48	2,46	22,59	10,04	2,25	-	-	-
-4	25,75	7,71	3,34	25,03	8,91	2,81	24,34	9,49	2,57	23,64	10,05	2,35	22,89	11,26	2,03
-2	26,94	7,71	3,49	26,13	8,93	2,93	25,39	9,49	2,68	24,68	10,05	2,46	23,97	11,26	2,13
0	28,13	7,72	3,64	27,22	8,93	3,05	26,42	9,50	2,78	25,72	10,06	2,56	25,04	11,27	2,22
2	28,86	7,73	3,73	28,36	8,94	3,17	27,67	9,50	2,91	26,94	10,08	2,67	26,26	11,29	2,33
4	34,31	7,74	4,43	33,68	8,95	3,76	33,08	9,51	3,48	32,45	10,09	3,22	31,73	11,30	2,81
6	36,36	7,75	4,69	35,62	8,96	3,97	34,92	9,52	3,67	34,18	10,10	3,38	33,36	11,31	2,95
7	37,32	7,76	4,81	36,52	9,08	4,02	35,76	9,54	3,75	<b>35,00</b>	<b>10,10</b>	<b>3,47</b>	34,11	11,31	3,02
8	38,25	7,76	4,93	37,39	8,97	4,17	36,57	9,54	3,83	35,72	10,11	3,53	34,81	11,32	3,07
10	40,01	7,77	5,15	39,02	8,98	4,34	38,08	9,55	3,99	37,12	10,11	3,67	36,11	11,33	3,19
12	41,71	7,78	5,36	40,59	9,00	4,51	39,51	9,56	4,13	38,44	10,12	3,80	37,31	11,34	3,29
14	46,91	7,80	6,01	42,12	9,01	4,68	40,93	9,57	4,28	39,72	10,14	3,92	38,46	11,34	3,39
16	45,11	7,80	5,78	43,69	9,01	4,85	42,35	9,58	4,42	41,01	10,15	4,04	39,63	11,36	3,49
18	45,61	7,80	5,85	45,33	9,02	5,03	43,85	9,58	4,58	42,37	10,15	4,18	40,85	11,36	3,60
20	48,85	7,81	6,25	47,12	9,02	5,22	45,46	9,58	4,74	43,85	10,15	4,32	42,19	11,36	3,72

## Legende

Ph	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
TAE	Außenlufttemperatur



## ACHTUNG

Zwischenpunkte sind dem Diagramm der Betriebsgrenzen (§ 8.3) zu entnehmen.

10.15.  $\Delta t$  WASSER, VOM NENNWERST ( $\Delta t$  5°C) ABWEICHEND

	3	5	8	10
Korrekturfaktoren der Heizleistung	0,99	1	1,01	1,02
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme	1,01	1	0,98	0,96

## 10.16. ANL 200H (400V/3N/50Hz) Heizleistung und Leistungsaufnahme

TAE	TEMPERATUR DES BEREITETEN WASSERS (°C)														
	30			35			40			45			50		
	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP	Ph (kW)	Pe (kW)	COP
-10	28,98	10,15	2,86	28,44	11,75	2,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-8	30,63	10,15	3,02	29,95	11,74	2,55	29,19	12,48	2,34	-	-	-	-	-	-
-6	32,25	10,14	3,18	31,44	11,74	2,68	30,60	12,48	2,45	29,69	13,22	2,25	-	-	-
-4	33,84	10,15	3,33	32,90	11,74	2,80	31,99	12,50	2,56	31,07	13,24	2,35	30,09	14,83	2,03
-2	35,41	10,15	3,49	34,34	11,75	2,92	33,37	12,50	2,67	32,44	13,24	2,45	31,50	14,83	2,12
0	36,97	10,16	3,64	35,77	11,75	3,04	34,72	12,51	2,78	33,80	13,25	2,55	32,91	14,85	2,22
2	37,92	10,18	3,72	37,28	11,77	3,17	36,37	12,51	2,91	35,40	13,27	2,67	34,52	14,86	2,32
4	45,09	10,19	4,42	44,27	11,78	3,76	43,48	12,53	3,47	42,65	13,28	3,21	41,70	14,88	2,80
6	47,79	10,21	4,68	46,81	11,80	3,97	45,89	12,54	3,66	44,92	13,30	3,38	43,84	14,89	2,94
7	49,05	10,21	4,80	48,00	11,95	4,02	47,00	12,56	3,74	<b>46,00</b>	<b>13,30</b>	<b>3,46</b>	44,83	14,89	3,01
8	50,27	10,22	4,92	49,14	11,82	4,16	48,06	12,56	3,83	46,95	13,32	3,53	45,75	14,91	3,07
10	52,59	10,24	5,14	51,28	11,83	4,33	50,04	12,57	3,98	48,79	13,32	3,66	47,46	14,92	3,18
12	54,82	10,25	5,35	53,34	11,85	4,50	51,93	12,59	4,13	50,52	13,33	3,79	49,03	14,94	3,28
14	57,03	10,26	5,56	55,36	11,86	4,67	53,79	12,60	4,27	52,20	13,35	3,91	50,55	14,94	3,38
16	59,29	10,27	5,77	57,42	11,86	4,84	55,66	12,62	4,41	53,90	13,36	4,03	52,09	14,95	3,48
18	61,65	10,28	6,00	59,58	11,88	5,02	57,63	12,62	4,57	55,69	13,36	4,17	53,69	14,95	3,59
20	64,2	10,28	6,25	61,93	11,88	5,21	59,75	12,62	4,73	57,63	13,36	4,31	55,45	14,95	3,71

## Legende

Ph	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
TAE	Außenlufttemperatur



## ACHTUNG

Zwischenpunkte sind dem Diagramm der Betriebsgrenzen (§ 8.3) zu entnehmen.

10.17.  $\Delta t$  WASSER, VOM NENNWERTE ( $\Delta t$  5°C) ABWEICHEND

	3	5	8	10
Korrekturfaktoren der Heizleistung	0,99	1	1,01	1,02
Korrekturfaktoren der Leistungsaufnahme	1,01	1	0,98	0,96

## 11. DRUCKVERLUSTE UND NUTZFÖRDERLEISTUNGEN

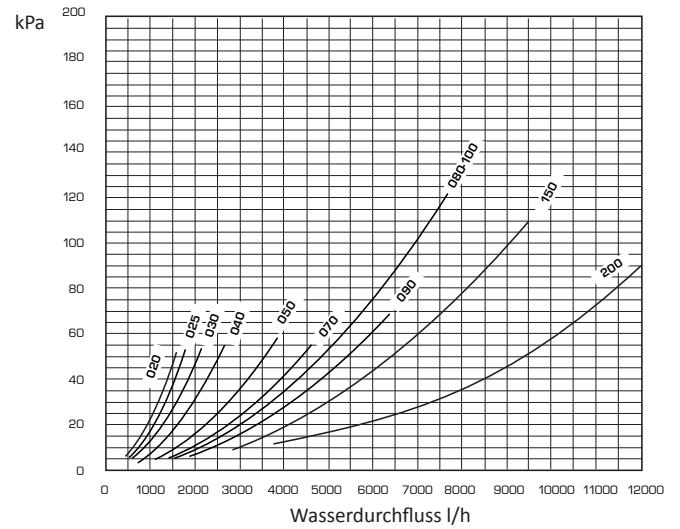
### 11.1. VERDAMPFER | ROHRLEITUNGEN

Eingangswassertemperatur Verdampfer 7°C  
 Ausgangswassertemperatur Verdampfer 12°C  
 Außenlufttemperatur 35°C

Durchschnittstemperatur des Wassers 10°C

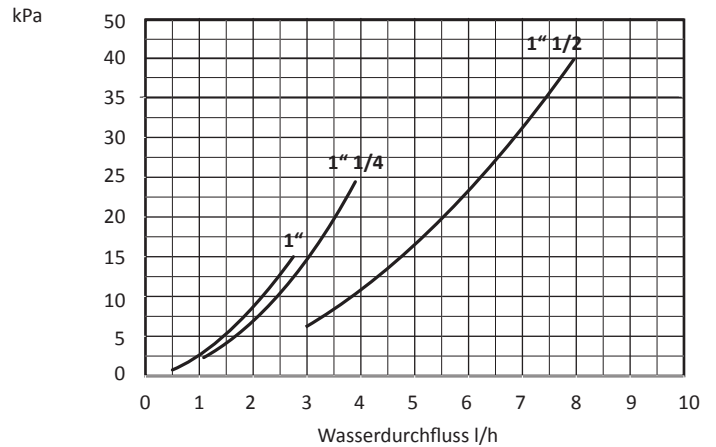
Für von 10 °C verschiedene Temperaturen Korrekturfaktoren der Tabelle benutzen

Durchschnittstemperatur des Wassers	5	<b>10</b>	15	20	30	40	50
Multiplikations-Koeffizient	1,02	<b>1</b>	0,98	0,97	0,95	0,93	0,91



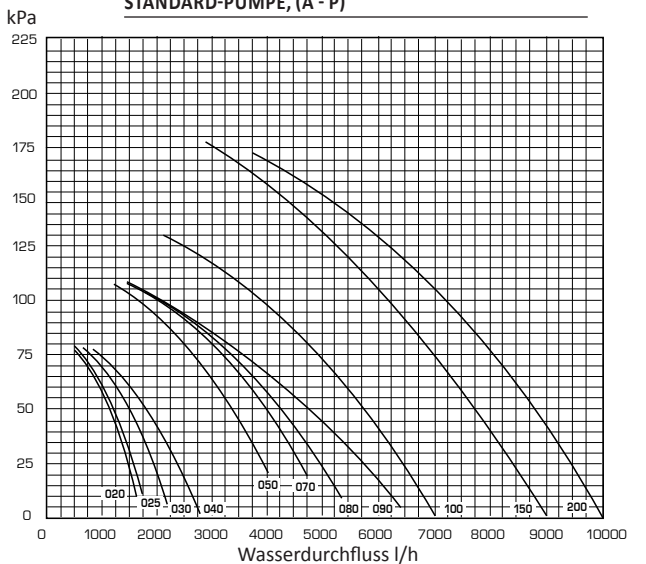
### 11.2. DRUCKVERLUSTE FILTER

∅ Filter	1"	1"¼	1"½
ANL	020...040	050...090	100...200

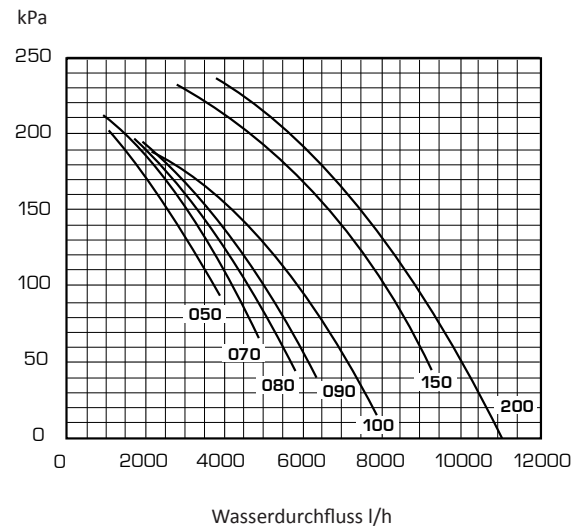


### 11.3. NUTZFÖRDERLEISTUNGEN

#### 11.3.1. NUTZFÖRDERLEISTUNGEN MIT SPEICHER UND/ODER STANDARD-PUMPE, (A - P)



#### 11.3.2. NUTZFÖRDERLEISTUNGEN MIT SPEICHER UND/ODER PUMPEN MIT ERHÖHTER LEISTUNG VERSION Q



## 12. ETHYLENGLYKOL-LÖSUNG

Bei den Korrekturfaktoren von Kühlleistung und Leistungsaufnahme sind das Vorhandensein von Glykol und die unterschiedliche Verdampfungstemperatur berücksichtigt.

Der Druckverlust-Korrekturfaktor berücksichtigt bereits die unterschiedliche Durchflussmenge, die sich aus der Anwendung des Wasserdurchfluss-Korrekturfaktors ergibt.

Der Korrekturfaktor der Wasserdurchflussmenge wird so berechnet, dass für  $\Delta t$  derselbe Wert beibehalten wird, wie ohne Glykol.

### ANMERKUNG

Um das Lesen des Diagramms zu erleichtern, finden Sie auf der nächsten Seite ein Beispiel.

Mit Hilfe des unten abgebildeten Diagramms kann die benötigte Glykol-Konzentration bestimmt werden; diese Konzentration kann berechnet werden, wenn man einen der folgenden Faktoren berücksichtigt:

Je nach betrachtetem Fluid (Wasser oder Luft) ist das Diagramm von rechts oder links zu lesen, vom Schnittpunkt der Geraden für Außenlufttemperatur oder Temperatur des bereiteten Wassers mit den entsprechenden Kurven, man erhält einen Punkt, durch den die vertikale Linie verlaufen muss, die sowohl die Glykolkonzentration als auch die betreffenden Korrekturkoeffizienten angibt.

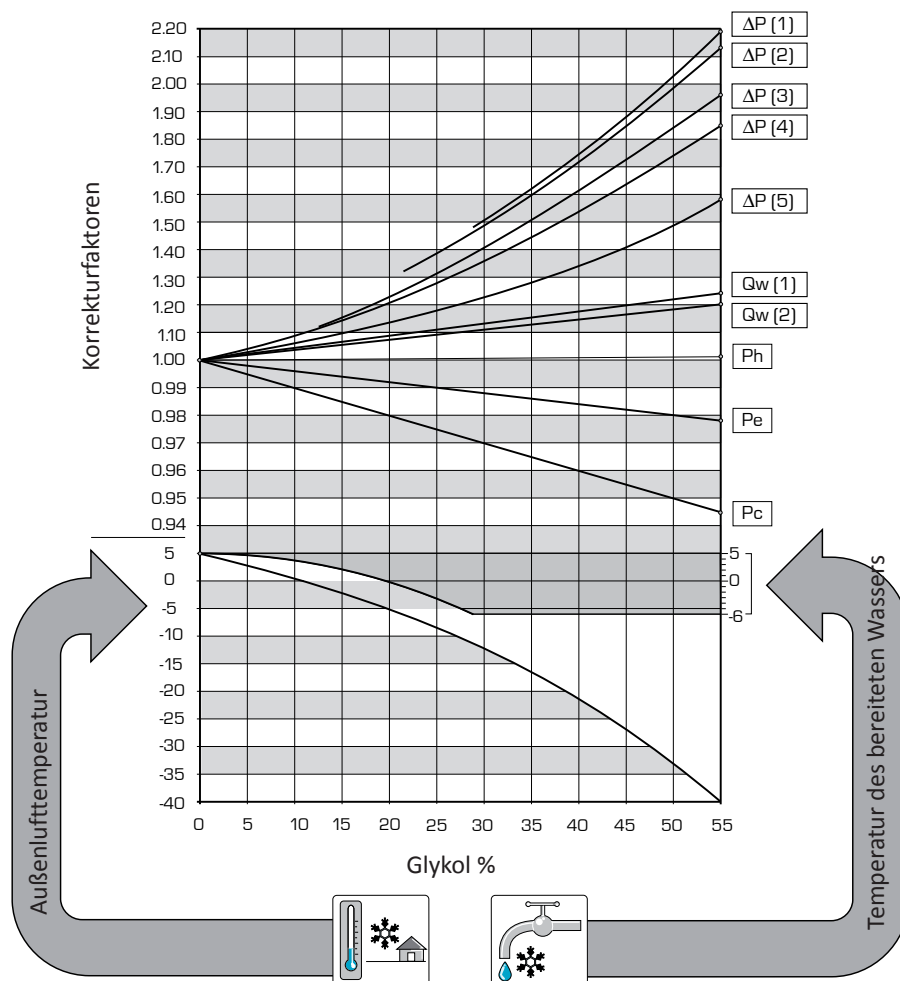
### 12.1. WIE DIE GLYKOLKURVEN ZU LESEN SIND

Die in der Abbildung dargestellten Kurven fassen eine beachtliche Menge Daten zusammen, für die jeweils eine spezifische Kurve steht. Um diese Kurven korrekt benutzen zu können, sind einige vorausgehende Überlegungen erforderlich:

Soll die Glykolkonzentration aufgrund der Außentemperatur berechnet werden, ist von der linken Achse zu beginnen und nach dem Schneiden der Kurve ist eine vertikale Linie zu ziehen, die ihrerseits alle anderen Kurven schneidet; die Punkte, die man durch die oberen Kurven erhält, stellen die Koeffizienten zur Korrektur der Kühlleistung und der Leistungsaufnahme, der Durchflussmengen und Druckverluste dar (bitte beachten, dass diese Koeffizienten mit dem Nennwert der untersuchten Größe multipliziert werden müssen); die untere Achse stellt die empfohlene Glykolkonzentration dar, die für die angesetzte Außentemperatur erforderlich ist.

Soll die Glykolkonzentration aufgrund der Temperatur des bereiteten Wassers berechnet werden, ist von der rechten Achse zu beginnen, nach dem Schneiden der Kurve ist eine vertikale Linie zu ziehen, die ihrerseits alle anderen Kurven schneidet; die Punkte, die man durch die oberen Kurven erhält, stellen die Koeffizienten für die Kühlleistung und die Leistungsaufnahme, für die Durchflussmengen und Druckverluste dar (bitte beachten, dass diese Koeffizienten mit dem Nennwert der untersuchten Größe multipliziert werden müssen); die untere Achse stellt die empfohlene Glykolkonzentration dar, die für die Bereitung von Wasser in der gewünschten Temperatur benötigt wird.

**Bitte beachten, dass die Anfangsgrößen "AUßENLUFTTEMPERATUR" und "TEMPERATUR DES BEREITETEN WASSERS" nicht direkt miteinander verbunden sind, man kann also nicht von der Kurve einer dieser Größen ausgehen und den entsprechenden Punkt aus der anderen Kurve entnehmen.**



### LEGENDE:

- Pc Korrekturfaktor der Kühlleistung
- Pe Korrekturfaktor der Leistungsaufnahme
- Ph Korrekturfaktor der Heizleistung
- DP (1) Korrekturfaktor der Druckverluste mit Fluid-Durchschnittstemp. = -3,5 °C
- DP (2) Korrekturfaktor der Druckverluste mit Fluid-Durchschnittstemp. = 0,5 °C
- DP (3) Korrekturfaktor der Druckverluste mit Fluid-Durchschnittstemp. = 5,5 °C
- DP (4) Korrekturfaktor der Druckverluste mit Fluid-Durchschnittstemp. = 9,5 °C
- DP (5) Korrekturfaktor der Druckverluste mit Fluid-Durchschnittstemp. = 47,5 °C
- Qw (1) Korrekturfaktor der Durchflussmengen (Vdpf.) mit Fluid-Durchschnittstemp. = 9,5 °C
- Qw (2) Korrekturfaktor der Durchflussmengen (Verflüssiger) mit Fluid-Durchschnittstemp. = 47,5 °C

### ANMERKUNG

**Auch wenn die Grafik Außentemperaturen bis -40 °C erreicht, sind die Betriebsgrenzen der Maschine zwingend einzuhalten.**

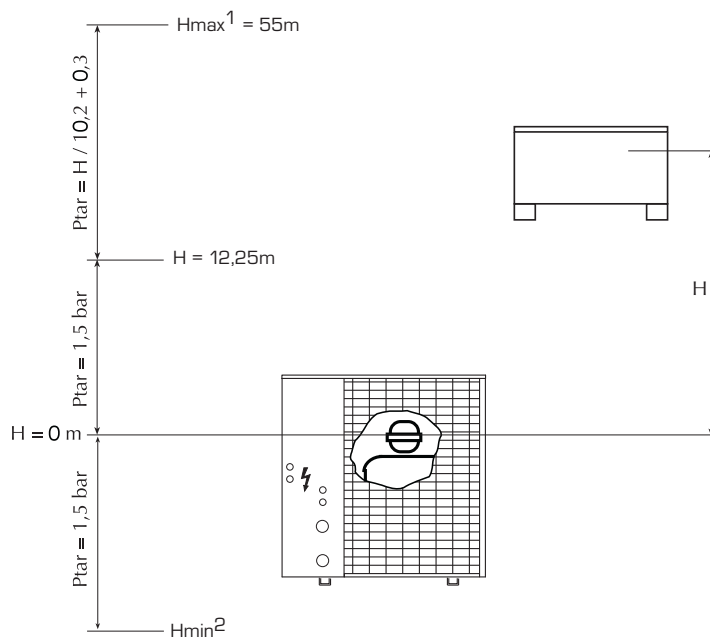


### 13. EINSTELLUNG DES AUSDEHNUNGSGEFÄSSES

#### 13.1. EINSTELLUNG DES AUSDEHNUNGSGEFÄSSES

Der Standardwert des Vorladedrucks des Ausdehnungsgefäßes beträgt 1,5 bar, sein Volumen 24 Liter. Höchstwert 6 bar.

Die Einstellung des Gefäßes ist je nach maximalem Höhenunterschied (H) der Verbrauchsstelle (siehe Abbildung) gemäß folgender Formel vorzunehmen:  
 $p$  (Einstellung) [bar] =  $H$  [m] / 10,2 + 0,3.  
 Ist zum Beispiel der Wert des Höhenunterschieds H gleich 20 m, ist der Einstellwert des Gefäßes 2,3 bar. Sollte der durch die Berechnung erhaltene Einstellwert geringer als 1,5 bar sein (das heißt für  $H < 12,25$ ), ist die Standardeinstellung beizubehalten.



#### LEGENDE

- (1) Sicherstellen, dass die höchste Verbrauchsstelle den Höhenunterschied von 55 Metern nicht überschreitet.
- (2) Sicherstellen, dass die niedrigste Verbrauchsstelle dem Gesamtdruck an diesem Punkt standhält.

### 14. MINIMALER WASSERINHALT

ANL ANLH		020	025	030	040	050	070	080	090	100	150	200
Verdichteranzahl	Anz.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Empfohlener minimaler Wasserinhalt	l/kW	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4



#### ACHTUNG

Es wird empfohlen, Anlagen mit einem hohen Wasserinhalt zu planen (die Tabelle enthält die empfohlenen Mindestwerte), um zu begrenzen:

1. Die stündliche Anzahl Umkehrungen zwischen verschiedenen Betriebsarten.
2. Die Absenkung der Wassertemperatur während der Abtauzyklen in der kalten Jahreszeit.

15. DAMPFUMFORMER

15.1. KORREKTURFAKTOREN

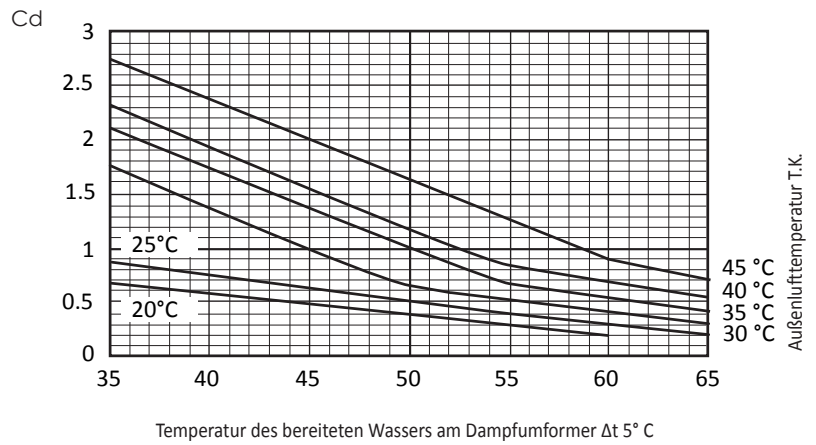
Die vom Dampfumformer erhältliche Wärmeleistung erhält man durch Multiplikation des Nennwerts mit dem Koeffizienten (Cd).

Das Diagramm ermöglicht eine Bestimmung der Korrekturkoeffizienten, die je nach Außenlufttemperatur und Temperatur des bereiteten Wassers am Dampfumformer zu verwenden sind.

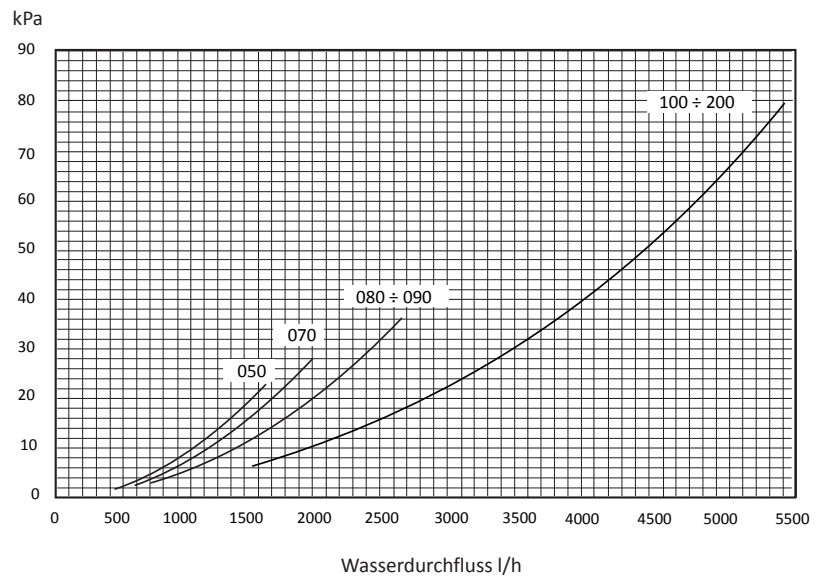


**ACHTUNG**

Die Verwendung des Dampfumformers ist nur im Kühlbetrieb möglich, im Heizbetrieb muss er gesperrt werden.



15.2. DRUCKVERLUSTE



Durchschnittliche Wassertemperatur	30	40	50	60	70
Korrekturkoeffizient	1,04	1,02	1,00	0,98	0,96

## 16. KÜHLEITUNGEN

KÜHLEITUNGEN				
Modell	Länge der Leitung [m]	Gasleitung $\varnothing$ [mm]	Flüssigkeitsleitung $\varnothing$ [mm]	R410A [g/m]
ANL 020 C	0-10	12,7	9,52	70
	10-20	12,7	9,52	70
	20-30	12,7	9,52	70
ANL 025 C	0-10	12,7	9,52	70
	10-20	12,7	9,52	70
	20-30	12,7	9,52	70
ANL 030 C	0-10	12,7	12,7	120
	10-20	12,7	12,7	120
	20-30	15,88	12,7	130
ANL 040 C	0-10	12,7	12,7	120
	10-20	15,88	12,7	130
	20-30	15,88	12,7	130
ANL 050 C	0-10	15,88	15,88	190
	10-20	15,88	15,88	190
	20-30	18	15,88	190
ANL 070 C	0-10	15,88	15,88	190
	10-20	18	15,88	190
	20-30	18	15,88	190
ANL 080 C	0-10	15,88	15,88	190
	10-20	18	15,88	190
	20-30	22	15,88	210
ANL 090 C	0-10	18	15,88	190
	10-20	22	15,88	210
	20-30	22	15,88	210
ANL 100 C	0-10	28,00	15,88	230
	10-20	28,00	15,88	230
	20-30	28,00	15,88	230
ANL 150 C	0-10	28,00	15,88	230
	10-20	28,00	15,88	230
	20-30	28,00	15,88	230
ANL 200 C	0-10	35,00	15,88	260
	10-20	35,00	18,00	310
	20-30	35,00	18,00	310

## 17. SCHALLDATEN

### Schalleistung

Aermec bestimmt den Schalleistungswert anhand der gemäß Norm 9614-2 und entsprechend der Anforderungen der Eurovent-Zertifizierung ausgeführten Messungen.

### Schalldruck

Schalldruck im Freien auf reflektierender Oberfläche (Richtungsfaktor Q=2) gemäß Norm ISO 3744.

### ① KÜHLBETRIEB

Eingangswassertemperatur Verdampfer 7°C  
Ausgangswassertemperatur Verdampfer 12°C  
Außenlufttemperatur 35 °C

ANL/ ANLH	Gesamtschallpegel			Oktavband [Hz]						
	Lstg. dB(A)	Druck.		125	250	500	1000	2000	4000	8000
		dB(A) 10 m	dB(A) 1 m							
Schalleistung für Bandmittenfrequenz [dB] (A)										
020	61,0	30,0	46,8	70,0	64,1	59,1	52,7	46,7	41,0	35,7
025	61,0	30,0	46,8	70,0	64,1	59,1	52,7	46,7	41,0	35,7
030	68,0	37,0	53,6	75,4	69,6	64,0	63,5	56,7	51,2	44,6
040	68,0	37,0	53,6	75,4	69,6	64,0	63,5	56,7	51,2	44,6
050	69,0	38,0	53,9	76,5	69,2	64,8	64,6	58,9	53,7	46,1
070	69,0	38,0	54,0	76,5	69,2	64,8	64,6	58,9	53,7	46,1
080	69,0	38,0	54,0	73,8	69,4	65,8	64,1	59,5	56,5	51,0
090	68,0	37,0	53,0	74,0	68,5	64,5	62,2	59,3	56,4	48,1
100	76,0	44,0	60,0	61,2	66,0	71,4	72,0	68,9	60,5	48,6
150	77,0	45,0	61,0	62,4	67,3	72,2	72,7	69,7	61,5	49,6
200	78,0	46,0	62,0	63,6	68,4	73,4	73,5	70,5	62,5	50,6

## 18. EINSTELLUNGEN KONTROLL-PARAMETER UND SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

KÜHL-SOLLWERTE	Min.	Max.	Default
Eingangswassertemperatur (Kühlbetrieb)	-6 °C	18 °C	7° C
HEIZ-SOLLWERTE			
Eingangswassertemperatur (Heizbetrieb)	35 °C	55 °C	48 °C
AUSLÖSUNG FROSTSCHUTZ-ALARM			
Auslösetemperatur auf VERDAMPFER-Seite	-9 °C	4 °C	3 °C
GESAMT-DIFFERENTIAL			
Proportionales Temperaturband, innerhalb dessen die Verdichter aktiviert und deaktiviert werden	3 °C	10 °C	5 °C

		020	025	030	040	050	070	080	090	100	150	200	
<b>NUR-KÜHL-VERSIONEN</b>													
<b>SCHUTZSCHALTER VENTILATOREN</b>													
MTV1	A		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
MTV2	A		-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2
<b>SCHUTZSCHALTER VERDICHTER</b>													
MTC1	A	230V	16	16	20	25	-	-	-	-	-	-	-
	A	400V/3N	2,2	2,2	6	8	10	13	15	16	10	12,5	15
MTC2	A		-	-	-	-	-	-	-	-	10	12,5	15
<b>MAXIMUM-DRUCKWÄCHTER</b>													
PA	bar				42	42	42	42	42	42	42	42	42
<b>HOCHDRUCK-TRANSMITTER</b>													
TAP	bar				39	39	39	39	39	39	39	39	39
<b>NIEDERDRUCK-TRANSMITTER</b>													
TBP	bar				4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>WÄRMEPUMPEN-VERSIONEN</b>													
<b>SCHUTZSCHALTER VENTILATOREN</b>													
MTV1	A		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
MTV2	A		-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2
<b>SCHUTZSCHALTER VERDICHTER</b>													
MTC1	A	230V	16	16	20	25	-	-	-	-	-	-	-
	A	400V/3N	2,2	2,2	6	8	10	13	15	16	10	12,5	15
MTC2	A		-	-	-	-	-	-	-	-	10	12,5	15
<b>MAXIMUM-DRUCKWÄCHTER</b>													
PA	bar		42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
<b>MINIMUM-DRUCKWÄCHTER</b>													
PA	bar	Vers. ""	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>NIEDERDRUCK-TRANSMITTER</b>													
TAP	bar	Vers. ""	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
TAP	bar	Vers. "H"	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>HOCHDRUCK-TRANSMITTER</b>													
TBP	bar		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

**Normen, die bei KONSTRUKTION und BAU der Einheit beachtet wurden:****SICHERHEIT**

1. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
2. Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
3. EMV-Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EG
4. Druckgeräterichtlinie (PED) 97/23/EG, EN 378,
5. DIN 12735, DIN 14276

**ELEKTRIK**

1. IEC EN 60335-2-40,
2. IEC EN 61000-6-1/2/3/4

**AKUSTIK**

1. ISO DIS 9614/2 (Intensitätsmethode)

**SCHUTZKLASSE**

IP24

**ZERTIFIZIERUNG**

EUROVENT

**KÜHLGAS**

Diese Einheit enthält unter das Kyoto-protokoll fallende fluorierte Gase mit Treibhauseffekt. Wartungs- und Entsorgungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal unter Beachtung der geltenden Normen erfolgen.

**ACHTUNG**

1. Der Kühlmittelkreislauf steht unter Druck. Außerdem können hohe Temperaturen auftreten. Das Gerät darf ausschließlich von einem Mitarbeiter des technischen Dienstes SAT oder von einem dazu qualifizierten Techniker geöffnet werden. Eingriffe am Kühlkreislauf dürfen ausschließlich von einem qualifizierten Kältetechniker vorgenommen werden.
2. **GAS R410A**  
Der Kaltwassersatz wird mit einer für den Betrieb ausreichenden Menge an Kühlmittel R410A gefüllt geliefert. Es handelt sich um ein chlorfreies Kühlfliuid, das die Ozonschicht nicht angreift. R410A ist nicht entflammbar. Wartungsarbeiten dürfen dennoch ausschließlich von einem fachlich qualifizierten Techniker unter Verwendung der entsprechenden Schutzausrüstung durchgeführt werden.
3. **Gefahr elektrischer Entladungen!**  
Vor dem Öffnen des Kaltwassersatzes muss dieser komplett vom Stromnetz getrennt werden.

**19. ALLGEMEINE HINWEISE FÜR DEN INSTALLATEUR**

Die ANL-Geräte von AERMEC wurden in Übereinstimmung mit den technischen Standards und den anerkannten Sicherheitsregeln gebaut. Sie wurden für die Klimatisierung und Trinkwassererwärmung entwickelt und sind entsprechend ihrer Leistungsmerkmale zu diesem Zweck einzusetzen. Jede vertragliche und außervertragliche Haftung des Unternehmens für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen infolge Installations-, Einstellungs- und Wartungsfehlern oder unsachgemäßen Gebrauchs ist ausgeschlossen. Jede nicht ausdrücklich in dieser Anleitung angegebene Verwendungsart ist unzulässig.

**19.1. AUFBEWAHRUNG DER UNTERLAGEN**

1. Die Anleitung ist gemeinsam mit sämtlichen zusätzlichen Unterlagen dem Betreiber der Anlage zu übergeben, welcher die Verantwortung für die Aufbewahrung der Anweisungen übernimmt und dafür sorgt, dass diese im Bedarfsfall verfügbar sind.
2. Lesen Sie das vorliegende Heft bitte aufmerksam durch. Alle Arbeiten sind durch Fachpersonal gemäß den in den einzelnen Ländern hierzu geltenden Bestimmungen auszuführen.
3. Das Gerät ist so zu installieren, dass Wartungs- und/oder Reparaturarbeiten möglich sind.
4. Die Garantie auf das Gerät deckt in keinem Fall die Kosten für Kraftfahrleitern, Gerüste oder andere Hebesysteme, die erforderlich sein können, um die unter die Garantie fallenden Leistungen zu erbringen.
5. An dem Kaltwassersatz dürfen keine Verände-

rungen vorgenommen werden, da hierdurch Gefahren entstehen können und der Hersteller nicht für entstehende Schäden haftbar gemacht werden kann. Die Gültigkeit der Garantie verfällt, wenn die oben genannten Vorgaben nicht eingehalten werden.

**19.2. SICHERHEITSHINWEISE UND INSTALLATIONSBESTIMMUNGEN**

1. Der Kaltwassersatz muss durch qualifiziertes und erfahrenes Personal installiert werden, wobei die nationale Gesetzgebung des Bestimmungslandes zu beachten ist.  
AERMEC übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die infolge der Nichtbeachtung dieser Anweisungen entstanden sind.
2. Bevor Sie mit irgendeiner Arbeit beginnen, müssen Sie DIESE ANWEISUNGEN AUFMERKSAM DURCHLESEN UND SICHERHEITSKONTROLLEN DURCHFÜHREN, UM DIE GEFAHREN AUF EIN MINIMUM ZU REDUZIEREN. Das gesamte mit dem Betrieb betraute Personal muss sämtliche Tätigkeiten kennen und über die Gefahren Bescheid wissen, die auftreten können, sobald mit der Installation der Einheit begonnen wird.

## 20. AUSWAHL DES AUFSTELLUNGORTS

Vor der Installation der Einheit ist mit dem Kunden abzustimmen, an welchem Ort diese aufgestellt werden soll, wobei folgende Punkte zu beachten sind:

1. Die Auflagefläche muss dem Gewicht der Einheit standhalten.
2. Die Sicherheitsabstände zwischen den Einheiten und anderen Geräten oder Gebäudeteilen sind gewissenhaft einzuhalten, damit die Zu- und Abluft der Gebläse frei zirkulieren kann.
3. Die Einheit ist gemäß der geltenden Gesetzgebung des Bestimmungslandes durch einen zugelassenen Techniker zu installieren, die für die Wartungsarbeiten erforderlichen technischen Mindestabstände sind einzuhalten.

### 20.2.1. POSITIONIERUNG

Vor jeglichem Bewegen der Einheit ist die Traglast der eingesetzten Hebezeuge zu prüfen. Dabei sind die Hinweise auf den Verpackungen zu beachten.

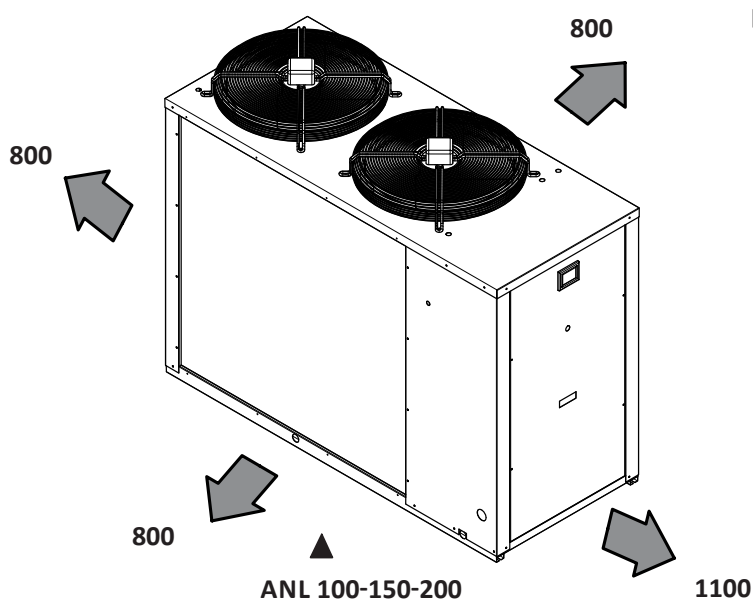
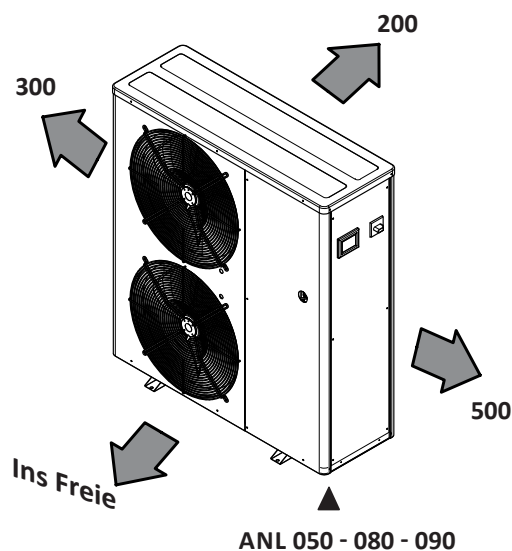
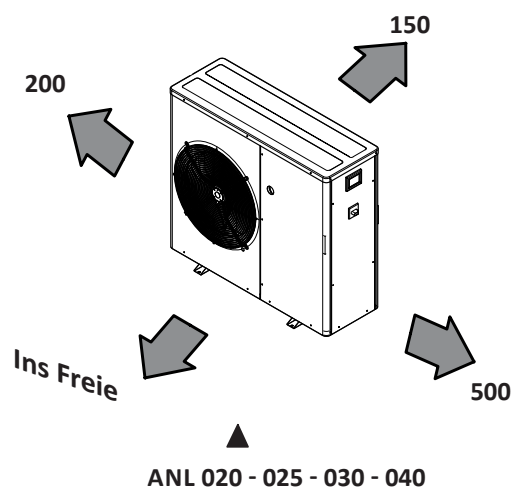
Für das Bewegen des Geräts (ANL 020 -090) auf horizontalen Flächen sind Gabelstapler oder Ähnliches zu verwenden, dabei ist auf die Gewichtsverteilung der Einheit zu achten.

Beim Anheben (ANL 100-200) sind in die vorgesehenen Öffnungen im Sockel der Einheit (NICHT MITGELIEFERTE) Rohre einzusetzen, die so lang sind, dass die Hebegurte befestigt und die entsprechenden Sicherheitsplinte eingesetzt werden können.

Beim Positionieren der Einheit am vom Kunden angegebenen Ort sind zwischen Sockel und Untergrund eine Gummimatte (mind. 10 mm STARK) oder schwingungsdämpfende FüÙe (ZUBEHÖR) einzusetzen.

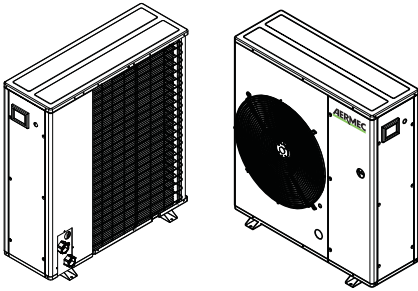
Weitere Informationen in den Abmessungstabellen

Bei der Fixierung der Einheit ist sorgfältig zu prüfen, ob sie sich in Waage befindet; kontrollieren, ob die hydraulischen und elektrischen Teile gut zugänglich sind. Bei Installation an Orten, an denen Windböen auftreten können, ist die Einheit auf geeignete Weise mit Zugankern zu befestigen. Kondensatwanne in den Versionen installieren, die diese vorsehen (als ZUBEHÖR).

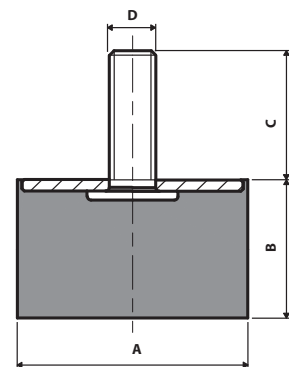
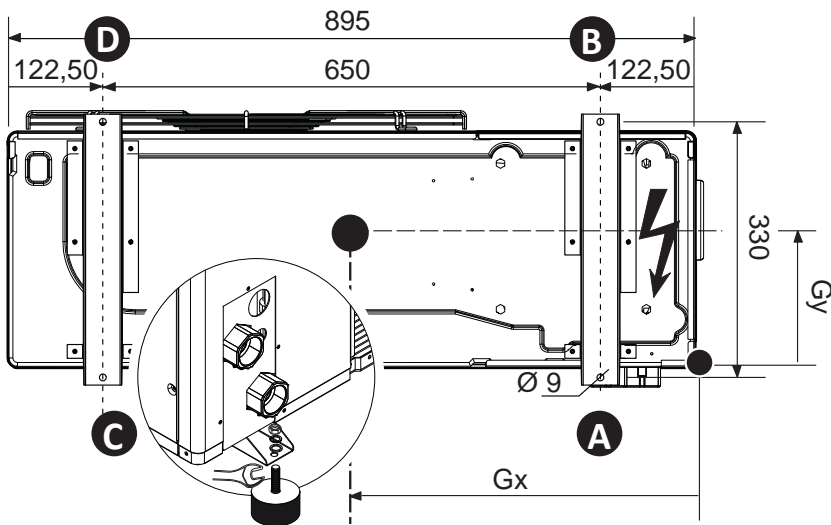
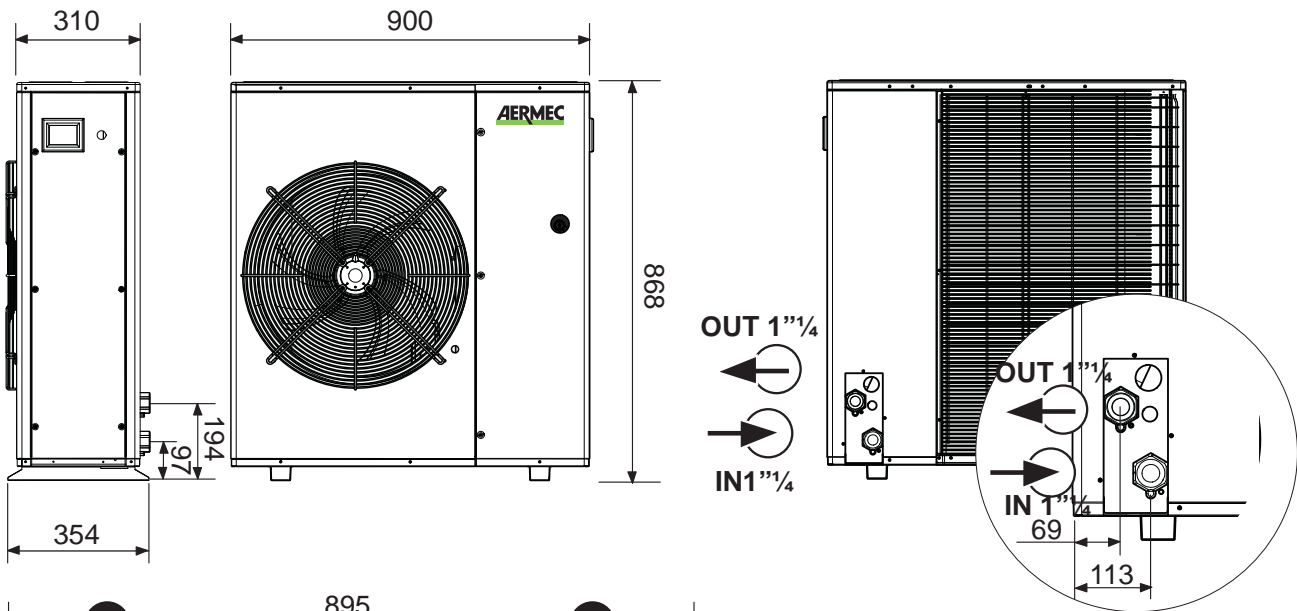


21. ABMESSUNGEN

21.1. ANL 020 ÷ 025 VErision °|P|H|HP



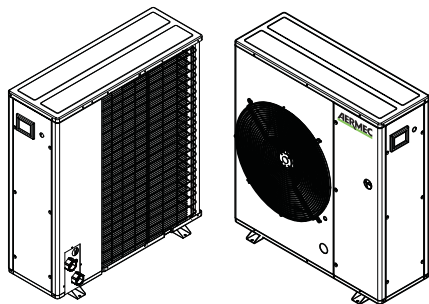
ANL	MOD.	VERS.	GEWICHTE	SCHWERPUNKTE		A	B	C	D	BAU-SATZ VT
				Gy	Gx					
020	°/H	°	75	174	325	32,1%	31,8%	18,2%	18,0%	9
020	°/H	P	77	177	326	31,6%	32,2%	17,9%	18,3%	9
025	°/H	°	75	174	325	32,1%	31,8%	18,2%	18,0%	9
025	°/H	P	77	177	326	31,6%	32,2%	17,9%	18,3%	9



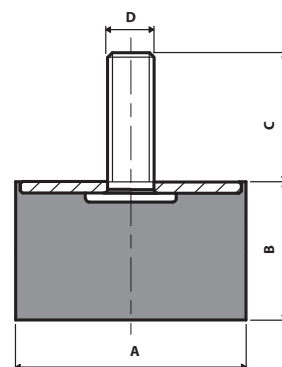
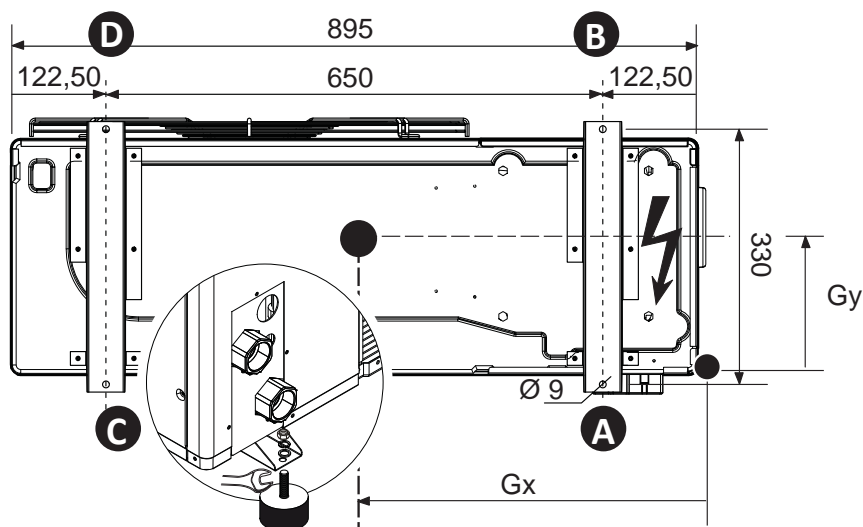
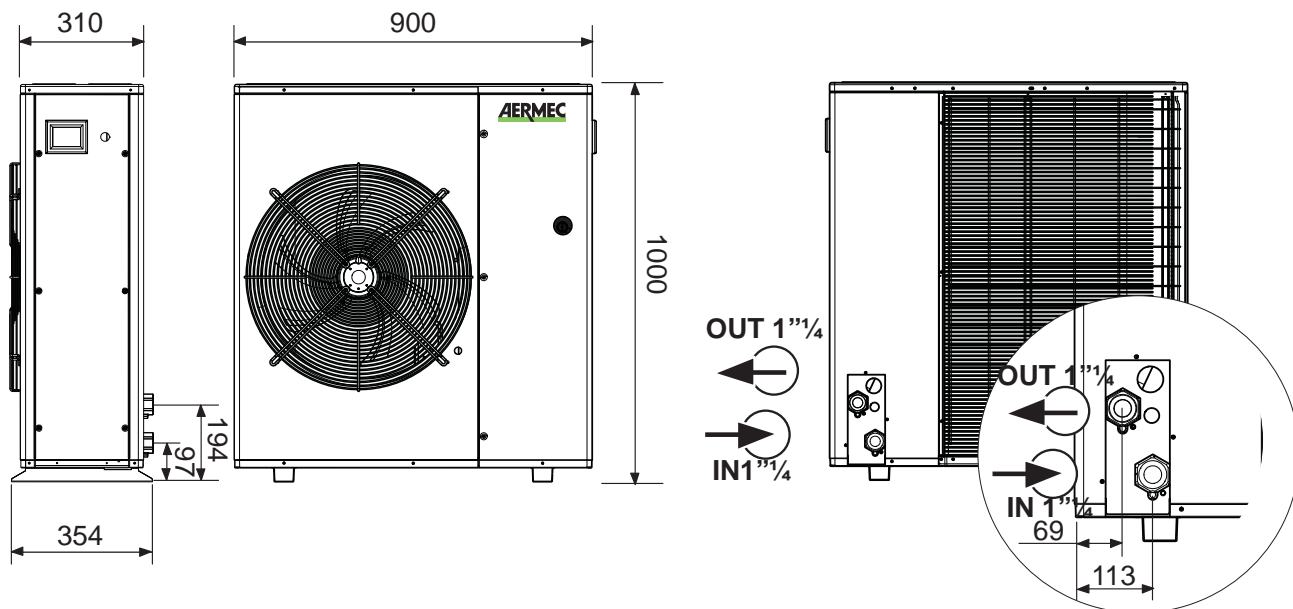
Mod.	A	B	C	D
VT9	40	30	23	M8



21.2. ANL 030 ÷ 040 Version °|P|H|HP

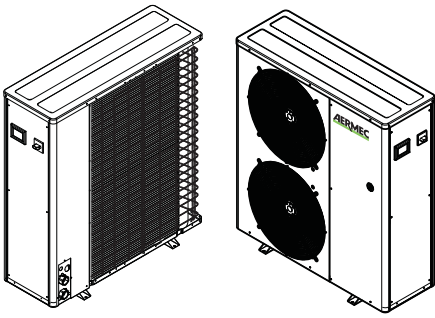


ANL	MOD.	VERS.	GEWICHTE	SCHWERPUNKTE		A	B	C	D	SET
				Gy	Gx	%	%	%	%	VT
030	°/H	°	86	183	336	30%	33%	18%	19%	9
030	°/H	P	91	180	327	31%	33%	18%	19%	9
040	°/H	°	86	183	336	30%	33%	18%	19%	9
040	°/H	P	91	180	327	31%	33%	18%	19%	9

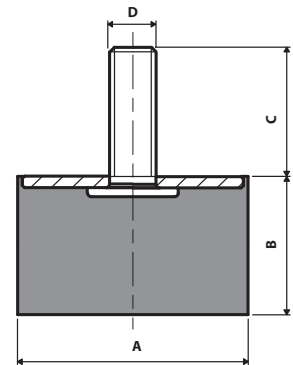
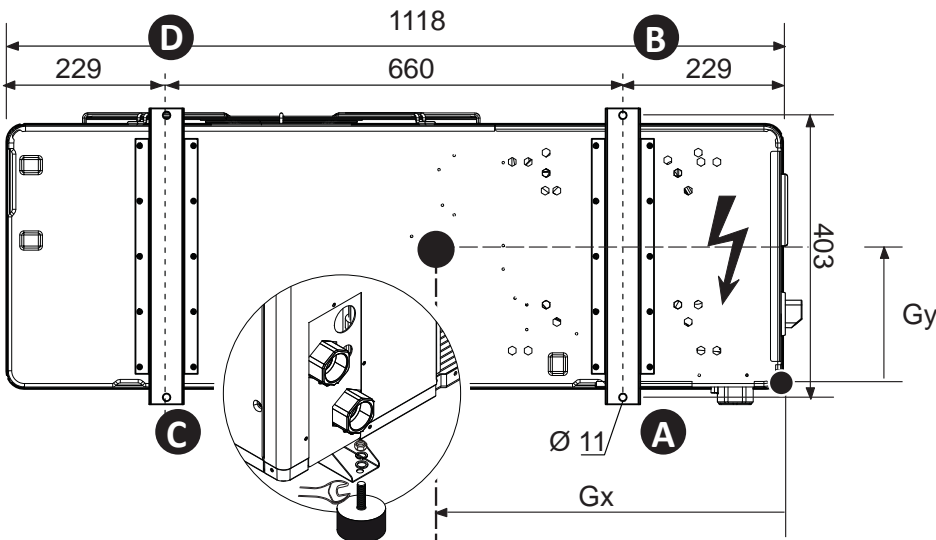
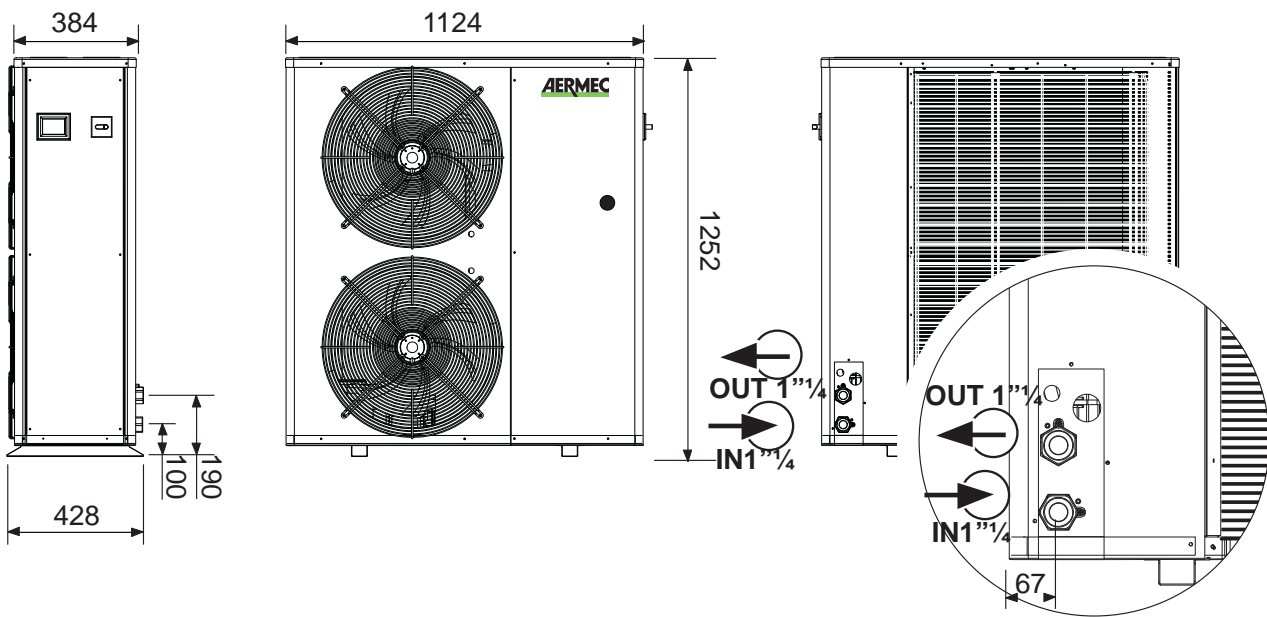


Mod.	A	B	C	D
VT9	40	30	23	M8

21.3. ANL 050 ÷ 090 Version °P|H|HP

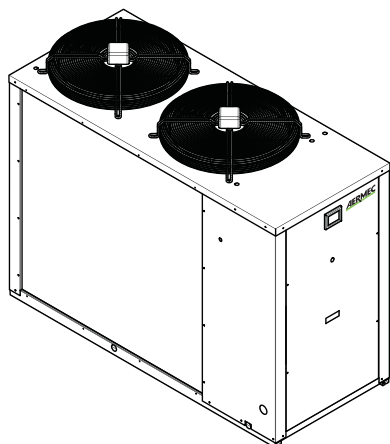


ANL	MOD.	VERS.	GEWICH- TE	SCHWERPUNKTE		A	B	C	D	SET
				Gy	Gx	%	%	%	%	VT
50	°/H	°	120	213	447	30,3%	29,8%	20,1%	19,8%	9
50	°/H	P	127	212	436	31,0%	30,1%	19,8%	19,2%	9
70	°/H	°	120	213	447	30,3%	29,8%	20,1%	19,8%	9
70	°/H	P	127	212	436	31,0%	30,1%	19,8%	19,2%	9
80	°/H	°	156	217	453	30,3%	29,8%	20,1%	19,8%	9
80	°/H	P	163	216	444	31,0%	30,1%	19,8%	19,2%	9
90	°/H	°	156	217	453	29,5%	30,1%	20,0%	20,4%	9
90	°/H	P	163	216	444	30,0%	30,3%	19,8%	19,9%	9

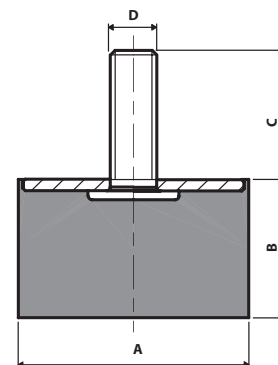
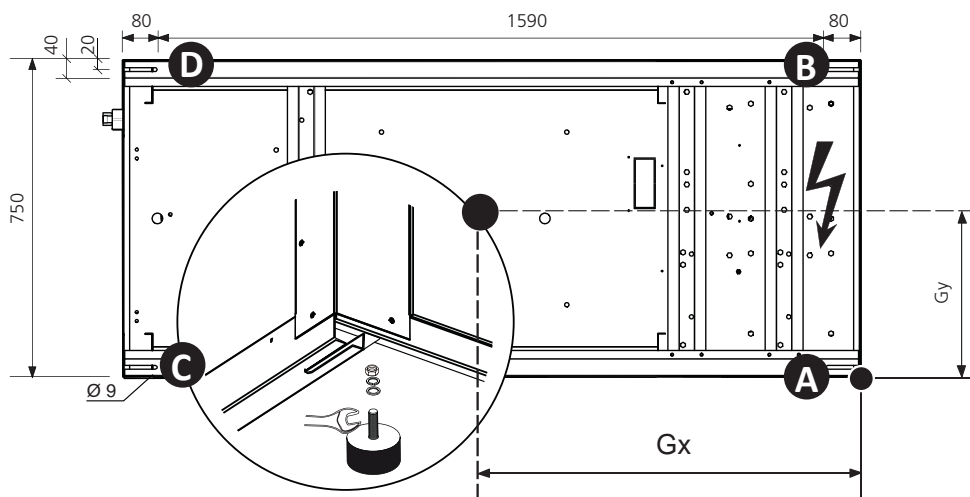
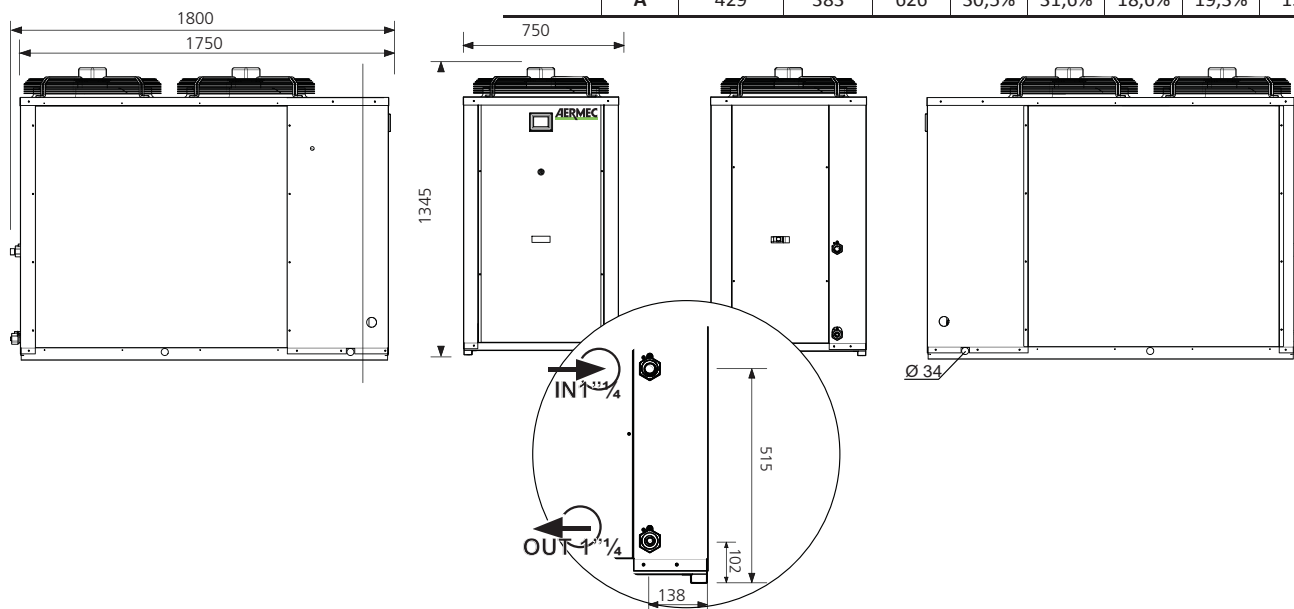


Mod.	A	B	C	D
VT9	40	30	23	M8

21.4. ANL 100 ÷ 200 Version °|P|A|N|Q / H|HP|HA|HN|HQ

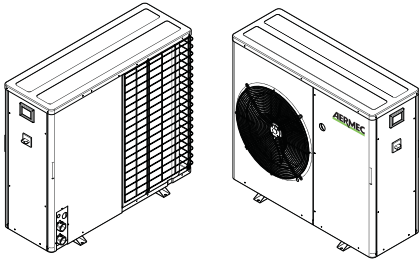


ANL	VERS.	GEWICHTE	SCHWERPUNKTE		A	B	C	D	SET
			Gy	Gx	%	%	%	%	VT
ANL100	°	270	381	620	31,7%	32,8%	17,4%	18,0%	15
	P	288	382	659	30,6%	31,7%	18,5%	19,1%	15
	A	338	382	659	29,5%	30,4%	19,8%	20,4%	15
ANL100H	°	295	381	604	32,2%	33,3%	17,0%	17,5%	15
	P	313	381	640	31,2%	32,2%	18,0%	18,6%	15
	A	363	381	640	30,1%	30,9%	19,2%	19,8%	15
ANL150	°	293	383	650	30,8%	32,1%	18,2%	18,9%	15
	P	314	383	693	29,6%	30,8%	19,4%	20,2%	15
	A	364	383	693	28,7%	29,7%	20,4%	21,2%	15
ANL150H	°	322	382	630	31,4%	32,6%	17,7%	18,3%	15
	P	343	382	671	30,3%	31,4%	18,8%	19,5%	15
	A	393	382	671	29,3%	30,3%	19,9%	20,5%	15
ANL 200	°	329	383	600	32,1%	33,6%	16,8%	17,5%	15
	P	350	383	641	31,0%	32,4%	17,9%	18,7%	15
	A	400	383	641	30,0%	31,2%	19,1%	19,8%	15
ANL 200H	°	358	383	586	32,6%	33,9%	16,4%	17,1%	15
	P	379	383	626	31,5%	32,8%	17,5%	18,2%	15
	A	429	383	626	30,5%	31,6%	18,6%	19,3%	15

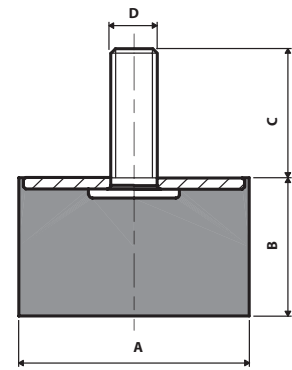
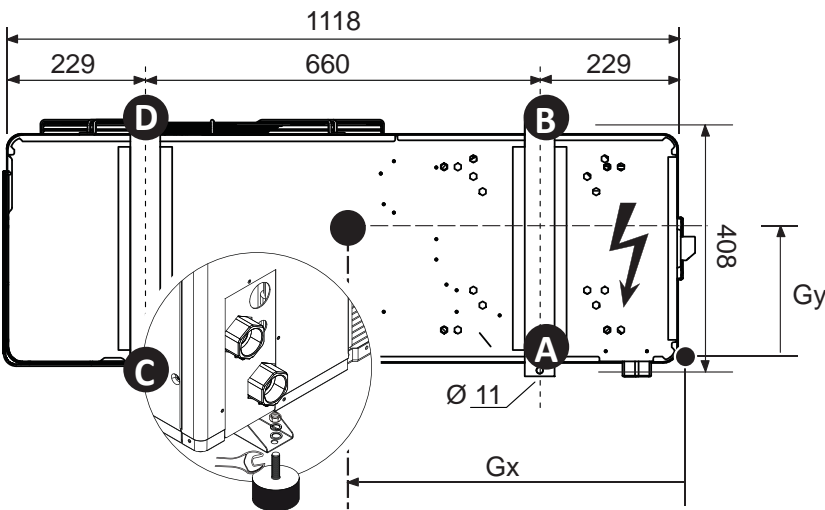
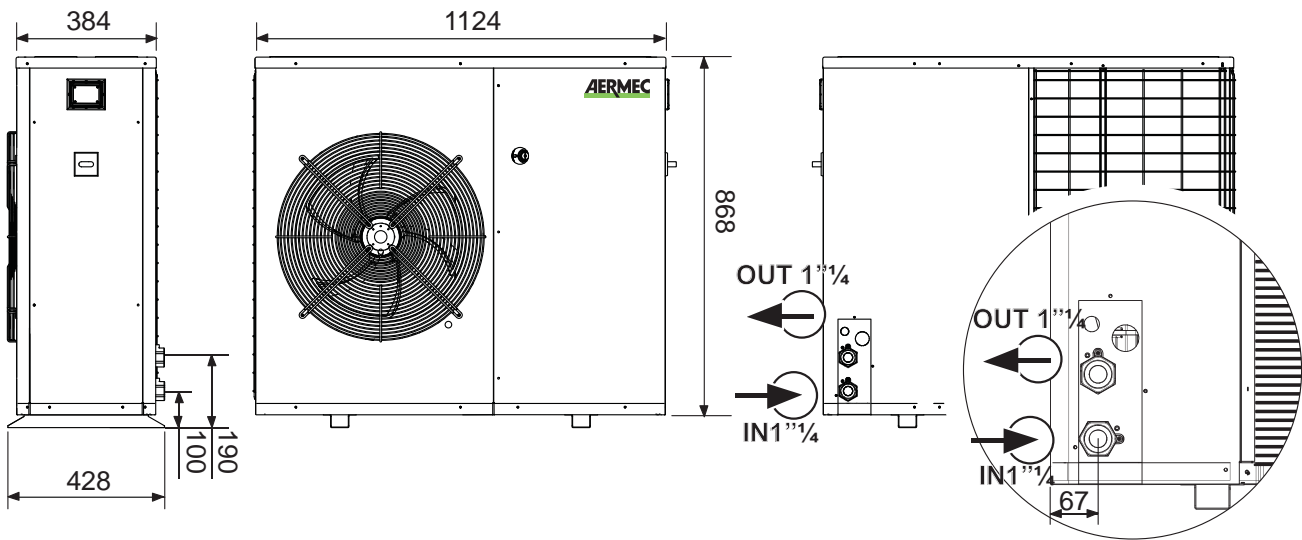


Mod.	A	B	C	D
VT15	50	30	28,5	M10

21.5. ANL 020 ÷ 025 Version °A|HA

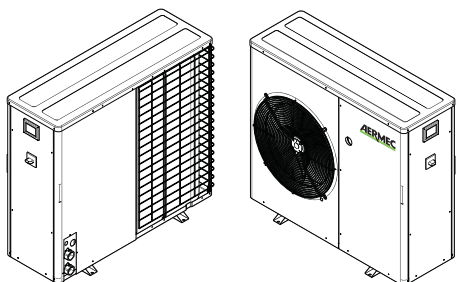


ANL	MOD.	VERS.	GEWICHTE	SCHWERPUNKTE		A	B	C	D	SET
				Gy	Gx	%	%	%	%	VT
020	°/H	A	99	177	326	35,6%	31,5%	17,4%	15,5%	9
025	°/H	A	77	177	326	31,6%	32,2%	17,9%	18,3%	9

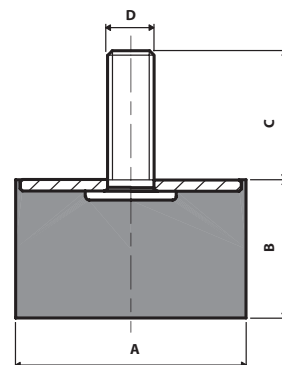
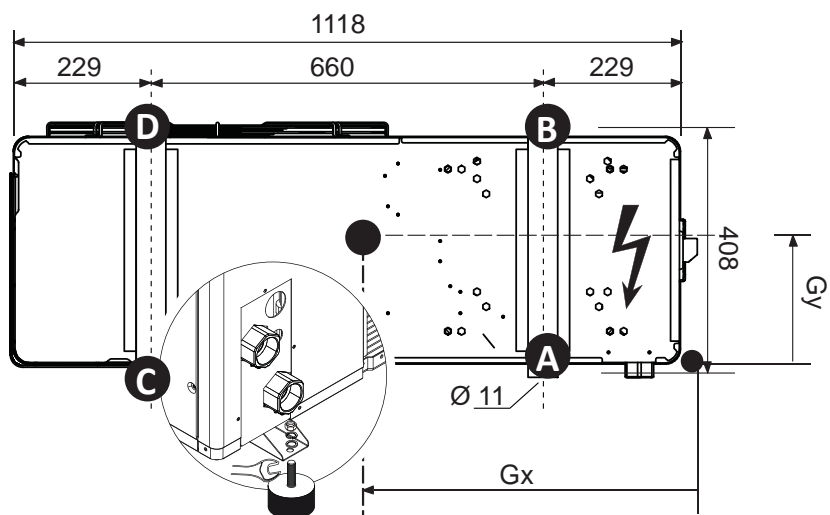
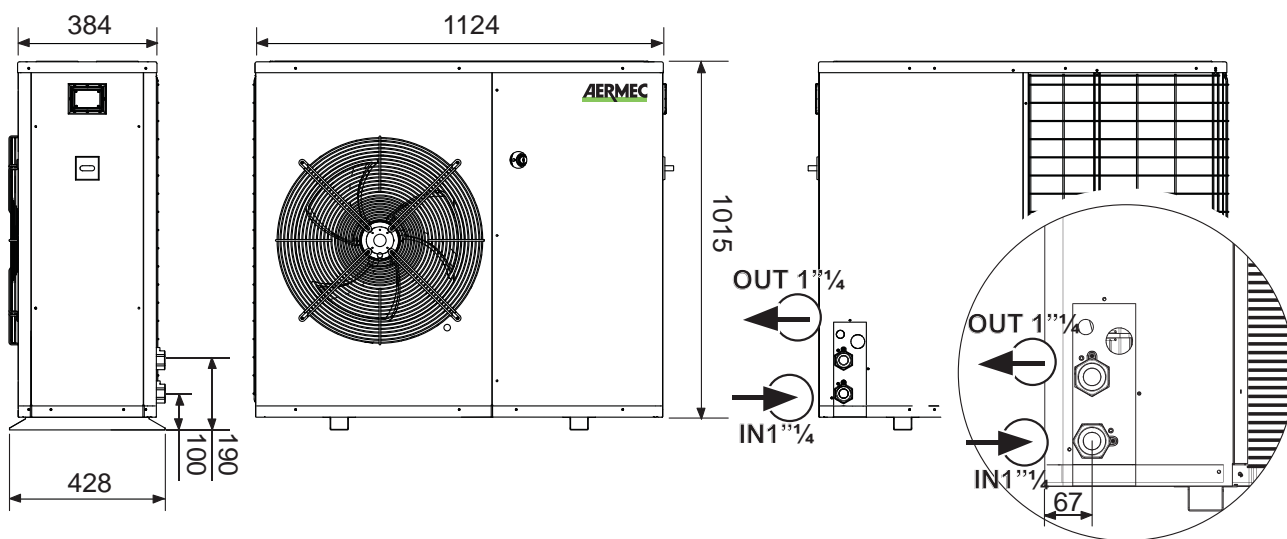


Mod.	A	B	C	D
VT9	40	30	23	M8

21.6. ANL 030 ÷ 040 Version °A|HA



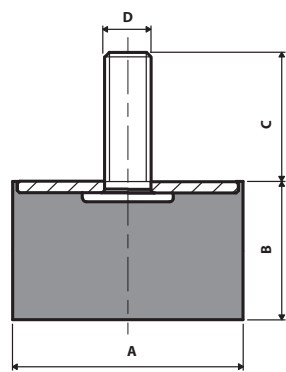
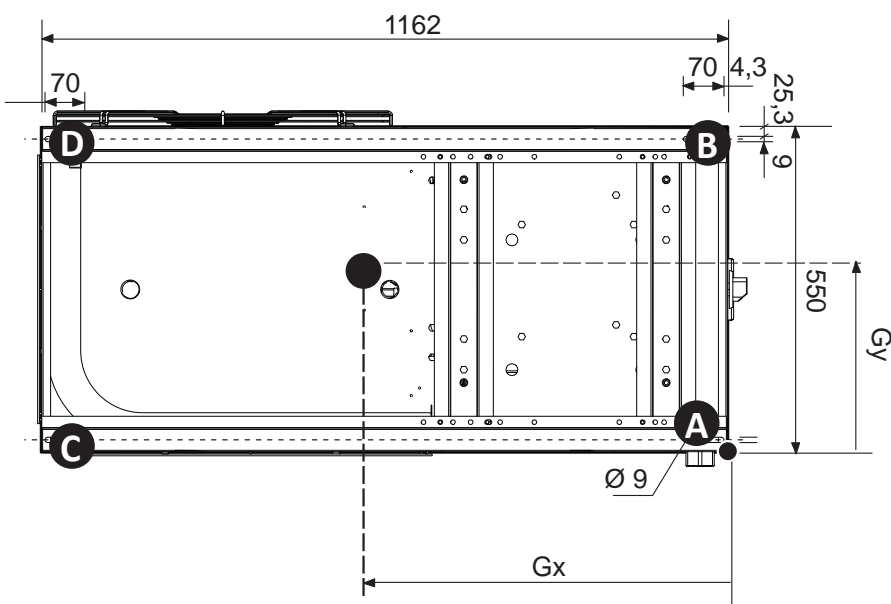
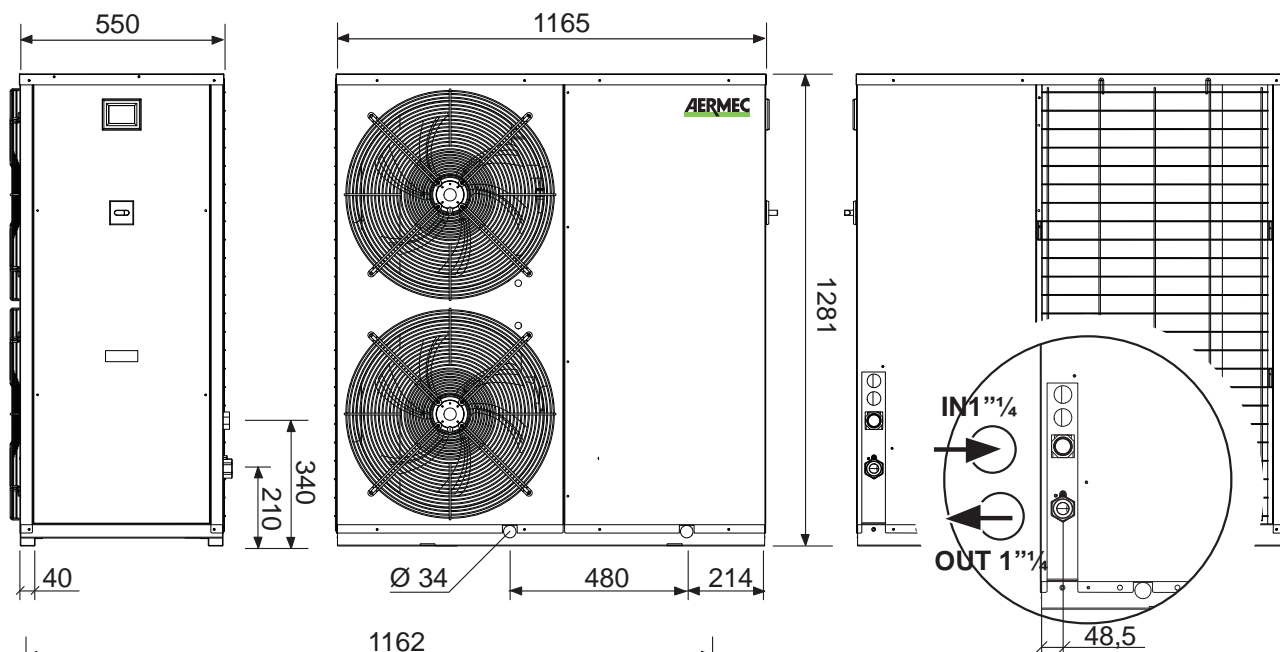
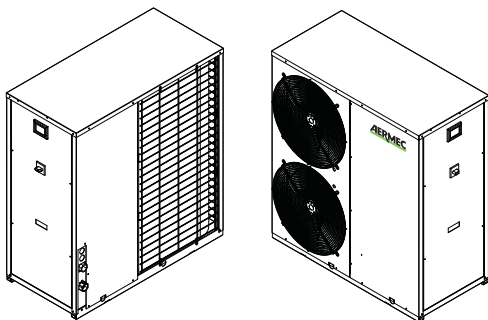
ANL	MOD.	VERS.	GEWICHTE	SCHWERPUNKTE		A %	B %	C %	D %	SET VT
				Gy	Gx					
030	°/H	A	103	180	327	39%	32%	16%	13%	9
040	°/H	A	103	180	327	39%	32%	16%	13%	9



Mod.	A	B	C	D
VT9	40	30	23	M8

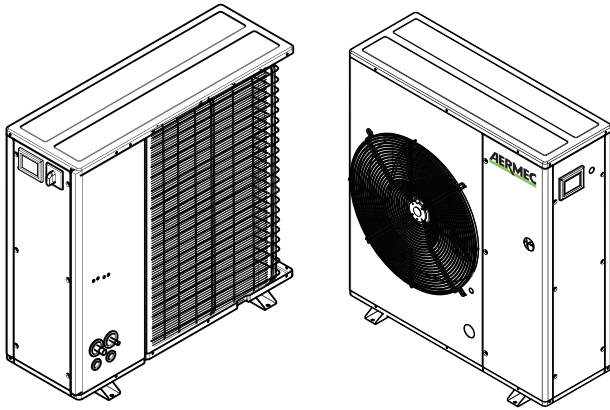
21.7. ANL 050 ÷ 090 Version °A|°Q |HA |HQ

ANL	MOD.	VERS.	GEWICH-TE	SCHWERPUNKTE		A	B	C	D	SET
				Gy	Gx	%	%	%	%	VT
50	°/H	A	147	212	436	32,2%	31,3%	18,5%	18,0%	15
70	°/H	A	147	212	436	32,2%	31,3%	18,5%	18,0%	15
80	°/H	A	147	212	436	32,2%	31,3%	18,5%	18,0%	15
90	°/H	A	183	216	444	31,1%	31,3%	18,8%	18,9%	15

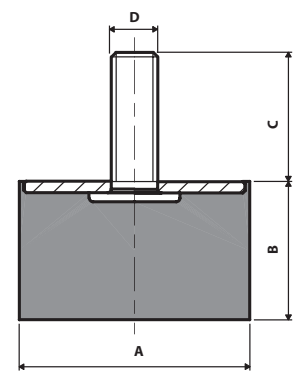
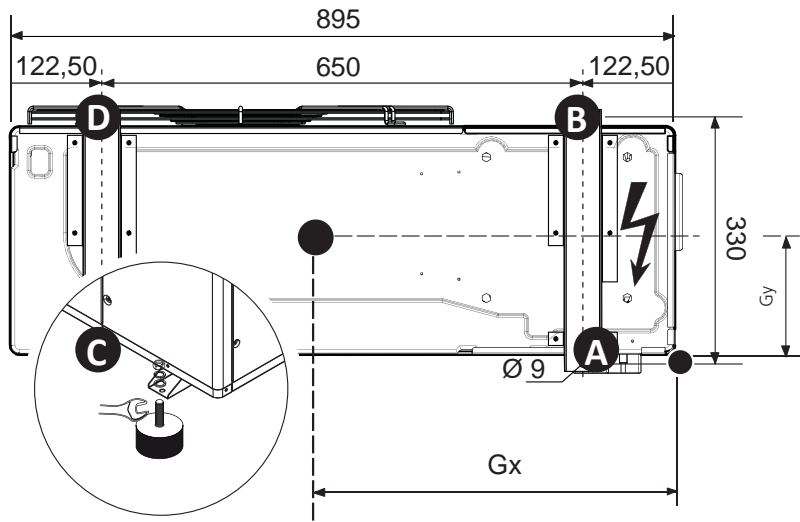
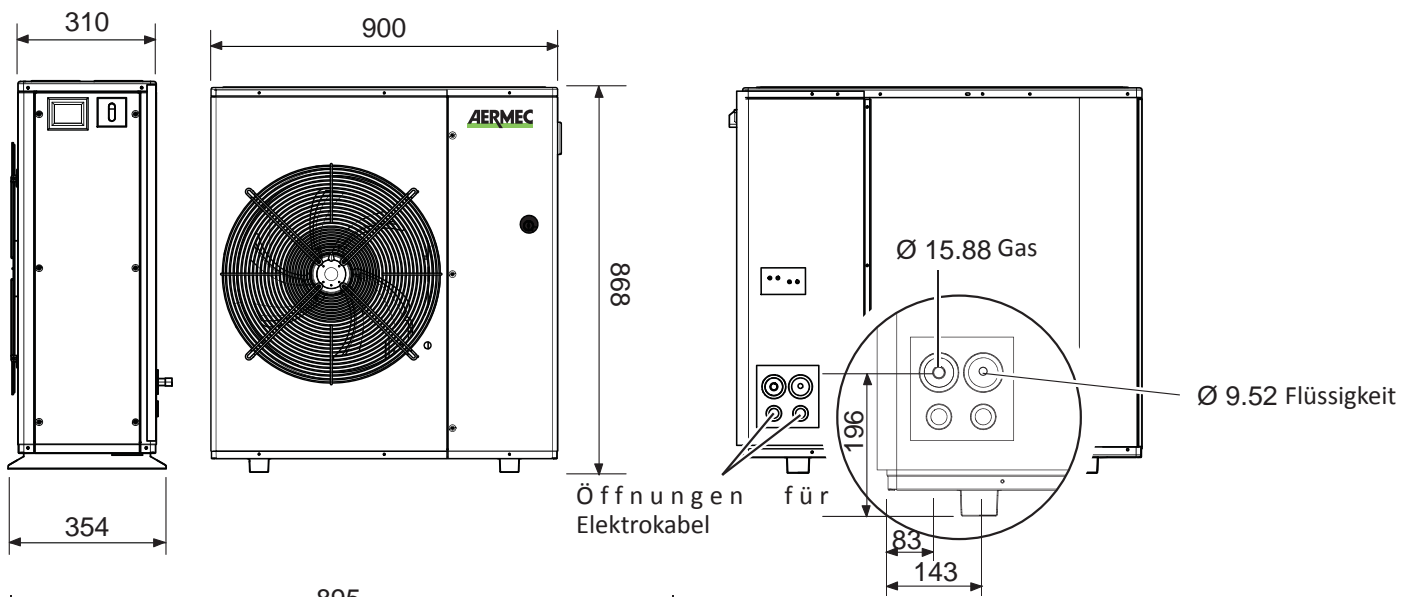


Mod.	A	B	C	D
VT15	50	30	28,5	M10

21.8. ANL 020 ÷ 025 Version C

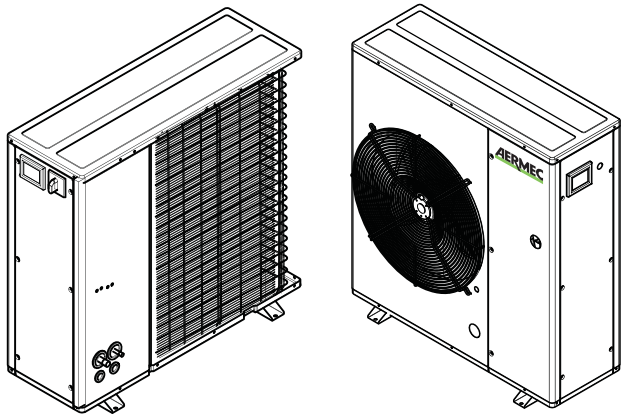


**ACHTUNG**  
 Zur Gewichtsverteilung siehe  
 Versionen "° | H"

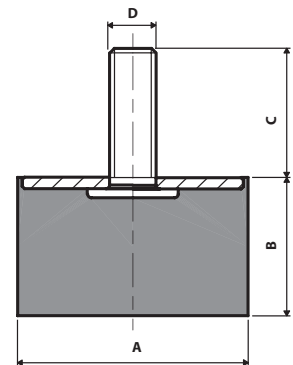
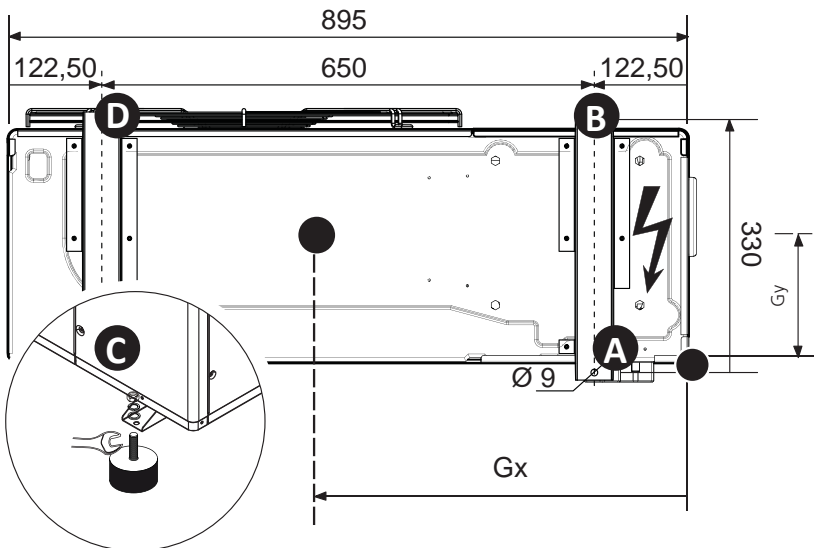
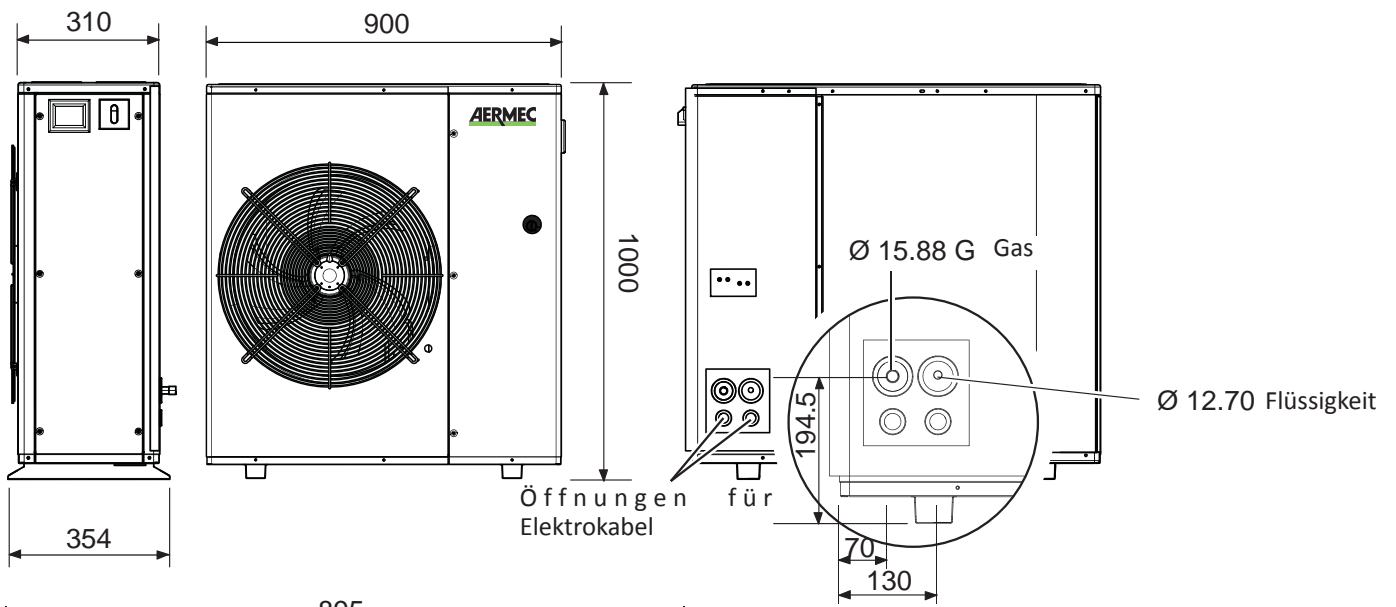


Mod.	A	B	C	D
VT9	40	30	23	M8

21.9. ANL 040 ÷ 050 Version C



**ACHTUNG**  
Zur Gewichtsverteilung siehe  
Versionen "° | H"

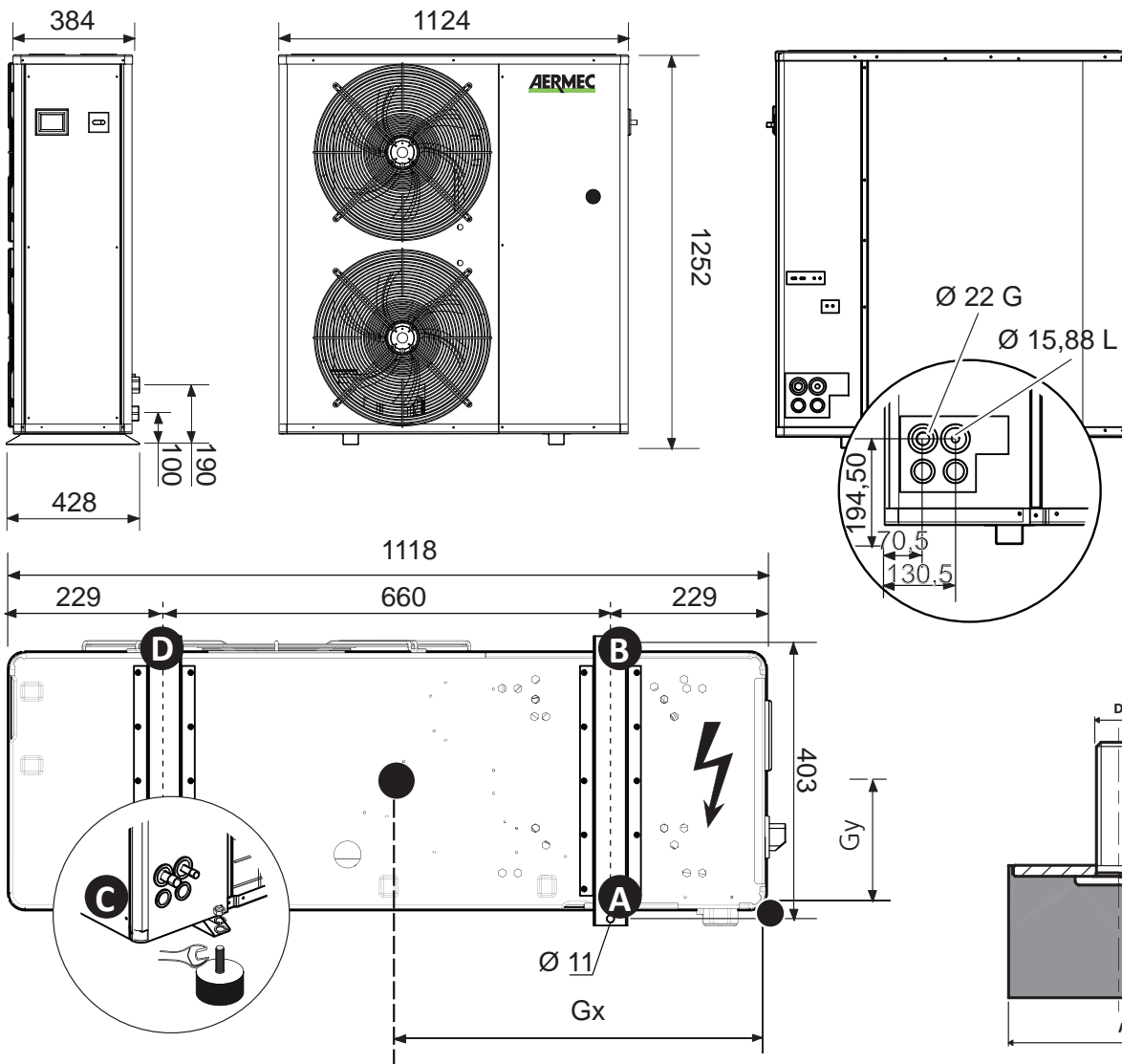
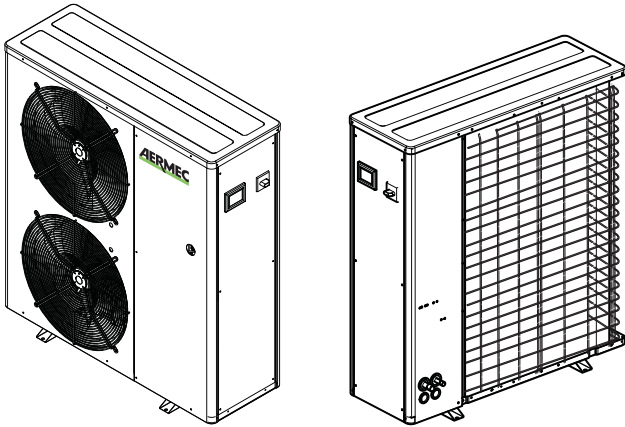


Mod.	A	B	C	D
VT9	40	30	23	M8



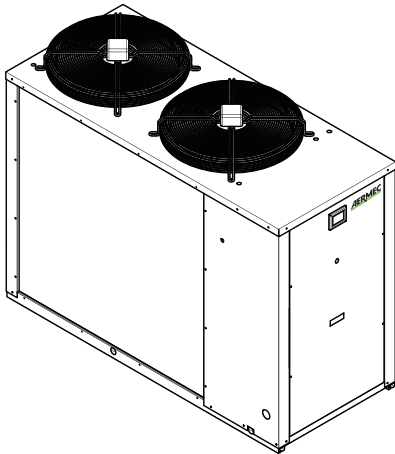
21.10. ANL 070 ÷ 090 Version C

**ACHTUNG**  
 Zur Gewichtsverteilung siehe  
 Versionen "° | H"

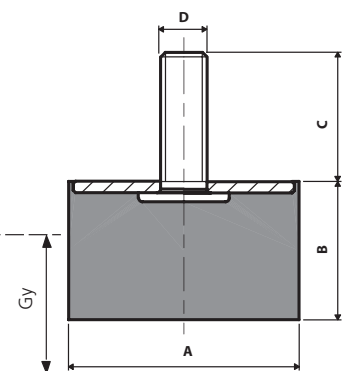
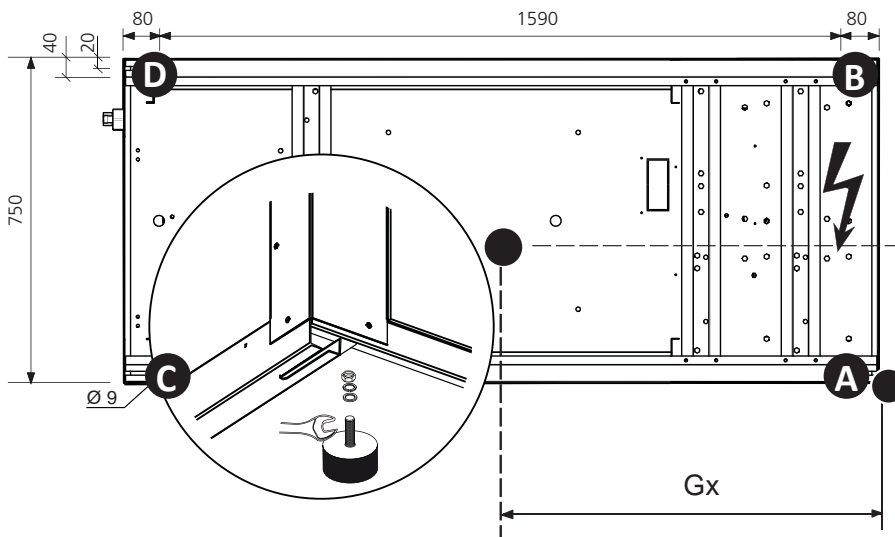
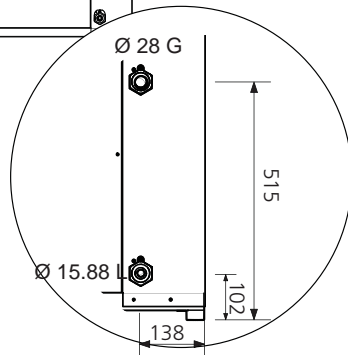
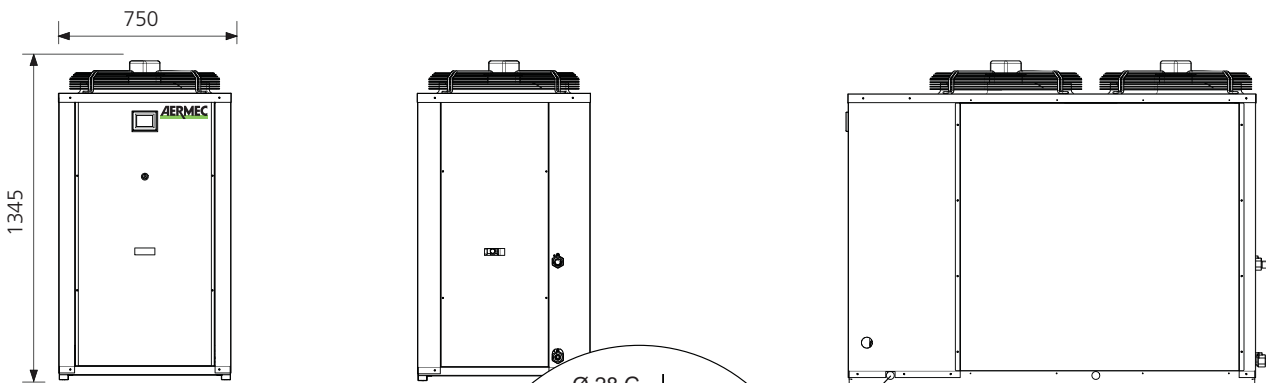


Mod.	A	B	C	D
VT9	40	30	23	M8

21.11. ANL 100 ÷ 200 Version C

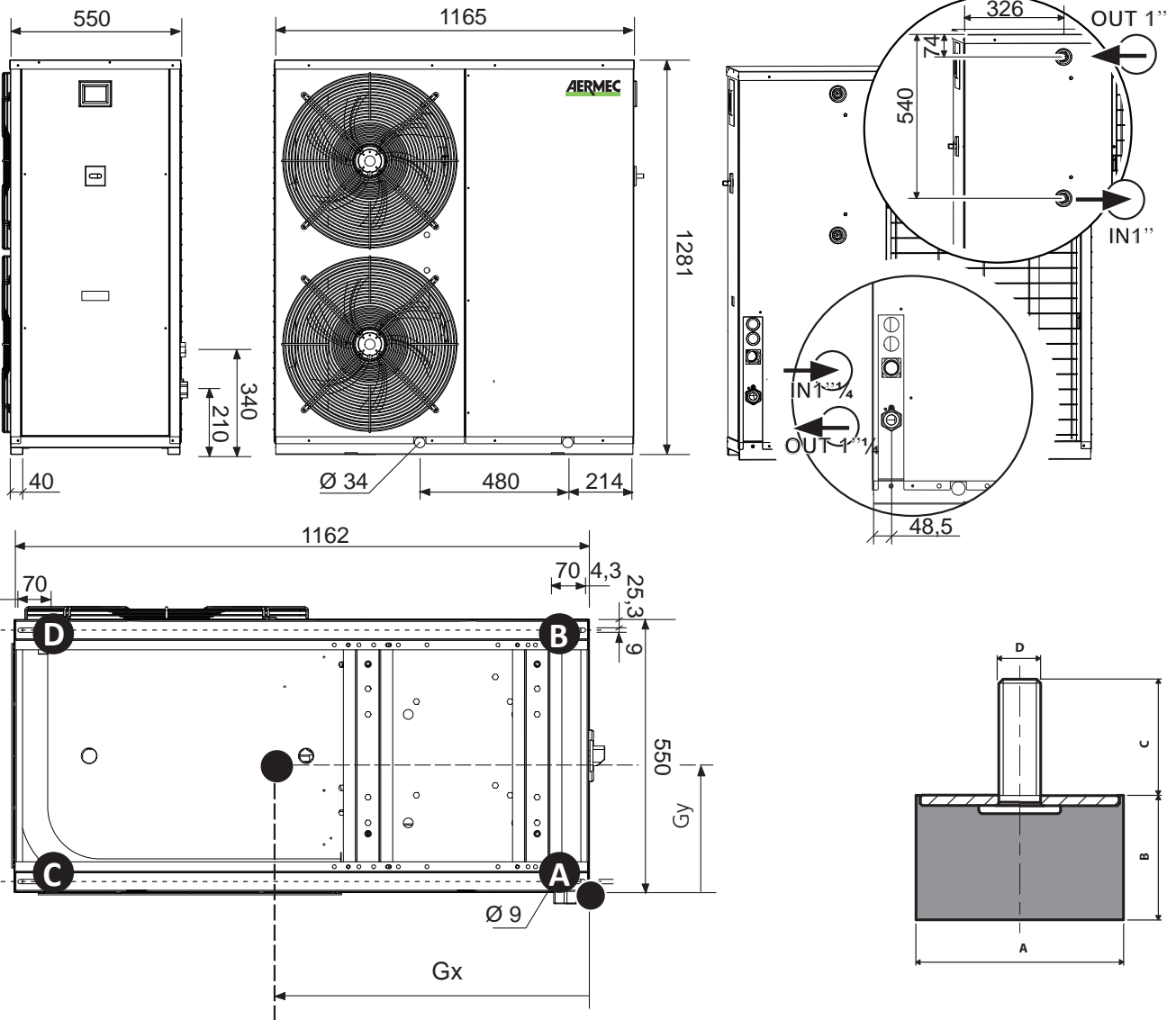
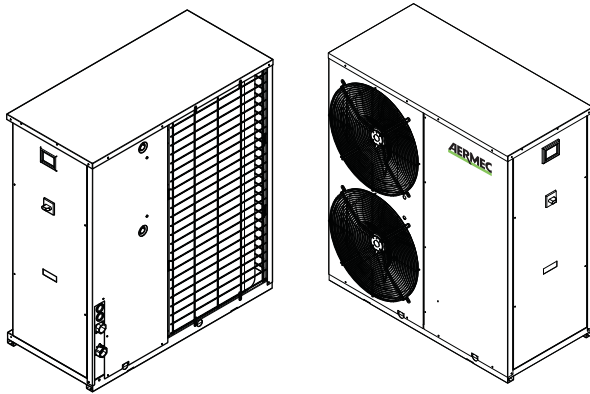


**ACHTUNG**  
Zur Gewichtsverteilung siehe Versionen "° | H"



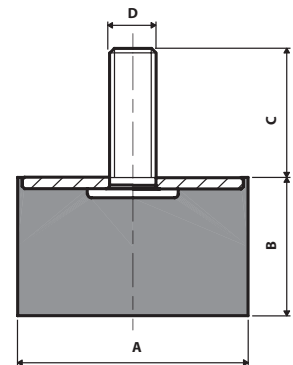
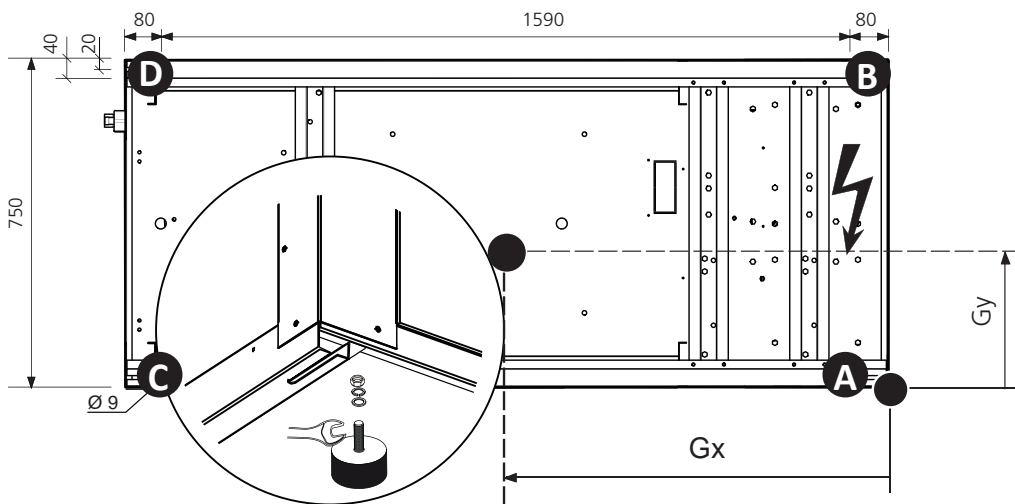
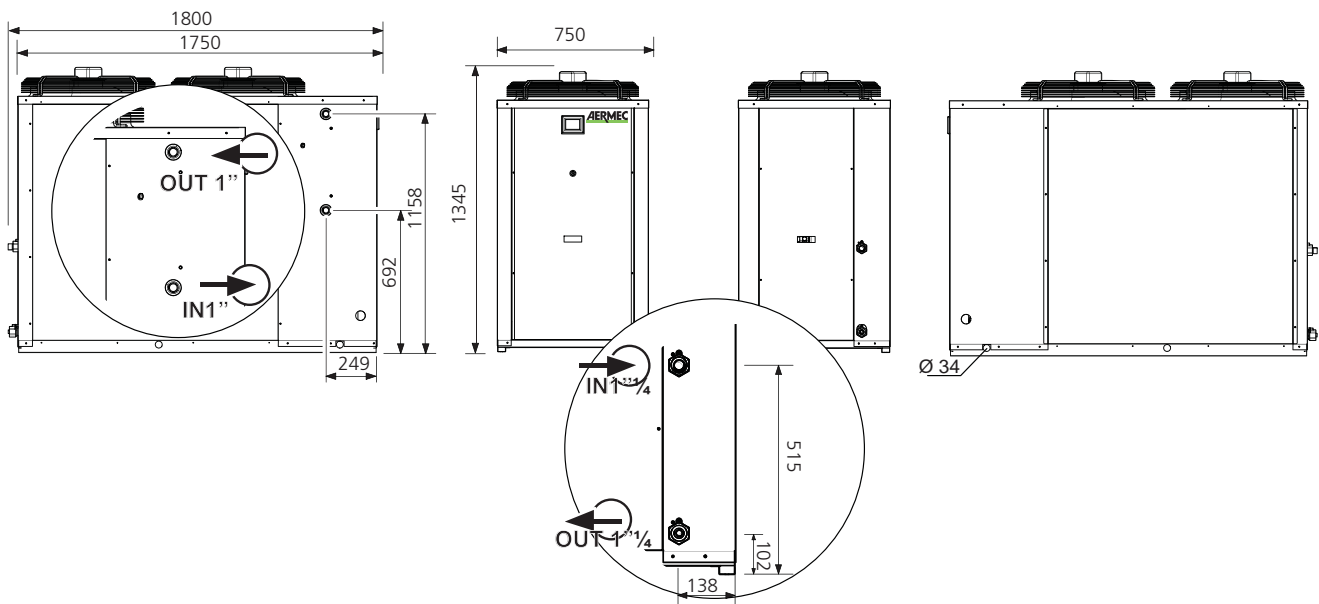
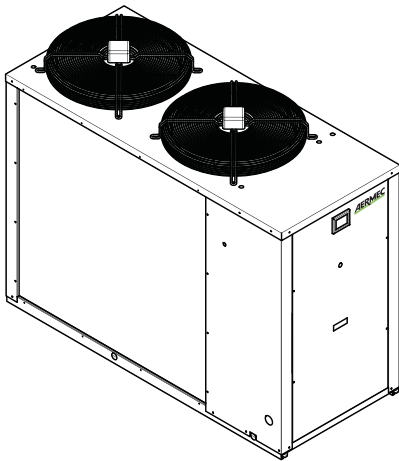
Mod.	A	B	C	D
VT15	50	30	28,5	M10

21.12. ANL 050 ÷ 090 Version D|DA / HD|HDA



Mod.		A	B	C	D
VT9	D HD	40	30	23	M8
VT15	DA HDA	50	30	28,5	M10

21.13. ANL 100 ÷ 200 Version D|DA / HD|HDA



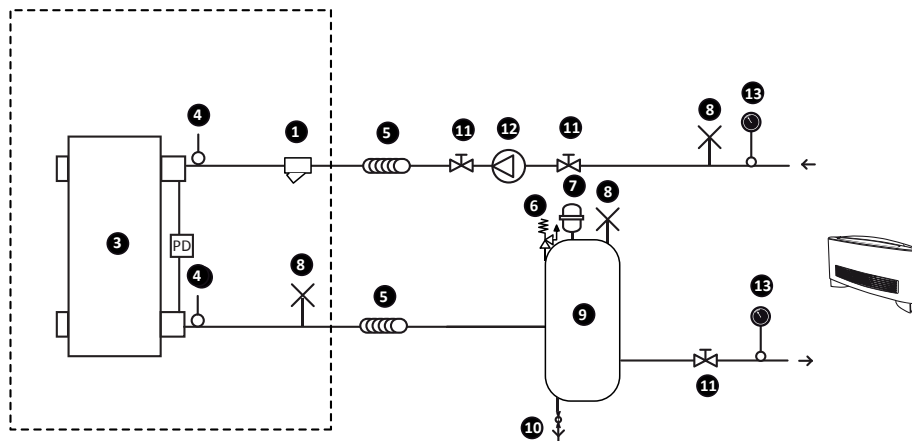
Mod.	A	B	C	D
VT15	50	30	28,5	M10

## 22. WASSERKREIS-PRINZIPISSKIZZEN

### 22.1. INNERER UND ÄUSSERER WASSERKREIS VON ANL "0" | "H" (Standard)

#### HYDRAULIK-BAUTEILE ANL

#### EMPFOHLENE HYDRAULIK-BAUTEILE AUSSERHALB DER EINHEIT



#### SERIENMÄSSIG GELIEFERTE BAUTEILE

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Wasserfilter                    |
| 2 | Differenzdruckwächter           |
| 3 | Plattenwärmetauscher            |
| 4 | Wassertemperatursonden (IN/OUT) |
| 8 | Entlüftungsventil               |

#### NICHT MITGELIEFERT, ABER ZUM EINBAU DURCH DEN INSTALLATEUR EMPFOHLENE BAUTEILE

- |    |                                   |
|----|-----------------------------------|
| 5  | Schwingungsdämpfende Verbindungen |
| 6  | Sicherheitsventil                 |
| 7  | Ausdehnungsgefäß                  |
| 9  | Speicher der Anlage               |
| 10 | Entleerungshahn                   |
| 11 | Absperrventile                    |
| 12 | Pumpe                             |
| 13 | Manometer                         |



#### ACHTUNG

Die Wahl und Installation der Komponenten außerhalb von ANL °|H obliegen der Kompetenz der Person, die die Installation vornimmt. Diese muss fachgerecht und unter Einhaltung der nationalen Gesetze des Bestimmungslandes vorgehen.



#### ACHTUNG

Die Wasseranschlussleitungen an der Maschine müssen entsprechend dem für den Betrieb der Maschine tatsächlich erforderlichen Wasserdurchfluss dimensioniert sein. Der Wasserdurchfluss am Wärmetauscher muss immer konstant sein.

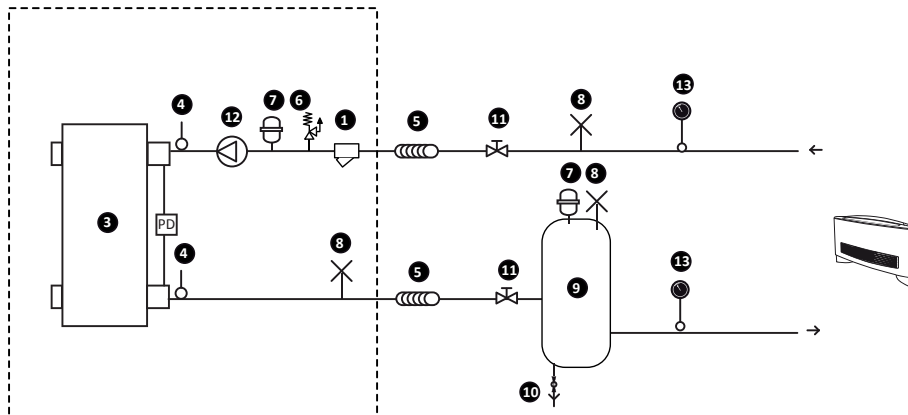


#### ACHTUNG

Anlage vor dem Anschließen der Einheit sorgfältig spülen. Durch diese Reinigung können Rückstände wie Tropfen von Lötungen, Schlacken, Rost und andere Verunreinigungen aus den Leitungen entfernt werden. Diese Stoffe können sich sonst im Innern absetzen und Störungen der Maschine verursachen. Die Verbindungsleitungen müssen ausreichend unterstützt werden, so dass ihr Gewicht nicht auf dem Gerät lastet.

## 22.2. INNERER UND ÄUSSERER WASSERKREIS VON ANL "°P|°N" / "HP|HN"

## HYDRAULIK-BAUTEILE ANL

EMPFOHLENE HYDRAULIK-  
BAUTEILE AUSSERHALB DER EINHEIT

## SERIENMÄSSIG GELIEFERTE BAUTEILE

1	Wasserfilter
2	Differenzdruckwächter
3	Plattenwärmetauscher
4	Wassertemperatursonden (IN/OUT)
6	Sicherheitsventil
7	Ausdehnungsgefäß
8	Entlüftungsventil
12	Pumpe

NICHT MITGELIEFERT, ABER ZUM EINBAU DURCH DEN INSTALLATEUR EMPFOHLENE  
BAUTEILE

5	Schwingungsdämpfende Verbindungen
7	Zusätzliches Ausdehnungsgefäß (wenn erforderlich)
9	Speicher der Anlage
10	Entleerungshahn
11	Absperrventile
13	Manometer

**ACHTUNG**

Die Wahl und Installation der Komponenten außerhalb von ANL°P|N / ANLHP|HN obliegen der Kompetenz der Person, die die Installation vornimmt. Diese muss fachgerecht und unter Einhaltung der nationalen Gesetze des Bestimmungslandes vorgehen.

**ACHTUNG**

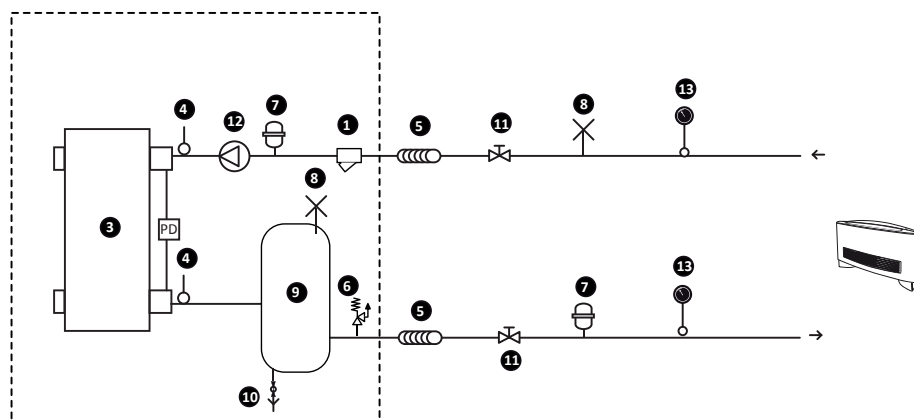
Die Wasseranschlussleitungen an der Maschine müssen entsprechend dem für den Betrieb der Maschine tatsächlich erforderlichen Wasserdurchfluss dimensioniert sein. Der Wasserdurchfluss am Wärmetauscher muss immer konstant sein.

**ACHTUNG**

Anlage vor dem Anschließen der Einheit sorgfältig spülen. Durch diese Reinigung können Rückstände wie Tropfen von Lötungen, Schlacken, Rost und andere Verunreinigungen aus den Leitungen entfernt werden. Diese Stoffe können sich sonst im Innern absetzen und Störungen der Maschine verursachen. Die Verbindungsleitungen müssen ausreichend unterstützt werden, so dass ihr Gewicht nicht auf dem Gerät lastet.

## 22.3. INNERER UND ÄUSSERER WASSERKREIS VON ANL "°A|°Q" / "HA|HQ"

## HYDRAULIK-BAUTEILE ANL

EMPFOHLENE HYDRAULIK-  
BAUTEILE AUSSERHALB DER EINHEIT

## SERIENMÄSSIG MIT ANL STANDARD GELIEFERTE BAUTEILE

1	Wasserfilter
2	Differenzdruckwächter / Durchflusswächter (ANL°A   HA 020...040)
3	Plattenwärmetauscher
4	Wassertemperatursonden (IN/OUT)
6	Sicherheitsventil
7	Ausdehnungsgefäß
8	Entlüftungsventil
9	Speicher der Anlage
12	Pumpe

NICHT MITGELIEFERT, ABER ZUM EINBAU DURCH DEN INSTALLATEUR EMPFOHLENE  
BAUTEILE

5	Schwingungsdämpfende Verbindungen
7	Zusätzliches Ausdehnungsgefäß (wenn erforderlich)
10	Entleerungshahn
11	Absperrventile
13	Manometer

**ACHTUNG**

Die Wahl und Installation der Komponenten außerhalb von ANL°A | Q / ANLHA | HQ obliegen der Kompetenz der Person, die die Installation vornimmt. Diese muss fachgerecht und unter Einhaltung der nationalen Gesetze des Bestimmungslandes vorgehen.

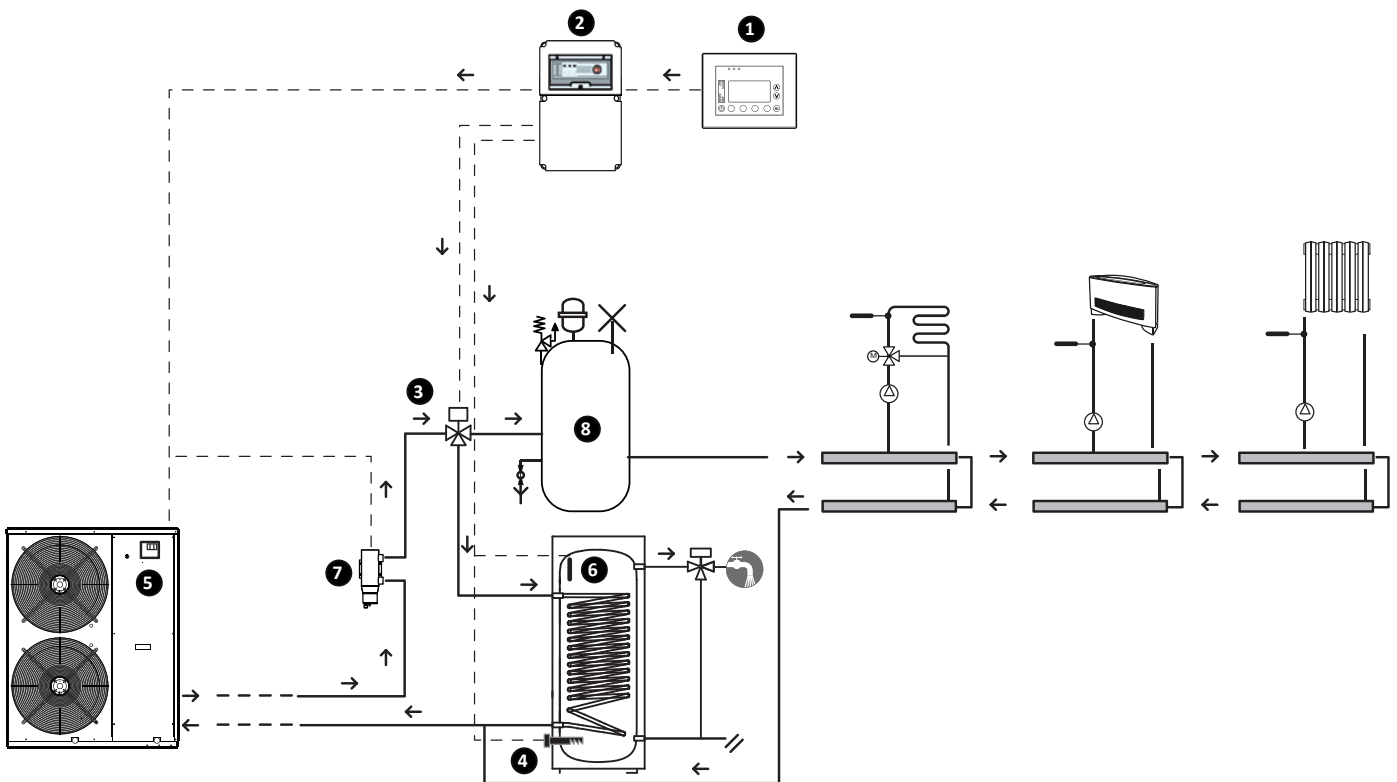
**ACHTUNG**

Die Wasseranschlussleitungen an der Maschine müssen entsprechend dem für den Betrieb der Maschine tatsächlich erforderlichen Wasserdurchfluss dimensioniert sein. Der Wasserdurchfluss am Wärmetauscher muss immer konstant sein.

**ACHTUNG**

Anlage vor dem Anschließen der Einheit sorgfältig spülen. Durch diese Reinigung können Rückstände wie Tropfen von Lötungen, Schlacken, Rost und andere Verunreinigungen aus den Leitungen entfernt werden. Diese Stoffe können sich sonst im Innern absetzen und Störungen der Maschine verursachen. Die Verbindungsleitungen müssen ausreichend unterstützt werden, so dass ihr Gewicht nicht auf dem Gerät lastet.

## 22.4. ANLAGENBEISPIEL ZUR TRINKWASSERERWÄRMUNG MIT ANL50H° MIT ZUBEHÖR VMF-ACS

**ANL50H°****VMF-SYSTEM zur ERWÄRMUNG UND STEUERUNG DES TWW (ZUBEHÖR) 9**

<b>1</b>	E5 (weiß oder schwarz) VMF-ACS3KTN   6KTN   8KTN Steuerung von:
<b>2</b>	- Dreiwegeventil - Sanitärspeicher-Sonde - Sanitärspeicher-Heizwiderstand (zur Ergänzung und für Anti-Legionellen-Zyklus)
<b>3</b>	Drei-Wege-Ventil (nicht mitgeliefert)
<b>4</b>	Sanitärspeicher-Heizwiderstand (nicht mitgeliefert) (zur Ergänzung und für Anti-Legionellen-Zyklus)
<b>5</b>	Schnittstellenkarte RS485 ( <b>ZUBEHÖR MODU-485A</b> ) 10
<b>6</b>	Sanitärspeicher (nicht mitgeliefert)
<b>7</b>	Zusatz-Heizwiderstand ( <b>ZUBEHÖR BSKW</b> )
<b>8</b>	Anlagenspeicher (nicht mitgeliefert)

9 Weitere Informationen finden Sie in der speziellen Dokumentation zum VMF-System unter:  
[www.aermec.com](http://www.aermec.com)

10 Das Zubehör ist erforderlich, damit der Chiller mit dem VMF-System kommunizieren kann.



## 23. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Die Kaltwassersätze ANL|ANLH werden werkseitig komplett verkabelt und müssen nur an das Stromnetz angeschlossen werden. Ihnen ist gemäß den im Installationsland geltenden Bestimmungen ein Gruppenschalter vorzuschalten.

Außerdem sollte sichergestellt werden dass:

1. die Merkmale des Stromnetzes für die in der Tabelle der elektrischen Daten angegebenen Stromaufnahmewerte geeignet sind, wobei auch eventuell gleichzeitig laufende andere Maschinen zu berücksichtigen sind.
2. Die Einheit ist ausschließlich nach Abschluss der (hydraulischen und elektrischen) Installationsarbeiten mit Strom zu versorgen.
3. Die Hinweise zum Anschluss der Phasen- und Erdungsleiter sind zu beachten.
4. Der Stromversorgungsleitung muss eine geeignete Absicherung gegen Kurzschluss und Erdschluss vorgeschaltet sein, die die Anlage von den anderen Verbrauchern trennt.
5. Die Abweichung von der Nennversorgungsspannung des Geräts darf maximal  $\pm 10\%$  betragen (für Drehstrom-Einheiten max. 3% Asymmetrie zwischen den Phasen). Sollten diese Parameter nicht eingehalten werden, ist mit dem Stromversorgungsunternehmen Kontakt aufzunehmen.
6. Für die elektrischen Verbindungen sind doppelt isolierte Kabel gemäß den in den einzelnen Ländern geltenden Regelungen zu verwenden.

### ZWINGEND VORGESCHRIEBEN

1. Der Einsatz eines allpoligen, mit den IEC-EN-Normen konformen (Mindestkontaktöffnung 3 mm) Schutzschalters mit ausreichendem Ausschaltvermögen und Differentialschutz entsprechend der nachfolgend abgedruckten Tabelle der elektrischen Daten ist zwingend vorgeschrieben, dieser ist möglichst nah am Gerät zu installieren.
2. Eine funktionsfähige Erdungsverbindung ist zwingend vorgeschrieben. Der Hersteller kann nicht für Schäden haftbar gemacht werden, die auf fehlende oder unwirksame Erdung des Geräts zurückzuführen sind.



Alle Eingriffe elektrischer Natur müssen von Personen ausgeführt WERDEN, DIE DIE GESETZLICH VORGESCHRIEBENEN VORAUSSETZUNGEN DAFÜR ERFÜLLEN, die entsprechend geschult sind und über die Risiken Bescheid wissen, welche mit den geplanten Eingriffen verbunden sein können.



Die Merkmale der Elektroleitungen und der Elektrobauteile müssen von speziell IM ELEKTROANLAGENBAU AUSGEBILDETEN TECHNIKERN FESTGELEGT WERDEN, wobei sich diese an die internationalen und die nationalen Bestimmungen des Installationsortes halten und die zum Zeitpunkt der Installation geltenden gesetzlichen Vorschriften einhalten müssen.



Für Installationszwecke muss man sich verpflichtend an den mit dem Gerät gelieferten Elektroschaltplan halten. Der Schaltplan und die Anleitungen müssen sorgfältig aufbewahrt und FÜR ZUKÜNFTIGE EINGRIFFE AN DER EINHEIT GRIFFBEREIT GEHALTEN WERDEN.



Es ist zwingend vorgeschrieben, vor dem Herstellen der Elektroanschlüsse die Dichtigkeit des Geräts zu prüfen. Die Stromversorgung darf erst hergestellt werden, wenn die Wasseranschluss- und Elektroarbeiten abgeschlossen sind.

3. Für Einheiten mit Drehstromversorgung ist der korrekte Anschluss der Phasen zu kontrollieren.

### 23.1. TABELLE DER ELEKTRISCHEN DATEN

Die in der Tabelle aufgeführten Kabelquerschnitte werden für eine maximale Länge von 50 m empfohlen.

Für größere Längen oder andere Kabelverlegungsarten hat der PLANER für die angemessene Dimensionierung des Leitungsschalters, der Stromversorgungsleitung, der Erdungsverbindung und der Anschlusskabel zu sorgen und zwar entsprechend:

- Der Länge
- Der Art des Kabels
- Der Stromaufnahme der Einheit, der räumlichen Distanz und der Raumtemperatur.



#### ACHTUNG

Die Verwendung der Wasserrohre zur Erdung des Geräts ist verboten.

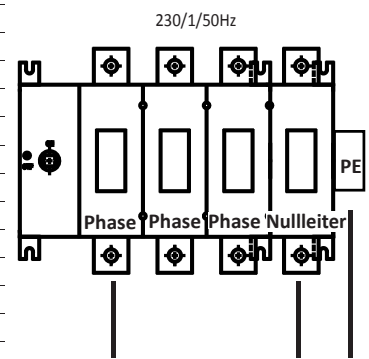
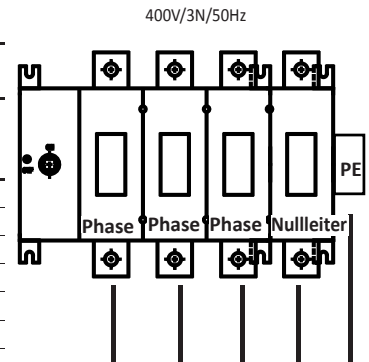


#### ACHTUNG

Bei der ersten Inbetriebnahme sowie 30 Tage danach prüfen, ob alle Klemmen der Kraftstromleiter fest angezogen sind. Danach alle sechs Monate überprüfen. Lockere Kabelenden können zur Überhitzung der Kabel und der Bauteile führen.

## 24. ELEKTRISCHE DATEN

ANL°   H	Stromversorgung	Version	Verdichter [Anz.]	Gebläse [Anz.]	GESAMT-STROMAUFNAHMEN		EMPFOHLENE KABELQUERSCHNITTE						
					L.R.A.	F.L.A.	QS. A			QS. B	ER-DUNG	IL	
					[A]	[A]	Phasen [Anz.]	Kabel pro Einzelphase [Anz.]	Kabelquerschnitt [mm²]	Kabel gesamt [Anz.]	[mm²]	[mm²]	[A]
020	230V/1/50Hz	°	1	1	59,5	16,5	1	1	4	2	0,5	4	25
		P	1	1	26,5	17,5	1	1	4	2	0,5	4	25
025	230V/1/50Hz	°	1	1	62,5	16,5	1	1	4	2	0,5	4	25
		P	1	1	63,5	17,5	1	1	4	2	0,5	4	25
030	230V/1/50Hz	°	1	1	83,7	19,7	1	1	6	2	0,5	6	25
		P	1	1	84,7	20,7	1	1	6	2	0,5	6	25
040	230V/1/50Hz	°	1	1	98,7	23,7	1	1	6	2	0,5	6	32
		P	1	1	99,7	24,7	1	1	6	2	0,5	6	32
020	400V/3N/50Hz	°	1	1	26,5	6,0	3+N	1	2,5	4	0,5	2,5	16
		P	1	1	27,5	7,0	3+N	1	2,5	4	0,5	2,5	16
025	400V/3N/50Hz	°	1	1	32,5	6,0	3+N	1	2,5	4	0,5	2,5	16
		P	1	1	33,5	7,0	3+N	1	2,5	4	0,5	2,5	16
030	400V/3N/50Hz	°	1	1	35,7	6,7	3+N	1	2,5	4	0,5	2,5	16
		P	1	1	36,7	7,7	3+N	1	2,5	4	0,5	2,5	16
040	400V/3N/50Hz	°	1	1	48,7	8,7	3+N	1	2,5	4	0,5	2,5	16
		P	1	1	49,7	9,7	3+N	1	2,5	4	0,5	2,5	16
050	400V/3N/50Hz	°	1	2	65,3	11,3	3+N	1	4	4	0,5	4	16
		P	1	2	67,3	13,3	3+N	1	4	4	0,5	4	16
		N Q	1	2	68,0	14,0	3+N	1	4	4	0,5	4	16
070	400V/3N/50Hz	°	1	2	75,3	13,5	3+N	1	4	4	0,5	4	16
		P	1	2	77,3	15,5	3+N	1	4	4	0,5	4	16
		N Q	1	2	78,0	16,2	3+N	1	4	4	0,5	4	16
080	400V/3N/50Hz	°	1	2	102,3	16,3	3+N	1	6	4	0,5	6	25
		P	1	2	104,3	18,3	3+N	1	6	4	0,5	6	25
		N Q	1	2	105,0	19,0	3+N	1	6	4	0,5	6	25
090	400V/3N/50Hz	°	1	2	96,3	17,3	3+N	1	6	4	0,5	6	25
		P	1	2	98,3	19,3	3+N	1	6	4	0,5	6	25
		N Q	1	2	99,0	20,0	3+N	1	6	4	0,5	6	25
100	400V/3N/50Hz	°	2	2	76,0	22,0	3+N	1	10	4	0,5	10	25
		P	2	2	77,4	23,4	3+N	1	10	4	0,5	10	25
		N Q	2	2	78,8	24,8	3+N	1	10	4	0,5	10	25
150	400V/3N/50Hz	°	2	2	87,0	26,0	3+N	1	16	4	0,5	16	45
		P	2	2	89,8	28,8	3+N	1	16	4	0,5	16	45
		N Q	2	2	90,5	29,5	3+N	1	16	4	0,5	16	45
200	400V/3N/50Hz	°	2	2	117,0	34,0	3+N	1	16	4	0,5	16	45
		P	2	2	119,8	36,8	3+N	1	16	4	0,5	16	45
		N Q	2	2	120,5	37,5	3+N	1	16	4	0,5	16	45



## LEGENDE

- F.L.I.: Maximale Leistungsaufnahme  
 F.L.A.: Maximale Stromaufnahme  
 L.R.A.: Anlaufstrom  
 QS. A: Stromversorgung  
 3+N: 3 Phasen + Nullleiter  
 QS. B: Anschluss Bedien- und Sicherheitseinrichtungen  
 ERDUNG: Erdungskabel zum Anschluss an die Maschine  
 IL: Hauptschalter

## 25. KRAFTSTROM-ANSCHLUSS UND ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ


**ACHTUNG  
 KONTROLLE UND ERSTMALIGES  
 EINSCHALTEN**

Bitte beachten Sie, dass für die Einheiten dieser Baureihe auf Wunsch des Aermec-Kunden bzw. des rechtmäßigen Eigentümers und nur auf ITALIENISCHEM Staatsgebiet die Inbetriebnahme kostenlos durch den AERMEC-Gebietskundendienst durchgeführt wird. Die Inbetriebnahme muss vorher je nach Fertigstellungszeiten der Anlage vereinbart werden. Vor dem Einsatz müssen alle Arbeiten (Elektro- und Wasseranschlüsse, Füllung und Entlüftung der Anlage) abgeschlossen sein.

- Vor dem elektrischen Anschluss der Einheit an das Stromversorgungsnetz ist sicherzustellen, dass der Trennschalter geöffnet ist.
- Die Frontplatte öffnen
- Die Platten verwenden, um das Kabel der allgemeinen Stromversorgung und die Kabel der anderen externen Anschlüsse, die durch den Installateur herzustellen sind, durchzuführen.
- Es ist verboten, Elektrokabel an Stellen, die nicht ausdrücklich in dieser Anleitung dafür vorgesehen sind, durchzuführen.
- Ein direkter Kontakt mit nicht isolierten Kupferrohren und mit dem Verdichter ist zu vermeiden.
- Ermitteln Sie die Klemmen zum elektronischen Anschluss, benutzen Sie dazu ausschließlich den mit der Einheit mitgelieferten Schaltplan.
- Für den funktionellen Anschluss der Einheit das Stromversorgungskabel zum Schaltschrank im Innern der Einheit führen und an die Klemmen L1, L2, L3 und PE anschließen, wobei die Polarität zu beachten ist.
- L1, L2 und L3 als Phasenleiter, und PE als Erdung anschließen (siehe Abbildung)
- Die Inspektionsöffnungen wieder schließen
- Sicherstellen, dass alle für den elektrischen Anschluss entfernten Schutzvorrichtungen wieder hergestellt wurden, bevor die Einheit mit Strom versorgt wird.
- Den Hauptschalter der Anlage (außerhalb des Geräts) auf "ON" stellen.

## 26. START-UP



### ACHTUNG

Vor der Durchführung der nachfolgend genannten Kontrollen muss sichergestellt werden, dass die Anlage vom Stromnetz getrennt ist. Vergewissern Sie sich, dass der Hauptschalter auf OFF steht, in dieser Stellung blockiert ist und daran ein entsprechendes Warnschild angebracht ist. Vor Beginn der Arbeiten ist mit einem Voltmeter oder einem Phasenprüfer sicherzustellen, dass keine Spannung anliegt.

### 26.1. VORBEREITENDE MASSNAHMEN, DIE OHNE SPANNUNG AUSZUFÜHREN SIND

Überprüfen, dass:

1. Alle Sicherheitsbedingungen beachtet wurden
2. Die Einheit ausreichend an der Auflagefläche fixiert ist
3. Die technischen Mindestabstände eingehalten wurden;
4. Die Kabel der Hauptstromversorgung einen ausreichenden Querschnitt aufweisen und der Gesamtstromaufnahme der Einheit standhalten können. (siehe Abschnitt elektrische Daten), und, dass die Anlage ordnungsgemäß geerdet ist.
5. Alle Elektroanschlüsse ordnungsgemäß befestigt und die Enden festgezogen sind.

### 26.2. FOLGENDE TÄTIGKEITEN SIND AUSZUFÜHREN, SOBALD DIE EINHEIT UNTER STROM STEHT.

1. Stromversorgung der Einheit durch Drehen des Hauptschalters auf ON einschalten, siehe (Abb. 1) Das Display wird wenige Sekunden nach dem Einschalten der Stromversorgung eingeschaltet. Kontrollieren, dass der Betriebsstatus auf OFF steht (OFF BY KEYB im unteren Teil des Displays).
2. Mit einem Testgerät prüfen, ob die Spannung der Stromversorgung an den RST-Phasen 400 V  $\pm$ 10% beträgt, außerdem prüfen, ob die Phasen um mehr als 3% voneinander abweichen.
3. Kontrollieren, ob die vom Installateur vorgenommenen Anschlüsse den Daten der Unterlagen entsprechen.
4. Prüfen, ob der/die Heizwiderstände des Verdichtergehäuses funktionieren. Dazu die Temperaturzunahme der Ölwanne messen. Der/die Heizwiderstände müssen mindestens 12 Stunden lang vor dem Starten des Verdichters in Betrieb sein, die Temperatur der Ölwanne muss in jedem Fall 10-15 °C über der Raumtemperatur liegen.

#### WASSERKREISLAUF

1. Kontrollieren, dass alle Wasseranschlüsse ordnungsgemäß ausgeführt und die Hinweise der Kennschilder beachtet wurden.
2. Kontrollieren, dass die Wasseranlage gefüllt ist und unter Druck steht, ferner prüfen, dass keine Luft enthalten ist. Gegebenenfalls entlüften.

3. Prüfen, ob alle Sperrventile an der Anlage korrekt geöffnet sind.
4. Sicherstellen, dass die Umwälzpumpe(n) in Betrieb ist/sind und dass die Wasserdurchflussmenge ausreichend ist, um den Kontakt des Druckwächters/Durchflusswächters zu schließen.
5. Wasserdurchflussmenge überprüfen, indem die Druckdifferenz zwischen Ein- und Ausgang des Verdampfers gemessen wird und dann die Durchflussmenge mit dem Diagramm Druckverluste am Verdampfer berechnen, das Sie in der technischen Dokumentation unter [www.aermec.com](http://www.aermec.com) finden.
6. Einwandfreie Funktion des Druckwächters/Durchflusswächters sicherstellen; wird das Absperrventil am Ausgang des Wärmetauschers geschlossen, muss die Einheit auf der Bedientafel die Sperrung anzeigen; am Ende Ventil wieder öffnen und Sperrung zurücksetzen.

### 26.3. ERSTINBETRIEBNAHME DES GERÄTS

Nach sorgfältiger Ausführung aller angeführten Kontrollen kann die Einheit durch Drücken der ON-Taste in Betrieb genommen werden, auf der Anzeige erscheinen die Wassertemperatur und die Betriebsart des Geräts. Die eingestellten Funktionsparameter prüfen (Sollwert) und eventuell vorliegende Alarmer zurücksetzen. Nach einigen Minuten startet die Einheit.

#### 26.3.1. PRÜFUNGEN BEI EINGESCHALTETEM GERÄT

##### KÜHLKREISLAUF

PRÜFEN:

- Dass die **Stromaufnahme des Verdichters** geringer ist als die maximale, die in der Tabelle der technischen Daten angegeben ist.
- Dass bei Modellen mit **Drehstromversorgung** der Lärmpegel des Verdichters normal ist, andernfalls eine Phase vertauschen.
- Dass sich die **Spannung in den festgelegten Grenzen bewegt** und dass die Asymmetrie zwischen den drei Phasen (Drehstromversorgung) nicht über 3% beträgt.
- Ob **eventuell Kühlgas austritt**, besonders an den Druckanschlüssen von Drucktransmittern, Manometern und Druckwächtern. (die Vibrationen während des Transportes können die Verbindungen gelockert haben).

##### Die Überhitzung

Die mit einem Kontaktthermostaten an der Ansaugseite des Verdichters abgelesene Temperatur mit der am Niederdruck-Manometer angezeigten Temperatur vergleichen (Sättigungstemperatur, die dem Verdampfungsdruck entspricht). Der Unterschied zwischen diesen beiden Temperaturen gibt den Wert der Überhitzung an. Die optimalen Werte liegen zwischen 4 und 8°C.

##### Die Temperatur der Druckseite

Sind die Werte von Unterkühlung und Überhitzung normal, muss die im Druckrohr am Verdichterausgang gemessene Temperatur 30-40 °C höher als die Verflüssigungstemperatur sein.

#### KONTROLL- UND SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

PRÜFEN:

- Den **Maximum-Druckwächter mit manueller Rück-**

#### setzung

Dass er den Verdichter stoppt und einen entsprechenden Alarm erzeugt, sobald der Enddruck den eingestellten Wert übersteigt. Die Kontrolle der korrekten Funktion kann durch Schließen der Luftansaugung am Wärmetauscher (im Kühlbetrieb) erfolgen, wobei das Hochdruck-Manometer zu überwachen ist. Prüfen, ob bei Erreichen des Einstellwertes eine Auslösung erfolgt. Achtung: Sollte der Druckwächter bei Erreichen des Eichwertes nicht ansprechen, den Verdichter sofort anhalten und die Ursachen suchen. Die Rückstellung erfolgt manuell und kann erst dann erfolgen, wenn der Druck unter den Wert des Differentials gesunken ist. (Für die Werte des Sollwertes und des Differentials siehe technisches Handbuch).

#### - Die Frostschutzkontrolle

Die über die elektronische Regelung und die Temperatursonde am Ausgang des Verdampfers gesteuerte Frostschutzkontrolle hat die Funktion, die Bildung von Eis zu verhindern, wenn die Wasserdurchflussmenge zu niedrig ist. Die Kontrolle ihrer ordnungsgemäßen Funktion kann erfolgen, indem man allmählich den Frostschutz-Auslösewert erhöht, bis die Wasserausgangstemperatur überschritten wird, und dabei die Wassertemperatur mit einem ausreichend genauen Thermometer kontrolliert. Kontrollieren, ob die Einheit durch Erzeugung des entsprechenden Alarms ausgeschaltet wird. Danach ist der Frostschutz-Auslösewert wieder auf den ursprünglichen Wert einzustellen.

## 27. BETRIEBSEIGENSCHAFTEN

### 27.1. SOLLWERT KÜHLBETRIEB

(Werkseinstellung) = 7°C,  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ .

### 27.2. SOLLWERT HEIZBETRIEB

(Werkseinstellung) = 45°C,  $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ .

Im Falle der Wiederherstellung der Stromversorgung der Einheit nach einer zeitweisen Unterbrechung wird die eingestellte Betriebsart im Speicher gehalten.

### 27.3. STARTVERZÖGERUNG VERDICHTER

Um zu dicht aufeinander folgende Anlaufvorgänge des Verdichters zu vermeiden, wurden zwei Funktionen eingerichtet.

- Mindestzeit ab der letzten Abschaltung: 60 Sekunden im Kühlbetrieb.
- Mindestzeit ab der letzten Einschaltung: 300 Sekunden im Heizbetrieb.

### 27.4. UMWÄLZPUMPEN

Die elektronische Steuerkarte besitzt Ausgänge zur Steuerung der Umwälzpumpen.

Die Pumpe der Verbraucherseite startet nach den ersten 30 Sekunden Betrieb sofort. Wenn die Wasserdurchflussmenge ihren Nennwert erreicht hat, werden die Funktionen Kontrolle Differenzdruckwächter/ Durchflusswächter aktiviert.

Es folgt die Startprozedur des Verdichters, wobei sich die Pumpe der Quellseite einschaltet und der Druckwächter nach 20 Sekunden geprüft wird, falls er freigegeben ist.

Liegen keine Alarmer, startet der Verdichter.

### 27.5. FROSTSCHUTZ-ALARM

Der Frostschutz-Alarm <sup>11</sup> ist aktiv, sowohl wenn das Gerät ausgeschaltet, als auch wenn es in Stand-by ist. Um das Aufplatzen des Wärmetauschers durch Gefrieren des enthaltenen Wassers zu verhüten, sorgt dieser für die Blockierung des Verdichters (wenn das Gerät bei unter 3,5 °C eingeschaltet ist) und das Einschalten des Heizwiderstandes (bei Stand-by unter 5 °C). Wenn die von der Sonde am Ausgang des Wärmetauschers und am Eingang des Chillers gemessene Temperatur weniger als +3,8 °C beträgt.

Die Auslösung dieses Alarms <sup>12</sup> führt zur Blockierung des Verdichters, aber nicht der Pumpe, die weiter arbeitet, und zur Einschaltung des Heizwiderstandes, wenn installiert.

Zur Wiederherstellung der normalen Funktionen muss die Wasserausgangstemperatur wieder über den Wert des Differentials steigen; die Rücksetzung erfolgt manuell.

### 27.6. WASSERDURCHFLUSS-ALARM

Die Einheit sieht die Steuerung eines Wasserdurchfluss-alarms vor, der durch einen serienmäßig installierten Druck- oder Durchflusswächter ausgelöst wird. Diese Art von Sicherheitsvorrichtung kann nach den ersten 30 Sekunden Betrieb der Pumpe ausgelöst werden, wenn die Wasserdurchflussmenge nicht ausreichend ist.

Die Auslösung dieses Alarms führt zur Blockierung des Verdichters und der Pumpe.



#### ACHTUNG

<sup>11</sup> Diese Frostschutz-Auslösetemperatur darf ausschließlich durch den autorisierten Kundendienst verändert werden, und erst nachdem sichergestellt wurde, dass im Wasserkreislauf eine Frostschutzlösung enthalten ist.

<sup>12</sup> Sollte dieser Alarm ausgelöst werden, sofort den nächstgelegenen technischen Kundendienst rufen.

**ACHTUNG**

Wir empfehlen das Führen eines Maschinenbuchs (nicht mitgeliefert, muss vom Benutzer bereitgestellt werden), mit dem die an der Einheit durchgeführten Eingriffe zurückverfolgt werden können. Auf diese Weise können die Eingriffe einfacher organisiert, die Suche erleichtert und Defekte der Maschine vermieden werden.

In diesem Buch sind Datum, Art des durchgeführten Eingriffs (ordentliche Wartung, Inspektion oder Reparatur), Beschreibung des Eingriffs und durchgeführte Maßnahmen einzutragen.

**ACHTUNG**

<sup>13</sup> Es ist verboten, die Kühlkreisläufe mit einem anderen als dem angegebenen Kältemittel **ZU FÜLLEN**. Die Verwendung eines anderen Kühlgases kann schwere Schäden am Verdichter hervorrufen.

**28. ORDENTLICHE WARTUNG**

Jegliche Reinigungsarbeiten sind verboten, bevor die Einheit von der elektrischen Stromversorgung getrennt wurde.

Vor der Arbeit ist sicherzustellen, dass keine Spannung anliegt.

Die periodische Wartung ist grundlegend, um die Einheit voll funktionsfähig zu erhalten, sowohl unter funktionalen als auch unter Energie-Aspekten.

**Es ist daher grundlegend, jährliche Kontrollen vorzusehen für den:**

**28.1. WASSERKREISLAUF****PRÜFEN:**

1. Auffüllen des Wasserkreislaufs
2. Reinigung des Wasserfilters
3. Kontrolle des Druckwächters bzw. des Durchflusswächters
4. Keine Luft im Kreislauf (entlüften)
5. Dass die Wasserdurchflussmenge beim Verdampfer immer konstant ist
6. Zustand der Wärmeisolierung der Wasserleitungen
7. Sofern vorgesehen, die Glykolkonzentration

**28.2. ELEKTRIK****PRÜFEN:**

8. Wirksamkeit der Sicherungen
9. Versorgungsspannung
10. Stromaufnahme

**29. AUSSERORDENTLICHE WARTUNG**

Die ANL | ANLH sind mit dem Gas R410A gefüllt und werden im Werk einer Endkontrolle unterzogen. Unter Normbedingungen bedürfen sie keines Eingriffs durch den Technischen Kundendienst zur Kontrolle des Kühlgases. Im Laufe der Zeit können geringe Verluste an den Verbindungsstellen auftreten, an denen das Kältemittel austritt, wodurch der Kreislauf entleert wird. Dadurch entstehen Funktionsstörungen am Gerät. In diesen Fällen müssen die Austrittspunkte des Kältemittels festgestellt werden, sie müssen repariert und der Kühlkreislauf aufgefüllt werden, unter Beachtung des Gesetzes Nr. 549 vom 28. Dezember 1993.

**Füllverfahren <sup>13</sup>**

Zum Befüllen ist folgendes Verfahren anzuwenden:

1. Gesamten Kühlkreislauf entleeren und entwässern. Hierzu eine Vakuumpumpe verwenden, die sowohl am Nieder- als auch am Hochdruckanschluss angeschlossen ist, bis auf dem Unterdruckmesser etwa 10 Pa abgelesen werden. Einige Minuten warten und sicherstellen, dass besagter Wert nicht wieder über 50 Pa steigt.

**30. AUSSERORDENTLICHE WARTUNG**

Die Einheit ist gemäß den in den einzelnen Ländern geltenden Bestimmungen zu entsorgen.

11. Fester Sitz der Anschlüsse
12. Funktion des Heizwiderstandes des Verdichtergehäuses

**28.3. KÜHLKREISLAUF****PRÜFEN:**

13. Zustand des Verdichters
14. Funktionsfähigkeit des Heizwiderstandes des Plattenwärmetauschers
15. Betriebsdruck
16. Leckprüfung für die Dichtigkeitskontrolle des Kühlkreislaufs
17. Funktion der Maximum- und Minimum-Druckwächter
18. Erforderliche Kontrollen am Entwässerungsfilter vornehmen, um dessen Funktionsfähigkeit zu prüfen.

**28.4. MECHANISCHE KONTROLLEN****PRÜFEN:**

1. **Festen Sitz der Schrauben**, der Verdichter und des Schaltkastens sowie der Außenverkleidung der Einheit. Mangelhafte Befestigungen führen zu Geräuscentwicklung und Vibrationen
2. Zustand der Konstruktion. Eventuell bei Auftreten von Roststellen die Oberfläche mit geeigneten Lacken behandeln, welche die Rostbildung verhindern oder eindämmen.

2. Kühlgasflasche bzw. Füllzylinder an den Anschluss an der Niederdruckleitung anschließen.
3. Die auf dem Typenschild des Geräts angegebene Menge Kühlgas einfüllen.
4. Nach einigen Stunden Betrieb kontrollieren, ob der Flüssigkeitsanzeiger anzeigt, dass der Kreislauf trocken ist (dry - grün). Bei Teilverlusten ist der Kreislauf vollständig zu entleeren, bevor er wieder aufgefüllt wird.
5. Das Kühlmittel R410A darf nur in flüssigem Zustand eingefüllt werden.
6. Betriebsbedingungen, die von den Nominalwerten abweichen, können zu beträchtlich abweichenden Werten führen.
7. Die Dichtigkeitsprüfung bzw. Lecksuche darf ausschließlich mit Kühlgas R410A und geeigneten Leckortungsgeräten erfolgen.
8. Der Gebrauch von Sauerstoff, Acetylen oder anderen entflammaren oder giftigen Gasen im Kühlkreislauf ist verboten, weil es hierdurch zu Explosionen und Vergiftungen kommen kann.

### 31. VORGEHENSWEISE ZUR WAHL DER ART DER ANLAGE

Einige Parameter in der MODUCONTROL-Steuerkarte sind in geeigneter Weise entsprechend der Art der Anlage einzustellen, an der die Einheit installiert wird. Diese Änderungen durch den Installateur sind in der folgenden geführten Prozedur zusammengefasst und organisiert, nach der die Parameter der Steuerkarte der Einheit richtig einzustellen sind.

#### 31.1. ÄNDERN EINES PARAMETERS ÜBER DAS BENUTZERMENÜ

Zum Aufrufen des **BENUTZER**-Menüs die in **Abb. 1** gezeigte Taste drücken; danach ist das Passwort für den Zugriff auf die einzelnen Menüs einzugeben.

Passwort Benutzermenü: 000 (standardmäßig)

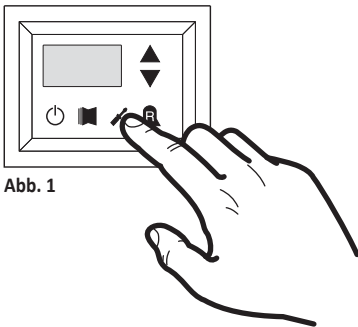


Abb. 1

angezeigt) zum Ändern des Wertes der Passwörter die Pfeiltasten verwenden (**Abb. 2**). Nach Eingabe des korrekten Passworts die in **Abb. 1** gezeigte Taste drücken.

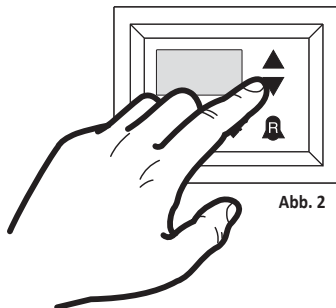


Abb. 2

Auf dem Display werden der Index des Parameters **BENUTZER** und eine diesen angegebende, dreistellige Zeichenkette angezeigt; die Zeichenkette bleibt eine Sekunde lang angezeigt, danach wird sie durch den Wert des Parameters ersetzt.

Um zum nächsten Parameter zu wechseln, die Pfeiltasten (**Abb. 2**) benutzen. Zum Ändern eines Parameters genügt es, diesen zu markieren, dazu die in **Abb. 1** gezeigte Taste drücken, den entsprechenden Wert mit den Pfeiltasten (**Abb. 2**) zu ändern und, um die Änderung zu bestätigen, die in **Abb. 1** gezeigte Taste erneut zu drücken.

#### 31.2. ÄNDERN EINES PARAMETERS ÜBER DAS INSTALLATEURMENÜ

Zum Aufrufen und ändern des **INSTALLATEUR**-Menüs ist wie für das Benutzermenü vorzugehen.

Passwort Installateurmenü: 030

FRAGE	ANTWORT	WAS TUN
(1) Welche Arten von Anlagen-Endgeräten werden im Heizkreislauf eingesetzt?	• Die Einheit ist ein reines Kühlgerät	• Weiter mit Frage 2
	• Fußbodenheizung	• Parameter <b>StC</b> (Index 3 im <b>BENUTZER</b> -Menü) auf den Wert 35 °C einstellen
	• Gebläsekonvektoren oder Niedertemperatur-Heizkörper	• Parameter <b>StC</b> (Index 3 im <b>BENUTZER</b> -Menü) auf den Wert 45 °C einstellen (Standardeinstellung)
(2) Ist das Zubehör Fernsteuerungstafel (PR3) installiert?	• Andere Anwendungen	• Parameter <b>StC</b> (Index 3 im <b>BENUTZER</b> -Menü) auf den Wert 55 °C einstellen
	• Nicht installiert	• Weiter mit Frage 3
(3) Ist die Trinkwassererwärmung vorgesehen?	• Installiert	• Parameter <b>PAN</b> (Index 9 im <b>INSTALLATEUR</b> -Menü) auf einen geeigneten Wert einstellen: <b>Wert 1:</b> • Jahreszeitenumschaltung über Steuerkarte • EIN/AUS-Schaltung von PR3 freigeschaltet <b>Wert 2:</b> • Jahreszeitenumschaltung von PR3 freigeschaltet • EIN/AUS-Schaltung über Bedientafel am Gerät <b>Wert 3:</b> • Jahreszeitenumschaltung von PR3 freigeschaltet • EIN/AUS-Schaltung von PR3 freigeschaltet
	• Vorgesehen	• Weiter mit Frage 5
(4) Ist im Kreislauf zur Trinkwassererwärmung ein 3-Wege-Umleitventil vorgesehen?	• Nicht vorgesehen	• Parameter <b>ASA</b> ( <b>INSTALLATEUR</b> -Menü) auf den Wert 1 einstellen
	• Vorgesehen	• Weiter mit Frage 5
(5) Ist ein Raumthermostat installiert?	• Nicht vorgesehen	• Parameter <b>AAS</b> (Index C im <b>INSTALLATEUR</b> -Menü) auf den geeigneten Wert (in Sek.) einstellen; dieser Parameter gibt die Wartezeit für die Umkehrung des Drei-Wege-Umleitventils an der Trinkwassererwärmungsanlage an.
	• Vorgesehen	• Keine Arbeiten  • Dieser Parameter schaltet eine digitale ID-Klemme frei (im Schaltplan durch das Kürzel <b>TRA</b> angegeben), an die ein Raumthermostat anzuschließen ist, mit dem die Verdichter und Zusatzheizwiderstände gesperrt werden können. Parameter <b>trA</b> ( <b>Index D</b> im <b>INSTALLATEUR</b> -Menü) auf einen geeigneten Wert einstellen, zur Wahl stehen: <b>1. Wert 1 oder 2: AKTIVIERT</b> <b>2. Wert 0 oder 3: DEAKTIVIERT</b> <b>3. Bitte beachten, dass der Zustand GEÖFFNET an der Klemme steht für:</b> • die Funktion Blockierung der Verdichter und Widerstände, wenn der Parameter auf 1 gesetzt ist • die Funktion Blockierung der Verdichter, der Pumpe und der Widerstände, wenn der Parameter auf 2 gesetzt ist • dem Alarm der Pumpe (wie in der vorherigen Software-Version), wenn der Parameter auf 3 gesetzt ist.



#### ACHTUNG

Weitere Informationen finden Sie im **BENUTZER-Handbuch**, das mit dem Kaltwassersatz mitgeliefert wurde und auch unter [www.aermec.com](http://www.aermec.com) zur Verfügung steht.

STÖRUNG	URSACHE	LÖSUNG
Die Einheit startet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine elektrische Spannung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob Spannung anliegt</li> <li>Die dem Gerät vorgeschalteten Sicherheitsvorrichtungen kontrollieren</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hauptschalter auf OFF</li> <li>Fernschalter auf OFF (wenn vorhanden)</li> <li>Bedientafel auf OFF</li> <li>Hauptschalter des Geräts auf OFF</li> <li>Verdichter-Schutzschalter auf OFF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf ON stellen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versorgungsspannung zu gering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stromversorgungsleitung überprüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fernschalterspule Verdichter defekt</li> <li>Elektronische Steuerkarte defekt</li> <li>Anlaufkondensator defekt</li> <li>Verdichter defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bauteil austauschen</li> </ul>
Ungenügende Leistungsabgabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mangel an Kühlmittel</li> <li>Heiz-/Kühlregister verschmutzt</li> <li>Wasserfilter verstopft</li> <li>Gerätedimensionierung</li> <li>Betrieb außerhalb der Betriebsgrenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Füllung prüfen und auf Lecks kontrollieren</li> <li>Heiz-/Kühlregister reinigen</li> <li>Filter reinigen</li> <li>Prüfen</li> <li>Mit dem Betriebsgrenzen-Diagramm kontrollieren</li> </ul>
Verdichter laut	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flüssigkeitsrückfluss zum Verdichter</li> <li>Ungenügende Befestigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phase vertauscht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine Phase vertauschen</li> </ul>
Geräuschentwicklung und Vibrationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontakte zwischen Metallteilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auflagerkonstruktion geschwächt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instandsetzen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schrauben gelockert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schrauben festziehen</li> </ul>
Der Verdichter stoppt durch Auslösung der Schutzvorrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu hoher Enddruck</li> <li>Ansaugdruck zu niedrig</li> <li>Versorgungsspannung gering</li> <li>Elektrische Anschlüsse schlecht befestigt</li> <li>Betrieb außerhalb der Betriebsgrenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit dem Betriebsgrenzen-Diagramm kontrollieren</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mangelhafte Funktion des Druckwächters</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bauteil austauschen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auslösung der thermischen Schutzvorrichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versorgungsspannung überprüfen</li> <li>Elektrische Isolierung der Wicklungen überprüfen</li> </ul>
Verdichter-Ausströmdruck zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Zulaufwassertemperatur</li> <li>Hohe Eingangswassertemperatur an Verbrauchsstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit dem Betriebsgrenzen-Diagramm kontrollieren</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungenügender Luftstrom</li> <li>Ungenügender Wasserfluss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Funktion der Gebläse</li> <li>Sauberkeit des Heiz-/Kühlregisters</li> <li>Funktion der Pumpe (Drehzahl)</li> <li>Sauberkeit des Filters</li> </ol> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionsstörung der Gebläseregelung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen bzw. bei Defekt austauschen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luft in den Heizungsleitungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kreislauf entlüften</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Übermäßige Kühlgasfüllung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korrekte Füllmenge wiederherstellen</li> </ul>
Zu niedriger Ausströmdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niedrige Außenlufttemperatur</li> <li>Niedrige Eingangswassertemperatur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit dem Betriebsgrenzen-Diagramm kontrollieren (wie oben)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feuchtigkeit im Kühlkreislauf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evakuieren und Gasfüllung wiederherstellen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luft in den Heizungsleitungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kreislauf entlüften</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungenügende Gasfüllung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korrekte Füllmenge wiederherstellen</li> </ul>
Ansaugdruck zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Außenlufttemperatur</li> <li>Hohe Eingangswassertemperatur an Verbrauchsstellen</li> <li>Thermostat-Expansionsventil zu weit geöffnet oder beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit dem Betriebsgrenzen-Diagramm kontrollieren</li> <li>Einstellen bzw. austauschen, wenn beschädigt</li> </ul>
Ansaugdruck zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niedrige Eingangswassertemperatur an Verbrauchsstellen</li> <li>Niedrige Zulaufwassertemperatur</li> <li>Thermostat-Expansionsventil beschädigt oder verstopft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit dem Betriebsgrenzen-Diagramm kontrollieren</li> <li>Einstellen bzw. austauschen, wenn beschädigt</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungenügender Wasserfluss</li> <li>Ungenügender Luftstrom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Funktion der Gebläse</li> <li>Sauberkeit des Heiz-/Kühlregisters</li> <li>Funktion der Pumpe (Drehzahl)</li> <li>Sauberkeit des Filters</li> </ol> </li> </ul>



AERMEC S.p.A.  
37040 Bevilacqua (VR) Italy-Via Roma, 996  
Tel. (+39) 0442 633111  
Telefax 0442 93730 - (+39) 0442 93566  
[www.aermec.com](http://www.aermec.com) - [info@aermec.com](mailto:info@aermec.com)



Die in der folgenden Dokumentation enthaltenen technischen Daten sind unverbindlich. Die AERMEC behält sich das Recht vor, jederzeit Veränderungen durchzuführen, die zur Verbesserung des Produkts erforderlich sind.

---