

INSTALLATIONS - BETRIEBS-UND WARTUNGSHANDBUCH





LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER / WÄRMEPUMPE

eCOMFORT

20 - 190 kW

MIL150G-0916 05-2017



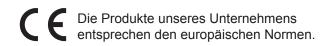




INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
VC	DRWORT	2
ER	RKLÄRUNG ZUR DRUCKGERÄTERICHTLINIE (DGRL)	3
F-0	GAS-VERORDNUNG	4
W	ARNUNG	5
DA	ATENBLATT FÜR DIE INBETRIEBNAHME DES GERÄTS	6
1.	ALLGEMEINES	
	1.1 Technische Daten	7 - 12
	12 Elektrische Daten	13
	1.3 Bestandteile	14
	1.4 Betriebsgrenzwerte	15
	1.5 Daten zum Hydrauliksystem	16 - 18
	1.6 Druckabfall im Wassersystem	19
	1.7 Wasserdurchfluss	20
	1.8 Rohrleitungspläne	21 - 28
	1.9 Abmessungen	29 - 37
2.	INSTALLATION	
	2.1 Transport - Handhabung	38
	22 Richtlinien zum Standort und Transport	39
	23 Anheben des Geräts	39
	2.4 Schwingungsdämpfende Montage	40
	25 Gewichtsverteilung	41 - 42
	26 Mindestabstände bei der Installation	43 - 44
	2.7 Installation	45 - 46
	28 Elektrische Anschlüsse	47
	2.9 Partielle Wärmerückgewinnung	48
3.	INBETRIEBNAHME UND BETRIEB	
	3.1 Auszuführende Schritte zur Inbetriebnahme der Geräte	49
	32 Auszuführende Schritte zur Einstellung der Regelung	50 - 51
	3.3 Prüfen der Wasserdurchflussmenge	52
	3.4 Wasseranalyse	53
4.	WARTUNG	
	4.1 Präventive Wartung	54
	4.2 Wartungsplan	55
	4.3 Reinigen des Kondensators	58
	4.4 Verfahren zum Austauschen eines Verdichters vor Ort	59
	4.5 Korrektive Wartung	60
	4.5 Fehlerdiagnose	61
5	RISIKOANALYSE UND GEFAHRENABSCHÄTZUNG GEMÄSS DRUCKGERÄTERICHTLINIE	62 - 63
6	ENDE DER MASCHINEN-LEBENSDAUER	63





Die Produktion der eComfort-Geräte unterliegt einem ISO9001-zertifizierten Qualitätssicherungssystem und ist gemäß ISO14001 zertifiziert.



Die Geräte werden von EUROVENT zertifiziert.



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

Die Spezifikationen und technische Merkmale in dieser Anleitung dienen lediglich zu Informationszwecken. Wir behalten uns das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung oder Verpflichtung zur Nachrüstung gelieferter Produkte Änderungen vorzunehmen.

LENNOX REFAC, SA, hat im Rahmen seines Engagements zur Erhaltung der Umwelt ein ISO 14001-zertifiziertes Umweltmanagementsystem implementiert, über das alle während seiner Geschäftstätigkeiten entstehenden Umweltaspekte verwaltet und unter Berücksichtigung der Lebensdauer der von uns produzierten und vermarkteten Produkte fortlaufend verbessert werden.

Daher möchten wir Sie als Kunde, Benutzer und/oder Wartungstechniker der Geräte bitten, sich unserem Engagement zur Erhaltung unserer Umwelt anzuschließen und die Angaben in dieser Anleitung zu befolgen.

Die Originalversion ist in englischer Sprache verfasst. Bei anderen Sprachversionen handelt es sich um Übersetzungen.

VORWORT

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme der eComfort-Kältemaschine sorgfältig durch. Machen Sie sich mit dem Betrieb und der Steuerung der eComfort-Kältemaschine vertraut und befolgen Sie die Anweisungen gewissenhaft.

Wir möchten darauf hinweisen, wie wichtig die Schulung für den korrekten Umgang mit der Kältemaschine ist. Wenden Sie sich an Lennox, um mehr über diesbezügliche Optionen zu erfahren.

Diese Anleitung sollte stets am gleichen Ort in der Nähe der eComfort-Kältemaschine aufbewahrt werden.

Der Übersichtlichkeit halber werden wichtige Elemente in dieser Anleitung wie folgt dargestellt:

Text Wichtige allgemeine Anweisungen



Beschädigungsgefahr für die Kältemaschine

Diese Anleitung enthält wichtige Anweisungen bezüglich der Inbetriebnahme der eComfort-Kältemaschine. Sie beinhaltet auch wichtige Anweisungen zum Verhindern von Verletzungen und Schäden an der Maschine während des Betriebs. Darüber hinaus wurden, um einen störungsfreien Betrieb der Kältemaschine zu gewährleisten, Wartungsinformationen hinzugefügt.

Wenden Sie sich an unsere Mitarbeiter, wenn Sie weitere Informationen über spezielle Kältemaschinenthemen benötigen. Auf den Auftrag bezogene Dokumentationen werden getrennt übersendet. Diese Dokumentation umfasst Folgendes:

- EU-Erklärung
- Bedienungsanleitung für die Bedieneinheit
- Installations- und Bedienungsanleitung
- Schaltpläne
- Nähere Angaben zum Gerät stehen auf dem Typenschild.

FÜR DIE NIEDERLANDE: Das STEK-Logbuch mit den erforderlichen Zertifikaten wird nach der Inbetriebnahme durch Lennox vom Installationstechniker überreicht oder der Maschine beigefügt. Die in dieser Anleitung veröffentlichten Daten stützen sich auf die neuesten verfügbaren Informationen. Sie wird unter Vorbehalt späterer Änderungen bereitgestellt. Wir behalten uns das Recht vor, die Konstruktion und/oder das Design unserer eComfort-Kältemaschinen jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung zur Anpassung gelieferter Produkte zu ändern.

Sämtliche Arbeiten an der Kältemaschine müssen von einem geschulten, zugelassenen und kompetenten Techniker ausgeführt werden.

An der Maschine gibt es folgende Gefahren:

- Gefahr eines elektrischen Schlages
- Verletzungsgefahr durch drehende Teile
- Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und schwere Gewichte
- Verletzungsgefahr durch unter hohem Druck stehendes
- Verletzungsgefahr durch Komponenten mit hoher und mit niedriger Temperatur.



ERKLÄRUNG ZUR DRUCKGERÄTERICHTLINIE (DGRL)

Alle Maschinen erfüllen die folgenden Richtlinien, Normen und Standards:

- 2014/68/EU Druckgeräterichtlinie (DGRL)
- 2006/42/CE Maschinenrichtlinie
- 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
- 2014/30/EU Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)
- EN378-1-2:2009-3-4 Kälteanlagen und Wärmepumpen Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
- 2011/65/EU Europäische Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances)
- «WEEE», 2012/19/EU Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte
- 2009/125/EG Ökodesign-Richtlinie EN-378-1-2:2009-3-4. EN-60204-1 und sind mit CE-Kennzeichnungen versehen (unter der Voraussetzung, dass die notwendigen Optionen vorhanden sind). (Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der EU-Konformitätserklärung.)

SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

Diese Maschine wird durch eine Sicherheitsdruckregelung, die auf 42,7 Bar g kalibriert ist, und einen Sicherheitsdruckschalter, der auf 42 Bar g kalibriert ist, geschützt. Diese Betriebsdrücke dürfen nicht überschritten werden.

WICHTIGER HINWEIS

Sämtliche Arbeiten an dem Gerät müssen von qualifiziertem sowie autorisiertem Personal durchgeführt werden. Eine Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Verletzungen oder schweren Unfällen führen.

Arbeiten an der Maschine:

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

Arbeiten an elektrischen Systemen und Elektronik:

• Arbeiten an den elektrischen Bauteilen müssen bei ausgeschaltetem Strom (siehe unten) von Arbeitern mit den entsprechenden gültigen Qualifikationen und Befugnissen ausgeführt werden.

EINHALTUNG DER EMV-RICHTLINIE WARNHINWEIS:

Bei dieser Maschine handelt es sich gemäß der EMV-Richtlinie um ein Gerät der "Klasse A". In einer industriellen Umgebung kann dieses Gerät störende Radiowellen aussenden. In diesem Fall ist der Eigentümer angehalten, entsprechende Vorkehrungen zu treffen.

Dies trifft auf alle Maschinen mit einem Nennstrom von <75 Azu:

- Das Kurzschlussverhältnis Rsce=33 ist in der Norm EN61000-3-12 in Relation zu den Oberschwingungswerten des Versorgungsnetzes definiert. Geräte, die die Grenzwerte für Oberschwingungsströme entsprechend einem Kurzschlussverhältnis Rsce=33 einhalten, können an jedem beliebigen Anschlusspunkt des Hauptversorgungssystems angeschlossen werden.
- Die maximal zulässige Impedanz des Hauptversorgungssystems Zmax=0,051 W ist in der Norm EN 61000-3-11 in Relation zu Spannungsschwankungs-, Fluktuations- und Flimmerwerten definiert. Der Anschluss an die Versorgung unterliegt dem vorhergehenden Einverständnis des lokalen Stromversorgers.

Arbeiten an dem Kältekreislauf bzw. den Kältekreisläufen:

- Das Überwachen der Drücke sowie das Entleeren und Befüllen des Systems unter Druck müssen mit den für diesen Zweck vorgesehenen Anschlüssen und geeigneter Ausrüstung durchgeführt werden.
- Um eine Explosionsgefahr aufgrund von Kältemittel- und Ölnebel zu verhindern, muss der betreffende Kreislauf entleert werden und drucklos sein, bevor die Kühlbauteile demontiert oder losgelötet werden.
- Auch nach dem Entleeren des Kältekreislaufes besteht ein Restrisiko für einen Druckaufbau durch Ölentgasung oder durch Erwärmung der Wärmetauscher. Die Druckfreiheit ist durch Öffnen des Systems an der Niederdruckseite zur Atmosphäre hin sicherzustellen.
- Das Löten ist von einem qualifizierten Techniker unter Einhaltung der Norm NF EN1044 (mindestens 30 % Silber) durchzuführen.

Austauschen von Bauteilen:

- Um die Übereinstimmung mit dem CE-Zeichen aufrechtzuerhalten, müssen die Bauteile stets durch Ersatzteile von Lennox oder durch von Lennox zugelassene Teile ersetzt werden.
- Nur das auf dem Typenschild des Herstellers genannte Kältemittel darf verwendet werden, alle anderen Produkte sind ausgeschlossen (Kältemittelgemisch, Kohlenwasserstoffe usw.).

VORSICHT: Bei einem Brand kann es in Kältemittelkreisen zu einer Explosion kommen, wodurch Kältemittelgas und Öl unkontrolliert und mit Druck austreten.



F-GAS-RICHTLINIE

Bediener von Kältemaschinen müssen die Anforderungen erfüllen, die in den folgenden Richtlinien definiert sind:

- EG-Richtlinie Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase
- EG-Richtlinie 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen



Eine Nichtbeachtung dieser Anforderungen ist eine strafbare Handlung, für die Geldstrafen verhängt werden können.

Im Falle von Störungen muss außerdem gegenüber der Versicherung nachgewiesen werden, dass das Gerät der F-Gas-Richtlinie entspricht.



WARNUNG

1.2 - Warnschilder

Die Kältemaschine ist (an oder nahe dem potenziell gefährlichen Teil) mit den folgenden Warnschildern zu versehen, um vor potenziellen Gefahren zu warnen.









Hohe Temperaturen

Elektrische Spannung

Drehende Teile

Scharfe Teile

Überprüfen Sie regelmäßig, ob sich die Warnschilder noch an den korrekten Stellen der Maschine befinden, und ersetzen Sie sie, falls nötig.



WARNUNG

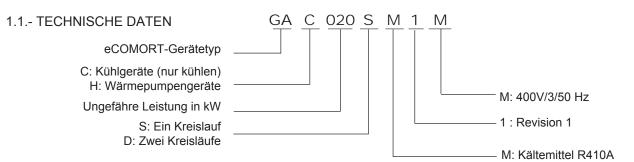
- 1. Achtung: Die Hochdruck-Sicherheitsschalter sind wesentliche Bauteile, die gewährleisten, dass das System innerhalb der zulässigen Betriebsgrenzwerte betrieben wird. Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten der Installation, dass alle elektrischen Anschlüsse dieser Bauteile einwandfrei sind, die zum Trennen der elektrischen Stromversorgung von den von ihnen zu schützenden Kompressoren verwendet werden. Führen Sie Tests durch, um sicherzustellen, dass die elektrische Stromversorgung effektiv getrennt ist, wenn am Druckschalter der Sollwert erreicht wird.
- 2. Bei Installationen in Erdbebenzonen oder Zonen, in denen es häufig zu heftigen Naturereignissen kommt, wie Stürme, Tornados, Überflutungen, Flutwellen usw. muss der Installateur geltende Standards und Vorschriften einhalten, um sicherzustellen, dass die erforderlichen Geräte vorhanden sind, da unsere Maschinen ohne vorherige Vorkehrungen nicht für den Betrieb unter derartigen Bedingungen konzipiert sind.
- 3. Die Maschine ist nicht feuerbeständig. Aus diesem Grund müssen am Installationsort alle geltenden Standards hinsichtlich des Brandschutzes (Anweisungen für den Notfall, Notfallkarte usw.) befolgt werden.
- 4. Falls das Gerät mit einer korrosiven Atmosphäre oder korrosiven Produkten in Berührung kommt, muss der Installateur und/oder Bediener die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um eine Beschädigung des Geräts zu verhindern, und sicherstellen, dass das gelieferte Gerät mit dem notwendigen und ausreichenden Rostschutz ausgestattet ist.
- 5. Es sind je nach Größe und Gewicht unter Betriebsbedingungen und der Verlegung der Rohrleitung genügend Halterungen für die Rohrleitung vorzusehen, um Wasserschläge zu vermeiden.
- 6. Aus technischen Gründen können nicht an allen unseren Geräten Hydrostatikprüfungen durchgeführt werden, ersatzweise werden Lecktests durchgeführt. (Der gesamte Kreislauf wird mithilfe von Lecksuchern überprüft.) Bei mit Kältemittel befüllten Maschinen wird nach Abschluss der Überprüfung beim Hersteller ein HD-Test durchgeführt, um sicherzustellen, dass der Druckschalter optimal funktioniert.
- 7. Vor sämtlichen Arbeiten am Kühlkreislauf muss der Druck, unter dem die Trockenluft oder der Stickstoff in unseren Geräten steht, abgebaut werden (bei Aggregaten, die nicht ab Werk mit Kältemittel befüllt sind).
- 8. Über die Sicherheitsventile entweichendes Kältemittel muss zur Außenseite des Maschinenraums geleitet werden. Die Größe des Auslaufsicherheitsventils ist entsprechend den Angaben der Norm EN13136 auszuwählen.
- 9. Die Installation und die Wartung dieser Maschinen müssen von qualifizierten Kältetechnikern durchgeführt werden.
- 10. Alle Maßnahmen müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsvorschriften (z. B.: NF EN 378) sowie den Empfehlungen auf den Schildern der Maschine oder in den mit der Maschine gelieferten Handbüchern ausgeführt werden. Zudem ist alles zu unternehmen, um einen Zugriff unautorisierter Personen zu verhindern.
- 11. Rohre oder andere Komponenten des Kühlkreislaufs, die aufgrund ihrer Oberflächentemperatur eine Gefahr für Personen darstellen, sind gedämmt oder entsprechend gekennzeichnet.
- 12. Stellen Sie sicher, dass es sich bei dem Installationsort (Raum oder Bereich) der Maschine um einen Bereich mit beschränktem Zugang handelt und die Beschichtung in gutem Zustand ist.
- 13. Das Risiko einer unbeabsichtigten Entleerung wurde minimiert.



DATENBLATT FÜR DIE INBETRIEBNAHME DES GERÄTS

Gerät:				Seriennr.:			
Identifizierungscode des Bedienpults							
Aufstellungsort:							
Installateur:				Tel. des Installateurs			
Anschrift des Installateurs:							
Datum der Inbetriebnahme:							
Prüfungen:							
Versorgungsspannung:				Nennspannung des Geräts:			
					JA		NEIN
Gerät wird auf Gummi-Schwingungsd	ämpfer aufgestellt						
Hauptstromversorgungsanschluss							
Bedienpultanschluss (Option)							
Verdichterölstandsanzeige							
Hydraulikanschluss							
Entlüftung der Installation							
DATENEINGANG			KÜH	LZYKLUS	HE	EIZZYKLU	S
Zulufttemperatur, Register		°C					
Wasserauslasstemperatur		°C					
Wassereinlasstemperatur		°C					
Hochdruck							
Niederdruck							
STROMVERBRAUCH			KÜH	LZYKLUS	HE	EIZZYKLU	S
Verdichter 1		Α					
Fan 1		Α					
Verdichter 2		Α					
Ventilator		Α					
Verdichter 3		Α					
Fan 3		Α					
Verdichter 4		Α					
Fan 4		Α					
Installierte Optionen:							
Anmerkungen:							





OPTIONEN	
LNCJ	Geräuscharmer Betrieb: Schallschutzabdeckung des Verdichters
SEAS	Variable Volumenstromregelung mit Standard-EC-Ventilatoren
HIFP	Variable Volumenstromregelung mit Hochdruck-EC-Ventilatoren
ACTR	LenGuard Korrosionsschutzbehandlung für Kondensatorregister
CPGR	Registerschutz: Metallgitter
LLWT	Ausführung für niedrige Wasserauslasstemperaturen bis -12 °C
PHRF	Warmwasserbereitung: Enthitzer
RLKD	Kältemittelleckdetektor
SPLP	Hydraulikmodul mit Niederdruck-Einzelpumpe
DPLP	Hydraulikmodul mit Niederdruck-Doppelpumpe
SPEL	Hydraulikmodul mit eDrive-Niederdruck-Einzelpumpe
DPEL	Hydraulikmodul mit eDrive-Niederdruck-Doppelpumpe
SPHP	Hydraulikmodul mit Hochdruck-Einzelpumpe
DPHP	Hydraulikmodul mit Hochdruck-Doppelpumpe
SPEH	Hydraulikmodul mit eDrive-Hochdruck-Einzelpumpe
DPEH	Hydraulikmodul mit eDrive-Hochdruck-Doppelpumpe
BYVC	Bypass-Ventil für Druckdifferenzsteuerung mit eDrive-Pumpe (lose geliefert)
WTNG	Pufferspeicher
WTHS	Elektrische Wassertankheizung, Standard
WTHH	Elektrische Wassertankheizung, Hochdruck
EWFS	Elektronischer Strömungswächter
WFIF	Wasserfilter (lose geliefert)
KGRL	Flanschanschluss (lose geliefert)
APEP	Frostschutz für Tauscher und Rohrleitungen für niedrige Temperaturen bis zu -20 °C
APPP	Frostschutz für Tauscher und Pumpenrohrleitung für niedrige Temperaturen bis zu -20 °C
APPW	Frostschutz für Tauscher, Pumpenrohrleitung und Wassertank für niedrige Temperaturen bis zu -20 °C
ECLO	LonWorks®-Schnittstelle FTT10
BNET	BACnet®-Schnittstelle MSTP
MBUS	ModBus-Schnittstelle RS485
MBIP	Modbus und BACnet®-Schnittstelle TCP/IP
DM60	Erweitertes Ferndisplay (lose geliefert)
DS60	Servicedisplay (wird lose geliefert)
DCBO	Fernbedienung: Eingang/Ausgang Kundenantriebskontakt
ELME	Elektrischer Energiezähler
PHCT	Phasenumkehrschutz
POWF	Blindleistungskompensation
SOFT	Softstarter
EBFM1	Belüftung, Aufrüstung Schaltkasten: 1 fan
EBFM2	Belüftung, Aufrüstung Schaltkasten: 2 Ventilatoren
ALWA	Adapter für Aluminiumdrähte (lose geliefert)
AVUB	Gummischwingungsdämpfer (lose geliefert)
SLCR	Holzkiste für längere Transportfahrten

HINWEIS: Sofern dies möglich ist, sind lose mitgelieferte Optionen in einem Karton innerhalb des Geräts zu transportieren.



1.1.- TECHNISCHE DATEN

NUR KÜHLEN

GAC-MODELLE		020S	025S	030S	035S	040S	045S	055S	060S	070S	080S
Kälteleistung (*)	Kw	20,1	24,6	31,7	36,9	40,1	45,5	54,8	61,2	69,5	82,7
Anzahl Verdichter				2/8	croll				2/8	croll	
Wasseranschlüsse				1 1	/2"			2"			
Nenn-Wasserdurchfluss	m³/h	3,5	4,2	5,5	6,4	6,9	7,8	9,4	10,5	12,0	14,2
Nettogewicht	Kg	312	319	342	366	371	386	602	627	657	706
Menge Kältemittel R410A	Kg	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,2	7,0	8,0	8,5	10,0

GAC-MODELLE		090S	110S	125S	110D	125D	140D	160D	185D
Kälteleistung (*)	Kw	91,3	106,7	122,3	105,6	123,2	138,8	162	185
Anzahl Verdichter			3 / Scroll		2+2 /	Scroll	2+2 /	Scroll	3+2 / Scroll
Wasseranschlüsse				2 1/2"	3"				
Nenn-Wasserdurchfluss	m³/h	15,7	18,4	21,0	18,2	21,2	23,9	27,9	31,8
Nettogewicht	Kg	876	892	892	989	1000	1401	1508	1575
Menge Kältemittel R410A	Kg	12,5	13,5	14,0	13,0	13,6	16,0	16,6	16,8

WÄRMEPUMPE

GAH-MODELLE		020S	025S	030S	035S	040S	045S	055S	060S	070S	080S	
Kälteleistung (*)	Kw	20,0 24,4 31,0 36,4 39,4 44,7							60,1	68,4	81,4	
Heizleistung (**)	Kw	19,8	24,5	31,9	36,7	39,2	44,6	53,6	61,3	67,6	79,3	
Anzahl Verdichter				2/8	Scroll				2/5	Scroll		
Wasseranschlüsse				1 1	/2"			2"				
Nenn-Wasserdurchfluss	m³/h	3,4	4,2	5,3	6,3	6,8	7,7	9,3	10,3	11,8	14,0	
Nettogewicht	Kg	335	341	370	394	645	683	715	773			
Menge Kältemittel R410A:	Kg	7,4	7,6	8,8	9,2	9,4	9,6	14,0	18,0	18,4	19,0	

GAH-MODELLE		090S	110S	125S	110D	125D	140D	160D	185D
Kälteleistung: (*)	Kw	90,5	105,6	120,4	104,7	121,0	136,5	159,3	181,4
Heizleistung: (**)	Kw	91,2	103,4	118,1	106,3	121,1	135,8	157,2	174,5
Anzahl Verdichter:			3 / Scroll 2+2 / Scroll 2+2 / Scroll						
Hydraulikanschlüsse:				2 1/2"				3"	
Nenn-Wasserdurchfluss:	m3/h	15,6	18,2	20,7	18,0	20,8	23,5	27,4	31,2
Nettogewicht:	Kg	927	927 995 995 1061 1073 1483 1592						
Menge Kältemittel R410A:	Kg	25,0	27,0	27,3	27,6	29,0	35,0	37,0	38,0

^(*) Kälteleistung: Außentemperatur: 35 °C/Einlass-/Auslasstemperatur des Wassers: 12/7°C (**) Heizleistung: Außentemperatur: 7 °C DB/6 °C WB/Einlass-/Auslasstemperatur des Wassers: 40/45°C



1.1.- TECHNISCHE DATEN

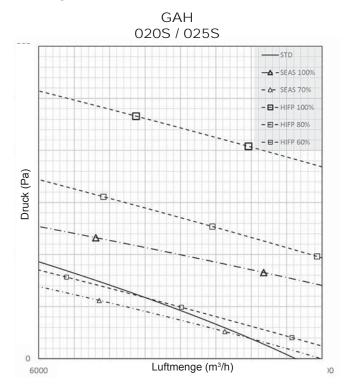
HYDRAULIKKREISLAUF

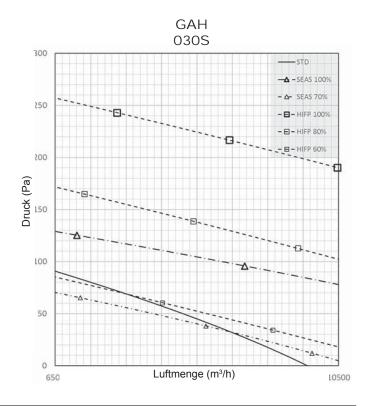
GAC/GAH			025S	030S	035S	040S	045S	055S	060S	070S	080S
Niederdruckpumpe	T. va				ما الماد			;	. مدر با ط		
Hochdruckpumpe	Тур		Edelstahl-Kreiselpumpen mit Gewindeanschluss								
	Тур				Festes M	embrana	usdehnu	ngsgefäſ	3		
Ausdehnungsgefäß	Max. Druck (bar)			3	.5		3.5				
	Volumen (dm³)			1	8		35				
	Тур	Isolierter Stahltan						nk			
Pufferspeicher	Sicherheitsventilgarnitur (bar)	3.5					3.5				
	Volumen (dm³)	100					175				

		090S	110S	125\$	110D	125D	140D	160D	185D	
Niederdruckpumpe	Tue			lalatahi Kas	.:	m mait Carri				
Hochdruckpumpe	Тур		EC	ieistani-Kre	eiseipumpe	n mit Gewii	ndeanschlu	SS		
	Тур			Festes	Membrana	usdehnung	gsgefäß			
Ausdehnungsgefäß	Max. Druck (bar) 3.5 3.5									
	Volumen (dm³)			35		50				
	Тур		Isolierter Stahlta				nk			
Pufferspeicher	Sicherheitsventilgarnitur (bar)		3.5				3.5			
	Volumen (dm³)	n³) GAC : 175				250		400		
			GAH : 250		2	30	400			

^(***) Nur bei Geräten mit Hydronikmodul

VENTILATORDATEN

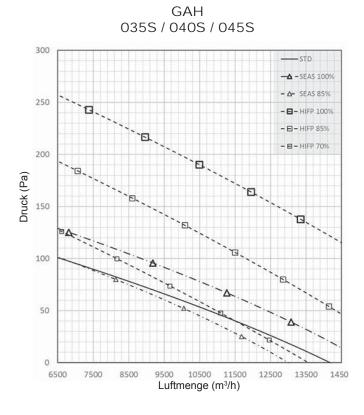


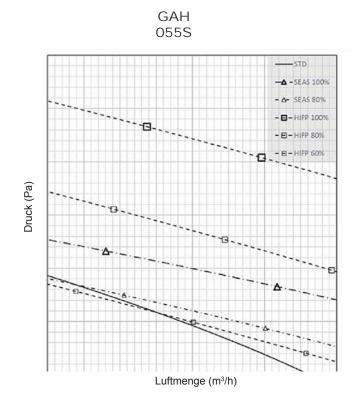


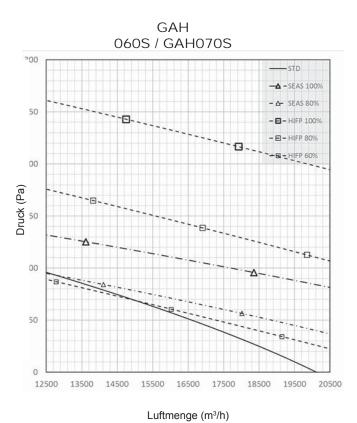


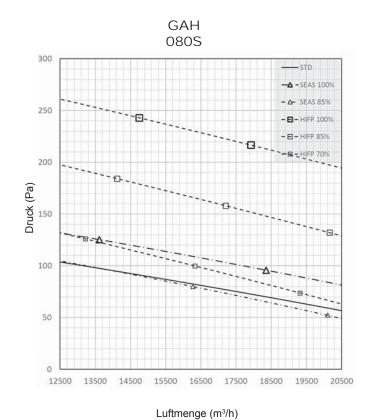
1.1.- TECHNISCHE DATEN

VENTILATORDATEN





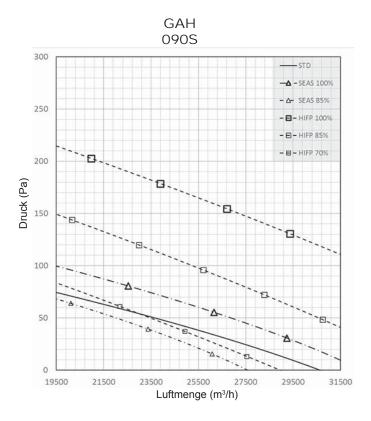


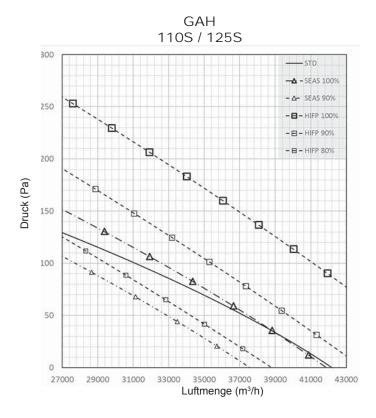


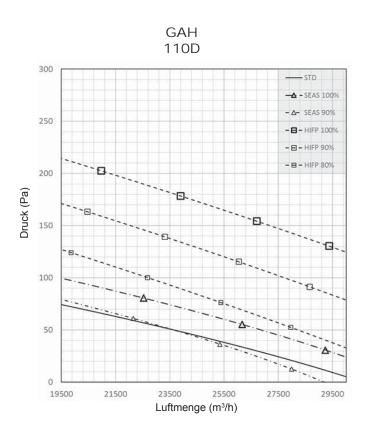


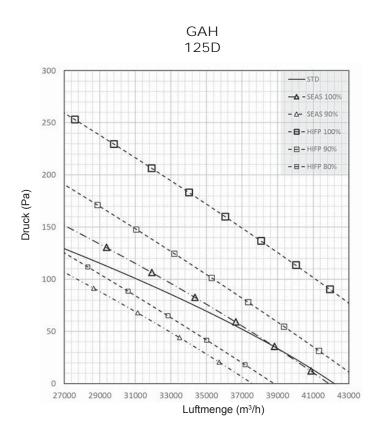
1.1.- TECHNISCHE DATEN

VENTILATORDATEN





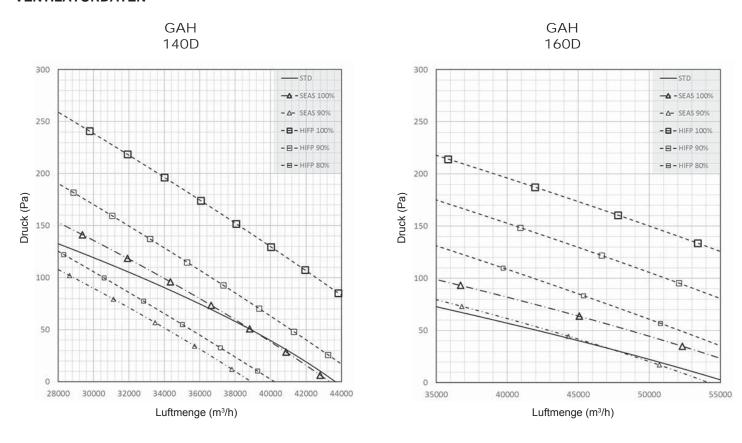


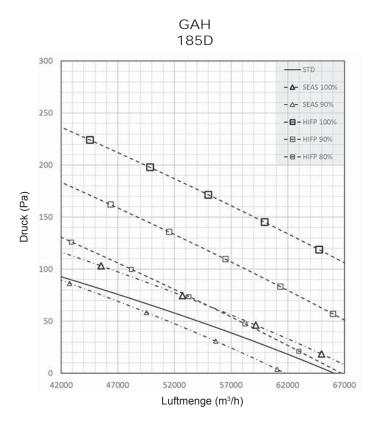




1.1.- TECHNISCHE DATEN

VENTILATORDATEN





HINWEIS: Berücksichtigen Sie bei GAC-Geräten einen um 3 % höheren Luftstrom.



1.2.- ELEKTRISCHE DATEN

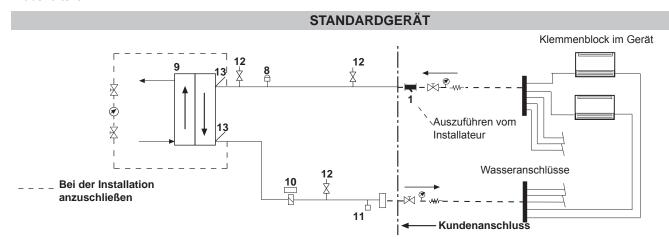
GAC/GAH		020S	025S	030S	035S	040S	045S	055S	060S	070S	080S
Max. Leistung	kW	9,4	11,8	15,1	17,4	18,0	20,7	24,6	27,5	30,4	35,6
Max. Strom	Α	17,2	21,8	31,2	32,2	34,6	38,6	46,4	55,4	64,4	72,4
LRC											
Anlaufstrom	Α	52,2	63	91,2	118,2	119,4	148,4	142,4	164,4	173,4	212,4
Anlaufstrom mit SoftStarter	Α	35	42,4	61,2	77,8	79,0	97,2	95,2	108,4	117,4	142,8
SEAS-VENTILATOR											
Zusatzleistung	kW	0,2	0,2	0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,5	0,5	0,5	-0,1
Zusatzstrom	Α	0,2	0,2	0,2	-0,8	-0,8	-0,8	0,4	0,4	0,4	-1,6
HIPF-VENTILATOR											
Zusatzleistung	kW	1,1	1,1	1,1	0,8	0,8	0,8	2,2	2,2	2,2	1,6
Zusatzstrom	Α	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	3	3	3	0,1
NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE											
Zusatzleistung	kW	0,6	0,6	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Zusatzstrom	Α	1,5	1,5	1,7	1,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
HOCHDRUCK-WASSERPUMPE											
Zusatzleistung	kW	1,1	1,1	1,1	0,8	0,8	0,8	2,2	2,2	2,2	1,6
Zusatzstrom	А	2,5	2,5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
FROSTSCHUTZ-ELEKTROHEIZUNG											
Zusatzleistung	kW	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	6	6	6	6
Zusatzstrom	А	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	8,7	8,7	8,7	8,7
STANDARD-ELEKTROHEIZUNG (nur GAH)											
Zusatzleistung	kW	9	9	9	9	9	9	18	18	18	18
Zusatzstrom	Α	13	13	13	13	13	13	26	26	26	26
HOCHDRUCK-ELEKTROHEIZUNG (nur GAH)											
Zusatzleistung	kW	12	12	12	12	12	12	24	24	24	24
Zusatzstrom	Α	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3	34,7	34,7	34,7	34,7
CAC/CAL		2000	110	S 1	256	110D	12ED	140	D 1	60D	10ED
GAC/GAH Max Leistung	Is\Λ/	090S	110		25S	110D	125D	140		60D	185D
Max. Leistung	kW	40,8	47,	7 !	54,6	48,6	56,5	62,	3	71,2	83,3
Max. Leistung Max. Strom	kW A			7 !			_		3		
Max. Leistung Max. Strom LRC(A)	Α	40,8 79,4	47, 100	7 5	54,6 09,8	48,6 92,4	56,5 113,8	62, 131	3 ,8 1	71,2 44,9	83,3 173,2
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom	A	40,8 79,4 172,4	47, 100	7	54,6 09,8 49,8	48,6 92,4 188,4	56,5 113,8 222,8	62, 131 240	3 ,8 1	71,2	83,3 173,2 313,2
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter	Α	40,8 79,4	47, 100	7	54,6 09,8	48,6 92,4	56,5 113,8	62, 131	3 ,8 1	71,2 44,9	83,3 173,2
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR	A A A	40,8 79,4 172,4 125,2	47, 100 209 153	7	54,6 09,8 49,8 80,2	48,6 92,4 188,4 141,2	56,5 113,8 222,8 166,8	62, 131 240 184	3,8 1	71,2 44,9 284,9 215,3	83,3 173,2 313,2 243,6
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung	A A A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1	47, 100 209 153	7	54,6 09,8 49,8 80,2	48,6 92,4 188,4 141,2	56,5 113,8 222,8 166,8	62, 131 240 184	3 ,8 1 ,8 2 ,8 2	71,2 44,9 284,9 215,3	83,3 173,2 313,2 243,6
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom	A A A	40,8 79,4 172,4 125,2	47, 100 209 153	7	54,6 09,8 49,8 80,2	48,6 92,4 188,4 141,2	56,5 113,8 222,8 166,8	62, 131 240 184	3 ,8 1 ,8 2 ,8 2	71,2 44,9 284,9 215,3	83,3 173,2 313,2 243,6
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR	A A kW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6	47, 100 209 153 -0, -2,	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4	62, 131 240 184 -0, -2,	3 ,8 1 ,8 2 ,8 2	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung	A A A KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6	209 153 -0, -2,	7 !	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4	62, 131 240 184 -0, -2,	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzleistung Zusatzstrom LIST CONTROL	A A kW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6	47, 100 209 153 -0, -2,	7 !	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4	62, 131 240 184 -0, -2,	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE	A A A KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1	47, 100 209 153 -0, -2, 2,7	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,2	62, 131 240 184 -0, -2, 1,2	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung	A A A KW A KW	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1	47, 100 209 153 -0, -2, 1,2	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6 0,1	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,2	62, 131 240 184 -0, -2, 1,3	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom	A A A KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1	47, 100 209 153 -0, -2, 2,7	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,2	62, 131 240 184 -0, -2, 1,2	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzstrom HOCHDRUCK-WASSERPUMPE	A A A KW A KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3	209 153 -0, -2, 1,3	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3	62, 131 240 184 -0, -2, 1,2	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9 3 6,5	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzstrom HOCHDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung	A A A KW A KW A KW KW	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 1,6 0,1 1,5 3,3	209 153 -0, -2, 1,2 1,5 3,3	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3	62, 131 240 184 -0, -2, 1,2 3 6,9	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9 3 6,5	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2 3 6,5
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom HOCHDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom	A A A KW A KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3	209 153 -0, -2, 1,3	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3	62, 131 240 184 -0, -2, 1,2	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9 3 6,5	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom HOCHDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom HOCHDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom FROSTSCHUTZ-ELEKTROHEIZUNG	A A A KW A KW A KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3	209 153 -0,-2,- 1,5 3,6	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,5 3,3 2,1 6,5	62, 131 240 184 -0, -2, 1,2 3 6,4	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9 3 6,5 3,2 7,6	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2 3 6,5
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom HOCHDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom FROSTSCHUTZ-ELEKTROHEIZUNG Zusatzleistung	A A A KW A KW A KW A KW KW KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3 1,6 6,5	209 153 -0,-2,- 1,2 1,5 3,3	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3 2,1 6,5	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3 1,6 6,5	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3	62, 131 240 184 -0, -2, 1,; 3 6,!	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9 3 6,5 3,2 7,6	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2 3 6,5 3,7 7,6
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom HOCHDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom FROSTSCHUTZ-ELEKTROHEIZUNG Zusatzleistung Zusatzleistung Zusatzleistung	A A A KW A KW A KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3	209 153 -0,-2,- 1,5 3,6	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,5 3,3 2,1 6,5	62, 131 240 184 -0, -2, 1,2 3 6,4	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9 3 6,5 3,2 7,6	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2 3 6,5
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom HOCHDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom FROSTSCHUTZ-ELEKTROHEIZUNG Zusatzstrom STANDARD-ELEKTROHEIZUNG (nur GAH)	A A A KW A KW A KW A KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3 1,6 6,5	209 153 -0, -2, -2, -1, 2 1, 5 3, 3	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3 2,1 6,5	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3 1,6 6,5	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3 2,1 6,5	62, 131 240 184 -0, -2, 1,2 3 6,8 2,7,6	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9 3,2 7,6 12 17,3	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2 3 6,5 3,7 7,6
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom HOCHDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom FROSTSCHUTZ-ELEKTROHEIZUNG Zusatzstrom STANDARD-ELEKTROHEIZUNG (nur GAH) Zusatzleistung	A A A KW A KW A KW A KW A KW KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3 1,6 6,5	209 153 -0,,-2,,-1,,2 2,7,-3,,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3 2,1 6,5	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3 1,6 6,5	56,5 113,8 222,8 166,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3 2,1 6,5	62, 131 240 184 -0, -2, 1,2 3 6,8 2,7,6 12 17,	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9 3 6,5 12 17,3 36	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2 3 6,5 12 17,3
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom HOCHDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom FROSTSCHUTZ-ELEKTROHEIZUNG Zusatzstrom STANDARD-ELEKTROHEIZUNG (nur GAH) Zusatzleistung Zusatzstrom	A A A KW A KW A KW A KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3 1,6 6,5	209 153 -0, -2, -2, -1, 2 1, 5 3, 3	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3 2,1 6,5	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3 1,6 6,5	56,5 113,8 222,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3 2,1 6,5	62, 131 240 184 -0, -2, 1,2 3 6,8 2,7,6	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9 3,2 7,6 12 17,3	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2 3 6,5 3,7 7,6
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom HOCHDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom FROSTSCHUTZ-ELEKTROHEIZUNG Zusatzstrom STANDARD-ELEKTROHEIZUNG (nur GAH) Zusatzstrom HOCHDRUCK-ELEKTROHEIZUNG (nur GAH)	A A A KW A KW A KW A KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3 1,6 6,5 9 13	209 153 -0, -2, -2, -1, 2 1, 4 3, 3, 3 2, -6, 4 9 13	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3 2,1 6,5 9 13	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3 1,6 6,5 9 13	56,5 113,8 222,8 166,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,5 3,3 2,1 6,5	62, 131 240 184 -0, -2, 1,2 3 6,9 2,7,6 12 17,	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9 3 6,5 12 17,3 36 52	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2 3 6,5 12 17,3 36 52
Max. Leistung Max. Strom LRC(A) Anlaufstrom Anlaufstrom mit SoftStarter SEAS-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom HIPF-VENTILATOR Zusatzleistung Zusatzstrom NIEDERDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom HOCHDRUCK-WASSERPUMPE Zusatzleistung Zusatzstrom FROSTSCHUTZ-ELEKTROHEIZUNG Zusatzstrom STANDARD-ELEKTROHEIZUNG (nur GAH) Zusatzleistung Zusatzstrom	A A A KW A KW A KW A KW A KW KW A	40,8 79,4 172,4 125,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3 1,6 6,5	209 153 -0,,-2,,-1,,2 2,7,-3,,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3	7	54,6 09,8 49,8 80,2 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3 2,1 6,5	48,6 92,4 188,4 141,2 -0,1 -1,6 0,1 1,5 3,3 1,6 6,5	56,5 113,8 222,8 166,8 166,8 -0,5 -2,4 2,1 1,2 1,5 3,3 2,1 6,5	62, 131 240 184 -0, -2, 1,2 3 6,8 2,7,6 12 17,	3	71,2 44,9 284,9 215,3 -0,2 -3,3 3,2 1,9 3 6,5 12 17,3 36	83,3 173,2 313,2 243,6 -0,6 -4,0 3,7 2,2 3 6,5 12 17,3

SEAS	Variable Volumenstromregelung mit Standard-EC-Ventilatoren
HIFP	Variable Volumenstromregelung mit Hochdruck-EC-Ventilatoren

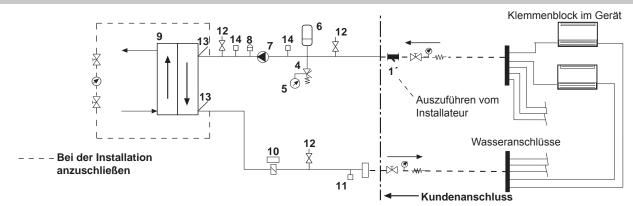


1.3.- BAUTEILE

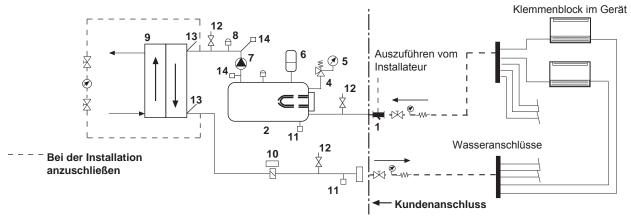
Das eComfort-System besteht aus einem Wasserkühler oder einer Luft/Wasser-Wärmepumpe und einer Reihe von hydraulischen Zubehörteilen.



GERÄT MIT WASSERPUMPEN-OPTION



GERÄT MIT WASSERTANK-OPTION



BAUTEILE:

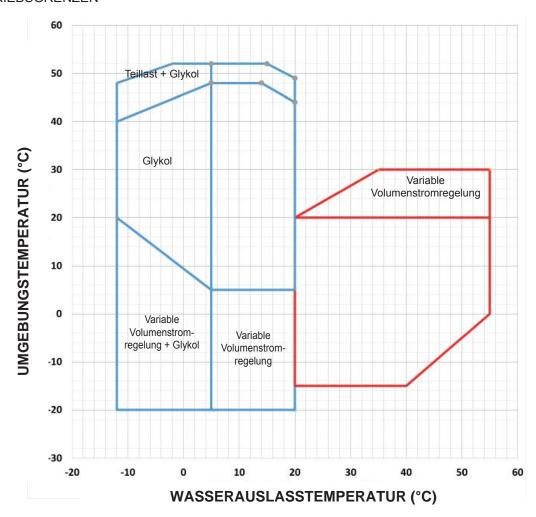
STANDARDVERSION	GERÄT MIT WASSERPUMPEN-OPTION	GERÄT MIT WASSERTANK-OPTION
8, 9, 10, 11, 12, 13	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12, 13, 14

1	Wasserfilter (Zusatzoption, lose geliefert)	6	Ausdehnungsgefäß	11	Ablassventil
2	Pufferspeicher	7	Wasserpumpe	12	Druckkontrollventil
3	Wassertankheizung	8	Entlüftungsventil	13	Wassertemperaturfühler
4	Sicherheitsventil	9	Plattenwärmetauscher	4.4	Druckmessumformer (wenn die Option für
5	Druckanzeige	10	Strömungswächter	14	Druckmessumformer (wenn die Option für variablen Wasserdurchfluss ausgewählt ist)

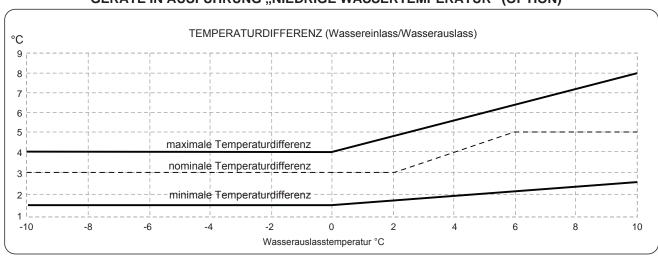
Vor dem Wärmetauscher ist ein Wasserfilter in den Wasserkreislauf einzubauen. Dieser Filter muss sämtliche Partikel mit einem Durchmesser größer als 1 mm herausfiltern und innerhalb eines Abstands von 1 m vor dem Einlass des Wärmetauschers positioniert werden. Er kann als Sonderausstattung vom Hersteller bereitgestellt werden.



1.4.- BETRIEBSGRENZEN



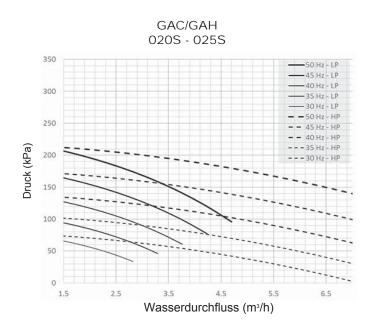
GERÄTE IN AUSFÜHRUNG "NIEDRIGE WASSERTEMPERATUR" (OPTION)

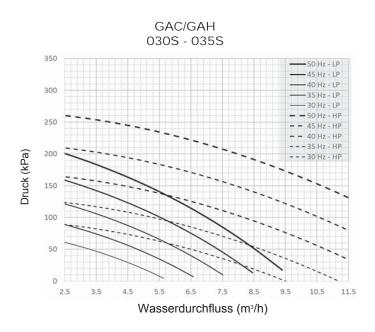


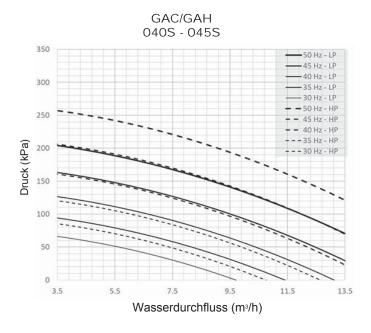


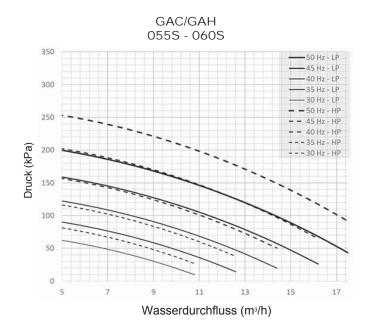
1.5.- DATEN ZUM HYDRAULIKSYSTEM

WASSERDURCHFLUSS UND VERFÜGBARER STATISCHER DRUCK DER WASSERPUMPE





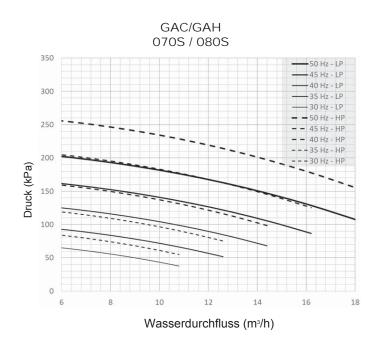


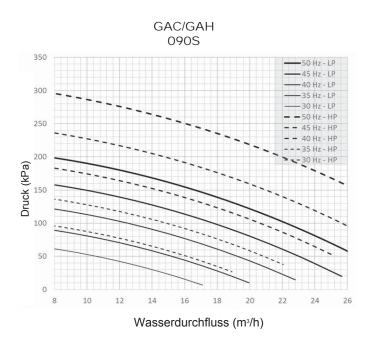


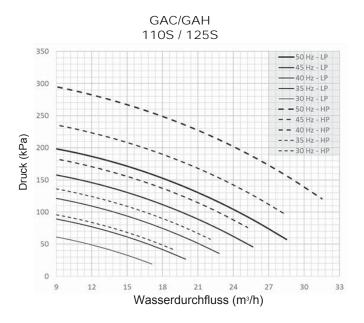


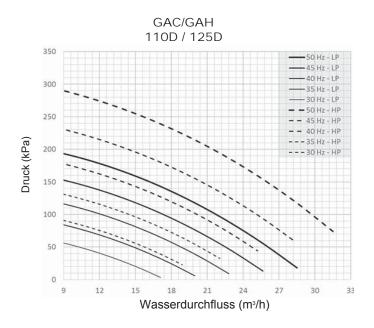
1.5.- DATEN ZUM HYDRAULIKSYSTEM

WASSERDURCHFLUSS UND VERFÜGBARER STATISCHER DRUCK DER WASSERPUMPE





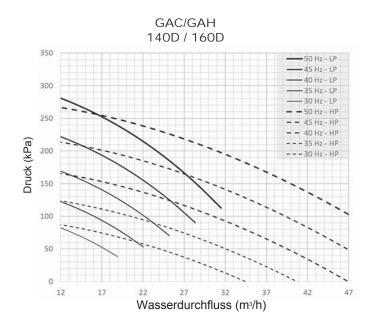


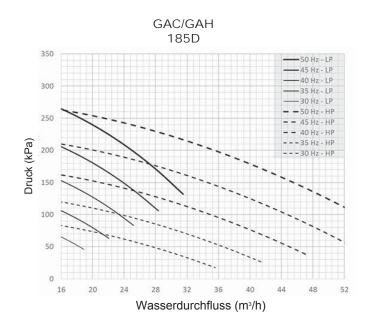




1.5.- DATEN ZUM HYDRAULIKSYSTEM

WASSERDURCHFLUSS UND VERFÜGBARER STATISCHER DRUCK DER WASSERPUMPE

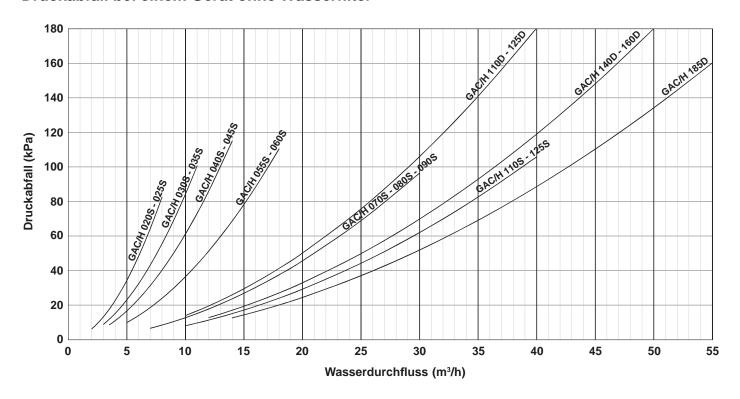




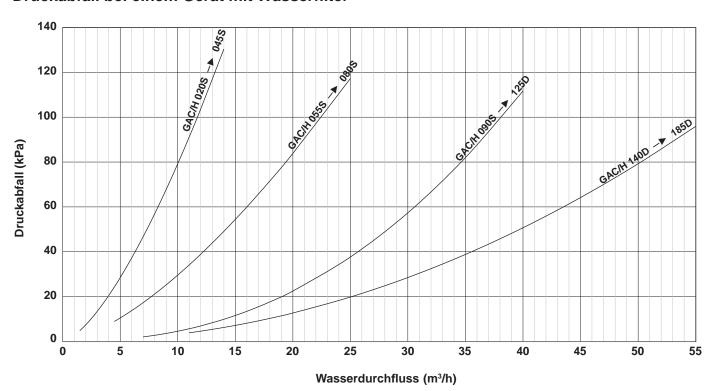


1.6- DRUCKABFALL IM WASSERSYSTEM

Druckabfall bei einem Gerät ohne Wasserfilter



Druckabfall bei einem Gerät mit Wasserfilter





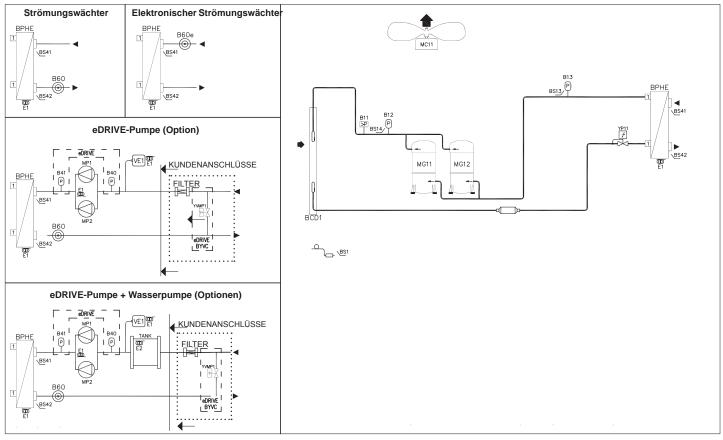
1.7.- WASSERDURCHFLUSS

	WA	SSERDURCHFLUSS (m³/h)	WASSERMENGE (dm³)		
GERÄTEMODELL	MINIMUM	NENNWERT	MAXIMUM	Gerät ohne Pufferspeicher	Pufferspeicher	
GAC 020S	1.7	3.5	5.8	4.0	100	
GAC 025S	2.1	4.2	7.0	4.0	100	
GAC 030S	2.7	5.5	9.1	4.6	100	
GAC 035S	3.2	6.4	10.6	4.6	100	
GAC 040S	3.5	6.9	11.5	5.2	100	
GAC 045S	3.9	7.8	13.0	5.2	100	
GAC 055S	4.7	9.4	15.7	6.0	175	
GAC 060S	5.3	10.5	17.5	6.0	175	
GAC 070S	6.0	12.0	19.9	10.2	175	
GAC 080S	7.1	14.2	23.7	10.2	175	
GAC 090S	7.9	15.7	26.1	11.3	175	
GAC 110S	9.2	18.4	30.6	14.1	175	
GAC 125S	10.5	21.0	35.0	14.1	175	
GAC 110D	9.1	18.2	30.2	13.0	250	
GAC 125D	10.6	21.2	35.3	13.0	250	
GAC 140D	11.9	23.9	39.7	24.3	400	
GAC 160D	13.9	27.9	46.4	24.3	400	
GAC 185D	15.9	31.8	53.0	27.1	400	
GAH 020S	1.7	3.4	5.7	4.0	100	
GAH 025S	2.1	4.2	7.0	4.0	100	
GAH 030S	2.7	5.3	8.9	4.6	100	
GAH 035S	3.1	6.3	10.4	4.6	100	
GAH 040S	3.4	6.8	11.3	5.2	100	
GAH 045S	3.9	7.7	12.8	5.2	100	
GAH 055S	4.7	9.3	15.5	6.0	175	
GAH 060S	5.2	10.3	17.2	6.0	175	
GAH 070S	5.9	11.8	19.6	10.2	175	
GAH 080S	7.0	14.0	23.3	10.2	175	
GAH 090S	7.8	15.6	25.9	11.3	250	
GAH 110S	9.1	18.2	30.2	14.1	250	
GAH 125S	10.4	20.7	34.5	14.1	250	
GAH 110D	9.0	18.0	30.0	13.0	250	
GAH 125D	10.4	20.8	34.7	13.0	250	
GAH 140D	11.7	23.5	39.1	24.3	400	
GAH 160D	13.7	27.4	45.6	24.3	400	
GAH 185D	15.6	31.2	52.0	27.1	400	

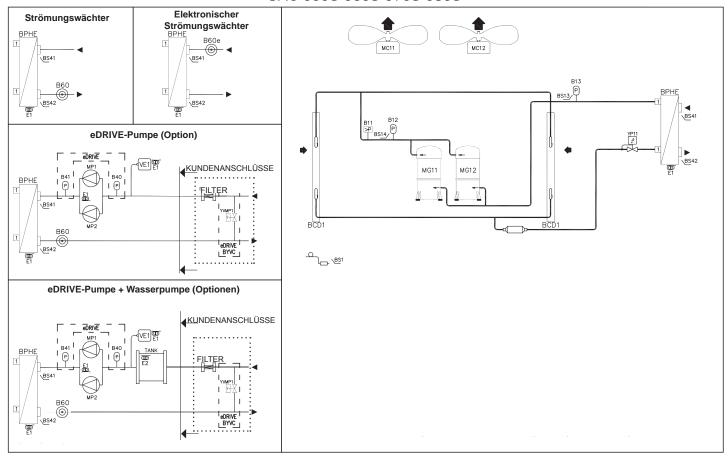


1.8.- ROHRLEITUNGSPLÄNE NUR-KÜHLEN GERÄTE

GAC 020S-025S-030S-035S-040S-045S



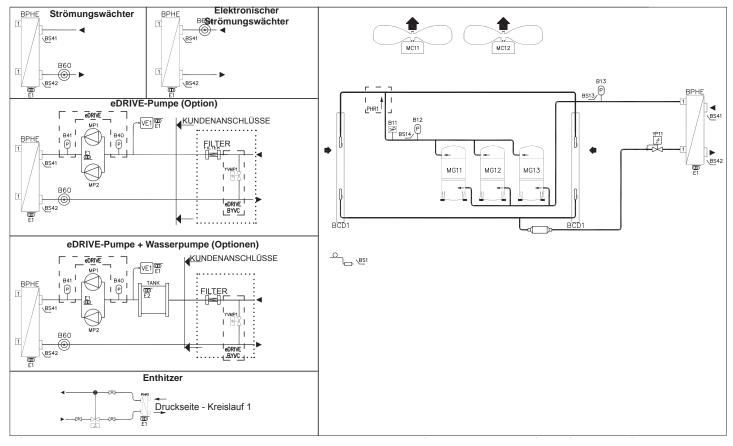
GAC 055S-060S-070S-080S



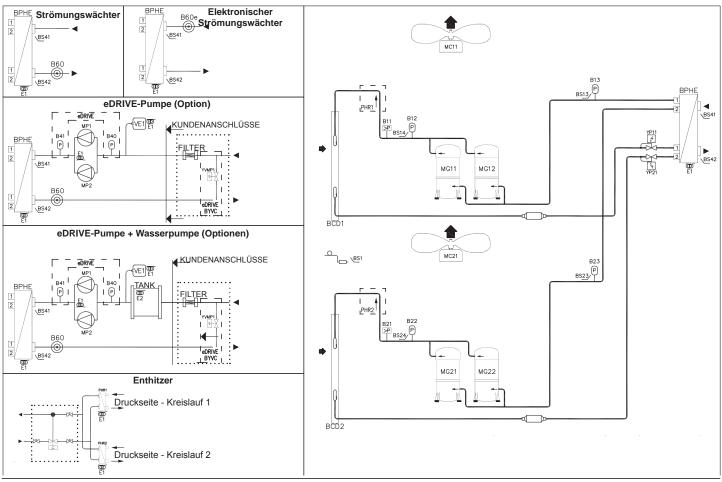


1.8.- ROHRLEITUNGSPLÄNE NUR-KÜHLEN GERÄTE

GAC 090S-110S-125S



GAC 110D-125D





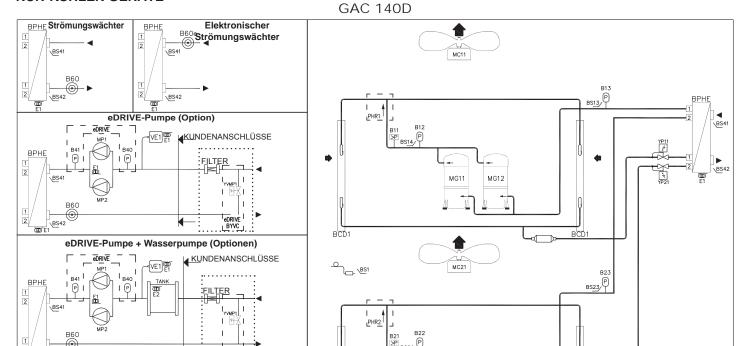
1.8.- ROHRLEITUNGSPLÄNE

Enthitzer

Druckseite - Kreislauf 2

Druckseite - Kreislauf 1

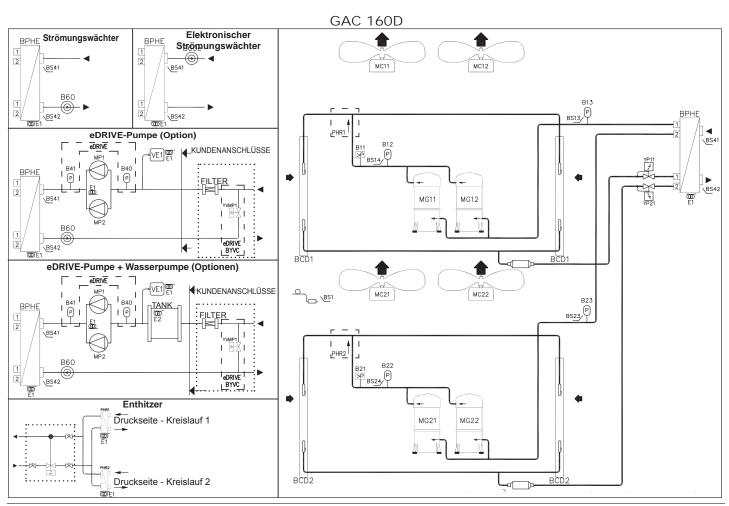
NUR-KÜHLEN GERÄTE



BCD2

MG22

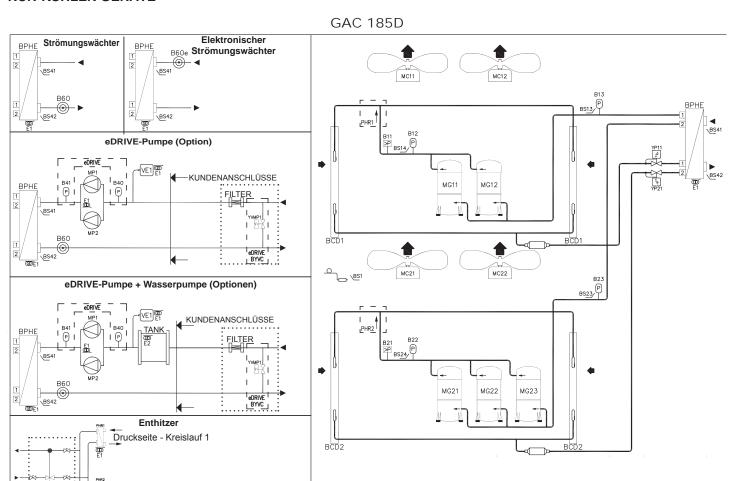
MG21





1.8.- ROHRLEITUNGSPLÄNE NUR-KÜHLEN GERÄTE

Druckseite - Kreislauf 2

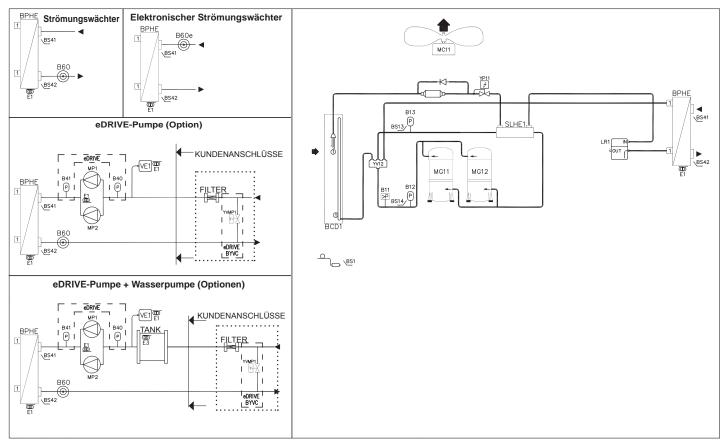


LEGENDE LEGENDE B11 Hochdruck-Pressostat 1 **BS41** Wassereinlasstemperatur **B12** Hochdruck-Messumformer 1 **BS42** Wasserauslasstemperatur **B13** Niederdruck-Messumformer 1 **E1** Verdampfer-Frostschutzheizung **B21** Hochdruck-Pressostat 2 E2 Frostschutzheizung **B22** Hochdruck-Messumformer 2 E3-4-5-6 Elektroheizung **B23** Niederdruck-Messumformer 2 LR Flüssigkeitssammler **B40** Wassereinlassdruck MC Ventilator **B41** Wasserauslassdruck MG Scroll-Verdichter **B60** Wasserströmungswächter MP Wasserpumpe B₆₀e Elektronischer Wasserströmungswächter PHR 1-2 Partielle Wärmerückgewinnung **BCD** Kondensator **SLHE** Ansaugflüssigkeits-Wärmetauscher **BPHE** Verdampfer (Plattenwärmetauscher) VE₁ Ausdehnungsgefäß Elektronisches Expansionsventil - Kreislauf 1 BS₁ Außentemperatur **YP11 BS13** Ansaugtemperatur 1 **YP21** Elektronisches Expansionsventil - Kreislauf 2 **BS14** Auslasstemperatur 1 YV12-22 4-Wegeumschaltventil **BS23** Ansaugtemperatur 2 YVMP1 Bypass-Ventil **BS24** Auslasstemperatur 2

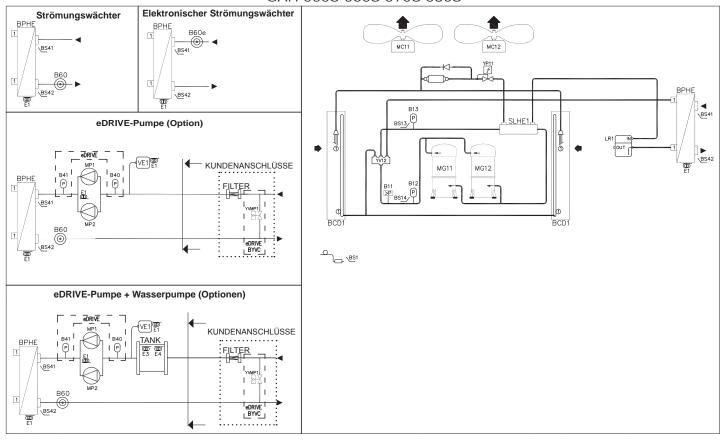


1.8.- ROHRLEITUNGSPLÄNE WÄRMEPUMPENGERÄTE

GAH 020S-025S-030S-035S-040S-045S



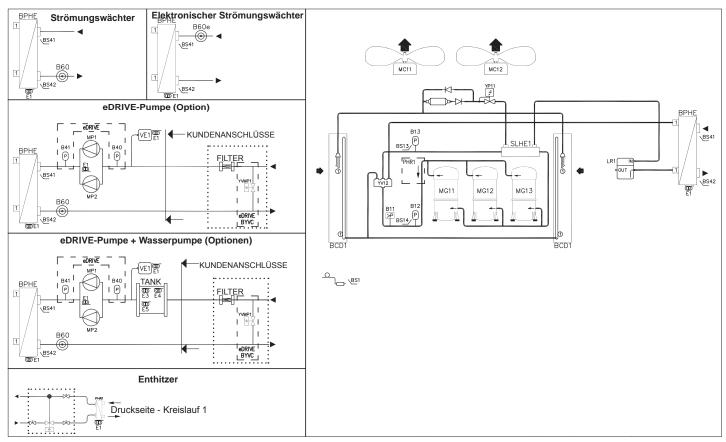
GAH 055S-060S-070S-080S



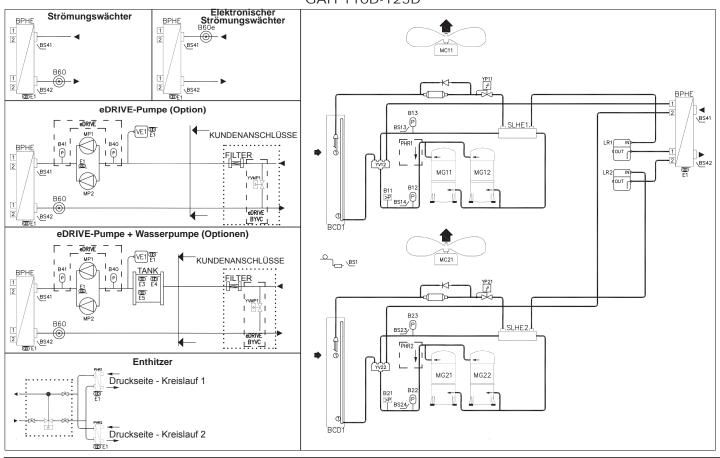


1.8.- ROHRLEITUNGSPLÄNE WÄRMEPUMPENGERÄTE

GAH 090S-110S-125S



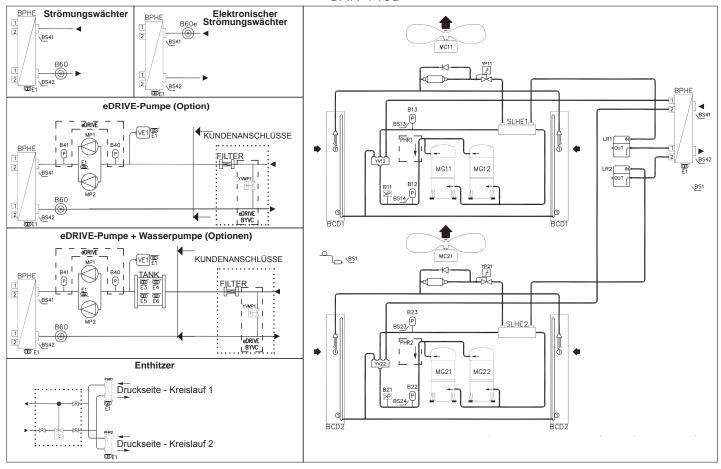
GAH 110D-125D



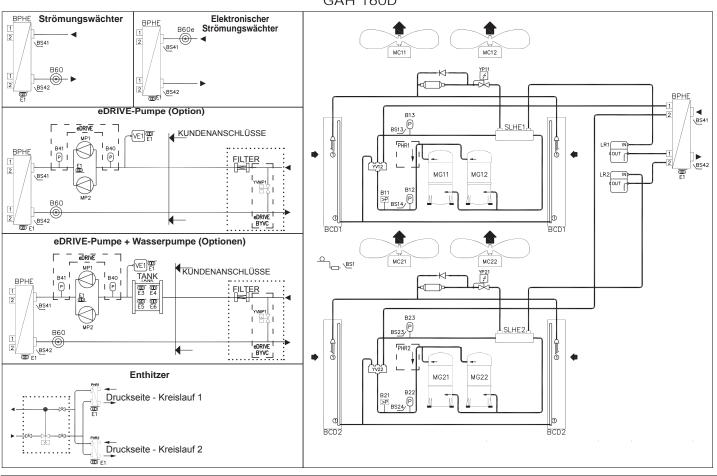


1.8.- ROHRLEITUNGSPLÄNE WÄRMEPUMPENGERÄTE

GAH 140D



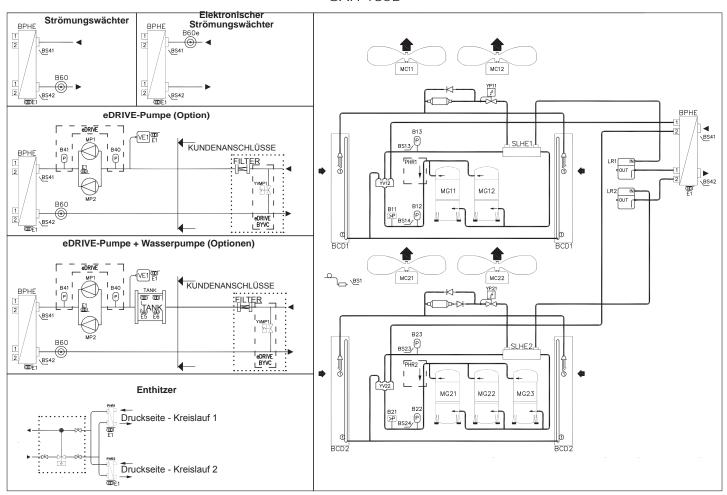
GAH 160D





1.8.- ROHRLEITUNGSPLÄNE WÄRMEPUMPENGERÄTE

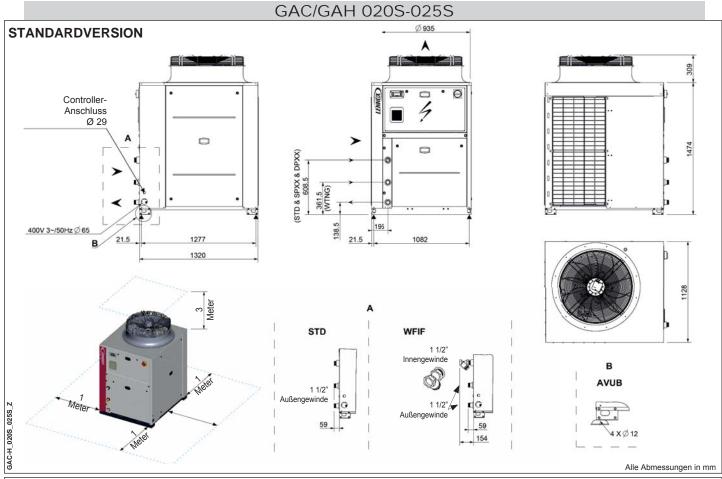
GAH 185D

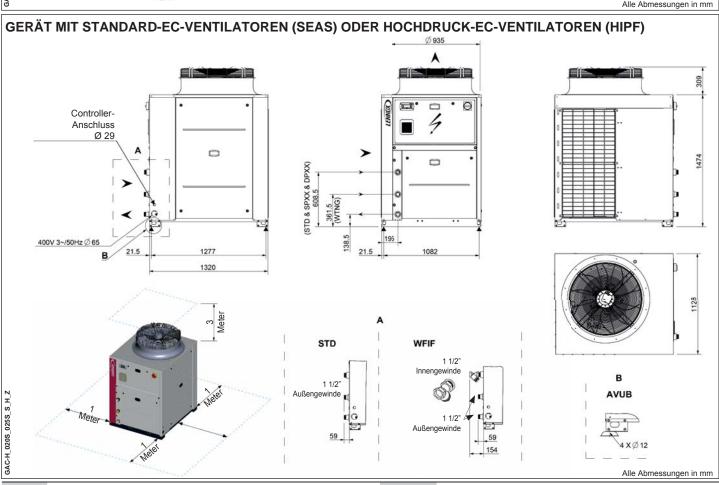


LEGENDE	LEGENDE
LEGENDE	LEGENDE

B11	Hochdruck-Pressostat 1	BS41	Wassereinlasstemperatur
B12	Hochdruck-Messumformer 1	BS42	Wasserauslasstemperatur
B13	Niederdruck-Messumformer 1	E1	Verdampfer-Frostschutzheizung
B21	Hochdruck-Pressostat 2	E2	Frostschutzheizung
B22	Hochdruck-Messumformer 2	E3-4-5-6	Elektroheizung
B23	Niederdruck-Messumformer 2	LR	Flüssigkeitssammler
B40	Wassereinlassdruck	MC	Ventilator
B41	Wasserauslassdruck	MG	Scroll-Verdichter
B60	Wasserströmungswächter	MP	Wasserpumpe
B60e	Elektronischer Wasserströmungswächter	PHR 1-2	Partielle Wärmerückgewinnung
BCD	Kondensator	SLHE	Ansaugflüssigkeits-Wärmetauscher
BPHE	Verdampfer (Plattenwärmetauscher)	VE1	Ausdehnungsgefäß
BS1	Außentemperatur	YP11	Elektronisches Expansionsventil - Kreislauf 1
BS13	Ansaugtemperatur 1	YP21	Elektronisches Expansionsventil - Kreislauf 2
BS14	Auslasstemperatur 1	YV12-22	4-Wegeumschaltventil
BS23	Ansaugtemperatur 2	YVMP1	Bypass-Ventil
BS24	Auslasstemperatur 2		

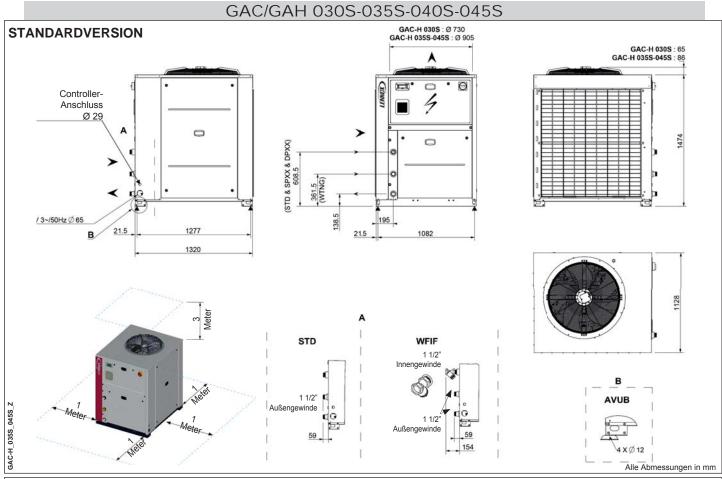


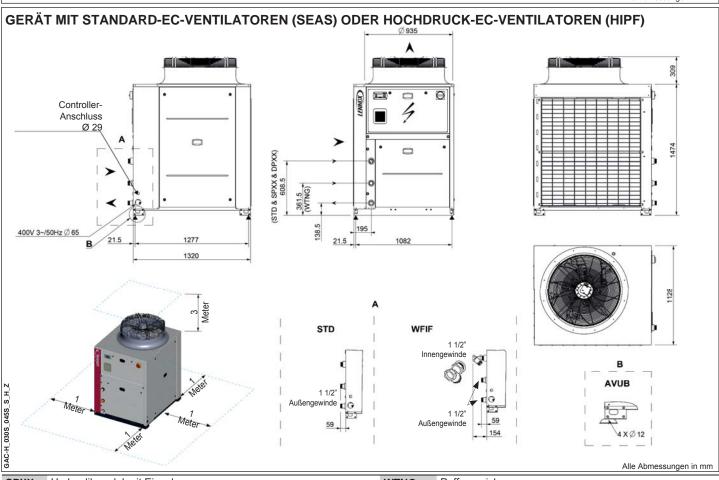




SPXX	Hydraulikmodul mit Einzelpumpe	WTNG	Pufferspeicher
DPXX	Hydraulikmodul mit Doppelpumpe	WFIF	Wasserfilter (lose geliefert)
AVUB	Gummischwingungsdämpfer		

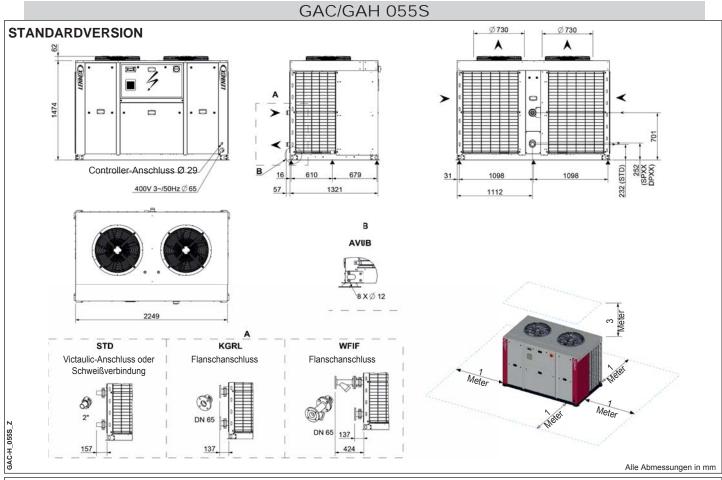


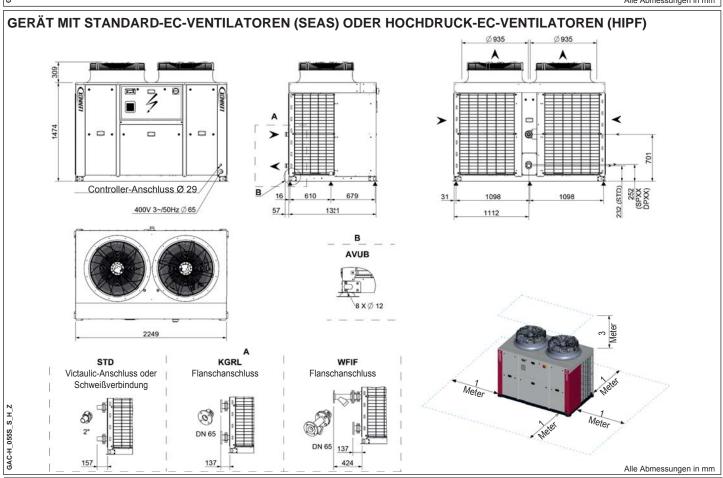




SPXX	Hydraulikmodul mit Einzelpumpe	WTNG	Pufferspeicher
DPXX	Hydraulikmodul mit Doppelpumpe	WFIF	Wasserfilter (lose geliefert)
AVUB	Gummischwingungsdämpfer		

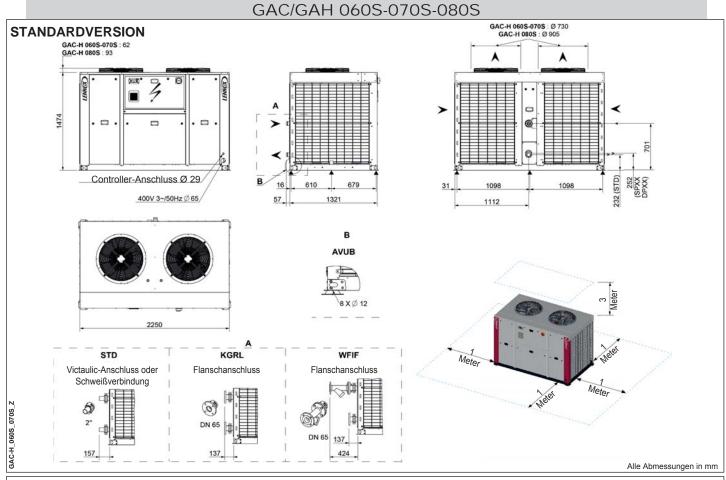


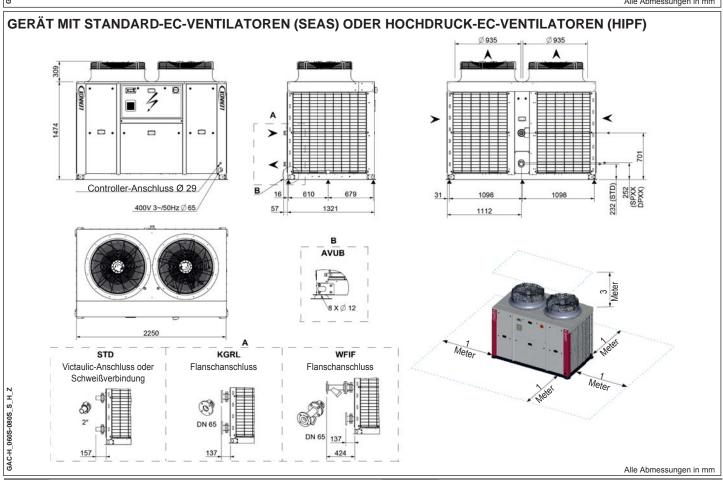




SPXX	Hydraulikmodul mit Einzelpumpe	KGRL	Flanschanschluss
DPXX	Hydraulikmodul mit Doppelpumpe	WFIF	Wasserfilter (lose geliefert)
AVUB	Gummischwingungsdämpfer		

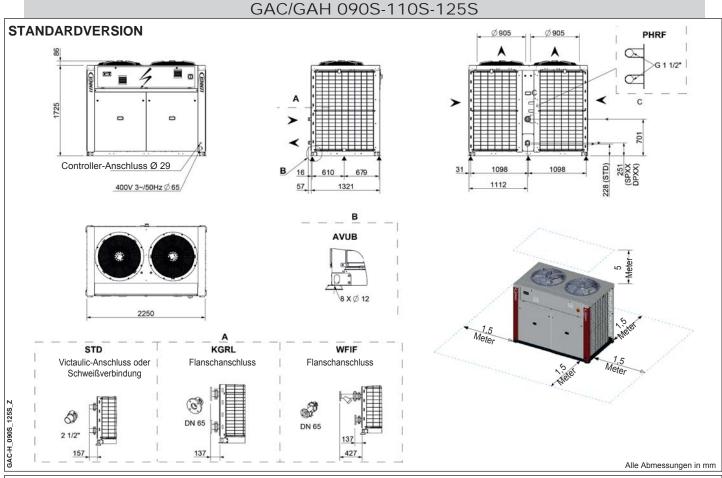


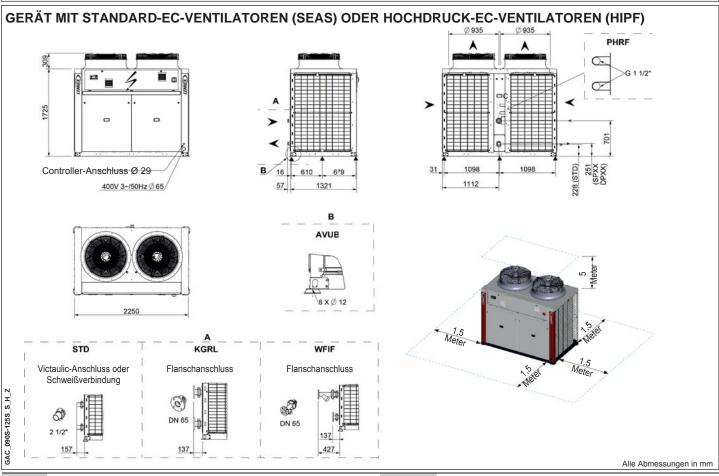




SPXX	Hydraulikmodul mit Einzelpumpe	KGRL	Flanschanschluss
DPXX	Hydraulikmodul mit Doppelpumpe	WFIF	Wasserfilter (lose geliefert)
AVUB	Gummischwingungsdämpfer		

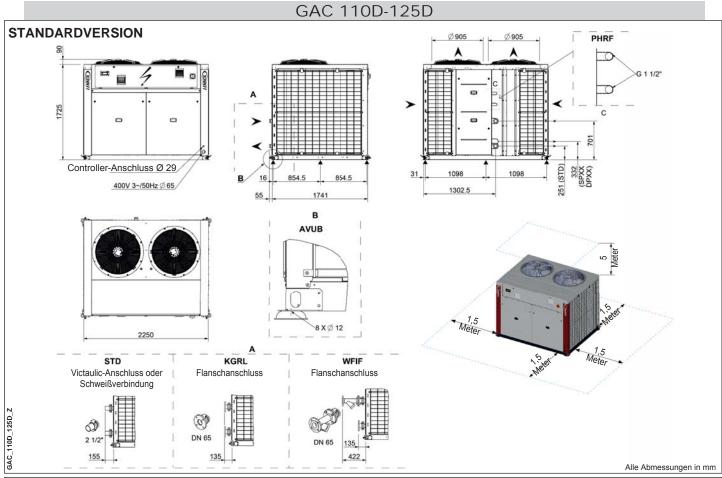


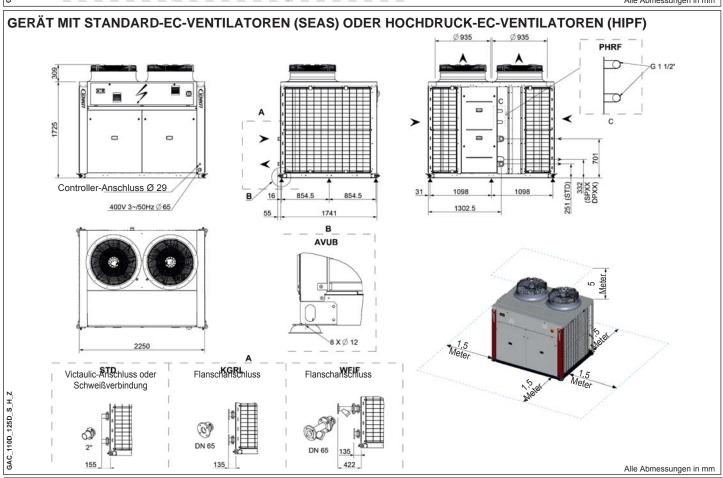




SPXX	Hydraulikmodul mit Einzelpumpe	KGRL	Flanschanschluss
DPXX	Hydraulikmodul mit Doppelpumpe	WFIF	Wasserfilter (lose geliefert)
AVUB	Gummischwingungsdämpfer	PHRF	Warmwasserbereitung: Enthitzer





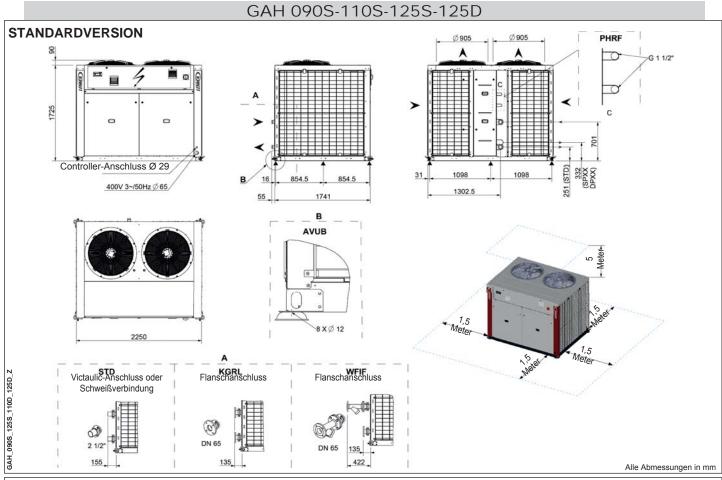


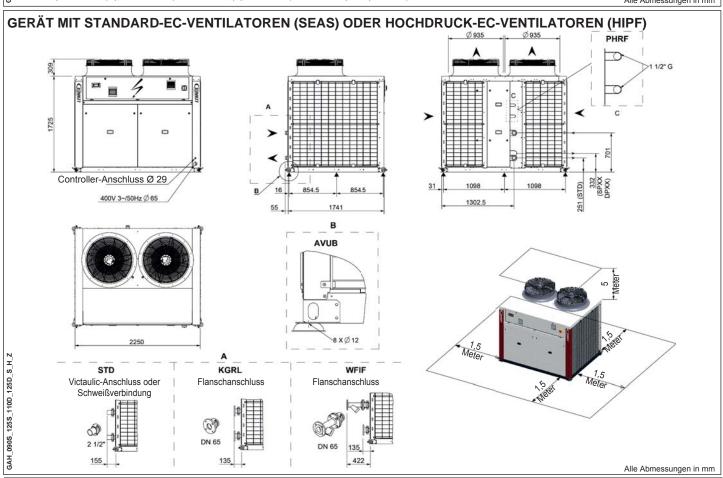
SPXX	Hydraulikmodul mit Einzelpumpe	KGRL	Flanschanschluss
DPXX	Hydraulikmodul mit Doppelpumpe	WFIF	Wasserfilter (lose geliefert)
AVUB	Gummischwingungsdämpfer	PHRF	Warmwasserbereitung: Enthitzer



1.- ALLGEMEINES

1.9.- ABMESSUNGEN



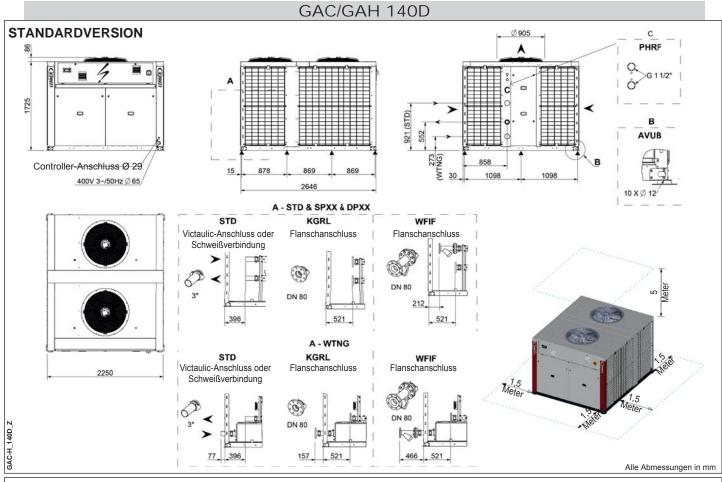


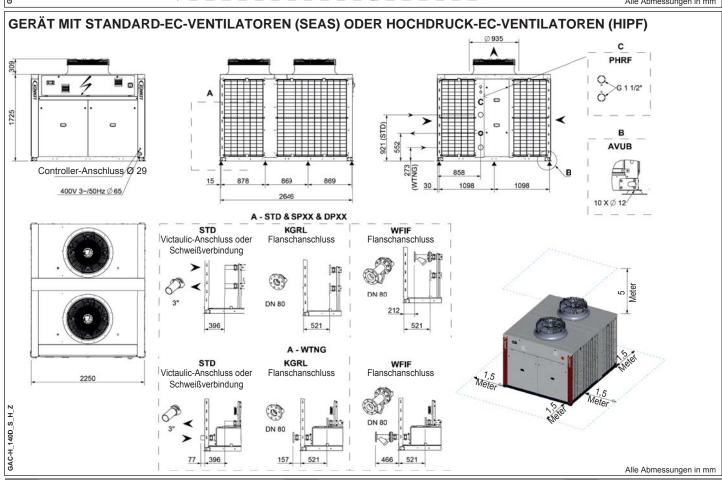
SPXX	Hydraulikmodul mit Einzelpumpe	KGRL	Flanschanschluss
DPXX	Hydraulikmodul mit Doppelpumpe	WFIF	Wasserfilter (lose geliefert)
AVUB	Gummischwingungsdämpfer	PHRF	Warmwasserbereitung: Enthitzer



1.- ALLGEMEINES

1.9.- ABMESSUNGEN



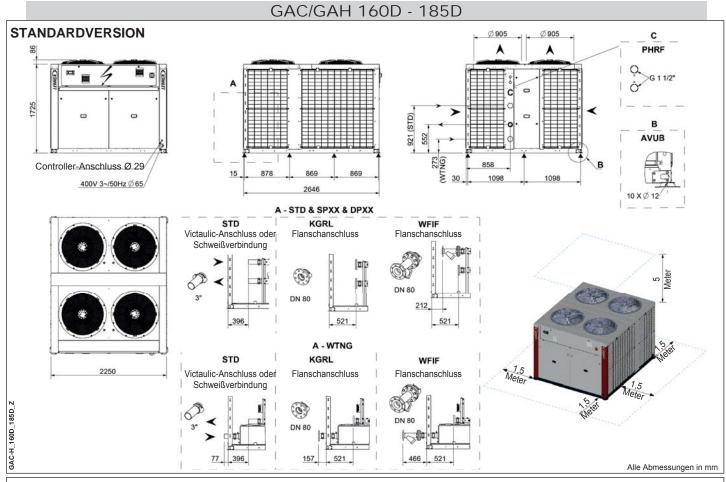


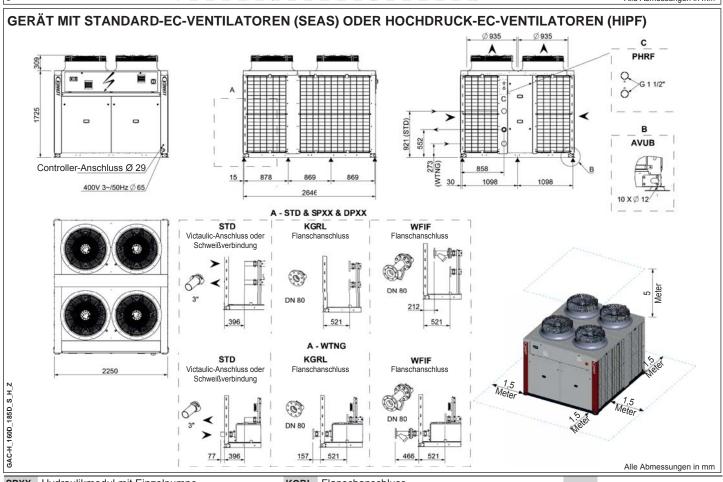
SPXX	Hydraulikmodul mit Einzelpumpe	KGRL	Flanschanschluss	VA/TAIC	Pufferspeicher
DPXX	Hydraulikmodul mit Doppelpumpe	WFIF	Wasserfilter (lose geliefert)	WING	Fullerspeichei
AVUB	Gummischwingungsdämpfer	PHRF	Warmwasserbereitung: Enthitzer		



1.- ALLGEMEINES

1.9.- ABMESSUNGEN





SPXX	Hydraulikmodul mit Einzelpumpe	KGRL	Flanschanschluss	MATRIC	Pufferspeicher
DPXX	Hydraulikmodul mit Doppelpumpe	WFIF	Wasserfilter (lose geliefert)	WING	Fullerspeichei
AVUB	Gummischwingungsdämpfer	PHRF	Warmwasserbereitung: Enthitzer		



2.1 TRANSPORT - HANDHABUNG

Das Gerät ist so konzipiert, dass es den Transport und die Handhabung gemäß dem erstellten Protokoll übersteht (siehe Transportprotokoll in den Installationsanweisungen für die jeweilige Baureihe).

Das Entladen muss mit geeigneten Geräten durchgeführt werden (Kran, Gabelstapler usw.).

Für bestimmte Produkte sind optional abnehmbare Transportringe verfügbar.

Wenn ein Gabelstapler verwendet wird, ist die auf den Produkten angegebene Transportposition und -richtung zu beachten.

Um eine Beschädigung des Gehäuses, der Rohre, des Verdichters usw. zu verhindern, muss das Gerät vorsichtig transportiert werden.

Kontrollen und Prüfungen bei Lieferung

Nach dem Empfang des Geräts, bei der Installation oder Neuinstallation und vor dem Start muss es auf etwaige Schäden untersucht werden. Achten Sie bei der Entgegennahme eines neuen Geräts auf folgende Punkte. Es obliegt dem Kunden, sicherzustellen, dass sich die Produkte in einem guten Betriebszustand befinden (füllen Sie die Checkliste auf Seite 62 aus):

Das Äußere wurde auf keinerlei Weise beschädigt.

Die Ausrüstung für Hebe- und Transportvorrichtungen sind für das Gerät geeignet und entsprechen den in diesem Handbuch enthaltenen Richtlinien.

Das für die Installation vor Ort bestellte Zubehör wurde geliefert und befindet sich in betriebsfähigem Zustand.

Wenn das Gerät mit Kältemittelfüllung geliefert wurde, dürfen keine Leckagen vorhanden sein. (Verwenden Sie einen elektronischen Lecksucher.)

Die gelieferte Maschine entspricht der Bestellung und stimmt mit dem Lieferschein überein.

Sollte das Produkt beschädigt sein, müssen die genauen Details innerhalb von 48 Stunden nach der Lieferung (Arbeitstage) schriftlich per Einschreiben dem Frachtunternehmen gemeldet werden.

Eine Kopie des Briefes ist an LENNOX und dem Lieferanten bzw. Großhändler zur Kenntnisnahme zu senden. Bei Nichtbeachtung kann das Frachtunternehmen für den Schaden nicht haftbar gemacht werden. Bitte denken Sie daran, dass LENNOX nicht für das Ausladen und Aufstellen des Geräts verantwortlich ist.

Typenschild des Geräts

Das Typenschild enthält Referenzangaben zum Modell und gewährleistet, dass das Gerät dem bestellten Modell entspricht. Zudem gibt es den benötigten Anlaufstrom sowie die Nennleistung und die Versorgungsspannung des Geräts an.

Die Betriebsspannung darf nicht mehr als +5/-5 % von den Angaben auf dem Typenschild abweichen.

Der Anlaufstrom ist der Höchstwert, der bei der angegebenen Betriebsspannung voraussichtlich erreicht wird. Der Kunde muss über eine geeignete Stromversorgung verfügen. Es ist daher unbedingt zu prüfen, ob die auf dem Typenschild des Geräts angegebene Versorgungsspannung mit der der Hauptstromversorgung kompatibel ist.

Folgende Angaben sind ebenfalls auf dem Typenschild zu finden:

- Herstellungsjahr
- · Gewicht des Geräts
- Tvp des verwendeten Kältemittels
- Erforderliche Füllmenge für jeden Verdichter-Kreislauf.
- · Max./min. Betriebsdruck
- · Max./min. Betriebstemperatur

Lennox Refac, S.A. VIII alonquejar 4 09001 Burgos España 1181 Unit type: GAC030SM1M Serial Nr: 10089360ES03170331 Phase Voltage Current (A) Frecuency (Ph) (Hz) (V) 400 Elec Ш 50 Nominal Starting Flec Aux 50 34.70 1 94.70 Min Max LP ΗР LP ΗР Pressure (PS) (bar) 28 43 Temperature (T S) (°C) -20 -20 50 110 Storage Temperature (TS) 50 LP: Low Pressure side / HP: High Pressure Capacities (KW) Ref Charge (Kg) Dates Cooling C4 Heating C1 C2 C3 Prod. Test 13/03/2017 31.7 4.4 Fluid Weight (Kg) Fluid group R410A GWP=2088 342 This product is used for Air Conditioning. Contains fluorinated

*GWP: Global Warming Potential (relatives Treibhauspotenzial)

This product is used for Air Conditioning, Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed



Trennen Sie den beim Auspacken der Maschine durch die Verpackung anfallenden nicht gefährlichen Reststoffe wie Kunststofffolien oder andere Elemente aus Kunststoff, Metallbleche usw. korrekt und entsorgen Sie sie in den für diesen Zweck vorgesehenen Behältern oder lassen Sie dies von autorisierten Händlern ausführen. Befolgen Sie die Installationsanweisungen in dieser Anleitung, um das Entstehen störender Geräusche durch Bewegungen und Erschütterungen aufgrund einer fehlerhaften Installation des Geräts zu vermeiden.

2.2.- RICHTLINIEN ZUM STANDORT UND TRANSPORT



SÄMTLICHE INSTALLATIONS-, PFLEGE- und WARTUNGSARBEITEN sind von QUALIFIZIERTEN TECHNIKERN durchzuführen.

Das Gerät muss SENKRECHT auf seinen Holzpaletten transportiert werden. Andernfalls könnte es zu einer ernsthaften Beschädigung der Maschine kommen.

Kontrollieren Sie das Gerät bei Ankunft sofort, um sicherzustellen, dass es nicht verbeult oder anderweitig beschädigt ist. Beachten Sie die Anweisungen auf der Verpackung. Falls eine Beschädigung vorliegt, kann die Annahme des Geräts verweigert werden, wobei die LENNOX Distribution Deparent zu benachrichtigen und der Grund für die Verweigerung der Annahme des Geräts auf dem Lieferschein des Transportunternehmens anzugeben ist. Spätere bei der LENNOX Distribution Deparent eingereichte Reklamationen oder Beschwerden für diese Art von Beschädigungen fallen nicht mehr unter die Garantie.

Es muss genügend Platz für das Aufstellen des Geräts vorhanden sein. Das Gerät kann im Freien ausgestellt werden. Am Aufstellungsort des Geräts ist auf eine adäquate Drainage zu achten.

Beim Abtauzyklus der Wärmepumpen entsteht durch das Abschmelzen des Eises vom Register eine große Menge an Wasser. Falls das Wasser abgeleitet werden soll, installieren Sie eine geeignete Ablaufvorrichtung hinter dem Gerät, um das Wasser aufzufangen und bei Bedarf zu entfernen.



Achten Sie bei der Positionierung des Geräts darauf, dass das Typenschild stets sichtbar ist, denn die Daten darauf sind für die Wartung notwendig.

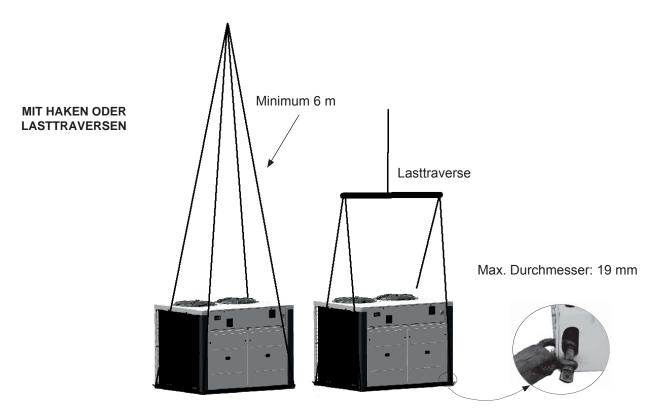
Es ist ratsam, das Gerät an dem Ort auszupacken, an dem es installiert werden soll, um eine Beschädigung während der Handhabung zu vermeiden.

2.3.- ANHEBEN DES GERÄTS

So heben Sie das Gerät an

Falls das Gerät mithilfe eines Krans entladen und aufgestellt wird, befestigen Sie die Aufhängeseile wie in der Abbildung dargestellt.

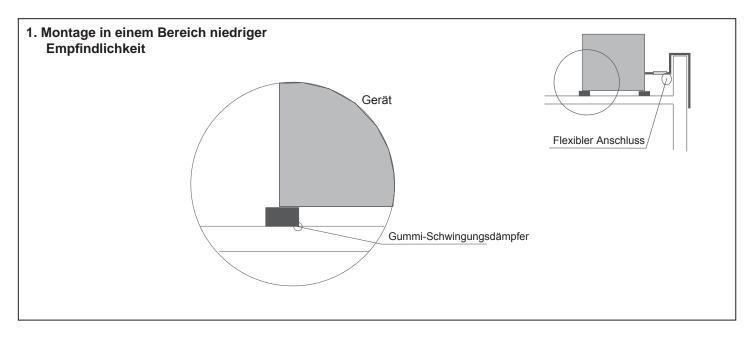
Das Gerät darf nur an seinem Sockel angehoben und entsprechend transportiert werden.

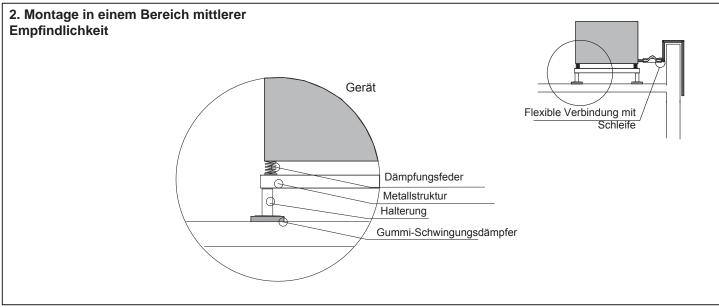


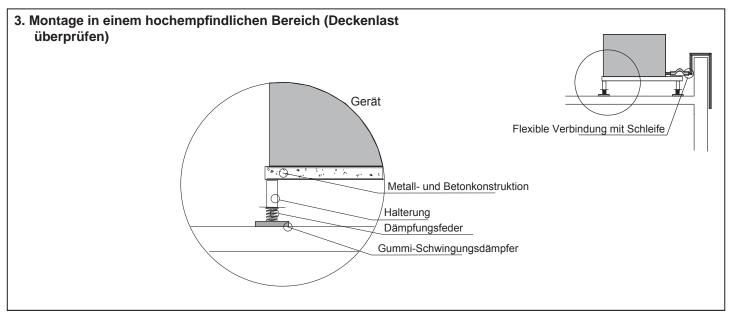
HINWEIS: Verwenden Sie bei Einsatz von Haken 6 m lange Anschlagseile, um zu verhindern, dass Druck auf die Oberseite des Geräts ausgeübt wird, da es beschädigt werden könnte. Nutzen Sie wenn möglich eine Lasttraverse.



2.4.- SCHWINGUNGSDÄMPFENDE MONTAGE

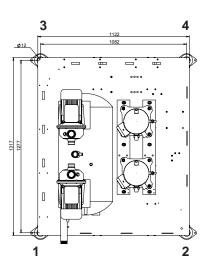




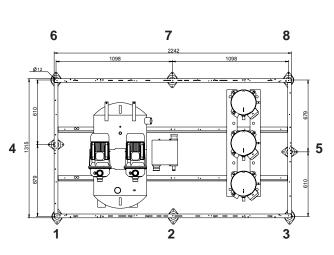


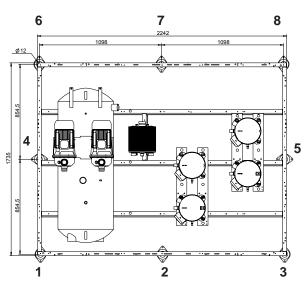


2.5.- GEWICHTSVERTEILUNG (KG) - Geräte mit Wassertank



Nr. Position		Sta	ndar	dger	ät		mit D	oppel	oumpe)	mit Doppelpumpe u. Wassertank					
IVI. I OSIGOTI	1	2	3	4	Gewicht (kg)	1	2	3	4	Gewicht (kg)	1	2	3	4	Gewicht (kg)	
GAC020SM1M	81	74	78	79	312	92	88	93	84	357	135	124	135	107	502	
GAC025SM1M	83	75	80	81	319	94	90	95	85	364	137	126	137	108	509	
GAC030SM1M	89	81	86	87	342	101	97	101	91	390	144	133	144	114	535	
GAC035SM1M	95	86	92	93	366	107	103	108	97	414	151	139	151	119	559	
GAC040SM1M	96	88	93	95	371	108	104	109	98	419	152	140	152	120	564	
GAC045SM1M	100	91	97	98	386	112	108	113	102	434	156	143	156	123	579	
GAH020SM1M	87	79	84	85	335	98	94	99	89	380	142	130	142	111	525	
GAH025SM1M	88	80	85	87	341	100	96	100	90	386	143	132	143	113	531	
GAH030SM1M	96	87	93	94	370	108	104	109	98	418	152	139	152	119	563	
GAH035SM1M	102	93	99	100	394	114	110	115	103	442	158	145	158	125	587	
GAH040SM1M	104	94	100	102	400	116	111	116	105	448	160	147	160	126	593	
GAH045SM1M	109	99	105	107	421	121	116	122	110	469	166	152	166	130	614	





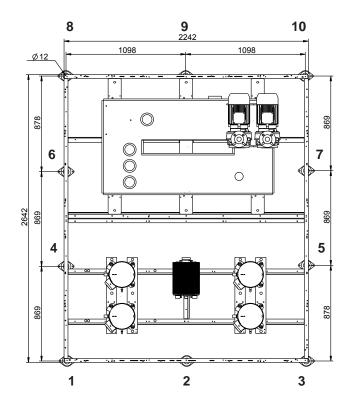
				Sta	ndar	dgerä	ät					ı	nit D	oppe	lpum	ре				mit	Dop	pelpu	ımpe	u. W	/asse	ertanl	<
Nr. Position	1	2	3	4	5	6	7	8	Gewicht (kg)	1	2	3	4	5	6	7	8	Gewicht (kg)	1	2	3	4	5	6	7	8	Gewicht (kg)
GAC055SM1M	79	72	68	72	69	77	74	90	602	90	79	75	89	77	86	79	85	660	133	115	98	134	105	124	115	132	955
GAC060SM1M	83	75	71	75	72	80	77	93	627	94	82	77	92	79	89	82	88	685	137	118	101	137	108	127	118	135	980
GAC070SM1M	87	79	74	79	76	84	81	98	657	98	86	81	96	83	93	86	92	715	141	121	104	141	111	131	121	139	1010
GAC080SM1M	93	85	80	85	81	90	87	105	706	105	92	86	103	89	99	92	99	764	148	127	109	148	116	138	127	146	1059
GAH055SM1M	85	77	73	77	74	83	79	96	645	96	84	79	95	82	91	84	91	703	139	120	103	140	110	130	120	137	998
GAH060SM1M	90	82	77	82	79	87	84	102	683	101	89	84	100	86	96	89	96	741	144	124	106	145	114	135	124	143	1036
GAH070SM1M	94	86	81	86	82	92	88	107	715	106	93	87	104	90	100	93	100	773	149	128	110	149	117	139	128	147	1068
GAH080SM1M	102	93	87	93	89	99	95	115	773	114	100	94	112	96	108	100	107	831	157	135	116	158	124	146	135	155	1126
GAC090SM1M	103	114	116	103	110	103	114	113	876	118	120	121	122	113	118	113	117	941	169	163	169	169	156	163	156	156	1301
GAC110SM1M	105	116	118	105	112	105	116	115	892	120	122	123	124	115	120	115	119	957	171	165	171	171	158	165	158	158	1317
GAC125SM1M	105	116	118	105	112	105	116	115	892	120	122	123	124	115	120	115	119	957	171	165	171	171	158	165	158	158	1317
GAC110DM1M	117	129	131	117	124	117	129	128	989	132	134	136	137	127	132	127	131	1054	180	178	177	179	170	178	177	176	1414
GAC125DM1M	118	130	132	118	125	118	130	129	1000	133	135	137	138	128	133	128	132	1065	181	180	178	180	171	180	178	177	1425
GAH090SM1M	109	121	122	109	116	109	121	120	927	124	126	128	129	119	124	119	123	992	172	170	169	171	162	170	169	168	1352
GAH110SM1M	117	129	131	117	124	117	129	128	995	133	135	137	138	127	133	127	131	1060	180	179	178	180	170	179	178	177	1420
GAH125SM1M	117	129	131	117	124	117	129	128	995	133	135	137	138	127	133	127	131	1060	180	179	178	180	170	179	178	177	1420
GAH110DM1M	125	138	140	125	133	125	138	137	1061	141	143	145	146	135	141	135	140	1126	189	187	186	188	178	187	186	185	1486
GAH125DM1M	127	139	142	127	134	127	139	138	1073	142	145	147	148	137	142	137	141	1138	190	189	187	190	180	189	187	187	1498



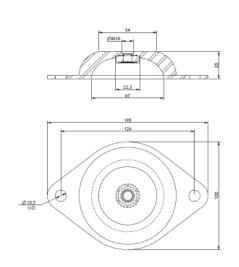
2.5.- UNGEFÄHRE GEWICHTSVERTEILUNG (KG) Geräte mit Wassertank

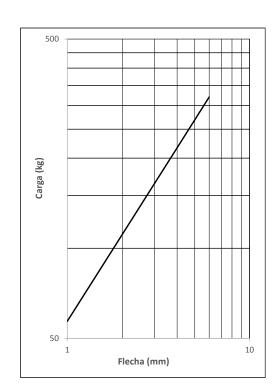
		Standardgerät													
Nr. Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Gewicht (kg)				
GAC140DM1M	151	150	153	149	147	143	142	123	122	122	1401				
GAC160DM1M	163	161	164	160	158	154	152	133	131	131	1508				
GAC185DM1M	170	169	172	167	165	161	159	139	137	137	1575				
GAH140DM1M	160	159	162	157	156	151	150	131	129	129	1483				
GAH160DM1M	172	170	174	169	167	162	161	140	139	139	1592				
GAH185DM1M	180	178	181	176	175	170	168	146	145	145	1663				

		mit Doppelpumpe													
Nr. Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Gewicht (kg)				
GAC140DM1M	162	165	161	156	155	150	149	137	137	146	1518				
GAC160DM1M	174	177	172	167	166	161	159	146	146	156	1625				
GAC185DM1M	181	184	179	174	173	168	166	152	152	162	1692				
GAH140DM1M	171	174	170	165	163	158	157	144	144	154	1600				
GAH160DM1M	183	186	181	176	174	169	168	154	154	164	1709				
GAH185DM1M	190	194	189	183	182	176	174	160	160	171	1780				



		mit Doppelpumpe u. Wassertank													
Nr. Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Gewicht (kg)				
GAC140DM1M	191	187	189	191	193	191	195	243	248	271	2098				
GAC160DM1M	201	196	198	201	203	201	205	256	260	284	2205				
GAC185DM1M	207	202	205	207	209	207	211	264	268	293	2272				
GAH140DM1M	198	194	196	198	201	198	203	253	257	281	2180				
GAH160DM1M	208	204	206	208	211	208	213	266	270	295	2289				
GAH185DM1M	215	210	212	215	217	215	220	274	279	304	2360				







2.6.- MINDESTABSTÄNDE BEI DER INSTALLATION

Mindestabstand rings um das Gerät (bei allen Gerätemodellen). Halten Sie diesen Bereich um das Gerät für die Installation frei. Eine Nichteinhaltung der dargestellten Geräteabstände beeinflusst die Leistung und Zuverlässigkeit des Geräts.

GERÄT MIT STANDARD-EC-VENTILATOREN (SEAS) ODER HOCHDRUCK-EC-VENTILATOREN (HIPF) **STANDARDVERSION** 020S-025S-035S-045S GAC/GAH GAC/GAH 055S GAC/GAH 060S-070S-080S 030S-110S-125S



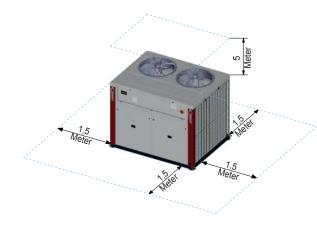
2.6.- MINDESTABSTÄNDE BEI DER INSTALLATION

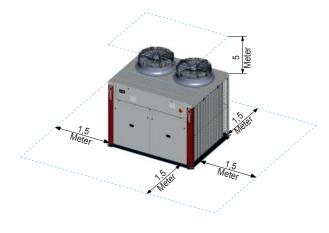
Mindestabstand rings um das Gerät (bei allen Gerätemodellen). Halten Sie diesen Bereich um das Gerät für die Installation frei. Eine Nichteinhaltung der dargestellten Geräteabstände beeinflusst die Leistung und Zuverlässigkeit des Geräts.

STANDARDVERSION

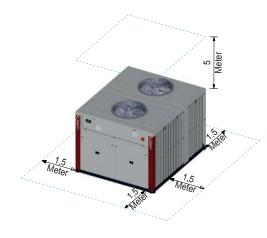
GERÄT MIT STANDARD-EC-VENTILATOREN (SEAS) ODER HOCHDRUCK-EC-VENTILATOREN (HIPF)

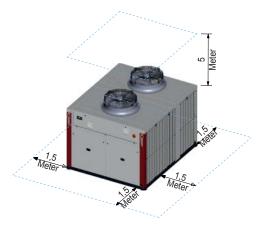
GAC 110D-125D GAH 090S-125S



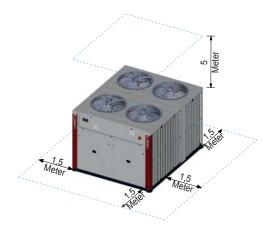


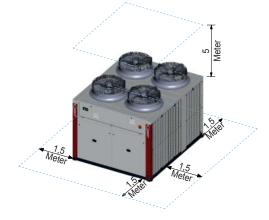














2.7.- INSTALLATION

- 1. Die eComfort-Geräte können außen oder innen aufgestellt werden.
- 2. Beachten Sie die Schaubilder mit den Mindestabständen, um den Zugang und die Luftzufuhr zu den Batterien im Heizabschnitt des Geräts zu gewährleisten (siehe Seite 25).
- 3. Stellen Sie das Gerät auf einem robusten Sockel auf (vorzugsweise aus Beton). Um Vibrationen zu verhindern, darf der Betonsockel nicht mit den Fundamenten des Gebäudes verbunden sein.
- 4. Es wird daher empfohlen, das Gerät auf Stoßdämpfern (Schwingungsdämpfern) aufzustellen.
- 5. Während des Heizmodus (Kühler der Wärmepumpe) bildet sich Eis im Register. Der Abtauprozess wird während des Heizmodus in den Wärmepumpengeräten aktiviert, wenn die Außentemperatur niedrig ist und das Außenregister einfrieren könnte.

Zum Abschmelzen des Eises wird das Gerät für kurze Zeit in den Kühlbetrieb geschaltet. Wenn die Verdampfungstemperatur zu fallen beginnt, setzt der Abtauprozess ein, um für eine ausreichende Wärmeübertragung zu sorgen. Während des Abtauprozesses schmilzt das Eis an den Batterien. Das Eis wird zu Wasser, das dementsprechend abzuführen ist.



WARNUNG

Falls das Gerät über längere Zeiträume hinweg Temperaturen unter 0 °C ausgesetzt ist, kann das während des Abtauens gebildete Wasser im Sockel des Geräts gefrieren. Dies verhindert eine korrekte Wasserableitung. Es kann sich eine Eisschicht bilden, die immer größer wird und so einen korrekten Betrieb verhindert. Wenden Sie bei derartigen Bedingungen an das Kundendienstteam.

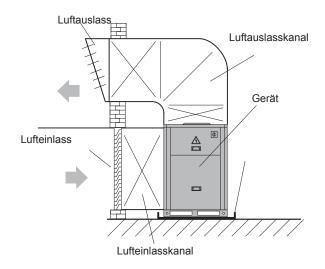
- 6. Der Wasserdurchfluss des Wärmetauschers muss während des Kühlvorgangs und des Heizvorgangs gleich groß sein.
- 7. Vor dem Wärmetauscher ist ein Wasserfilter in den Wasserkreislauf einzubauen. Dieser Filter muss sämtliche Partikel mit einem Durchmesser größer als 1 mm herausfiltern und innerhalb eines Abstands von 1 m vor dem Einlass des Wärmetauschers positioniert werden. Er kann als Sonderausstattung vom Hersteller bereitgestellt werden.



DAS FEHLEN EINES FILTERS VOR DEM EINLASS EINES PLATTENWÄRMETAUSCHERS FÜHRT ZUM VERLUST DER GARANTIE.

Befolgen Sie unbedingt die folgenden nicht abschließenden Empfehlungen:

- Die Wasserrohre dürfen keinerlei radiale oder axiale Kräfte und auch keine Vibrationen auf die Wärmetauscher übertragen. (Verwenden Sie flexible Anschlüsse, um die Übertragung von Vibrationen zu minimieren.)
- · Installieren Sie unbedingt an allen Scheitelpunkten des Kreislaufs manuelle oder automatische Entlüftungen.
- · Installieren Sie unbedingt Abläufe an allen Tiefpunkten, damit der gesamte Kreislauf entleert werden kann.
- Eine Expansionsvorrichtung muss installiert werden, damit der Druck in den Kreisläufen gehalten wird, außerdem eine Sicherheitsvorrichtung.
- Achten Sie auf die Wasserein- und Wasserauslassanschlüsse, die auf der Maschine dargestellt sind.
- · Bringen Sie sowohl an den Wasserein- als auch an den Wasserauslässen Thermometer an.
- · Installieren Sie Absperrventile in der Nähe der Wasserein- und Wasserauslässe.
- · Isolieren Sie nach der Leckprüfung sämtliche Rohre, um Wärmelecks zu vermindern und die Kondensation zu verhindern.
- Falls sich die externen Wasserrohre in einer Umgebung befinden, in der die Temperatur wahrscheinlich unter 0 °C fallen wird, isolieren Sie die Rohre und installieren Sie eine elektrische Heizung. Optional können die internen Rohrleitungen des Geräts geschützt
 werden.
- · Achten Sie auf eine durchgängige Erdung.
- Anschlussrohre dürfen unter keinen Umständen Spannungen im Rohrsystem der Geräte verursachen. Aus diesem Grund sind geeignete Hilfsmittel zum Stützen und Befestigen zu verwenden.
- Es sind je nach Größe und Gewicht unter Betriebsbedingungen und der Verlegung der Rohrleitung genügend Halterungen für die Rohrleitung vorzusehen, um Wasserschläge zu vermeiden.
- 8. Bereiten Sie das Wasser bei Bedarf auf.
- 9. Standort innen:







Bitte beachten Sie bei der Installation in Räumen folgende Punkte:

- Beim Abtauzyklus der Wärmepumpen entsteht durch das Abschmelzen des Eises vom Register eine große Menge an Wasser. Falls das Wasser abgeleitet werden soll, installieren Sie eine geeignete Ablaufvorrichtung unter dem Gerät, um das Wasser aufzufangen und bei Bedarf zu entfernen.
- Installation des Luftkanals:

Wenn ein Luftkanal installiert wurde, reduzieren sich die Betriebsgrenzwerte.

- 10. Das Hydrauliksystem der Kühl- oder Wärmepumpengeräte muss folgende Bauteile beinhalten: Pumpe, Pufferspeicher, Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Wasserfilter, Strömungswächter.
- 11. Den Gesamtdruckabfall des Wassersystems ermitteln Sie, indem Sie den Druckabfall des Geräts sowie die Druckabfälle durch die Wasserrohrleitungen, Formstücke und den Klemmenblock addieren. Wählen Sie eine geeignete Wasserpumpe aus, um einen korrekten Förderstrom durch den Wärmetauscher zu erzeugen.
- 12. Zur Gewährleistung eines korrekten Förderstroms ist der Einsatz eines Wasserausgleichsventils zu empfehlen.



WICHTIG

Falls die Außentemperatur im Aufstellbereich des eComfort-Geräts voraussichtlich unter 5 °C fällt, ist es sehr wichtig, dass Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um ein Einfrieren des Kreislaufs und somit eine mögliche Beschädigung der Bauteile zu verhindern.

- Bei Betrieb des Geräts bei niedrigen Außentemperaturen:
- * Trennen Sie die Stromversorgung nicht, damit die Wasserpumpe starten kann, wenn eine Wassertemperatur unter +5 °C erkannt wird (nur bei Hydraulik- und Hydronikmodellen).
- * Wenn die Außentemperatur am Installationsort oder die Wasserauslasstemperatur voraussichtlich unter 5 °C sinkt, ist ein Glykol-Frostschutz sehr wichtig.
 - Die erforderliche Menge an Frostschutzmittel hängt von der minimalen Umgebungstemperatur oder der Wasserauslasstemperatur ab.
 - Steigt der prozentuale Glykolanteil, nimmt der Standardpumpen-Förderstrom ab und der Druckabfall zu und die Kühl- und Heizleistung sinkt. Demzufolge muss der Mindestförderstrom mit dem in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Koeffizienten multipliziert werden:

Minimale Umgebungstemperatur oder	Ethylenglykol	Druckabfall	Wasser-	Leistungs-	Leistu	ıngen
Wasserauslasstemperatur	%	Diuckabiaii	durchfluss	aufnahme	Kühlmodus	Heizmodus
von +5 °C bis 0 °C	10%	1,05	1,02	0,997	0,995	0,994
von 0 °C bis -5 °C	20%	1,10	1,05	0,996	0,985	0,993
von -5 °C bis -10 °C	30%	1,15	1,08	0,995	0,975	0,99
von -10 °C bis -15 °C	35%	1,18	1,10	0,994	0,965	0,987

Es ist zudem ratsam, den optionalen "Verdampferfrostschutz" zu verwenden.

Andernfalls könnte es zu einer Beschädigung der Installation kommen.

Optional kann eine Tauchheizung mit Sicherheitsthermostat und Druckschalter geliefert werden, die im Pufferspeicher des Kühlgeräts (nur kühlen) eingebaut sind. Eine vergleichbare Option ist für Heizpumpenmodelle verfügbar, die mit einer zusätzlichen Heizquelle ausgestattet sind (Hydronikmodelle).



Gesetzlich ist kein Entweichen von Kältemittelgas in die Atmosphäre erlaubt. Daher sind Kältemittel zu recyceln, um ein Entweichen in die Atmosphäre zu verhindern.

Die recycelten Kältemittel sind im Anschluss von einem zugelassenen Entsorgungsbetrieb zu verarbeiten. Die Einzelteile des abgebauten Geräts sind einem zugelassenen Entsorgungsbetrieb zu übergeben oder gemäß den jeweils geltenden Richtlinien in einer Mülldeponie zu entsorgen.



2.8.- ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE



STELLEN SIE VOR DER HERSTELLUNG ELEKTRISCHER ANSCHLÜSSE SICHER, DASS SÄMTLICHE SCHUTZSCHALTER AUSGESCHALTET SIND UND DIE STROMVERSORGUNG GETRENNT IST.

BEACHTEN SIE BEIM HERSTELLEN DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE DEN DEM GERÄT BEIGEFÜGTEN SCHALTPLAN.

			ANZAHL DER KAB	EL X QUERSCHNITT	
SPANNUNGS- VERSORGUNG	GERÄTE- MODELL		PFER CU	_	IINIUM AL
		OHNE WTHH	MIT WTHH	OHNE WTHH	MIT WTHH
	20SM1M	4G x 4 mm²	4G x 6 mm²	4G x 6 mm²	4G x 10 mm²
	25SM1M	4G x 6 mm²	4G x 10 mm²	4G x 6 mm²	4G x 10 mm²
	30SM1M	4G x 6 mm²	4G x 10 mm²	4G x 10 mm²	4G x 16 mm²
	35SM1M	4G x 6 mm²	4G x 10 mm²	4G x 10 mm²	4G x 16 mm²
	40SM1M	4G x 6 mm²	4G x 10 mm²	4G x 10 mm²	4G x 16 mm²
	45SM1M	4G x 6 mm²	4G x 16 mm²	4G x 10 mm²	4G x 16 mm²
	55SM1M	4G x 10 mm²	3 x 25 mm² 1 x 16 mm²	4G x 16 mm²	3 x 35 mm ² 1 x 16 mm ²
	60SM1M	4G x 16 mm²	3 x 25 mm² 1 x 16 mm²	4G x 16 mm²	3 x 50 mm² 1 x 25 mm²
PE L1 L2 L3	70SM1M	4G x 16 mm²	3 x 35 mm² 1 x 16 mm²	3 x 25 mm ² 1 x 16 mm ²	3 x 50 mm² 1 x 25 mm²
	80SM1M	4G x 16 mm²	3 x 35 mm² 1 x 16 mm²	3 x 35 mm ² 1 x 16 mm ²	3 x 50 mm² 1 x 25 mm²
3 ~ 400V-50Hz + PE	90SM1M	3 x 25 mm² 1 x 16 mm²	3 x 50 mm² 1 x 25 mm²	3 x 35 mm ² 1 x 16 mm ²	3 x 70 mm² 1 x 35 mm²
	110SM1M	3 x 35 mm² 1 x 16 mm²	3 x 70 mm² 1 x 35 mm²	3 x 50 mm ² 1 x 25 mm ²	3 x 95 mm² 1 x 50 mm²
	125SM1M	3 x 35 mm ² 1 x 16 mm ²	3 x 70 mm² 1 x 35 mm²	3 x 70 mm ² 1 x 35 mm ²	3 x 95 mm² 1 x 50 mm²
	110DM1M	3 x 35 mm² 1 x 16 mm²	3 x 70 mm² 1 x 35 mm²	3 x 50 mm ² 1 x 25 mm ²	3 x 95 mm² 1 x 50 mm²
	125DM1M	3 x 50 mm ² 1 x 25 mm ²	3 x 70 mm² 1 x 35 mm²	3 x 70 mm ² 1 x 35 mm ²	3 x 120 mm² 1 x 70 mm²
	140DM1M	3 x 50 mm ² 1 x 25 mm ²	3 x 95 mm ² 1 x 50 mm ²	3 x 70 mm ² 1 x 35 mm ²	3 x 150 mm ² 1 x 95 mm ²
	160DM1M	3 x 70 mm ² 1 x 35 mm ²	3 x 95 mm ² 1 x 50 mm ²	3 x 95 mm² 1 x 50 mm²	3 x 150 mm² 1 x 95 mm²
	185DM1M	3 x 70 mm ² 1 x 35 mm ²	3 x 120 mm ² 1 x 70 mm ²	3 x 120 mm ² 1 x 70 mm ²	3 x 185 mm ² 1 x 95 mm ²

- WTHH: Wassertank-Elektroheizung
- Die Kabelquerschnitte wurden auf Grundlage von folgendem berechnet:
 - Eines Abstands von 50 m und einer Toleranz von -10 V
 - Kupferkabel mit VPE-Isolierung über Kabeltrassen mit Längs-/Querlochung.
 - Max. Ta: 50°C
 - Kabeltyp Cu RV-K.
- Starten Sie das Gerät nicht, wenn der Druckabfall größer ist.
- Die für die Installation zu montierenden Kabel und Schutzschalter müssen den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Die Schutzleiter müssen ordnungsgemäß angeschlossen und länger als die Phasenleiter sein.

GAC/GAH 020 - 185 SPANNUNGSBETRIEBSGRENZWERTE

MODELLE	SPANNUNG	GRENZWERTE
020-185	3~400V-50Hz	3~342-462V-50Hz



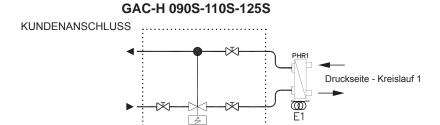
2.9.- PARTIELLE WÄRMERÜCKGEWINNUNG (OPTION)

Das Ziel der partiellen Wärmerückgewinnung (Partial Heat Recovery, PHRF) ist die Rückgewinnung der in den Gasen am Verdichterauslass enthaltenen Wärmeenergie über einen Kondenswasser-Wärmetauscher.

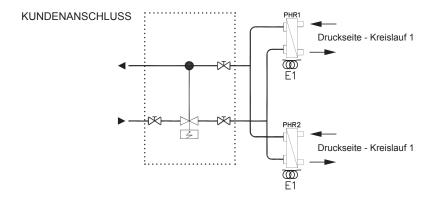
Die Wärmerückgewinnungskapazität hängt von den Betriebsbedingungen (die Temperatur am Verdichterauslass wird vom Verhältnis HP/LP bestimmt), der Anzahl an laufenden Verdichtern, dem Förderstrom und der Wassereinlasstemperatur ab.

Das Gerät wird immer durch die Klimatisierungslast angetrieben. In jedem Fall gilt: Wenn keine Last auf der Kühlseite vorhanden ist, kann das Gerät keine Wärme erzeugen. Die Wärmeleistung hängt immer von der Kühlleistung und der absorbierten Energie des Geräts ab.

Als einfachste Regelungsvorrichtung empfehlen wir ein Dreiwegeventil mit einer Wassertemperaturregelung. Alle Regelungen müssen vom Kunden kontrolliert werden.



GAC-H 110D-125D-140D-160D-185D





LENNOX REFAC, S.A., ist bei der Gestaltung und Entwicklung seiner Maschinen stets bestrebt, den Komfort und das Wohlbefinden der Kunden und Anwender sowie die Energieeffizienz der Bauteile zu verbessern, aus denen sich die Geräte zusammensetzen. Ohne einen verantwortungsbewussten Umgang mit diesen Geräten wären diese Bemühungen jedoch vergeblich. Aus diesem Grund bitten wir Sie, diese Maschinen auf verantwortungs- und umweltbewusste Weise zu verwenden und bei adäquatem Komfort auf einen verantwortungsvollen Verbrauch der Energieressourcen zu achten.

3.1.- AUSZUFÜHRENDE SCHRITTE ZUR INBETRIEBNAHME DES GERÄTS

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts Folgendes:

- 1. Prüfen Sie, ob die Spannung der auf dem Typenschild angegebenen Nennspannung entspricht.
- 2. Prüfen Sie, ob die Stromversorgung der Bedieneinheit gemäß dem elektrischen Schaltplan angeschlossen ist (sofern enthalten).
- 3. Vergewissern Sie sich, dass die Wasseranschlüsse korrekt sind und nicht verändert wurden. Andernfalls könnte es zu einer Betriebsstörung kommen, wenn der Mengenteiler aufgrund vertauschter Anschlüsse nicht funktioniert.
- 4. Prüfen Sie, ob sich der Hauptschalter in der Stellung ON (Ein) befindet.
- 5. Die Kurbelgehäuseheizung muss mindestens acht Stunden lang in Betrieb gewesen sein, bevor der Verdichter gestartet werden darf.
- 6. Prüfen Sie die Drehrichtung der Wasserpumpe.
- 7. Prüfen Sie, ob Luft im Wassersystem vorhanden ist. Entlüften Sie es ggf.
- 8. Prüfen Sie, ob der Ventilator frei drehen kann.
- Der Verdichter ist mit einem elektrischen Heizelement ausgestattet, um eine Trennung zwischen dem Kältemittel und dem Öl im Gehäuse zu gewährleisten. Diese Heizung wird eingeschaltet, wenn der Verdichter ausgeschaltet ist, und ausgeschaltet, wenn der Verdichter eingeschaltet ist.
- Ungefähr acht Stunden vor dem Start oder nach einer langen Stillstandszeit muss eine Spannung am Gerät angelegt und der Hauptschalter eingeschaltet werden, damit diese Heizung eingeschaltet werden kann.
- Prüfen Sie, ob der Verdichter einige Minuten nach dem Einschalten der Wasserpumpe startet.
- Passen Sie die Steuerung an, um den Betriebsmodus auszuwählen.
- Wasseranschlüsse: Prüfen Sie vor dem erstmaligen Betrieb des Geräts, ob die Wasserkreisläufe korrekt an die Wärmetauscher angeschlossen sind (z. B. keine Verwechslung zwischen Verdampfer und Kondensator oder Wasserein- und Wasserauslass). Die Wasserpumpe ist vorzugsweise stromaufwärts zu installieren, sodass am Verdampfer/Kondensator Überdruck herrscht. Die Wassereinlässe- und -auslässe sind im zertifizierten Schema angegeben, das dem Gerät beigefügt ist, oder in der Anleitung dargestellt. Vor dem Wärmetauscher muss ein Filter in den Wasserkreislauf eingebaut werden. Dieser Filter muss sämtliche Partikel mit einem Durchmesser von mehr als 1 mm herausfiltern und innerhalb eines Abstands von maximal 1 m vor dem Einlass des Wärmetauschers positioniert werden.



DENKEN SIE DARAN, DASS ES SICH UM EINEN SCROLLVERDICHTER HANDELT.

Vor dem Start des Geräts müssen Sie die Drehrichtung des Verdichters über einen Dreiphasenschutz überprüfen. Scrollverdichter verdichten nur in eine Drehrichtung. Daher ist es wichtig, dass die Phasen bei Dreiphasen-Scrollverdichtern korrekt angeschlossen werden (die Drehrichtung ist richtig, wenn der Druck auf der Saugseite sinkt und der Druck auf der Druckseite ansteigt, wenn der Verdichter eingeschaltet wird). Falls der Anschluss falsch herum erfolgt, ist die Drehrichtung umgekehrt. Dies hat eine starke Geräuschentwicklung und eine Verminderung des Stromverbrauchs zur Folge. In diesem Fall schreitet das interne Schutzsystem des Verdichters ein und schaltet das Gerät ab. Lösung: Trennen Sie den Verdichter, vertauschen Sie zwei der Phasenkabel und schließen Sie alle drei wieder an.

- Gelegentlich kann es beim Stoppen und Starten des Verdichters durch die Spiralen des Verdichters zu metallischen Geräuschen kommen. Dies ist normal.
- Prüfen Sie den Ölstand des Verdichters über das vorhandene Schauglas (an den Seiten des Verdichters). Der Ölstand muss bei stehendem Verdichter im Schauglas zwischen 1/4 und 3/4, während des Betriebs zwischen 3/4 und voll liegen.
- Prüfen Sie, ob die Betriebsdrücke normal sind.
- Messen Sie den Stromverbrauch des Geräts.
- Vergleichen Sie den Stromverbrauch des Verdichters und der Ventilatoren mit dem in den physikalischen Datenblättern angegebenen Wert.
- Prüfen Sie bei einem Wärmepumpengerät durch eine Zyklusänderung, ob das Vierwegeventil korrekt auf die Änderung reagiert. Prüfen Sie die Druckwerte im neuen Zyklus.



3.2.- AUSZUFÜHRENDE SCHRITTE ZUR EINSTELLUNG DER REGELUNG

I. EINSTELLUNGEN

1. Überprüfen der Uhrzeiteinstellungen

2. Zeitplanung (abhängig von den Kundenanforderungen) für Zone und Modus (NIGHT (NACHT), DAY (TAG), DAY I (TAG I), DAY II (TAG II))

- (2138): Nummer der gewünschten Zone
- (2141): Startzeit der Zone 0 eingestellt auf täglichen Start um 00:00 Uhr
- (2142): Startzeit von Zone 1, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag
- (2143): Startzeit von Zone 2, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag
- (2144): Startzeit von Zone 3, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag
- (2145): Startzeit von Zone 4, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag
- (2146): Startzeit von Zone 5, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag
- (2147): Startzeit von Zone 6, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag
- (2139): Nummer des gewünschten Modus
- (2141): Mit Zone 0 verknüpfter Modus, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag
- (2142): Mit Zone 1 verknüpfter Modus, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag
- (2143): Mit Zone 2 verknüpfter Modus, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag
- (2144): Mit Zone 3 verknüpfter Modus, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag
- (2145): Mit Zone 4 verknüpfter Modus, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag
- (2146): Mit Zone 5 verknüpfter Modus, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag
- (2147): Mit Zone 6 verknüpfter Modus, einstellbar für jeden Tag von Montag bis Sonntag

3. Sollwert nach Modus

- (2113), (3113): Zeitplanung ein/aus
- (3431): Aktivieren der/des Verdichter(s) des Kreislaufs 1
- (3432): Aktivieren der/des Verdichter(s) des Kreislaufs 2
- (2236): Außenlufttemperatur entsprechend Wasserverdampfer-Sollwert (2238)
- (2237): Außenlufttemperatur entsprechend Wasserverdampfer-Sollwert (2239)
- (2238): Wassertemperatur-Sollwert entsprechend Außenlufttemperatur (2236)
- (2239): Wassertemperatur-Sollwert entsprechend Außenlufttemperatur (2237)
- (2246): Außenlufttemperatur entsprechend Wasserverdampfer-Sollwert (2248)
- (2247): Außenlufttemperatur entsprechend Wasserverdampfer-Sollwert (2249)
- (2248): Wassertemperatur-Sollwert entsprechend Außenlufttemperatur (2246)
- (2249): Wassertemperatur-Sollwert entsprechend Außenlufttemperatur (2247)
- (3341): Pumpenverdampfermodus (P1on (P1 ein), P1Auto, P2on (P2 ein), P2Auto, P1P2on (P1/P2 ein), P1P2AUTO)
- (3541): Kondensationsventilator-Steuermodus (Auto, AutoQuiet (Autom. ruhig), Quiet (Ruhig))
- (3542): Schallpegel (dBA)

4. Wassertemperaturregelung (falls kein Zeitplan konfiguriert ist)

Kühlmodus:

- (2236): Außenlufttemperatur entsprechend Wasserverdampfer-Sollwert (2238)
- (2237): Außenlufttemperatur entsprechend Wasserverdampfer-Sollwert (2239)
- (2238): Wassertemperatur-Sollwert entsprechend Außenlufttemperatur (2236)
- (2239): Wassertemperatur-Sollwert entsprechend Außenlufttemperatur (2237)

Heizmodus:

- (2246): Außenlufttemperatur entsprechend Wasserverdampfer-Sollwert (2248)
- (2247): Außenlufttemperatur entsprechend Wasserverdampfer-Sollwert (2249)
- (2248): Wassertemperatur-Sollwert entsprechend Außenlufttemperatur (2246)
- (2249): Wassertemperatur-Sollwert entsprechend Außenlufttemperatur (2247)

5. Wechselmodus (nur für Wärmepumpe)

(2224): Wechselmodus für jeden Zeitplan-Modus (NIGHT (NACHT), DAY (TAG), DAY I (TAG I), DAY II (TAG II) und BMS).

6. Pumpenmodus:

(3343): Fix (Fest), Delta T (Temperaturdifferenz), Delta P (Druckdifferenz), P.out (Druckaus.), Flow (Förderstrom)



3.2.- AUSZUFÜHRENDE SCHRITTE ZUR EINSTELLUNG DER REGELUNG

7. Anschluss einer Fernbedienung (Ein/Aus, Kühlen/Heizen, Alarm)

(3141): BM-ID3 – digitale Eingangskonfigurationseinstellung

(3142): BM-ID4 – digitale Eingangskonfigurationseinstellung

(3131): BM-NO1 – Ausgangsrelais-Konfigurationseinstellung

8. BMS-Konfiguration (Adresse, Baud-Rate)

(3825): Watchdog zur Aktivierung des BMS-Modus

(3826): BMS-Adresse

(3827): BMS-Protokoll

(3828): BMS-Baud-Rate

(3829): BMS-Modbus-RTU-Format

II. Test

- · Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse:
 - Stromversorgung und Phasenreihenfolge
 - Externe Anschlüsse (kundenseitige Eingänge/Relais/Anzeigen)
 - Prüfen Sie den thermischen Schutz der Schutzschalter. Vergewissern Sie sich, dass der Schutz des Schutzschalters für die Kondensationsventilatoren 2 x Imax beträgt.
- Prüfen Sie die Wasserfilter- und Hydraulikanschlüsse.
- · Öffnen Sie das Gerät und kontrollieren Sie die Innenseite.
- · Schalten Sie das Gerät ein.

1. Verdampferpumpe

(3114)= 'Pump Evap' (1 oder 2 im Falle einer Doppelpumpe)

- · Kontrollieren Sie den Status des Strömungswächters im Menü (2218).
- Kontrollieren Sie den Stromverbrauch (im Falle einer Verstellpumpe über den Bildschirm für die technische Wartung der Pumpe durch Drücken auf PRG).
- Kontrollieren Sie den DP-Wert des Verdampfers in den Menüs.
 Kontrollieren Sie nach diesem Test, ob sich der Strömungswächter öffnet.

2. Kondensatorventilator

(3114)= 'C*.Fan.LS' (niedrige Drehzahl)

(3114)= 'C*.Fan.LS' (hohe Drehzahl)

(3114)= 'C*.Fan.LS' (hohe Drehzahl)

 Kontrollieren Sie den Stromverbrauch (im Falle eines EC-Ventilators über den Bildschirm für die technische Wartung des Ventilators durch Drücken auf PRG).

3. Kühlkreislauftest

Kühlmodus

(3114)='C1.Cool'

- · Prüfen Sie die Drücke und Temperaturen im Kreislauf.
- Prüfen Sie den Stromverbrauch.

(3114)='C2.Cool'

- · Prüfen Sie die Drücke und Temperaturen im Kreislauf.
- Prüfen Sie den Stromverbrauch.

Heizmodus

(3114)='C*.Heat'

- Prüfen Sie die Drücke und Temperaturen im Kreislauf.
- · Prüfen Sie den Stromverbrauch.

4. HD-Abschaltung

(3114)='HP Cut-Off C*'

5. Elektrozusatzheizung

(3114)='Auxiliary heater'

- Überprüfen Sie die Ein-/Auslasstemperaturen.
- · Prüfen Sie den Stromverbrauch.

6. Frostschutz-Elektroheizung

(3114)='Antifreeze heater'

• Überprüfen Sie die TRIAC-Steuerspannung (10 V DC)



3.3.- PRÜFEN DER WASSERDURCHFLUSSMENGE

Es sehr wichtig, dass das Gerät mit der richtigen Wasserdurchflussmenge betrieben wird. Ist die Wasserdurchflussmenge des Geräts während des Betriebs niedrig, besteht die Gefahr, dass die Bauteile und der Wasser-Wärmeaustauscher ernsthaft beschädigt werden könnten. Ist die Durchflussmenge des Geräts während des Betriebs zu hoch, verhindert dies auch eine optimale Leistung. Die beste Möglichkeit zur Bestimmung der Betriebsdurchflussmenge ist die Messung der Temperaturdifferenz zwischen dem Wassereinlass und dem Wasserauslass.

Überprüfen der Wasserdurchflussmenge (es ist wichtig, die Temperaturspitzen zu messen) (Standardgerät)
Beim Nenn- oder Mindestdurchfluss des Wassers muss die Differenz zwischen der Einlass- und der Wasserauslasstemperatur
bei einer Einlasstemperatur von 12 °C, einer Auslasstemperatur von 7 °C und einer Außentemperatur von 35 °C 5 °C (Kühlund Wärmepumpengeräte nur im Kühlzyklus) betragen. Falls sich diese Bedingungen ändern, ändert sich auch die Kapazität
des Geräts, d. h. dass die Differenz zwischen der Wassereinlass- und der Wasserauslasstemperatur beim Nenndurchfluss
leicht von 5 °C abweicht. Dies zeigt auch die folgende Tabelle, die auf der Nenndurchflussmenge basiert.

		ΔT (Wass	sereinlasstem	peratur - Was	sserauslasste	mperatur)							
		Außentemperatur (°C)											
Wasserauslass (°C)	15	15 20 25 30 35 40 45											
7	6,1	5,8	5,5	5,3	5,0	4,7	4,4						
9	6,5	6,2	5,9	5,6	5,3	5,0	4,7						
11	7,0	6,7	6,4	6,0	5,7	5,4	5,0						

Falls das Gerät im Heizzyklus gestartet werden muss oder Sie das Gerät mit Nennkühlrate betreiben wollen, finden Sie nachfolgend die ungefähren Differenzen zwischen den Wassereinlass- und Wasserauslasstemperaturen für die verschiedenen Bedingungen.

	Δ	ΔT (Wassereinlasstemperatur - Wasserauslasstemperatur)				
		Außentemperatur (°C BH)				
Wasserauslass (°C)	-6	0	6	12	18	
35	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	
50	4	5	6	7	8	

Hinweis:

Die Bedieneinheit des Geräts zeigt die anzuzeigende Wassereinlass- und Wasserauslasstemperatur an. Siehe Abschnitt "Beschreibung der Steuerung".

Vergewissern Sie sich, dass die richtige Wasserpumpe ausgewählt wurde. Berücksichtigen Sie dabei auch den Druckverlust im Hydrauliksystem. Es ist gefährlich, das Gerät mit niedriger Wasserdurchflussmenge zu betreiben, und etwaige daraus resultierende Fehler werden nicht von der Garantie abgedeckt.

Starten Sie die Klimageräte oder die Ventilatorregister erst, wenn die Wassertemperatur die Solltemperatur erreicht hat, oder verwenden Sie ein automatisches Steuergerät, das den Betrieb der Klimageräte unterbindet, wenn die Installation nicht richtig eingestellt ist.

Wenn die Maschine einwandfrei läuft, lesen Sie die Messwerte aller Parameter ab und füllen Sie das Inbetriebnahmeblatt aus.



3.4.- WASSERANALYSE

Das Wasser muss analysiert werden; der installierte Wasserkreislauf muss alle für die Wasserbehandlung notwendigen Elemente enthalten: Filter, Additive, Zwischenaustauscher, Entflüftungsventil, Entlüftungen, Absperrventile usw. (je nach Ergebnis der Wasseranalyse).

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

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

Nachfolgend unsere nicht erschöpfenden Empfehlungen als Richtgrößen:

- Keine NH4+ Ammonium-Ionen im Wasser, diese sind sehr schädlich für Kupfer. <10mg/l
- Cl- Chlorid-Ionen sind schädlich für Kupfer. Es besteht das Risiko von Perforierungen durch das Durchrosten. < 10 mg/l.
- SO42- Sulfat-Ionen können zum Durchrosten führen. < 30 mg/l.
- Keine Fluorid-Ionen (<0,1 mg/l).
- Keine Fe2+ und Fe3+ Ionen mit gelöstem Sauerstoff. Gelöstes Eisen < 5mg/l mit gelöstem Sauerstoff < 5 mg/l. Ein Gehalt über diesen Werten führt zur Korrosion von Stahl, die eine Korrosion von Kupferteilen und der Eisen-Ablagerung herbeiführen kann – dies ist hauptsächlich bei Rohrbündelwärmetauschern der Fall.
- Gelöstes Silikon: Silikon ist ein saures Element von Wasser und kann zu einem Korrosionsrisiko führen. Gehalt < 1 mg/l.
- Wasserhärte: TH >2.8 K. Werte zwischen 10 und 25 sind zu empfehlen. Dies erleichtert die Ablagerung von Kalk, die die Korrosion von Kupfer vermindert. Zu hohe TH-Werte können im Laufe der Zeit zur Verstopfung von Rohren führen.
- TAC< 100.
- Gelöster Sauerstoff: Jede plötzliche Änderung des Sauerstoffgehalts im Wasser ist zu vermeiden. Es ist ebenso schädlich, den Sauerstoffgehalt durch Zugabe von Inertgas zu vermindern, wie diesen durch Zugabe von reinem Sauerstoff zu erhöhen. Eine Schwankung des Sauerstoffgehalts führt zu einer Destabilisierung der Kupferhydroxide und zu einer Vergrößerung der Partikel.
- Spezifischer Widerstand elektrische Leitfähigkeit: je h\u00f6her der spezifische Widerstand, desto langsamer schreitet die Korrosion voran. Werte \u00fcber 3000 Ohm/cm sind w\u00fcnschenswert. Eine neutrale Umgebung beg\u00fcnstigt maximale spezifische Widerstandswerte. Im Hinblick auf die elektrische Leitf\u00e4higkeit sind Werte in einer Gr\u00f6\u00dcenordnung von 200-6000 S/cm empfehlenswert.
- pH: pH neutral bei 20 °C (7 < pH < 8)



Achten Sie bei der Ausführung von Wartungsarbeiten an diesen Geräten auf eine korrekte Trennung der anfallenden nicht gefährlichen Abfälle wie Isolierung (Dämmung), Luftfilter, Kunststoff- oder Metallteile, Verpackung usw. und der als Sondermüll eingestuften Abfälle wie Öle, Filter und Lappen, die mit Öl durchtränkt sind, Schweißelemente (z. B. Zusatzstoffe), Abbeizer, Elektrik- und Elektronikmüll, Batterien, Leuchtmittel usw. Diese müssen von einem autorisierten Händler entsorgt werden. Das Kältemittelgas kann wiederverwendet oder in einem Behälter aufgefangen und als Sondermüll von einem autorisierten Händler entsorgt werden.

4.1.- PRÄVENTIVE WARTUNG



DIE PRÄVENTIVE WARTUNG VERMEIDET KOSTSPIELIGE REPARATUREN.

Wir empfehlen eine regelmäßige, gründliche Wartung von LENNOX-Geräten. Fragen Sie daher am besten Ihren Händler nach Wartungsverträgen. Führen Sie folgende Wartungsarbeiten aus (abhängig von den Betriebsbedingungen kann eine Wartung alle sechs Monate notwendig sein). Die vor Ort geltende Rechtsprechung hat jedoch Vorrang.

ALLGEMEINER ZUSTAND DES GEHÄUSES:

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

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE:

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

KÄLTEKREISLAUF:

Prüfen Sie, ob die Druckwerte korrekt und keine Lecks vorhanden sind. Kontrollieren Sie, dass die Rohrleitungsisolierung nicht beschädigt ist, der Zustand der Batterien in Ordnung ist, keine Späne oder andere Partikel im Luftstrom enthalten sind usw.

VERDICHTER:

Kontrollieren Sie den Ölstand.

Kontrollieren Sie den Zustand der Befestigungselemente des Verdichters.

VENTILATOREN:

Prüfen Sie, ob sich der Ventilator ungehindert, in der korrekten Richtung und ohne übermäßige Geräuschentwicklung dreht.

REGELUNG:

Prüfen Sie die Sollwerte und Funktionsweise.

WASSER:

Falls das System ein Frostschutzmittel enthält, kontrollieren Sie dessen Zustand sowie die Sauberkeit des Wassers regelmäßig.

WASSERFILTER:

Reinigen Sie bei Bedarf den Wassereinlauffilter.

WASSERPUMPE:

Wenn das System mit einer Glykolkonzentration von bis zu 20 % und bei Wassertemperaturen von unter -5 °C betrieben und ein spezieller Verschluss für die Wasserpumpe verwendet wird, sollte der Wasserpumpenverschluss alle eineinhalb Jahre gereinigt werden, um Lecks durch Kristallisation zu verhindern.

PLATTENWÄRMETAUSCHER:

Überprüfen Sie den allgemeinen Zustand der Isolierung und die Dichtheit der Wasseranschlüsse.

ÜBERPRÜFEN SIE, OB KÄLTEMITTEL WASSER AN IRGENDEINER STELLE AUSTRITT.



4.2.- WARTUNGSPLAN

ND	WARTUNGSPLAN			jährlich	lich
NR.	Aufgabe	Betriebsmodus	Monatlich	+ vierteljährlich	Halbjährlich
1	Aluminium-/Kupferanschlüsse der Mikrokanal-Register auf Korrosion prüfen	Die Inspektion ist während der Reinigung der Register durchzuführen. Falls Korrosion festgestellt wird, müssen entsprechend unseren Empfehlungen Präventivmaßnahmen ergriffen werden.	I		
2	Register (gemäß den lokalen Vorschriften) reinigen	Die Außenregister müssen entsprechend der Umgebung, in der das Gerät aufgestellt wurde, gereinigt werden. Die Reinigungshäufigkeit reicht von einmal pro Monat bis mindestens zweimal pro Jahr. Die Leistung und Nachhaltigkeit der Maschine hängt von einem optimalen Wärmeaustausch ab. Der Einsatz eines neutralen pH-Reinigungsprodukts ist obligatorisch. (WARNUNG: Die Lamellen und Kupferleitungen sind sehr zerbrechlich! Eine Beschädigung VERRINGERT die Leistungsfähigkeit des Geräts.)	I	I	I
3	Verdichter-Stromstärke prüfen	Prüfen Sie die Stromstärke der drei Phasen an jedem Verdichter bei Teillast und bei Volllast in einem bestimmten Intervall, das der Verwendung des Geräts entspricht. Beispiel: Monatlich: bei Verwendung des Geräts das ganze Jahr über Halbjährlich: bei saisonaler Verwendung	1	I	I
4	Luftfilter der Schaltschränke reinigen	Basierend auf der Installationsumgebung müssen die Filter einmal im Monat bis hin zu zweimal im Jahr gereinigt werden, um eine Überhitzung der elektrischen Bauteile zu vermeiden. Prüfen Sie die Filterverschmutzungsrate, reinigen oder tauschen Sie den Filter bei Bedarf gegen einen Originalfilter aus.	•	•	•
5	Kondensatorventilatoren prüfen	Kontrollieren Sie das Drehverhalten des Ventilators (freie Drehbewegung, vorhandene Vibrationen oder Lagergeräusche) Überprüfen Sie die Stromaufnahme aller drei Phasen und vergleichen Sie sie mit den in den Schaltplänen angegebenen Nennwerten. Prüfen Sie den Zustand der Ventilatorflügel und der zugehörigen Schutzvorrichtungen.		I	
6	Ölstand per Sichtprüfung kont- rollieren und Öl auf Anzeichen eines hohen Säuregehalts in den Kältemittelkreisläufen prüfen	Überprüfen Sie den Ölstand visuell am Schauglas auf der Seite des Verdichtergehäuses. Testen Sie das Öl alle drei Jahre und nach jeder Maßnahme am Kältemittelkreislauf.		I	
7	Vierwegeventil überprüfen	Ist der Kühlmodus aktiv, schalten Sie in den Wärmepumpenmodus. Setzen Sie den Regler zurück.		I	
8	Position der Kurbelgehäuseheizungen (rund um den Verdichter) und deren Funktionsweise kontrollieren	Prüfen Sie an der rechten Befestigung der Kurbelgehäuseheizungen, ob diese fest genug sitzt. Verifizieren Sie die Funktionsweise der Kurbegehäuseheizungen.		_	
9	Abtauzyklus mit Umkehr des Vierwegeventils überprüfen.	Schalten Sie das Gerät in den Wärmepumpenmodus. Ändern Sie den Sollwert so, dass der Standard-Abtaumodus erhalten wird, und reduzieren Sie die Zykluszeit auf den MinWert. Überprüfen Sie den Betrieb des Abtauzyklus.		I	
10	Wasserdruck im Kreislauf (wenn möglich) überprüfen	Überprüfen Sie den Wasserdruck im Kreislauf und den Wirkungsgrad des Ausdehnungsgefäßes.		•	
11	Funktionsweise des Volumenstromreglers überprüfen	Schalten Sie die Verdichter aus, stoppen Sie die Wasserzirkulation. Starten Sie dann das Gerät und warten Sie, bis das Wasserdurchfluss- Fehlsignal im Regler auftritt.		I	
12	Überprüfen Sie die Zirkulationspumpen.	Überprüfen Sie den Stromverbrauch und die richtige Drehrichtung der Pumpen. Prüfen Sie, ob die mechanische Dichtung der Pumpe wasserdicht ist, und befolgen Sie bei Bedarf den Wartungsplan des Herstellers.		I	



ND	WARTUNGSPLAN			ährlich	lich
NR.	Aufgabe	Betriebsmodus	Monatlich	+ vierteljährlich	Halbjährlich
13	Wasserdurchfluss prüfen	Messen Sie die Wasserdurchflussmenge und vergleichen Sie ihn mit dem ausgewählten Anfangswert im Auftrag.		I	
14	Wasserfilter prüfen und reinigen	ACHTUNG: Der Wasserkreislauf kann unter Druck stehen. Befolgen Sie die üblichen Vorsichtsmaßnahmen zur Druckentlastung des Kreislaufes vor dem Öffnen. Ein Nichtbefolgen dieser Maßnahmen kann zu Unfällen und Verletzungen führen.		1	
15	Gerät und die Zubehörteile auf Wasserdichtheit kontrollieren	Stellen Sie sicher, dass gerissene oder angerissene Dichtungen repariert oder ersetzt werden.			I
16	CLIMATIC™-Regler, Sollwerte und Variablen überprüfen	Siehe Inbetriebnahmeblatt; Überprüfen Sie, ob alle Sollwerte gemäß dieses Dokuments eingerichtet sind.			I
17	Funktionsweise des Kühlsystems prü- fen (thermisches Expansionsventil)	Rufen Sie die Überhitzungs- und Unterkühlungswerte ab und prüfen Sie sie. Setzen Sie die Einstellungen des Expansionsventils ggf. zurück und kontrollieren Sie dessen Verhalten bei Teillast und Volllast. Setzen Sie die Einstellungen zurück, um eine Überhitzung zwischen 5K und 10K zu erzielen.			1
18	Funktionsweise des Kühlsystems prü- fen (elektronisches Expansionsventil)	Rufen Sie die Werte der Druck- und Temperatursensoren ab und prüfen Sie sie. Prüfen Sie auch die Funktionsweise des Expansionsventils (offen/geschlossen) bei Volllast und Teillast. Der Überhitzungswert muss zwischen 5K und 8K liegen.			I
19	Position und festen Sitz der Kühlbauteile überprüfen	Überprüfen Sie systematisch alle Anschlüsse und Befestigungen am Kühlkreislauf. Prüfen Sie auf Ölspuren und führen Sie eventuell einen Lecktest durch. Überprüfen Sie, ob die Betriebsdrücke mit den auf dem Inbetriebnahmeblatt angegebenen Drücken übereinstimmen.			1
20	SCHAUGLAS (wenn vorhanden)	Das durch das Schauglas fließende flüssige Kältemittel sollte gleichmäßig fließen und keine Luftblasen beinhalten. Luftblasen weisen auf einen niedrigen Füllstand, ein mögliches Leck oder eine Verstopfung in der Flüssigleitung hin. Jedes Schauglas ist mit einer Feuchtigkeitsanzeige ausgestattet. Die Farbe des Elements ändert sich entsprechend dem Feuchtigkeitsgehalt im Kältemittel, aber auch entsprechend der Temperatur. Sie sollte ein trockenes Kältemittel ("Dry") anzeigen. Wenn sie "Wet" (Nass) oder "CAUTION" (Vorsicht) anzeigt, wenden Sie sich an einen qualifizierten Kältetechniker. VORSICHT: Wenn Sie das Gerät starten, lassen Sie den Verdichter mindestens zwei Stunden lang laufen, bevor Sie den Feuchtigkeitsmesswert ablesen. Der Feuchtigkeitssensor ist auch temperaturempfindlich. Daher muss das System normale Betriebstemperatur erreicht haben, um einen aussagekräftigen Messwert zu erhalten.			I
21	Frostschutz prüfen	Testen Sie die Frostschutzfunktion (Leckrate, Frostschutzthermostat).			I
22	Kühlungs-Dreiwegeventil überprüfen	Prüfen Sie die Funktionsweise des Systems.			I
23	Festen Sitz aller elektrischen Anschlüsse überprüfen	Schalten Sie das Gerät aus und kontrollieren Sie alle Schrauben, Anschlussklemmen und elektrischen Anschlüsse (einschließlich Anschlusskästen) und ziehen Sie sie fest. Prüfen Sie nach dem Einschalten des Geräts bei Volllast mit einer Wärmekamera, ob die elektrischen Bauteile beschädigt oder verschlissen sind.			ı
24	HD-/ND-Sicherheitsschalter überprüfen	Montieren Sie einen Druckmesser für HD/ND und prüfen Sie, ob die Sicherheitsschalter einwandfrei arbeiten.			I



NR.	WARTUNGSPLAN	ę.	+ vierteljährlich	Halbjährlich	
MIX.	Aufgabe	Monatlich	+ vierte		
25	Werte der analogen Sensoren überprüfen	Montieren Sie einen auf die Prüfung der analogen Sensoren kalibrierten Druckmesser. Montieren Sie ein auf die Steuerung der Sensoren kalibriertes Thermometer.			I
26	Position aller Sensoren überprüfen	Prüfen, ob alle Sensoren richtig positioniert und befestigt sind.			•
27	Schwingungsdämpfer auf Verschleiß überprüfen.	Überprüfen Sie die Schwingungsdämpfer an den Verdichtern und am Radialventilator visuell. Ersetzen Sie sie bei Beschädigung.			•
28	Glykolkonzentration im Wasserkreislauf überprüfen	Überprüfen Sie die Glykolkonzentration im Druckwasserkreislauf. (Eine Konzentration von 30 % bietet Schutz bis zu einer Temperatur von ca15°C) Überprüfen Sie den Kreislaufdruck.			ı
29	Gehäuse und Geräte auf Korrosion prüfen.	Behandeln und beseitigen Sie eventuelle Roststellen.			•
30	Gerät und die Zubehörteile auf Wasserdichtheit kontrollieren	Stellen Sie sicher, dass gerissene oder angerissene Dichtungen repariert oder ersetzt werden.			•
31	Wasserdichtheit des Wasserkreislaufs überprüfen	Prüfen Sie, ob Wasserlecks vorhanden sind, und beheben Sie sie ggf.			•
32	Wasserpumpe überprüfen	Wenn das System mit einer Glykolkonzentration von bis zu 20 % und bei Wassertemperaturen von unter -5 °C betrieben und ein spezieller Verschluss für die Wasserpumpe verwendet wird, sollte der Wasserpumpenverschluss alle eineinhalb Jahre gereinigt werden, um Lecks durch Kristallisation zu verhindern.			ı
33	Plattenwärmetauscher	Überprüfen Sie den allgemeinen Zustand der Isolierung und die Dichtheit der Wasseranschlüsse und den Frostschutz.			I
34	Bei Bedarf das Ausgleichsgefäß überprüfen	Messen Sie den Druck unter verschiedenen Wasserbedingungen (von +7 °C bis +45 °C).			I
35	Softwareversion überprüfen	Wenden Sie sich zwecks Aktualisierungen an den Hersteller.			I



4.3.- REINIGEN DES KONDENSATORS

4.3.1 - Luftgekühlte Kondensatoren

Reinigen Sie die Register mit einem Staubsauger, kaltem Wasser, Druckluft oder einer weichen Bürste (keine Metallbürste). Bei in einer korrosiven Umgebung aufgestellten Geräten sind die Register im Zuge der regelmäßig auszuführenden Wartungsarbeiten zu reinigen. Bei dieser Art der Installation muss sämtlicher auf den Registern angesammelter Staub durch regelmäßige Reinigung schnell entfernt werden.

Vorsicht: Verwenden Sie außer bei der NEOSYS-Reihe, die über MCHx-Register verfügen, keinen Hochdruckreiniger. Andernfalls könnten die Aluminiumregisterlamellen dauerhaft beschädigt werden.

Spezifische Wartung der Anschlüsse der Mikrokanal-Wärmeaustauscher



Bei den Mikrokanal-Wärmetauschern wird das Register mithilfe einer Kupfer/Aluminium-Lötverbindung an den Kreislauf angeschlossen. Dieser Anschluss ist durch ein mit einem Schrumpfschlauch ummantelten Spezialharz vor galvanischer Korrosion geschützt.

Dieser Schlauch muss während der Reinigungsarbeiten regelmäßig einer Sichtprüfung unterzogen werden, um eine vorzeitige Abnutzung des Schlauchs zu erkennen.





Guter Zustand

Schlechter Zustang

In leicht korrosiven Umgebungen kann eine kleine Kupfer-Ätzstelle zu einem Verlust der Haftung des Harzes führen, wodurch Feuchtigkeit unter den Schlauch laufen und es zu galvanischer Korrosion zwischen dem Aluminium und dem Kupfer kommen kann.

Wenn dies nicht schnell erkannt wird, kann ein Leck entstehen und infolgedessen ein Austausch des Wärmetauschers erforderlich sein.



Galvanische Korrosion unter Kunststoffschlauch.



LECKS AUFGRUND VON KORROSION INFOLGE FEHLENDER KONDENSATORWARTUNG WERDEN NICHT VON DER GERÄTEGARANTIE ABGEDECKT.

Weist der Schlauch Verschleißerscheinungen auf, muss dieser entfernt und durch Polyurethan-Dichtmittel wie Sikaflex 221 oder ein gleichwertiges Dichtmittel ersetzt werden.

Die in einem solchen Fall empfohlene Vorgehensweise ist wie folgt:



4.3.- REINIGEN DES KONDENSATORS

Schritt 1

Entfernen Sie den beschädigten Schrumpfschlauch wie auf dem nachfolgenden Foto gezeigt durch einen Längsschnitt:



Schritt 2

Reinigen Sie den Anschluss mit einer Drahtbürste und einem synthetischen Schleifmittel, wie Sie es auf der Rückseite von Küchenschwämmen finden:



Schritt 3

Reinigen und trocknen Sie den Anschluss mit einem Papiertuch und Aceton, um etwaige Fett- oder Schmutzrückstände auf der Oberfläche zu entfernen.

Schritt 4

Tragen Sie mit einer Pistole Polyurethan-Dichtmittel wie Sikaflex 221 auf und verteilen Sie es mit einer Bürste über die gesamte abzudeckende Oberfläche:





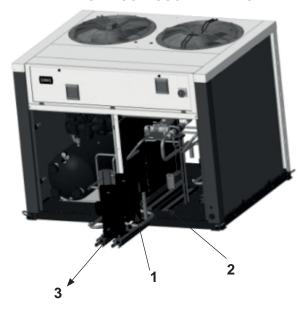


Geben Sie etwas Polyurethan-Dichtmittel hinzu, um eine umfassende Abdeckung des Bereichs zu gewährleisten.

4.3.2 - Kondensatoren von Plattenwärmetauschern

Verwenden Sie ein nichtkorrosives Lösungsmittel, um Kesselsteinablagerungen zu entfernen. Die für den externen Wasserkreislauf verwendeten Geräte, die Lösungsmittelmengen sowie die zu ergreifenden Sicherheitsmaßnahmen müssen von der Firma, die die Reinigungsprodukte liefert oder die Reinigung ausführt, zugelassen sein.

4.4- VERFAHREN ZUM AUSTAUSCHEN EINES VERDICHTERS VOR ORT



- Lösen Sie die Schweißverbindung der Druck- und der Saugleitung.
- Drehen Sie Schrauben der Halterung der Verdichterschienen heraus.
- **3.** Ziehen Sie die Verdichterschienen aus dem Gerät heraus.
- 4. Tauschen Sie den Verdichter aus.
- Schieben Sie die Schienen wieder in das Gerät und befestigen Sie die Schienen.



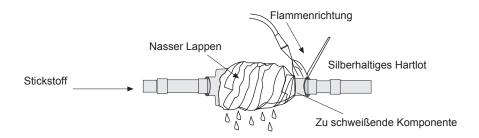
4.5. -KORREKTIVE WARTUNG



STELLEN SIE UNBEDINGT SICHER, DASS DAS GERÄT KOMPLETT VON DER STROMVERSORGUNG GETRENNT IST, WENN ARBEITEN AN DER MASCHINE VORGENOMMEN WERDEN.

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

- Verwenden Sie grundsätzlich Original-Ersatzteile.
- Eine optimale Regelund verhindert den Ausstoß von Kältemittel in die Atmosphäre.
- Verwenden Sie einen Rohrschneider, falls Rohrleitungen geschnitten werden müssen. Verwenden Sie keine Säge oder andere Werkzeuge, die Späne verursachen.
- Sämtliche Lötarbeiten müssen in einer Stickstoffatmosphäre ausgeführt werden, um Korrosion zu verhindern.
- Verwenden Sie ein silberhaltiges Lot.
- Achten Sie darauf, dass die Flamme des Brenners vom zu schweißenden Bauteil weg gehalten und der Brenner mit einem nassen Lappen abgedeckt wird, um eine Überhitzung zu verhindern.



- Seien Sie besonders vorsichtig, wenn ein 4-Wege-Rückschlagventil ausgetauscht werden muss, denn diese besitzen innenliegende Bauteile aus Kunststoff, Teflon, usw., die sehr hitzeempfindlich sind.
- Falls ein Verdichter ausgetauscht werden muss, trennen Sie ihn elektrisch und löten Sie die Saug- und Druckleitungen los. Drehen Sie die Befestigungsschrauben heraus und ersetzen Sie den alten Verdichter durch den neuen. Prüfen Sie, ob im neuen Verdichter genügend Öl vorhanden ist, schrauben Sie ihn auf den Sockel und bringen Sie die Leitungen und elektrischen Anschlüsse an.
- Stellen Sie über die Schrader-Ventile des Außengeräts ein Vakuum oben und unten her, bis -750 mm Hg erreicht sind.
 Lassen Sie die Pumpe mindestens noch eine Stunde weiterlaufen, wenn dieses Vakuum erreicht ist. VERWENDEN SIE DEN VERDICHTER NICHT ALS VAKUUMPUMPE. Falls der Verdichter mit einem Vakuum betrieben wird, schlägt der Betreib fehl.
- Befüllen Sie das Gerät gemäß den Angaben auf dem Typenschild des Geräts mit Kältemittel und achten Sie darauf, dass keine Lecks vorhanden sind.



VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER VERWENDUNG VON R-410A-KÄLTEMITTEL

Die folgenden spezifischen Vorsichtsmaßnahmen sind bei diesem Gas zu ergreifen:

- Die Vakuumpumpe muss mit einem Rückschlag- oder Magnetventil ausgestattet sein.
- Es sind Druckmesser und Schläuche zu verwenden, die ausschließlich für R-410A-Kältemittel vorgesehen sind.
- Das Befüllen sollte im flüssigen Zustand geschehen.
- Wiegen Sie den Füllstand immer mit einer Waage ab.
- Verwenden Sie ausschließlich einen für R-410A-Kältemittel vorgesehenen Lecksucher.
- Verwenden Sie ausschließlich synthetisches Öl, kein Mineralöl, für das Aufreiben, Aufweiten oder Herstellen von Anschlüssen.
- Lassen Sie die Rohre vor der Benutzung verschlossen und achten Sie sehr auf etwaige enthaltene Feuchtigkeit und Schmutzpartikel (Staub, Späne, Grate usw.).
- Das Löten sollte immer unter einer Stickstoffatmosphäre geschehen.
- Reibahlen sollten immer gut geschärft sein.
- Die Kältemittelflasche muss mindestens 2 % der Gesamtmenge enthalten.
- Sämtliche Bauteile des demontierten Geräts sind gemäß den vor Ort geltenden Richtlinien zu handhaben. Sie sind während der Demontage von einem zugelassenen Entsorgungsbetrieb zu klassifizieren und zu trennen bzw. in einer örtlichen Abfallentsorgungseinrichtung zu entsorgen.
- Flüssige Kältemittel, elektronische Platinen, Wärmetauscher und das Öl aus dem Kältekreislauf sowie die verwendeten Ölgefäße sind gemäß den vor Ort geltenden Richtlinien durch einen zugelassenen Entsorgungsbetrieb oder in einer örtlichen Abfallentsorgungseinrichtung als Sondermüll zu recyceln. Die restlichen Teile, die nicht als Sondermüll gelten, sind gemäß den entsprechenden Richtlinien zu recyceln.
- Nach Ablauf der Lebensdauer müssen die Geräte in einer örtlichen Abfallentsorgungseinrichtung oder durch einen zugelassenen Entsorgungsbetrieb recycelt werden.



4.6.- FEHLERDIAGNOSE

PROBLEM	URSACHE	MASSNAHME
Das Gerät startet nicht nach dem letzten Start.	 Versorgung ist getrennt. Hauptschalter ist auf STOP gestellt. Kein Wasserdurchfluss. Sicherungen wurden ausgelöst. Spannung der Stromversorgung ist niedrig. Eine der Sicherheitsvorrichtungen wurde aktiviert. Verdichter ist defekt. Niedrige Wassertemperatur. 	 Prüfen Sie die Stromversorgung. Schließen Sie den Hauptschalter an. Starten Sie die Wasserpumpe (und prüfen Sie, ob sich Luft im System befindet). Prüfen Sie die Spannung. Prüfen Sie den Frostschutzthermostaten. Prüfen Sie den Hoch-/ Niederdruckschalter. Ersetzen Sie den Verdichter. Erzeugen Sie einen Kühlbedarf.
Der Ventilator arbeitet nicht (obwohl der Verdichter läuft).	 Das interne Sicherheitsgerät ist geöffnet. Fehlerhafte Verbindung. Schlechte Kondensationsregelung. 	 Lassen Sie den Motor abkühlen. Stellen Sie eine einwandfreie Verbindung her. Prüfen Sie die Funktion.
Der Verdichter stoppt, wenn der Hochdruckschalter ausgeschaltet wird.	 Das Kondensatorregister ist verstopft. Das Gerät arbeitet außerhalb der Grenzwerte. Die Ventilatoren arbeiten nicht normal. 	Warten Sie das Kondensatorregister.Prüfen Sie die Ventilatoren.
Der Verdichter stoppt, wenn der Niederdruckschalter ausgeschaltet wird.	* Unzureichende Füllmenge. * Der Wasser-Wärmetauscher ist verstopft (Wasserseite). * Kein Wasserdurchfluss. * Expansionsventil ist verstopft.	* Prüfen Sie die Füllmenge. * Warten Sie den Wärmetauscher. * Prüfen Sie, ob ein ausreichender Wasserdurchfluss gegeben ist. * Ersetzen Sie das Expansionsventil.
Der Ölstand im Verdichter ist sehr niedrig.	Die Kurbelgehäuseheizung arbeitet nicht.	Ersetzen Sie die Kurbelgehäuseheizung und prüfen Sie den Ölstand.
Geräuschpegel des Verdichters ist hoch und die Hochdruck-/Niederdruckwerte sind anormal.	Die Phasen für die Verdichter- Stromversorgung sind falsch angeschlossen.	Vertauschen Sie die Leiter von zwei der Phasen der Verdichter-Stromversorgung.



5. RISIKOANALYSE UND GEFAHRENABSCHÄTZUNG GEMÄSS DRUCKGERÄTERICHTLINIE

NR.	Ereignis	Auswirkung	Gefahr	Maßnahme zur Gefahrenabwehr	Informationen zur Minimierung des Eintritts einer Gefahr
1A	Heftige Stöße, Beaufschlagung mit statischen oder dy- namischen Lasten	Bildung von Rissen, Verwerfungen, möglicher Bruch	Leckage, Austritt von Flüssigkeit oder Gas, Austritt von Metallteilen.	Handhabung der Maschine nur unter Verwendung des Chassis und von Hebeösen (wenn verfügbar).	Handhabungsabläufe werden im IOM gezeigt, das mit der Maschine geliefert wird.
2A	Maschine nicht richtig installiert oder nicht waagerecht ausgerichtet	Außergewöhnliche Spannung im Rahmen führt zu möglichen Dehnungen, Vibrationen und Rissen	Leckagen	Nivellieren Sie die Maschine während der Inbetriebnahme. In den Fällen, in de- nen die Maschine auf Schwingungsdämpfern aufgestellt wird, müssen alle Stützstellen verwendet werden und die Härte der Blocks muss entsprechend dem Typ der installierten Maschine ausgewählt werden.	Verweise auf allgemeine mechanische Zeichnungen im technischen Handbuch und dem IOM, das mit der Maschine geliefert wird.
3A	Ungeeignete Hydraulik- oder Kälteleitungen	Außergewöhnliche Belastungen der Leitungen führen zu möglichen Dehnungen, Vibrationen und Rissen	Leckagen	Richtige Stützen und Montage der Leitungen vor Ort.	Angaben im IOM, das mit dem Gerät geliefert wird.
4A	Außentemperatur unter dem Gefrierpunkt	Dehnung, Vibrationen und Risse, Bersten der Leitung.	Partielle oder voll- ständige Zerstörung des Kreises, Flüssigkeit/Gas kön- nen aus dem Gerät herausgeschleudert werden	Frostschutz (z. B. durch Versetzen des Wassers mit Glykol oder Begleitheizung auf den Leitungen)	Angaben im IOM, das mit dem Gerät geliefert wird.
			Partielle oder voll- ständige Zerstörung des Kreises, Flüssigkeit/Gas kön- nen aus dem Gerät herausgeschleudert werden	Empfohlene minimale und maximale Außentemperatur – 20 °C bis 50 °C während des Betriebs.	Minimale und maxima-
5A	außergewöhnlicher Hitze ausgesetzt.			-30 °C bis 50 °C während der Lagerung Maschinenteile dürfen keiner offenen Flamme ausgesetzt werden.	le Außentemperaturen sind auf dem Typenschild angegeben.
	Außergewöhnlicher	Anstieg des Kältemitteldrucks im		Maximale Kaltwasser- Rücklauftemperatur: 45°C	
	Temperaturanstieg des	Wärmeaustauscher mit der Gefahr einer Überschreitung des Betriebsdrucks, die zu Dehnung, Vibrationen, Rissen und Bersten der Worden	Partielle oder voll- ständige Zerstörung	Maximale Warmwasser- Rücklauftemperatur: 50°C	
6A	Kaltwasserrücklaufs an den Verdampfer oder des Heißwasserrücklaufs an den Verflüssiger		Flüssigkeit/Gas kön- nen aus dem Gerät herausgeschleudert	Installation einer Vorrichtung zur Temperaturbegrenzung	Angaben im IOM, das mit dem Gerät geliefert wird.
7A	Möglicher Blitzeinschlag in Maschine	Extreme Hitze, Explosion, Risse.	Partielle oder voll- ständige Zerstörung des Kreises, Flüssigkeit/Gas kön- nen aus dem Gerät herausgeschleudert werden	Installation eines geeigneten Blitzschutzes.	Angaben im IOM, das mit der Maschine geliefert wird



5. RISIKOANALYSE UND GEFAHRENABSCHÄTZUNG GEMÄSS DRUCKGERÄTERICHTLINIE

NR.	Ereignis	Auswirkung	Gefahr	Maßnahme zur Gefahrenabwehr	Informationen zur Minimierung des Eintritts einer Gefahr
8A	Maschine ist extrem korrosi- ven Materialien ausgesetzt.	Veränderung der mechanischen Eigenschaften be- stimmter Materialien mit der Gefahr von Rissen in Leitungen oder Bersten der Leitungen, Leckagen oder Rissbildung.	Partielle oder vollständige Zerstörung des Kreises, Flüssigkeit/Gas können aus dem Gerät herausgeschleudert werden	Schutz der Maschine gegen diese Art von Materialien	Angaben im IOM, das mit der Maschine geliefert wird
9A	Maschine ist explosiven Materialien ausgesetzt.	Gefahr von Explosionen oder Bersten von Leitungen.	Partielle oder vollständige Zerstörung des Kreises, Flüssigkeit/Gas können aus dem Gerät herausgeschleudert werden	Schutz der Maschine gegen diese Art von Materialien	Angaben im IOM, das mit der Maschine geliefert wird
10A	Ungeeignetes Medium zur Wärmeübertragung	Korrosion, übermäßi- ge Wärme	Partielle oder vollständige Zerstörung des Kreises. Leckagen. Leckagen	Verbreitete Flüssigkeiten sind Wasser oder Wasser mit Glykol.	Angaben im IOM, das mit der Maschine geliefert wird
11A	Ungeeignetes Kältemittel im Kreis	Korrosion, über- mäßige Wärme, Verbrennung oder Explosion	Partielle oder vollständige Zerstörung des Kreises, Flüssigkeit/Gas können aus dem Gerät herausgeschleudert werden	Ausschließlich die auf dem Typenschild der Maschine angegebenen Medien verwenden.	Angabe des Kältemittels auf dem Typenschild
12A	Ungeeignetes Öl im Verdichter	Korrosion, übermäßi- ge Wärme	Partielle oder vollständige Zerstörung des Kreises. Leckagen. Leckagen	Zugelassene Öle: Siehe Verdichter-Typenschild oder Dokumentation.	Angabe auf dem Verdichter- Typenschild oder in der Herstellerdokumentation.
13A	Arbeiten an einem Teil unter Druck	Explosionsgefahr oder Wegbersten des Teils von der Maschine.	Flüssigkeit/Gas/ Metallteile können aus der Maschine heraus- geschleudert werden.	Bereich des Kreises, an dem gearbeitet wird, isolieren und Kältemittel vor allen Arbeiten aus dem Kreis entfernen. Immer Schutzbrille und Handschuhe tragen.	Angaben im IOM, das mit der Maschine geliefert wird
14A	Löten oder Entlöten von Teilen aus dem/in den Kreis	Dehnungen, Risse, geborstene Rohre	Partielle oder vollständige Zerstörung des Kreises, Flüssigkeit/ Gas können aus dem Gerät herausgeschleudert werden	Teile gemäß besten technischen Verfahren löten. Von LENNOX zugelassene Lötmaterialien verwenden. Sicherstellen, dass der Kreislauf dicht ist, bevor Kältemittel eingefüllt wird.	Angaben im IOM, das mit der Maschine geliefert wird
15A	Gerät ist induzier- ten Störungen ausgesetzt.	Korrosion, Risse	Leckagen	Sicherstellen, dass die Maschine korrekt geer- det ist.	Angaben im IOM, das mit der Maschine geliefert wird
16A	Maschine ist internen oder ex- ternen Vibrationen ausgesetzt.	Dehnung, Risse, Explosionen	Partielle oder vollständige Zerstörung des Kreises, Flüssigkeit/ Gas können aus dem Gerät herausgeschleudert werden	Maschine regelmäßig inspizieren.	Angaben im IOM, das mit der Maschine geliefert wird

6. ENDE DER MASCHINEN-LEBENSDAUER

Denken Sie am Ende der Lebensdauer der Geräte an die korrekte Trennung der anfallenden Abfallstoffe. Ungefährliche Abfallstoffe: lackierte Metallteile, Kunststoffelemente, Kupferrohre, Batterien, Wärmetauscher, Flüssigkeitsbehälter, Wasserpumpen, Ventilatoren. Sonderabfall: Batterien, Elektrik- und Elektronikteile, Verdichter, Entwässerungsfilter, Ventile oder Kältemittelgas usw. – sind von einem autorisierten Händler zu entsorgen.



ANMERKUNGEN



VERTRIEBSNIEDERLASSUNGEN:

BELGIEN UND LUXEMBURG

() + 32 3 633 3045

FRANKREICH

+33 1 64 76 23 23

DEUTSCHLAND

(C) +49 (O) 211 950 79 60

ITALIEN

() + 39 02 495 26 200

NIEDERLANDE

() + 31 332 471 800

POLEN

+48 22 58 48 610

PORTUGAL

+351 229 066 050

SPANIEN

? +34 915 401 810

UKRAINE

() +38 044 585 59 10

GROSSBRITANNIEN UND IRLAND

? +44 1604 669 100

ANDERE LÄNDER:

LENNOX DISTRIBUTION

() +33 4 72 23 20 20



Lennoxarbeitetkontinuierlichanderweiteren Verbesserung der Produktqualität. Daher können die technischen Produktdaten, Nennleistungsangaben und Abmessungen ohnevorherige Ankündigung geändert werden, ohne dass sich daraus Haftungsansprüche ergeben.

Unsachgemäßelnstallations-,Einstell-,Änderungs-,Wartungs- und Reparaturarbeitenkönnen zu Sach- und Personenschäden führen.

 $In stallations-sowie Wartungs- und Reparaturar beiten d\"{u}r fennur von qualifizier tem In stallations- und Wartungspersonal ausgeführt werden.$



MIL150G-0916 05-2017

