

Installations - betriebs- und wartungshandbuch

AIRCOOLAIR

ASC/ASH

ASC/ASH + CIC/CIH
Große Split-Klimageräte
19 → 134 kW

ASC/ASH
Luftgekühlte Verflüssigereinheiten
20 → 230 kW



AIRCOOLAIR AUSSENGERÄTE

Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch

Ref : MIL122G-1407 / 06-2013

WICHTIGE HINWEISE	2
DATENSEITE FÜR DIE INBETRIEBNAHME DES GERÄTS	3
1 - ALLGEMEINE DATEN	
1.1 Physikalische daten	4
1.2 Elektrische daten	5
1.3 Gebläseleistung	6
1.4 Grenzwerte (bei einbau von CIC/CIH-geräten)	6
1.5 Leitungsdiagramme	7
1.6 Abmessungen der geräte asc/ash/adc/adh	11
2 - MONTAGE/INSTALLATION	
2.1 Erste vorbereitungen	12
2.2 Annahme des gerätes	12
2.3 Gerätestandort	13
2.4 Geräteabstände	13
2.5 Aufstellorte innen	14
2.6 Kältemittelanschlüsse	15
2.7 Elektroanschlüsse	19
2.8 Installation der optionen	21
2.9 Regelung mit potentialfreier kontaktkarte	22
3 - INBETRIEBNAHME UND BETRIEB DES GERÄTS	
3.1 Vorabprüfungen vor dem anfahren	23
3.2 Vorabprüfungen beim anfahren	24
4 - WARTUNG	
4.1 Vorbeugende instandhaltung	25
4.2 Korrektive instandhaltung	25
4.3 Fehlerdiagnose	26

DRINGENDER HINWEIS: Lesen Sie unbedingt dieses Handbuch vor allen Montage-, Installations-, Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten

Alle in diesem Handbuch enthaltenen technischen Angaben, einschließlich der von uns bereitgestellten Zeichnungen und technischen Beschreibungen, bleiben Eigentum von Lennox und dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch Lennox weder durch Dritte benutzt (außer für den Betrieb dieses Erzeugnisses), reproduziert oder veröffentlicht noch Dritten zur Verfügung gestellt werden.

GEFAHREN- UND WARNZEICHEN


Verletzungsgefahr durch sich drehende Teile



Niedrige Temperaturen



Hohe Temperaturen



Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile



Elektrische Spannung



Raue Oberflächen

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE


Schalten Sie unbedingt den Strom ab, bevor Sie mit Installations-, Montage-, Reparatur- oder Wartungsarbeiten am Gerät beginnen, um schwere Verletzungen durch Stromschlag zu vermeiden.

Halten Sie sich bei der Installation/Montage des Geräts an die nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

Standardrichtlinien für Geräte von Lennox

Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltene technische Angaben, einschließlich der Zeichnungen und technischen Beschreibungen, bleiben Eigentum von Lennox und dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch Lennox weder durch Dritte benutzt (außer durch den Nutzer zum Zwecke des sich Vertrautmachens mit dem Gerät), reproduziert oder photokopiert noch an Dritte übertragen bzw. übermittelt werden.

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

Wir behalten uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung an unseren Erzeugnissen Veränderungen vorzunehmen, ohne dabei verpflichtet zu sein, diese Änderungen bei bereits ausgelieferten Waren nachträglich vornehmen zu müssen.

Diese Betriebsanleitung enthält nützliche und wichtige Angaben zum reibungslosen Betrieb und zur Wartung Ihrer Ausrüstung.

Die Betriebsanleitung enthält neben Richtlinien zur Vermeidung von Unfällen und schweren Beschädigungen vor der Inbetriebnahme des Geräts sowie während des Betriebs sowie Hinweise für den reibungslosen und fehlerfreien Betrieb des Geräts. Lesen Sie daher diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb setzen, und machen Sie sich mit dem Gerät sowie mit seiner Installation und Montage vertraut. Befolgen Sie den Hinweis genau, da es für den Betrieb unerlässlich ist, ausreichend informiert und eingewiesen zu sein. Diese Betriebsanleitung ist an einem sicheren Ort in Reichweite des Geräts aufzubewahren.

Wie die meisten Geräte bedarf auch dieses der regelmäßigen Wartung. Der hier vorliegende Abschnitt richtet sich an das Wartungspersonal sowie das Management.

Wenn Sie Fragen haben oder weitere Informationen über Ihr Gerät benötigen, können Sie sich gerne an uns wenden.

Gerät: _____ SERIAL NR : _____

ID-Code des Bedienfelds: _____

Einbauort/Aufstellungsort: _____

Installierende Firma : _____ Telefonnummer der installierenden Firma: : _____

Adresse der installierenden Firma : _____

Datum der Inbetriebnahme : _____

PRÜFUNGEN : _____

Versorgungsspannung : _____ Nennspannung des Gerätes : _____

	JA	NEIN
Steht das Gerät auf Stoßdämpfern		
Kondenswasserablauf mit Syphon		
Anschluss an die Stromversorgung		
Anschluss an die Bedienungsdisplay		
Schauglas mit Ölstandanzeige am Kompressor		

DATENEINGABE:

KÜHLBETRIEB

Luft Eintrittstemperatur Außengerät: _____ 1 °C
 _____ 2 °C

Luft Austrittstemperatur Außengerät: _____ 1 °C
 _____ 2 °C

Hochdruck: _____

Niedrigdruck: _____

HEIZBETRIEB

Luft Eintrittstemperatur Außengerät: _____ 1 °C
 _____ 2 °C

Luft Austrittstemperatur Außengerät: _____ 1 °C
 _____ 2 °C

Hochdruck: _____

Niedrigdruck: _____

ELECTRIC POWER CONSUMPTION (Amps)

Kompressor 1: / /

Kompressor 2 : / /

Kompressor 3 : / /

Lüftermotor 1 Außengerät / /

Lüftermotor 2 Außengerät / /

Kompressor 1: / /

Kompressor 2 : / /

Kompressor 3 : / /

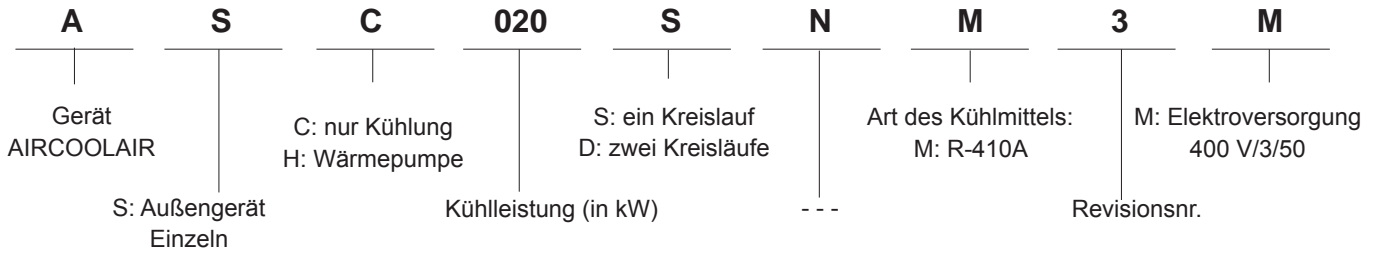
Lüftermotor 1 Außengerät / /

Lüftermotor 2 Außengerät / /

Installiertes Zubehör : _____

Anmerkungen : _____

1.1.- PHYSIKALISCHE DATEN



ASC/ADC: Gerät R-410A nur Kühlung.
ASH/ADH: Gerät R-410A Wärmepumpe.

Geräte	ASC/ASH	020S	025S	030S	035S	
Anzahl der Verdichter		Scroll				
Verdichtertyp		1				
Net weight	nur Kühlgerät ASC/ADC	kg	255	443	452	520
	Wärmepumpe ASH/ADH		258	452	463	537
	Optional: Sanftanlauf		3	6	6	6
	Optional FP1		N/A			
Luftmenge		m ³ /h	11000	9750+9750	11500+11500	11000+11000
Kältemittel		STICKSTOFF (*)				

n/a: nicht verfügbar

Geräte	ASC/ASH	040S	045D	055D	070D	085D	
Anzahl der Verdichter		Scroll					
Verdichtertyp		1	2	2	2	2	
Net weight	nur Kühlgerät ASC/ADC	kg	255	443	452	481	520
	Wärmepumpe ASH/ADH		258	452	463	499	537
	Optional: Sanftanlauf		3	6	6	6	6
	Optional FP1		N/A				
Luftmenge		m ³ /h	11000	9750+9750	11500+11500	11300+11300	11000+11000
Kältemittel		STICKSTOFF (*)					

n/a: nicht verfügbar

Geräte	ASC/ASH	100D	120D	140D	200D	230D	
Anzahl der Verdichter		Scroll					
Verdichtertyp		2	2	3	4	4	
Net weight	nur Kühlgerät ASC/ADC	kg	632	797	906	1659	1679
	Wärmepumpe ASH/ADH		748	828	932	1684	1704
	Optional: Sanftanlauf		9	9	9	n/a	n/a
	Optional FP1		40	40	40	80	80
Luftmenge		m ³ /h	22700+18100	22700+18100	22700+22700	28600+28600	36000+36000
Kältemittel		STICKSTOFF (*)					

(*) Die Geräte werden mit Stickstofffüllung geliefert, das entfernt werden muss. Danach und vor der Inbetriebnahme müssen die Geräte mit Kältemittel R-410A befüllt werden.

(Zur Berechnung der Kältemittelmengen bei den Gerätekombinationen CIC/CIH mit Modellen ASC/ADC und ASH/ADH siehe Hinweise auf Seite 21)

Eine werkseitige Vorfüllung mit Kältemittel R-410A ist als Option verfügbar.

1.2.- ELEKTRISCHE DATEN

STROMVERBRAUCH BEI STANDARDGERÄTEN

GERÄTEMODELLE ASC/ASH		020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D
Spannung	Ph/V/Hz	3N~400V 50Hz	3~400V 50Hz					
Aufgenommene Höchstleistung (kW)								
Kompressor		8,25	10,1	11,8	15,6	16,9	20,2	23,6
Ventilatoren		0,3	0,69	0,69	0,84	0,84	1,38	1,38
Gesamtleistung		8,55	10,79	12,49	16,44	17,74	21,58	24,98
Maximaler Strom (A)								
Kompressor		15	21	22	25,6	31	42	44
Ventilatoren		1,6	3	3,4	3,4	3,4	6	6,8
Gesamtleistung		16,6	24	25,4	29	34,4	48	50,8
Anlaufstrom (A)		87,5	97,4	104	138	17,2	121	129

GERÄTEMODELLE ASC/ASH		070D	085D	100D	120D	140D	200D	230D
Spannung	Ph/V/Hz	3~400V 50Hz						
Aufgenommene Höchstleistung (kW)								
Kompressor		31,1	33,8	42,6	45,6	55,9	78,8	88,2
Ventilatoren		1,68	1,68	3,05	3,05	4	4,2	8
Gesamtleistung		32,78	35,48	45,65	48,65	59,9	83	96,2
Maximaler Strom (A)								
Kompressor		51,2	62	77,6	84	102	142	159
Ventilatoren		6,8	6,8	6,4	6,4	8	9,6	16
Gesamtleistung		58	68,8	84	90,4	110	151,6	175
Anlaufstrom (A)		167	206	221	228	292	302,9	358

STROMVERBRAUCH DES ZUBEHÖRS

OPTION FP1 ASC/ASH		100D FP1 (Niedrige Stufe/ Hohe Stufe)	120D FP1 (Niedrige Stufe/ Hohe Stufe)	140D FP1 (Niedrige Stufe/ Hohe Stufe)	200D FP1 (Niedrige Stufe/ Hohe Stufe)	230D FP1 (Niedrige Stufe/ Hohe Stufe)
Spannungsversorgung	Ph/V/Hz	3/400V/50Hz				
Max. Leistungsaufnahme	kW	2,00 / 6,20	2,00 / 6,20	1,00 / 5,2	5,8 / 14,2	2 / 10,4
Max. Stromaufnahme	A	3,2 / 9,8	3,2 / 9,8	1,6 / 8,2	9,6 / 22,8	3,2 / 16,4
Anlaufstrom	A	3,2 / 9,8	3,2 / 9,8	1,6 / 8,2	9,6 / 22,8	3,2 / 16,4

1.3.- LUFTLEISTUNG DER VENTILATOREN

1.3.1.- AUSSENGERÄT MIT VERFÜGBAREM HOCHDRUCKVENTILATOR (OPTION)

Daten Luftdurchsatz, FP1-Option, niedr. Drehzahl

Modelle:			100D - 120D - 140D	200D	230D		
Lüftermodell:			Verstärkte Axialventilatoren, 900 U/min (niedr. Drehz.) 3-400 V				
Anzahl der Ventilatoren:			2	4			
Verfügbare statischer Druck Pa.	50	Luftmenge	m ³ /h	19000 + 19000	28000 + 28000		
		Aufg.. Leistung	kW	5	10		
	75	Luftmenge	m ³ /h	18000 + 18000	24000 + 24000		
		Aufg.. Leistung	kW	5,1	10,2		
	100	Luftmenge	m ³ /h	17000 + 17000	22000 + 22000	N/A	
		Aufg.. Leistung	kW	5,2	10,4	N/A	
	125	Luftmenge	m ³ /h	15000 + 15000	20000 + 20000	N/A	
		Aufg.. Leistung	kW	5,3	10,6	N/A	

n/a: nicht verfügbar

MODELS:			100D - 120D - 140D	200D - 230D	
Lüftermodell:			Verstärkte Axialventilatoren, 900 U/min (niedr. Drehz.) 3-400 V		
Anzahl der Ventilatoren:			2	4	
Verfügbare statischer Druck Pa.	50	Luftmenge	m ³ /h	22000 + 22000	34000 + 34000
		Aufg.. Leistung	kW	9,2	18,4
	100	Luftmenge	m ³ /h	20000 + 20000	28000 + 28000
		Aufg.. Leistung	kW	9,3	18,6
	125	Luftmenge	m ³ /h	18000 + 18000	24000 + 24000
		Aufg.. Leistung	kW	9,4	18,8

1.4.- GRENZWERTE

Grenzwerte (nur Kühlung)		Höchsttemperaturen	Mindesttemperaturen
Kühlkreislauf	Innentemperatur	32°C DB 23°C WB	21°C DB 15°C WB
	Außentemperatur	45°C (20S-25S-30S-45D-55D) ----- 47°C (35S-40S-70D-85D-100D-120D-140D)	+10°C STANDARDGERÄT (*) / (**)
Betriebs-Grenzwerte (Wärmepumpe)		Höchsttemperaturen	Mindesttemperaturen
Kühlkreislauf	Innentemperatur	32°C DB 23°C WB	21°C DB 15°C WB
	Außentemperatur	20S-25S-30S-45D-55D) ----- 47°C (35S-40S-70D-85D-100D-120D-140D)	0°C
Heizmodus	Innentemperatur	27°C DB	15°C DB
	Außentemperatur	modellabhängig (siehe Tabellen für Heizleistung)	-10°C DB -11°C WB

(*) Optionspaket: Winterbetrieb bis 0°C.

DB: Trockenkugeltemperatur

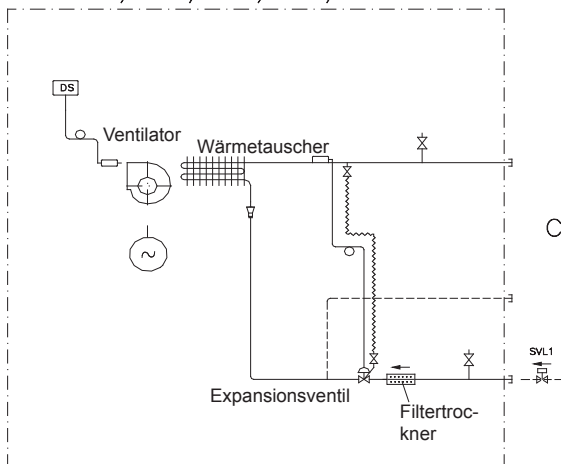
(**) Optionspaket: Winterbetrieb bis -15° C.

WB: Feuchtkugeltemperatur

1.5.- LEITUNGSDIAGRAMME
Nur Kühlgeräte

INNENGERÄT

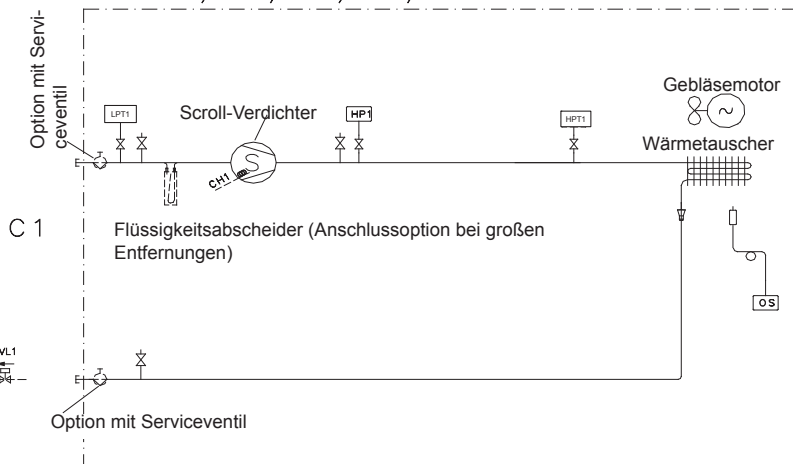
CIC 020S/025S/030S/035S/040S



----- optionales Element

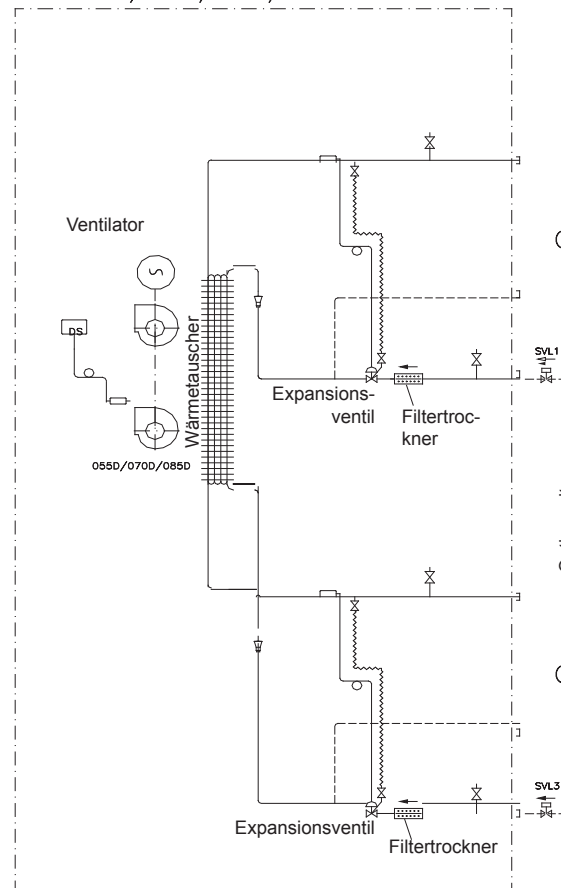
AUSSENGERÄT

ASC 020S/025S/030S/035S/040S



INNENGERÄT

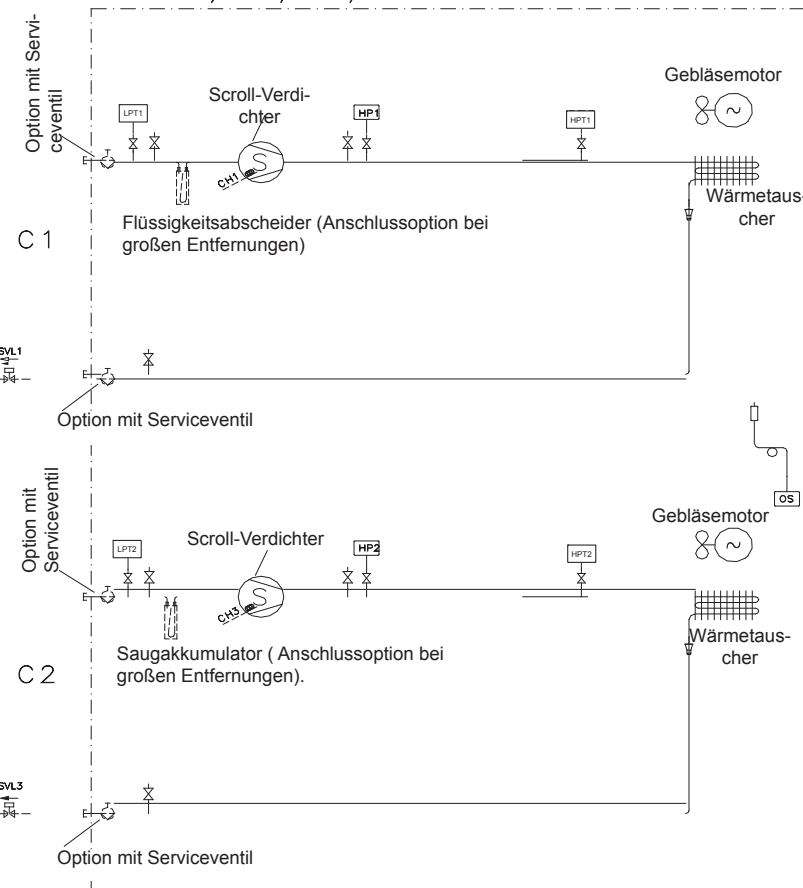
CIC 045D/055D/070D/085D



----- optionales Element

AUSSENGERÄT

ASC 045D/055D/070D/085D

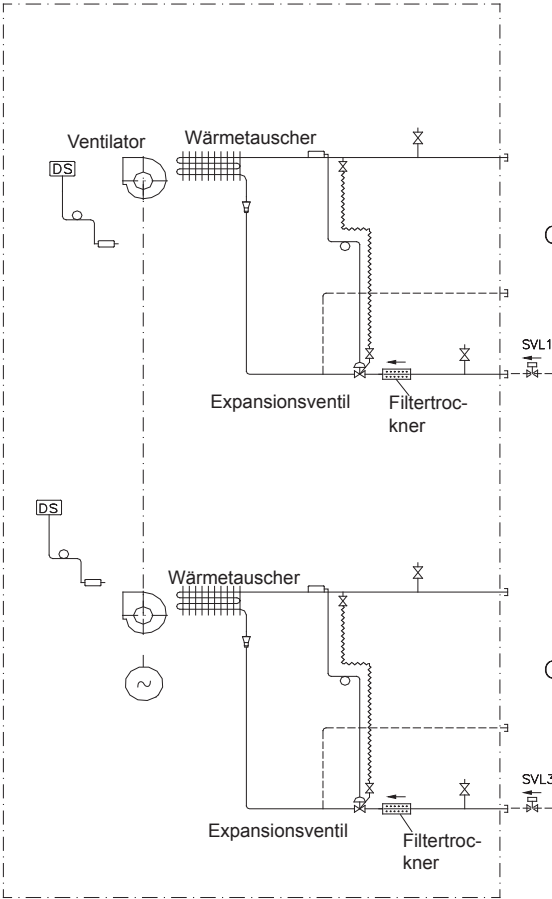


	Manometer (mit 5/16-Zoll anschließen)	HP1	Hochdruckschalter, Kreislauf 1
DS	Fühler Hochdruck	HP2	Hochdruckschalter, Kreislauf 2
SVL1	Flüssigkeits-Magnetventil (Option bei großen Entfernungen).	CH1	Kurbelwanneheizung (Option bei niedrigen Umgebungstemperaturen)
SVL3	Durch installierende Firma an die Innengeräte anzuschließen	CH3	Kurbelwanneheizung (Option bei niedrigen Umgebungstemperaturen)
LPT1	Niederdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 1	HPT1	Hochdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 1
LPT2	Niederdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 2	HPT2	Hochdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 2
		OS	Außentemperatursensor

1.5.- LEITUNGSDIAGRAMME
 NUR-KÜHLEN GERÄTE

INNENGERÄT

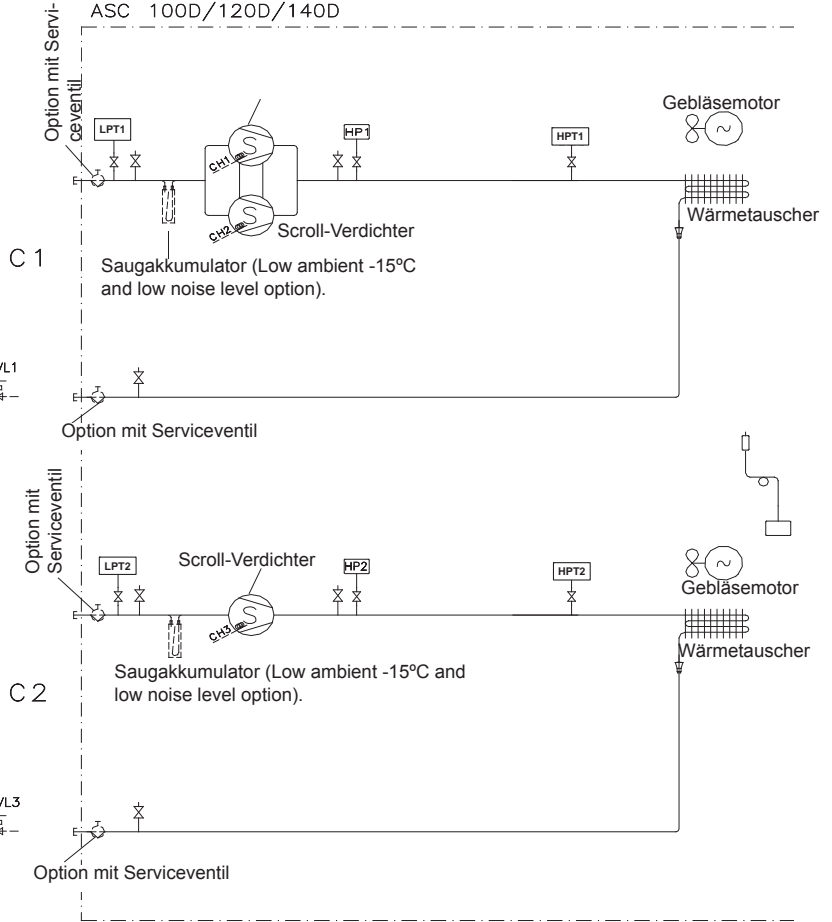
CIC 100D/120D/140D



----- optionales Element

AUSSENGERÄT

ASC 100D/120D/140D

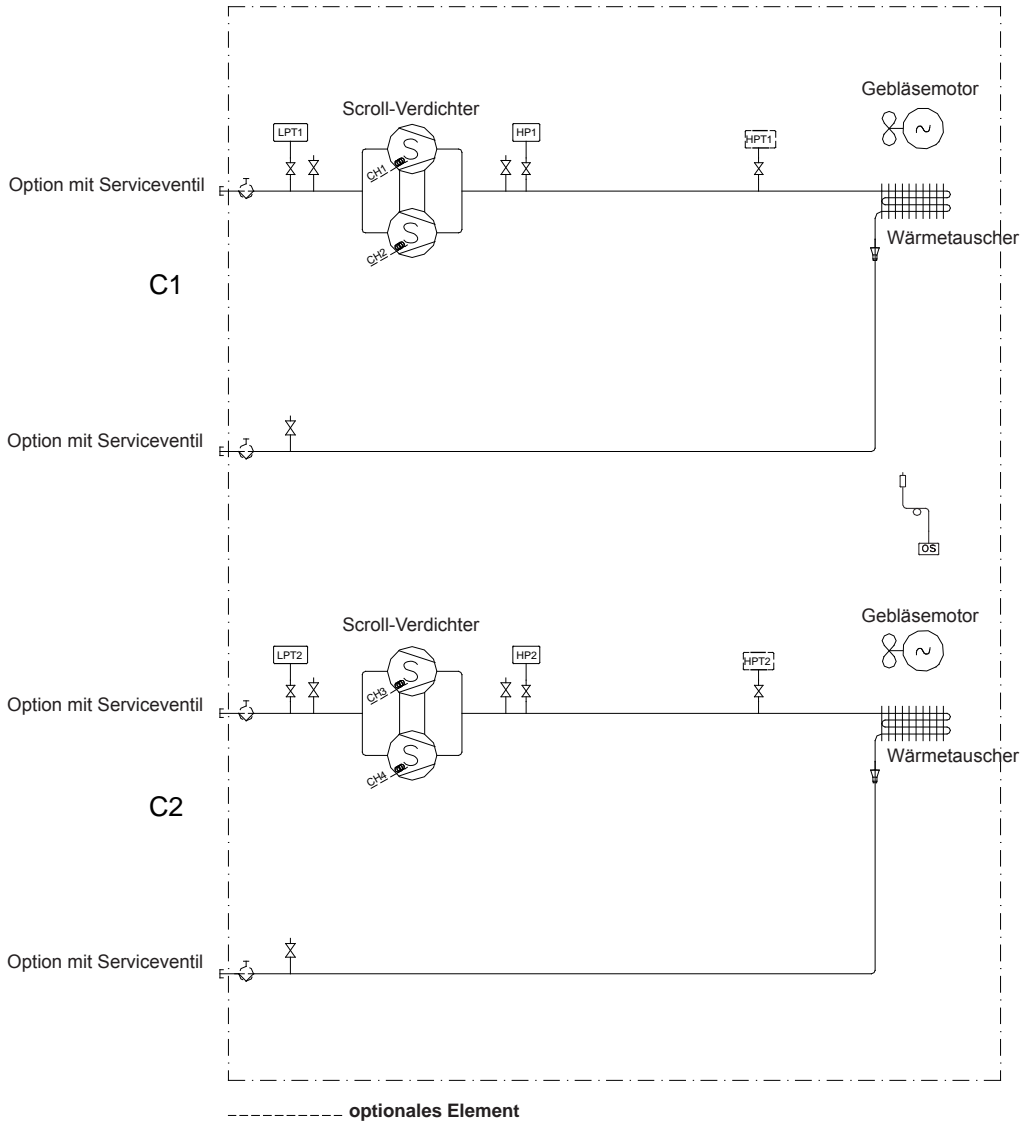


	Manometer (mit 5/16-Zoll anschließen)	HP1	Hochdruckschalter, Kreislauf 1
DS	Fühler Hochdruck	HP2	Hochdruckschalter, Kreislauf 2
SVL1	Flüssigkeits-Magnetventil (Option bei großen Entfernungen). Durch installierende Firma an die Innengeräte anzuschließen	CH...	Kurbelwanneheizung (Option bei niedrigen Umgebungstemperaturen).
SVL3		HPT1	Hochdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 1
LPT1	Niederdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 1	HPT2	Hochdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 2
LPT2	Niederdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 2	OS	Außentemperatursensor

1.5.- LEITUNGSDIAGRAMME
NUR-KÜHLEN GERÄTE

AUSSENGERÄT

ASC 200-230D

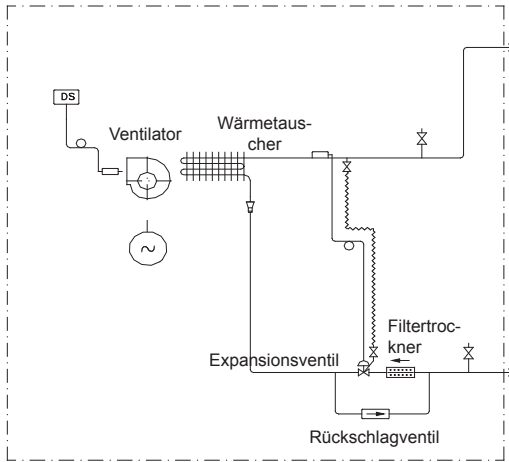


	Manometer (mit 5/16-Zoll anschließen)	CH...	Kurbelwannenheizung (Option bei niedrigen Umgebungstemperaturen).
LPT1	Niederdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 1	HPT1	Hochdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 1
LPT2	Niederdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 2	HPT2	Hochdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 2
HP1	Hochdruckschalter, Kreislauf 1	OS	Außentemperatursensor
HP2	Hochdruckschalter, Kreislauf 2		

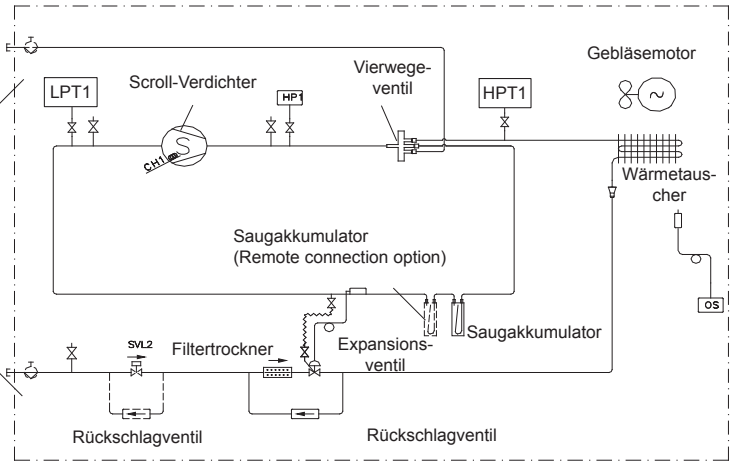
1.5.- LEITUNGSDIAGRAMME
 Wärmepumpen

INNENGERÄT

CIH 020S/025S/030S/035S/040S


AUSSENGERÄT

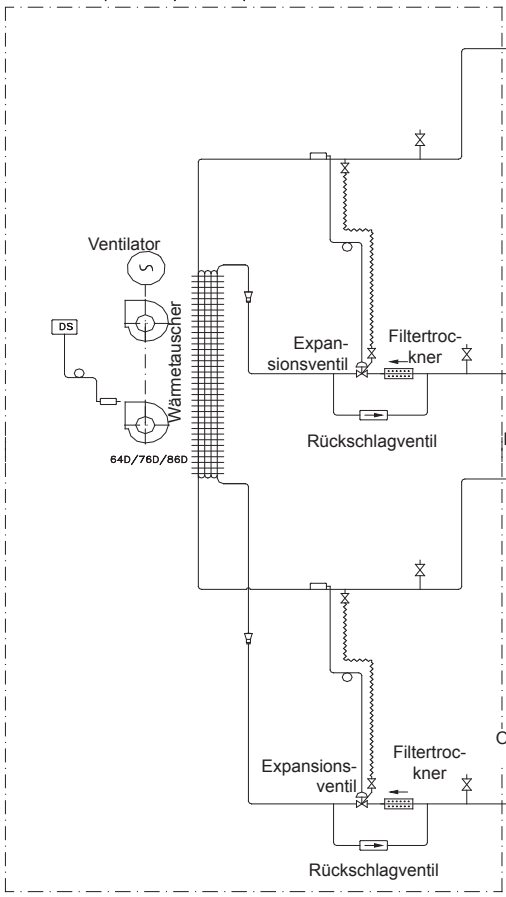
ASH 020S/025S/030S/035S/040S



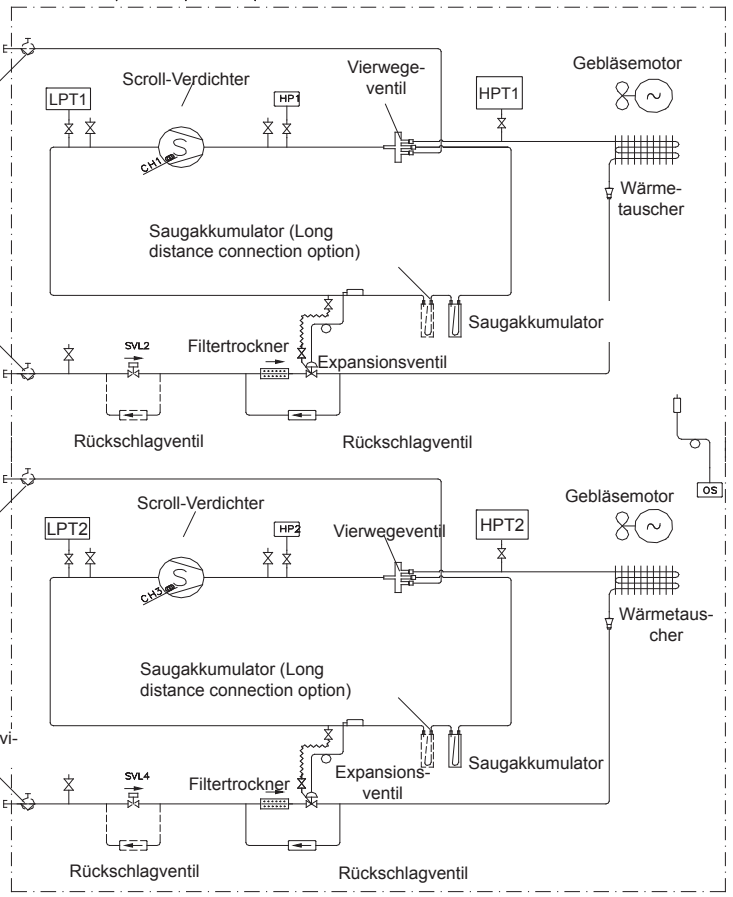
----- optionales Element

INNENGERÄT

CIH 045/055D/070D/085D


AUSSENGERÄT

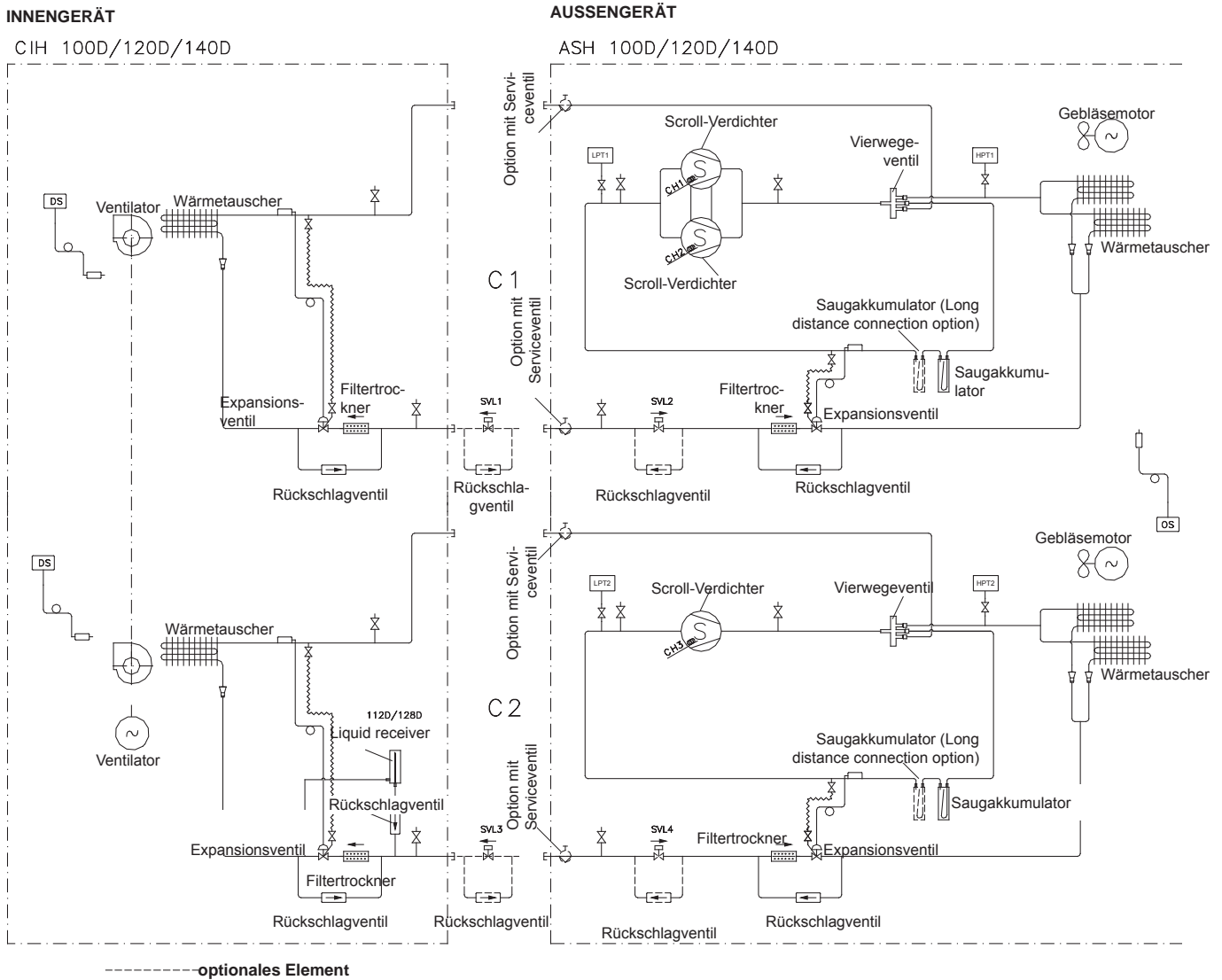
ASH 045/055D/070D/085D



----- optionales Element

	Manometer. (mit 5/16-Zoll anschließen).	HP1	Hochdruckschalter, Kreislauf 1
DS	Fühler Hochdruck	HP2	Hochdruckschalter, Kreislauf 2
SVL1	Flüssigkeits-Magnetventil (Option bei großen Entfernungen). Durch installierende Firma an die Innengeräte anzuschließen	CH...	Kurbelwannenheizung (Option bei niedrigen Umgebungstemperaturen).
SVL3	Flüssigkeits-Magnetventil (Option bei großen Entfernungen).	HPT1	Hochdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 1
SVL2	Flüssigkeits-Magnetventil (Option bei großen Entfernungen).	HPT2	Hochdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 2
SVL4	Flüssigkeits-Magnetventil (Option bei großen Entfernungen).	OS	Außentempersensor
LPT1	Niederdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 1		
LPT2	Niederdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 2		

1.5.- LEITUNGSDIAGRAMME
Wärmepumpen

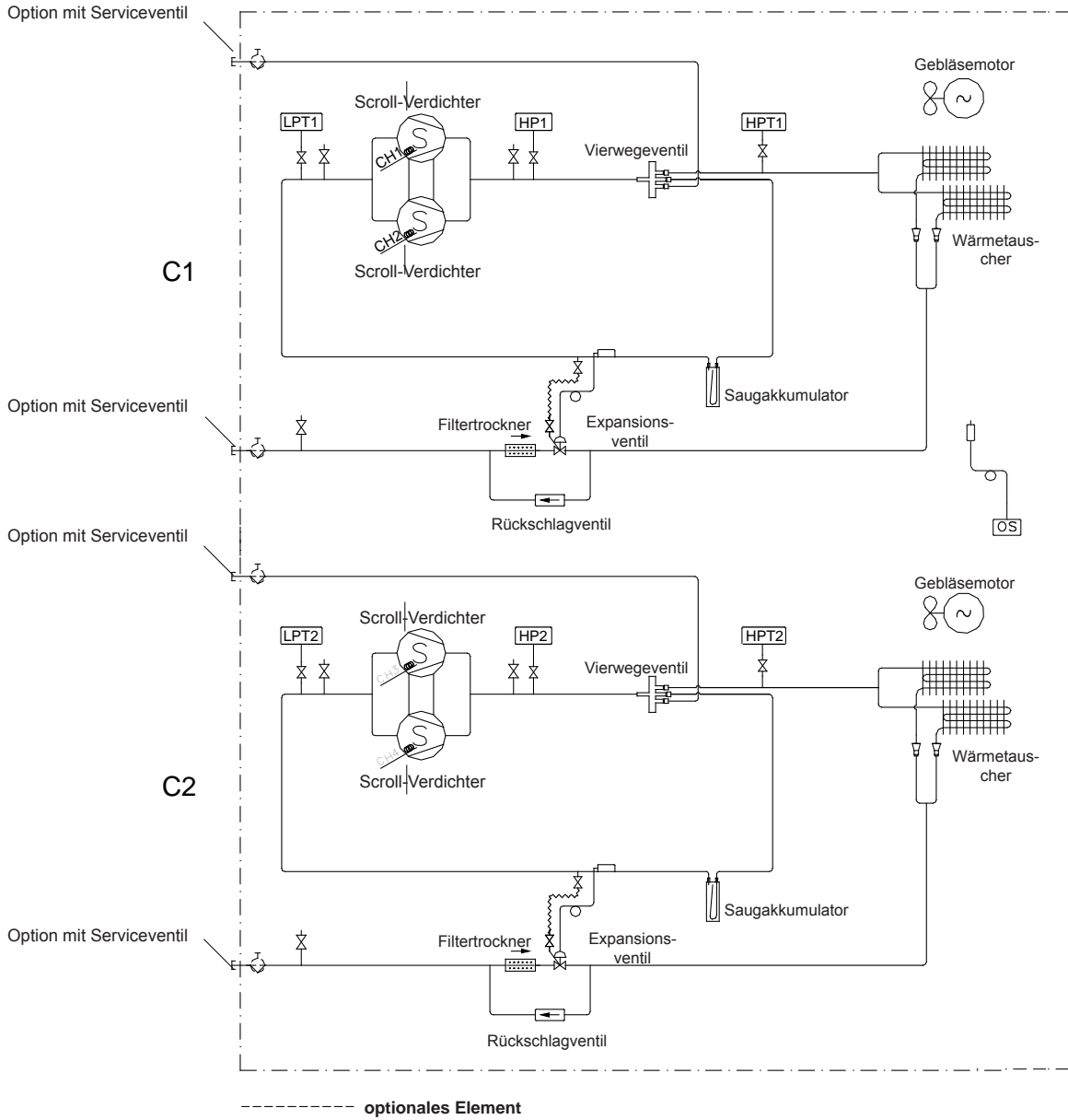


	Manometer (mit 5/16-Zoll anschließen).	HP1	Hochdruckschalter, Kreislauf 1
DS	Fühler Hochdruck	HP2	Hochdruckschalter, Kreislauf 2
SVL1	Flüssigkeits-Magnetventil (Option bei großen Entfernungen). Durch installierende Firma an die Innengeräte anzuschließen	CH...	Kurbelwannenheizung
SVL2 SVL4	Flüssigkeits-Magnetventil (Option bei großen Entfernungen).	HPT1	Hochdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 1
LPT1	Niederdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 1	HPT2	Hochdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 2
LPT2	Niederdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 2	OS	Außentempersensur

1.5.- LEITUNGSDIAGRAMME
Wärmepumpen

AUSSENGERÄT

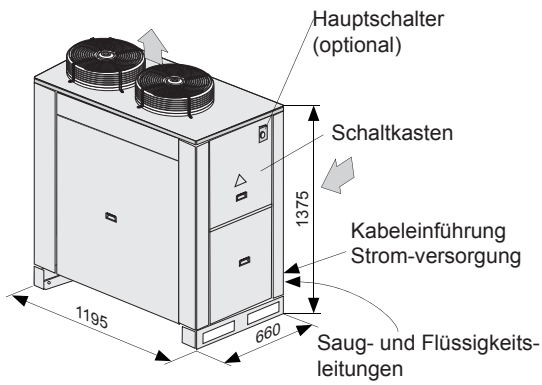
ASH 200-230D



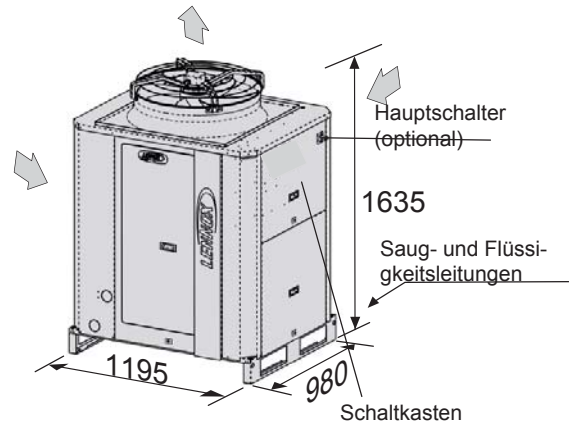
	Manometer (mit 5/16-Zoll anschließen)	CH...	Kurbelwannenheizung (Option bei niedrigen Umgebungstemperaturen).
LPT1	Niederdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 1	HPT1	Hochdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 1
LPT2	Niederdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 2	HPT2	Hochdruck-Druckaufnehmer, Kreislauf 2
HP1	Hochdruckschalter, Kreislauf 1	OS	Außentempersensor
HP2	Hochdruckschalter, Kreislauf 2		

1.6.- ABMESSUNGEN DER GERÄTE ASC/ASH/ADC/ADH

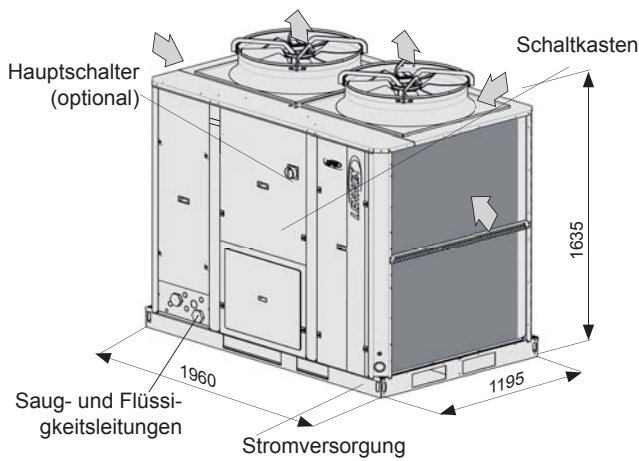
020S



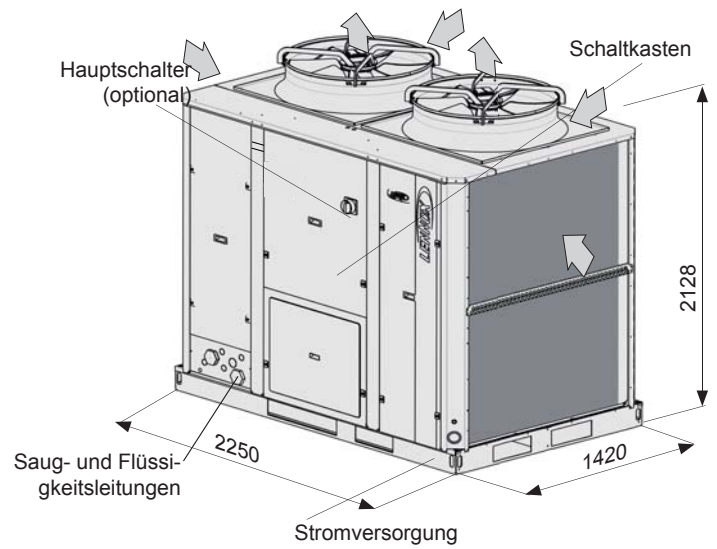
025S/030S/035S/040S



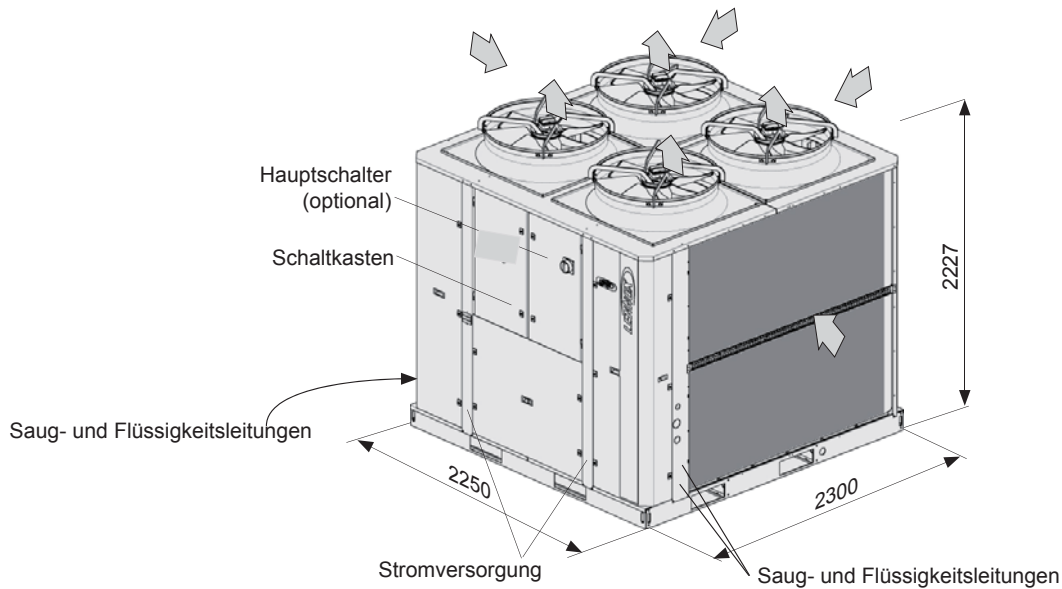
045D/055D/070D/085D



100D/120D/140D



200D-230D



2.1.- VORBEREITENDE ARBEITEN



Alle Montage-/Installations-, Service- und Wartungsarbeiten sind durch qualifiziertes Personal auszuführen.

Das Gerät muss waagrecht auf seinem Metallrahmen transportiert werden. Jede andere Transportstellung kann zu schwerem Schaden an der Maschine führen. Bei Entgegennahme des Gerätes sollte gemäß der Hinweise auf der Verpackung überprüft werden, dass es keine Stoßstellen oder andere Beschädigungen gibt. Bei Beschädigungen kann die Entgegennahme des Gerätes abgelehnt werden. In diesem Falle ist die Vertriebsabteilung von LENNOX unter Angabe der Frachtscheinnummer und der Gründe für die Annahmeverweigerung zu verständigen. Spätere Mängelrügen oder bei der Vertriebsabteilung von LENNOX geltend gemachte Ansprüche für diese Art Schäden können auch hinsichtlich der Gewährleistung nicht mehr berücksichtigt werden.

Das Gerät kann außen aufgestellt werden. Bei Aufstellung auf dem Boden muss gewährleistet sein, dass die Stelle trocken bleibt und keiner Gefahr von Überschwemmung ausgesetzt werden kann.

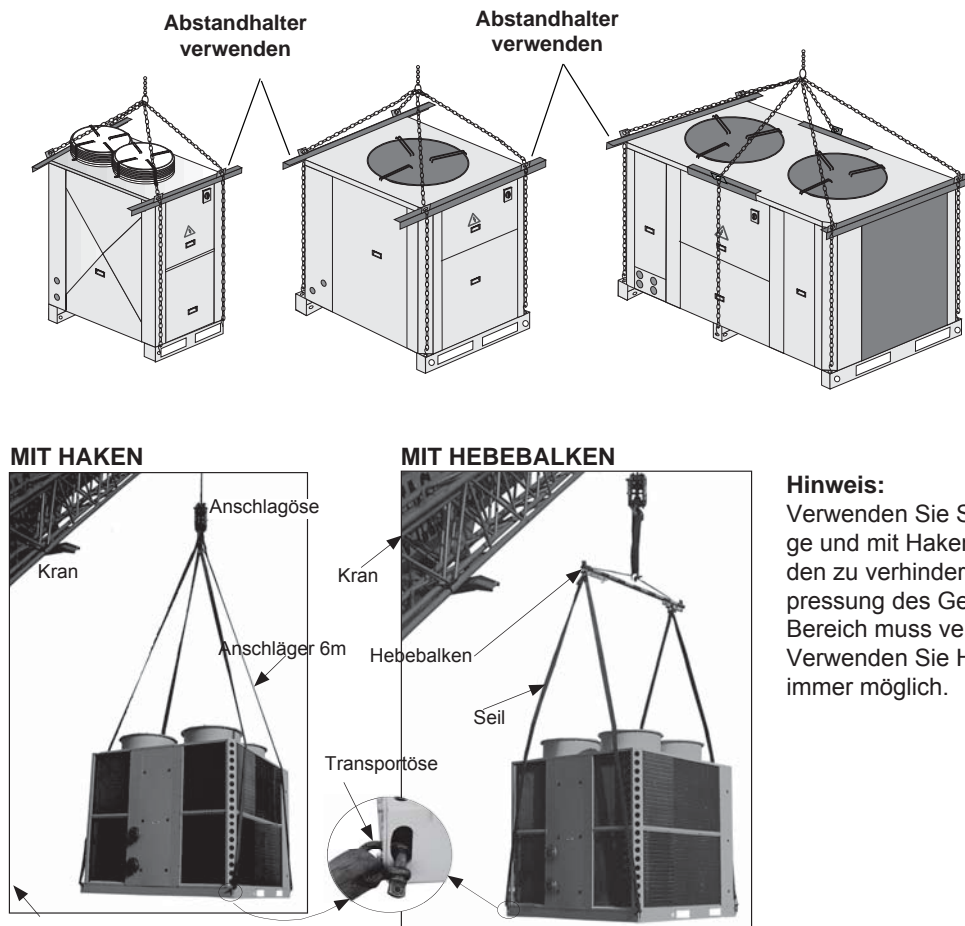


Beachten Sie beim Aufstellen des Gerätes, dass das Typenschild stets sichtbar bleibt, denn die dort gemachten Angaben sind zur Durchführung von korrekter Wartung notwendig.

Die Geräte sind für die Montage/Installation der Kanäle ausgelegt. Diese Arbeiten sollten von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Die Verbindungen zwischen den Kanälen und Öffnungen sollten flexibel erfolgen. Ein Luftkurzschluss zwischen Ab- und Zuluft muss unbedingt vermieden werden. Der Untergrund für das Gerät muss in der Lage sein das Gewicht während des Betriebs aufzunehmen.

2.2.- ANNAHME DES GERÄTES

Anheben des Gerätes

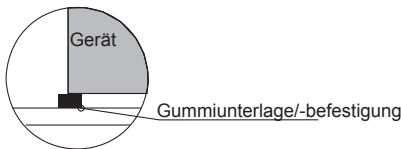


Hinweis:
Verwenden Sie Seile mit 6 m Länge und mit Haken, um einen Schaden zu verhindern. Zusammenpressung des Gerätes im oberen Bereich muss vermieden werden. Verwenden Sie Hebebalken, wenn immer möglich.

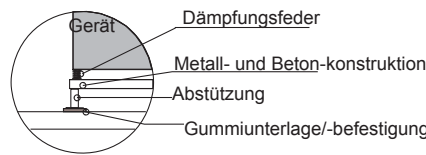
2.3.- GERÄTESTANDORT

- Die Bodenplatte besteht aus Metallprofilen, die das Gewicht des Gerätes aufnehmen.
- Bei Aufstellung des Gerätes auf dem Boden sollten die Profile mit stoßdämpfenden Materialien, wie Antivibrationssystemen oder Polster, isoliert werden. Beachten Sie, dass die Ventilatoren mit etwa 850 U/min liegt.
- Bei normalen Industrie- oder Haushaltinstallationen verursacht das Gerät keine Funkstörungen. . Bei kritischen Bedingungen wenden Sie sich bitte an uns.
- Bei niedrigen Außentemperaturen am Installationsort der Wärmepumpe bzw. bei langen Betriebszyklen kann es notwendig werden, in der Tropfschale eine elektrische Begleitheizung einzubauen, um Eisbildung im Wärmetauscher während der Abtauung zu vermeiden.

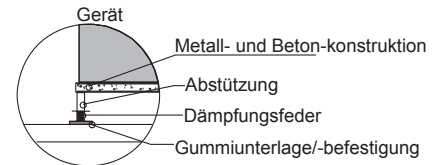
1.- Aufstellung im un-kritischen Bereich



2.- Aufstellung im kritischen Bereich



3.- Aufstellung in einem Bereich mit hoher Empfindlichkeit (Bodenbelastung überprüfen)

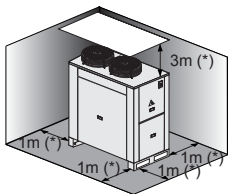


2.4.- WANDABSTÄNDE

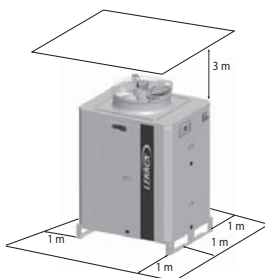
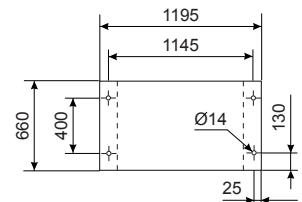
Installation der Geräte nicht nach den Vorgaben in den Zeichnungen beeinträchtigt die Leistung sowie die Zuverlässigkeit der Anlage.

GERÄTEABSTÄNDE

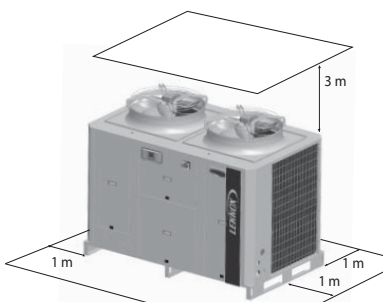
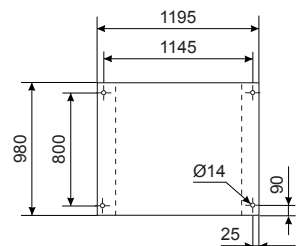
DETAILS DER GERÄTEANORDNUNG



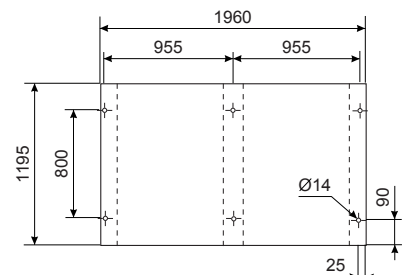
ASC/ASH 020S



ASC/ASH 025S/030S/035S/040S



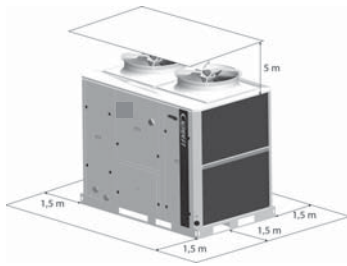
ASC/ASH 045D/055D/070D/085D



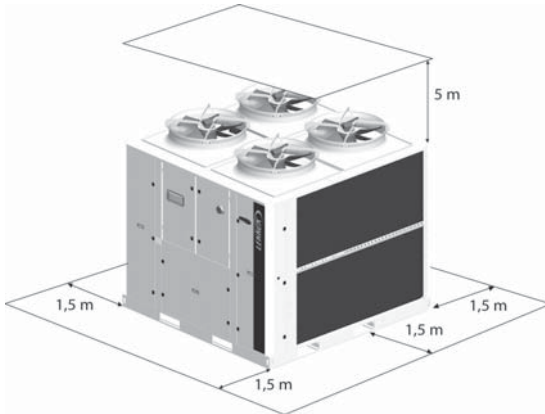
(*) Abstand vom Gerät.

Angaben in mm.

GERÄTEABSTÄNDE



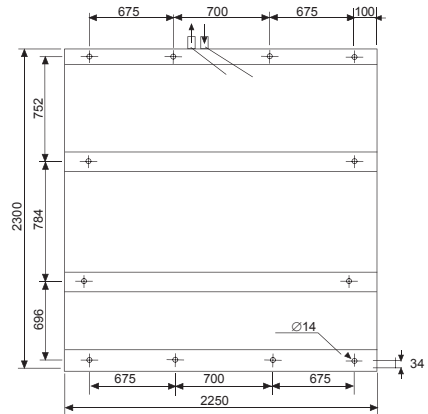
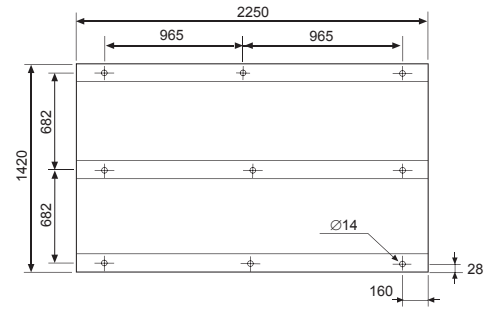
ASC/ASH 100D/120D/140D



ASC/ASH 200D/230D

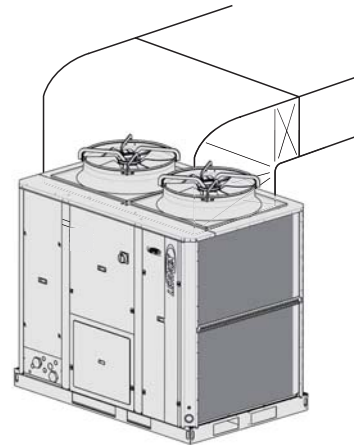
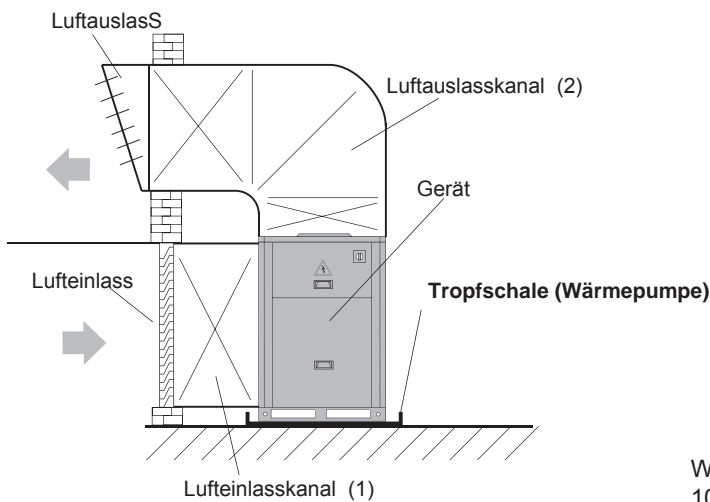
(*) Abstand vom Gerät.

DETAILS DER GERÄTEANORDNUNG



Angaben in mm.

2.5.- INNENAUFSTELLUNG



Wenn bei Wärmepumpen mit Doppelkreislauf und Kühlgeräten 100D – 140D ein gemeinsamer Kanal installiert wird, muss für jeden Ventilator eine einstellbare Rückschlagklappe eingebaut werden, um einen Luftkurzschluss durch das Gebläse zu vermeiden, wenn ein der Ventilator nicht arbeitet.

Berücksichtigen Sie bei Innenaufstellung folgende Ratschläge:

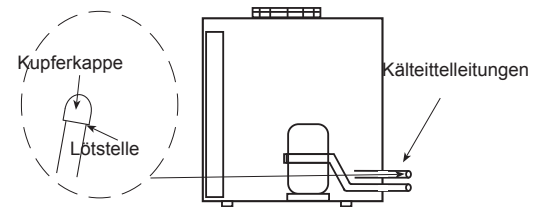
- Während der Abtaugung der Wärmepumpe erzeugen die Geräte große Mengen geschmolzenen Wassers. Damit das Wasser abfließen kann, muss unter dem Gerät eine Auffangwanne mit Abfluss montiert werden.
- Installation des Luftkanals:

Bei Anschluss an einen Abluftkanal, reduziert sich die Leistung der Geräte (siehe Abschnitt zu den Betriebsleistungen in diesem Handbuch).

- (1) (1) Der für die Modelle 100D - 140D verfügbare Anschlusskanal (Option) ermöglicht den Anschluss an nur einen Luftkanal.
- (2) (2) Das Übergangsstück (Option) verbietet den Einbau eines quadratischen Kanals bei der FP1-Option.

2.6- KÄLTEMITTELANSCHLÜSSE

Die Kältemittelleitungen sind mit Kupferkappen verschlossen, so dass die Rohrleitungen bzw. Absperrventile (optional) angeschlossen werden können (sofern das Gerät nicht mit einer werkseitig vorbereiteten Vorfüllung mit Kühlmittel (Option) geliefert wird).



Standardgeräte werden mit Stickstoff ausgeliefert, der vor der Inbetriebnahme des Geräts entfernt werden muss.

Optional kann das Gerät mit Serviceventilen in den Kältemittelleitungen, mit Stickstoffbefüllung (N₂) oder mit Kältemittelfüllung (R-410A) geliefert werden.

BEI STANDARDGERÄTEN UND BEI GERÄTEN MIT SERVICEVENTILEN VERFAHREN SIE WIE FOLGT:

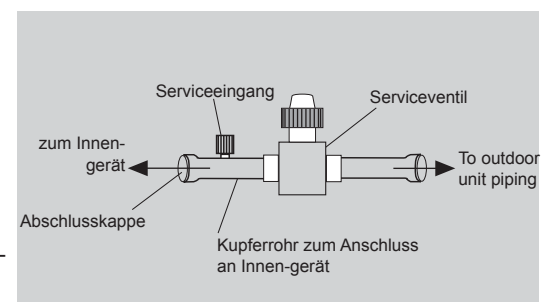
1. Entfernen Sie das Stickstoff über die vorhandenen 5/16-Zoll-Hoch- und Niedrig-Serviceanschlüsse und erzeugen Sie zur Sicherheit ein Vakuum.
2. Entfernen Sie die Verschlusskappen von den Anschlussleitungen.
3. Löten Sie die Kältemittelleitungen ein und wählen Sie den Rohrdurchmesser nach Tabelle 1 (Beim Löten der Kältemittelleitungen muss Stickstoff durch die Serviceanschlüsse in die Rohre geleitet werden, um die Luft herauszudrücken).
4. Dichtheitsprüfung:
Führen Sie Stickstoff zu und prüfen Sie, ob ein Druck von 5 kg/cm² erreicht wurde. Anschließend muss die Dichtheit des Kältemittelkreislaufs geprüft werden. Die Lötstellen sollen mit Seifenwasser überprüft werden; wo Blasen am Rohr entstehen, liegt eine undichte Stelle vor
Führen Sie Stickstoff zu und prüfen Sie, ob ein Druck von 25 kg/cm² erreicht wurde. Es liegen keine Leckagen vor, wenn der Druck mindestens 24 Stunden gleich bleibt und der Druck am Ende nicht um mehr als 10 % gegenüber dem Anfangswert abgefallen ist.
5. Stellen Sie sicher, dass die Sauggasleitung isoliert ist.
6. Vakuumprobe:
Lassen Sie den Stickstoff ab, schließen Sie den Druckverteiler und die Vakuumpumpe sowohl an die Flüssigkeits- und Gasleitungen an, öffnen Sie das Verteilerventil und schalten Sie die Vakuumpumpe ein. Überprüfen Sie, dass der Druckmesser -750 mm Hg anzeigt. Wenn dies der Fall ist, lassen Sie die Vakuumpumpe mindestens eine Stunde lang laufen.
7. Befüllen mit Kältemittel:
- Entnehmen Sie Tabellen 3.1 und 3.2 die Kältemittelmengen, je nach Länge und Größe der Rohrleitungen.
- Schließen Sie die Vakuumpumpe ab und die Kältemittelflasche an. Lassen Sie die Luft aus dem Schlauch am Druckverteiler.
- Stellen Sie die Kältemittelflasche auf der Waage auf, öffnen Sie das Serviceventil in der Druckleitung und füllen Sie in die Anlage flüssige Kältemittel ein. Wenn wegen des Druckausgleichs nicht ausreichend Kältemittel eingefüllt werden konnte, schalten Sie die Hochdruckseite des Druckverteilers aus, schalten Sie das Gerät ein und füllen Sie die fehlende Menge vom Kältemittel langsam auf der Niederdruckseite ein (bei Kältemittel R-410A muss die Kältemittelflasche so aufgestellt werden, dass das Kältemittel auf jeden Fall flüssig eingefüllt wird). Schließen Sie das Manometer, schließen Sie es vom Serviceanschluss des Gerätes ab und verschließen Sie die Kappen auf den Serviceanschlüssen. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.



Halten Sie Gas- und Flüssigkeitsleitungen während der Montage verschlossen, um das Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz zu vermeiden. Stellen Sie insbesondere sicher, dass die Kältemittelleitungen isoliert sind. Vermeiden Sie, dass die Kältemittelleitungen geknickt und zusammen gepresst werden.

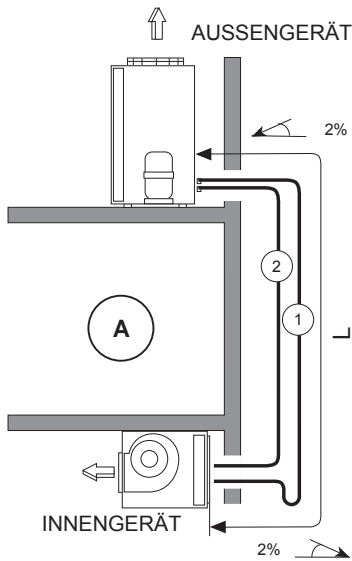
BEI GERÄTEN MIT SERVICEVENTILEN UND WERKSEITIG VORBEREITETER VORFÜLLUNG MIT KÄLTEMITTEL VERFAHREN SIE WIE FOLGT:

1. Das Kältemittel muss im Außengerät eingeschlossen bleiben.
2. Entfernen Sie die Abschlusskappen an den Anschlüssen der Kältemittelleitungen.
3. Löten Sie die Rohranschlussleitungen an das Innengerät.
4. Entleeren Sie bei geschlossenen Serviceventilen die Vakuumpumpe und schließen Sie sie an den 5/16-Zoll-Serviceventile an der Anschlussleitung an, um einen Druck von -750 mm Hg aufzubauen; danach lassen Sie die Vakuumpumpe mindestens eine Stunde lang laufen, um das Vakuum in den Anschlussleitungen und im Innengerät aufzubauen. Schließen Sie die Vakuumpumpe ab.
5. Einfüllen vom Kältemittel:
Entfernen Sie die Vakuumpumpe und schließen Sie Kältemittelflasche an.
Überprüfen Sie anhand Tabelle 2 die Kältemittelmenge pro m Kupferrohr für das entsprechende Modell.
Wiegen Sie mit der Waage die richtige Kältemittelmenge und öffnen Sie das Manometer zur Befüllung mit flüssigem Kältemittel (mit R-410A, das Kältemittel darf nur flüssig eingefüllt werden).
Schließen Sie Manometer ab, schließen Sie es vom Serviceanschluss des Gerätes ab und setzen Sie die Abdeckkappen auf die Serviceanschlüsse.
6. Öffnen Sie die Serviceventile.
7. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

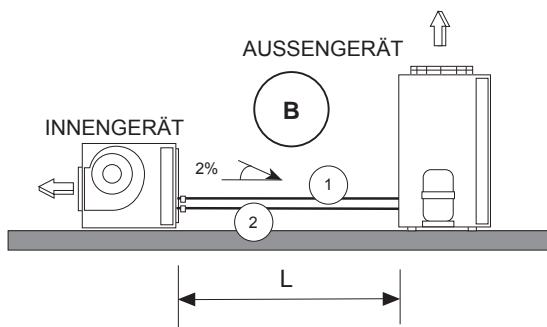


2.6- KÄLTEMITTELANSCHLÜSSE

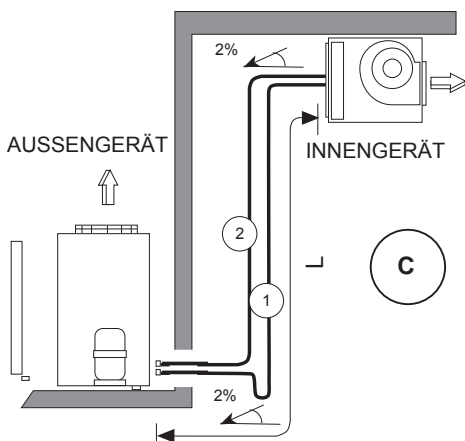
Bei den verrohrungsarbeiten zwischen den Außen- und Innengeräten befolgen Sie folgenden Hinweisen:



ANORDNUNG A: In der Steigleitung müssen in der Saugleitung Doppelbögen eingebaut werden und zwar in einem Abstand von jeweils 8 m. Die Sauggasgeschwindigkeit darf nicht unter 6 m/sec fallen und die Steigleitung nicht länger als 16 m lang sein.



ANORDNUNG B: Lassen Sie die Leitungen in Richtung Außengerät (leicht) abfallen und bei einer Länge von mehr als 10 m Länge betrachten Sie die Montage besonders aufmerksam. Vermeiden Sie Zusammenbrüche des Leitungssystems bei der Montage.



ANORDNUNG C: Bauen Sie ein Unterbogen in der vertikalen Leitung ein, weitere Ölbögen sind nicht erforderlich. Der vertikale Abschnitt der Leitung darf nicht länger als 16 m sein.

A, B, C :	Aufstellorte
L :	Gesamtlänge
1 =	Saugleitung
2 =	Flüssigkeitsleitung

HINWEIS: Die Geräte werden mit geschweißten Anschlüssen geliefert. Optional sind auch Serviceventile für die Saug- und Flüssigkeitsleitungen lieferbar.



- SAUGLEITUNGEN MÜSSEN STETS ISOLIERT WERDEN.
- WAAGERECHTE LEITUNGEN MÜSSEN EIN GEFÄLLE VON MINDESTENS 2 % IN RICHTUNG DES AUSSEN-GERÄTS HABEN.
- DIE MAX. GASGESCHWINDIGKEIT IN DEN LEITUNGEN SOLLTE 15 M/SEC NICHT ÜBERSCHREITEN.

2.6- KÄLTEMITTELANSCHLÜSSE

Stellen Sie bei Geräten mit 2 Kreisläufen sicher, dass die Anschlüsse C1 und C2 an Innengerät an die entsprechenden Anschlüsse C1 und C2 des Außengerätes angeschlossen werden.

BEI DEN MODELLEN 100D – 120D WERDEN UNTERSCHIEDLICH GROSSE ROHRANSCHLÜSSE VERWENDET: DER GRÖßERE FÜR KREISLAUF 1 UND DER KLEINERE FÜR KREISLAUF 2.

TABELLE 1: BESTIMMUNG DER KÄLTEMITTELEITUNGEN

KÄLTEMITTELEITUNGEN				GERÄTEMODELL							
				020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D	
Gesamtleitungslänge	0- 30 m: Standardanschluss	Ø Fl'k-Itg.	C1	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5/8"	5/8"	
		Ø Saug-Itg	C1	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 1/8"	1 1/8"	
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 1/8"	1 1/8"	
		Max. Bögenzahl			6	12	8	18	12	12	8
		30 - 65 m	Ø Fl'k-Itg.	C1	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	5/8"	5/8"
	C2			n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5/8"	5/8"	
	Ø Saug-Itg		C1	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 1/8"	1 3/8"	
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 1/8"	1 3/8"	
	Max. nr of bends			12	18	18	18	18	18	18	
					070D	085D	100D	120D	140D	200D	230D
	Gesamtleitungslänge	0- 30 m: Standardanschluss	Ø Fl'k-Itg.	C1	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"
C2				5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"	7/8"	
Ø Saug-Itg			C1	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	2 1/8"	
			C2	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	2 1/8"	
Max. Bögenzahl				18	12	12	12	12	12	12	
30 - 65 m			Ø Fl'k-Itg.	C1	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"	7/8"	n/a	n/a
		C2		3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	n/a	n/a	
		Ø Saug-Itg	C1	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	n/a	n/a	
			C2	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	n/a	n/a	
		Max. nr of bends			18	18	12	12	12	n/a	n/a

n/a: nicht verfügbar



Bei Leitungslängen zwischen 40 und 65 m ist die größte Länge zu wählen.



Die Geräte sind werkseitig mit Stickstoff (N₂) vorbefüllt. Die installierende Firma muss das Stickstoff entfernen und die Geräte wie in den folgenden Tabellen angegeben mit R-410A befüllen, auch gemäß der Angaben in Tabelle 2 (pro m Leitung).

Standardmäßig wird das Gerät mit Lötanschlüssen ausgeliefert. Als Option ist auch ein werkseitig befüllter Satz verfügbar. Wenn dies der Fall ist, brauchen nur die Angaben in Tabelle 2 berücksichtigt werden (diese Option schließt Serviceventile ein).

TABELLE 2: GEWICHT DES KÄLTEMITTELS PRO M LEITUNG

Flüssigkeit	Sauggas	g/m
1/2"	7/8"	108
5/8"	1-1/8"	177
5/8"	1-3/8"	182
3/4"	1-3/8"	265
3/4"	1-5/8"	271
7/8"	1-5/8"	374

2.6- KÄLTEMITTELANSCHLÜSSE

TABELLE 3.1.: BEFÜLLUNG MIT KÄLTEMITTEL

Kältemittel (in g) R-410A für 0 m Leitung ASC und Innengerät (nur Kühlung)														
	020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D	070D	085D	100D	120D	140D	200D	230D
C1	5155	5315	5700	7950	9745	6250	5775	7870	9800	12130	15585	15500	23100	24250
C2	-----	-----	-----	-----	-----	6250	5775	7870	9800	10450	10045	15400	23100	24250

Kältemittel (in g) R-410A für 0 m Leitung ASH und Innengerät (Wärmepumpe)														
	020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D	070D	085D	100D	120D	140D	200D	230D
C1	5725	5900	6330	8835	10830	6940	6420	8740	10900	13480	17315	17230	25660	26950
C2	-----	-----	-----	-----	-----	6940	6420	8740	10900	11600	11160	17100	25660	26950

- BEI DEN MODELLEN 100D – 120D WERDEN UNTERSCHIEDLICH GROSSE ROHRANSCHLÜSSE VERWENDET: DER GRÖßERE FÜR KREISLAUF 1 UND DER KLEINERE FÜR KREISLAUF 2.

KÄLTEMITTELBEFÜLLUNG FÜR DEN GERÄTEKOMBINATION :

BEISPIEL:

Für die Installation einer Gerätekombination aus ASH 030S und CIH 030S mit Leitungslänge von 22 m zwischen Außen- und Innengerät muss das Kältemittel wie folgt berechnet werden:

- 1 TABELLE 1 (S. 20) verweist bei einer Leitungslänge von 22 m zwischen Außen- und Innengerät auf eine Flüssigkeitsleitungsgröße von 5/8 Zoll und auf eine Sauleitungsgröße von 1 1/8 Zoll.
- 2 TABELLE 2 ist zu entnehmen, dass bei Leitungsgrößen zwischen 5/8 und 1 1/8 Zoll die zu befüllende Menge pro m Leitung 177 g/m x 22 m = 3 894 g beträgt.
- 3 TABELLE 3.1 zeigt an, dass die Füllmenge für einen Set mit 0 m Leitungslänge 6 330 g beträgt.
- 4 Zur Bestimmung der Füllmenge des Sets:

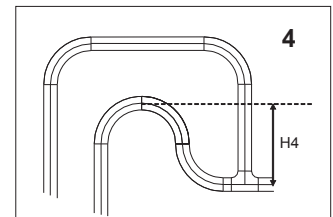
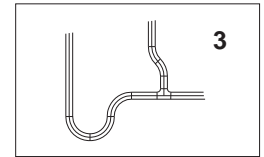
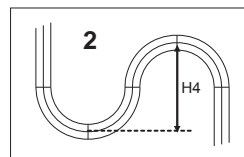
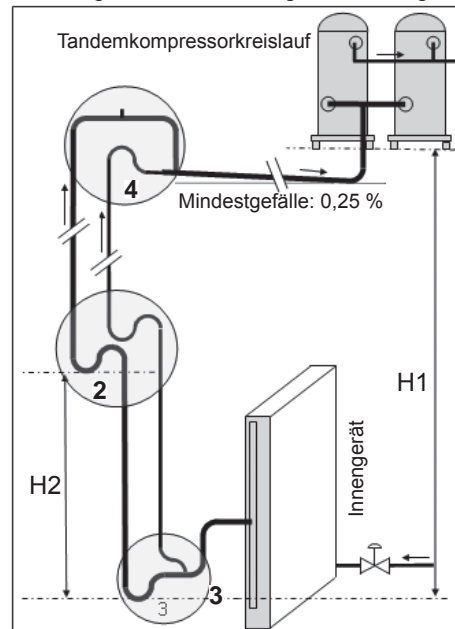
Addieren Sie die Füllmenge in den Kältemittelleitungen und die Füllmenge im Innen- und Außengerät :

Gesamtfüllmenge für den Set: 3 894 g + 6 330 g = 10 224 g

Hinweis: Wenn zu dem Außengerät die werkseitige Füllung kommt, braucht nur das Gewicht des Kältemittels per m Leitung wie in TABELLE 2 angegeben berücksichtigt werden.

Die Geräte 100D – 140 D mit 3 Kompressoren arbeiten mit drei Leistungsstufen, während die Geräte 200 D & 230D mit vier Leistungsstufen arbeiten. Für die Installation von Geräten mit Tandem-Kompressorkreislauf schauen Sie sich untenstehende Zeichnung an. Zur Absicherung des ordnungsgemäßen Betriebs der Anlage muss eine zusätzliche Saugleitung verwendet werden.

Verflüssigersatz mit Leistungsreduzierung



H1	15 m max
H2	5 m max
H4	0,15 m min
2	Doppelte Leitungsführung
3	Geräteanschluss mit Doppelrohr unten
4	Geräteanschluss mit Doppelrohr oben

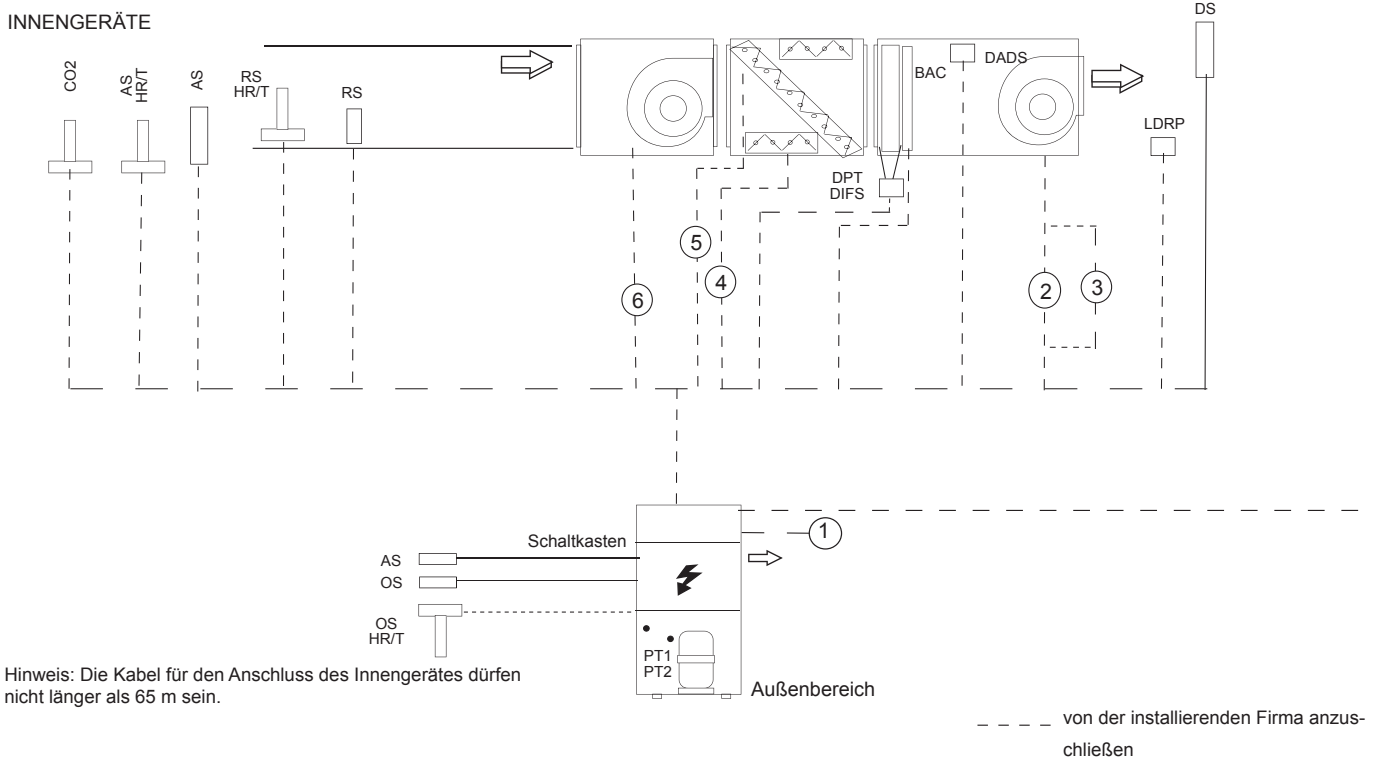
Modelle mit Tandemkompressor

100D	120D	140D	200D	230D
Kreislauf 1	Kreislauf 1	Kreislauf 1	Kreislauf 1 & 2	Kreislauf 1 & 2

2.7.- ELEKTROANSCHLÜSSE



- **STELLEN SIE VOR DEM AUSFÜHREN ALLER ELEKTROANSCHLÜSSE SICHER, DASS ALLE SCHUTZSCHALTER GEÖFFNET SIND.**
- **GEHEN SIE BEI DER AUSFÜHRUNG DER ELEKTROANSCHLÜSSE NACH DEM MITGELIEFERTEN SCHALTPLAN VOR**



ANSCHLUSS DER STEUERELEMENTE :

Komponente		Split-Geräte	Verflüssigereinheit		
DS	Auslasssensor	STANDARD	N/A	2 x 1 mm ² (geschirmt)	
OS	Außensensor		STANDARD		
AS	Außenluft-Fernsensor	OPTION	N/A		
RS	Kanal-Fernsensor				
RS HR/T	Kanal-Fernsensor für Enthalpiekühlung				
CO2	CO2-Fühler				
DPT	Luftdruckmesswertwandler				
OS HR/T	Außensensor für Enthalpiekühlung				
AS HRT	Außenluft-Fernsensor für Enthalpiekühlung				
DIFS	Schmutzfilter-Sensor				
LDRP	Langstreckenanschluss				3 x 1,5 mm ² (Geräte mit 1 Kreislauf) 2x(3 x 1,5 mm ²) (Geräte m. 2 Kreisläufen)
DADS	Rauchmelder				7 x 1,5 mm ²
BAC	PWW Heizung	5 x 1,5 mm ²			

SPANNUNGSGRENZWERTE : 342-462V

2.7.- ELEKTROANSCHLÜSSE

STROMVERSORGUNG

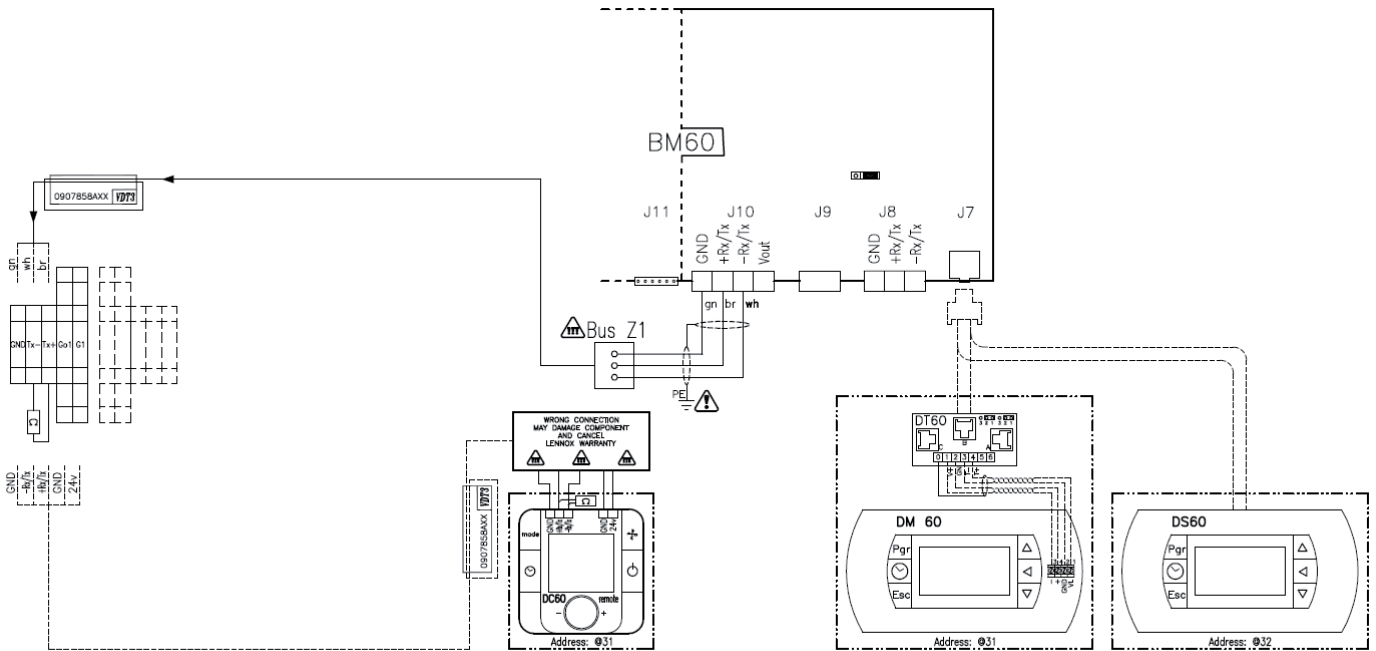
Stromversorgung						
	Stromversorgung	Stromvers. mit Elektroheizung	Ventilator	Freie-kühlung	Absaug-ventilator	Rückluft-ventilator
	1	1'	2	4	5	6
020S	5 x 4 mm ²	5 x 10 mm ²	4 x 1,5 mm ²	7 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	N/A
025S	5 x 6 mm ²	5 x 16 mm ²	4 x 1,5 mm ²	7 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	N/A
030S						
035S	5 x 6 mm ²	3 x 25 mm ² + 2 x 16 mm ²	4 x 1,5 mm ²	7 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	N/A
040S	5 x 10 mm ²	3 x 25 mm ² + 2 x 16 mm ²	4 x 1,5 mm ²	7 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	N/A
045S	5 x 16 mm ²	3 x 35 mm ² + 2 x 16 mm ²	4 x 1,5 mm ²	7 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	N/A
055D	5 x 16mm ²	3 x 50 mm ² + 2 x 25 mm ²	4 x 1,5 mm ² (STD/HP1) 4 x 2,5 mm ² (HP2/HP3)	7 x 1,5 mm ²	4 x 1,5 mm ²	4 x 1,5 mm ²
070D	3 x 25 mm ² + 2 x 16 mm ²	3 x 70 mm ² + 2 x 35 mm ²	4 x 1,5 mm ² (STD/HP1) 4 x 2,5 mm ² (HP2/HP3)	7 x 1,5 mm ²	4 x 1,5 mm ²	4 x 1,5 mm ²
085D						
100D	3 x 35 mm ² + 2 x 16 mm ²	3 x 95 mm ² + 2 x 50 mm ²	4 x 2,5 mm ² (STD/HP1) 2 x (4 x 1,5 mm ²) (HP2/HP3)	7 x 1,5 mm ²	4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²
120D	3 x 35 mm ² + 2 x 16 mm ²	3 x 95 mm ² + 2 x 50 mm ²	4 x 2,5 mm ² (STD/HP1) 2 x (4 x 2,5 mm ²) (HP2/HP3)	7 x 1,5 mm ²	4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²
140D	3 x 50 mm ² + 2 x 25 mm ²	3 x 95 mm ² + 2 x 50 mm ²	4 x 2,5 mm ² (STD/HP1) 2 x (4 x 2,5 mm ²) (HP2/HP3)	7 x 1,5 mm ²	4 x 1,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²
200D	3 x 70 mm ² + 2 x 25 mm ²	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
230D	3 x 95 mm ² + 2 x 25 mm ²	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

n/a: nicht verfügbar

Stromversorgung				
Elektroheizung (3)				
	Standard	Mittel	Hoch	Modulierend
020S	4 x 2,5 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 4 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 6 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 6 mm ² + 7 x 1,5 mm ²
025S	4 x 2,5 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 4 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 6 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 6 mm ² + 7 x 1,5 mm ²
030S	4 x 2,5 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 4 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 6 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 6 mm ² + 7 x 1,5 mm ²
035S	4 x 4 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 6 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 10 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 10 mm ² + 7 x 1,5 mm ²
040S	4 x 4 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 6 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 10 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 10 mm ² + 7 x 1,5 mm ²
045S	4 x 4 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 6 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 10 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 10 mm ² + 7 x 1,5 mm ²
055D	4 x 6 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	3 x 10 mm ² +PE + 6 x 1,5 mm ²	4 x 16 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 16 mm ² + 7 x 1,5 mm ²
070D	4 x 6 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	3 x 10 mm ² +PE + 6 x 1,5 mm ²	4 x 16 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 16 mm ² + 7 x 1,5 mm ²
085D	4 x 6 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	3 x 10 mm ² +PE + 6 x 1,5 mm ²	4 x 16 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 16 mm ² + 7 x 1,5 mm ²
100D	4 x 10 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 16 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 25 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 25 mm ² + 7 x 1,5 mm ²
120D	4 x 10 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 16 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 25 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 25 mm ² + 7 x 1,5 mm ²
140D	4 x 10 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 16 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 25 mm ² + 6 x 1,5 mm ²	4 x 25 mm ² + 7 x 1,5 mm ²
200D	N/A	N/A	N/A	N/A
230D	N/A	N/A	N/A	N/A

n/a: nicht verfügbar

2.7.- ELEKTROANSCHLÜSSE

KOMFORT- UND SERVICETERMINAL-ANSCHLÜSSE

2.8 - REGELUNG MIT POTENTIALFREIER KONTAKTKARTE

Die Kondensatoreinheit AIRCOOLAIR kann über potentialfreie Kontakte auf dem BM60 und BE60 ferngesteuert werden. Die Erweiterungskarte BE60 ist eine Zusatzkarte, die an der DIN-Schiene angebracht wird. Stehende AIRCOOLAIR Kondensatoreinheiten sind mit dieser Karte ausgestattet.

Beschreibung der verschiedenen Stecker :

- 1 Stromversorgung der Karte
- 2 Analoger Ausgang 0/10V: nicht verwendet
- 3 Netzwerkbus zu CLIMATIC 60 BM60
- 4 4 digitale Eingänge: nur potentialfreie Kontakte
- 5 LED Status des Netzwerkbus
- 6 DIP-Schalter für serielle Adresse des Netzwerkbusses
- 7 4 analoge Eingänge, paarweise konfigurierbar B1-B2 und B3-B4
- 8 4 digitale Ausgänge: nur potentialfreie Kontakte

6 digitale Eingänge sind potentialfreie Kontakte. Sie sind ab Werk folgendermaßen konfiguriert :

2 Eingänge an BM60

- BM-J4-ID4 : TCB B = Kühlen/Heizen – Kontakt geschlossen = das Gerät läuft im Heizmodus und Kontakt offen = das Gerät läuft im Kühlmodus
- BM-J4-ID7 : TCB G = Ein/Aus – Kontakt geschlossen = Ein.

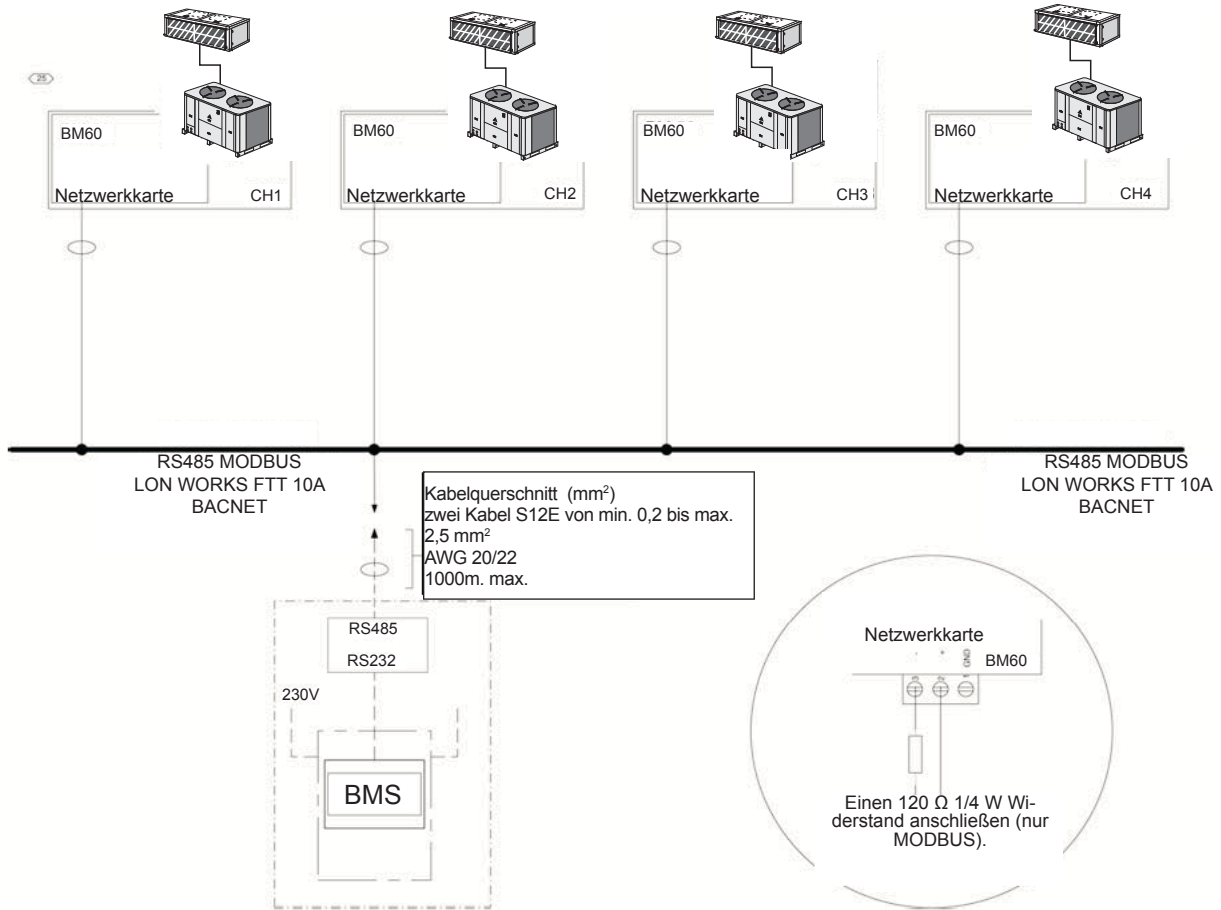
4 Eingänge an BE60

- BE-J4-ID1 : TCB Y1 = 50% Leistung, wenn der Kontakt geschlossen ist
- BE-J4-ID2 : TCB Y2 = 100% Leistung, wenn der Kontakt geschlossen ist
- BE-J4-ID3 : Verfügbar
- BE-J4-ID4 : Verfügbar

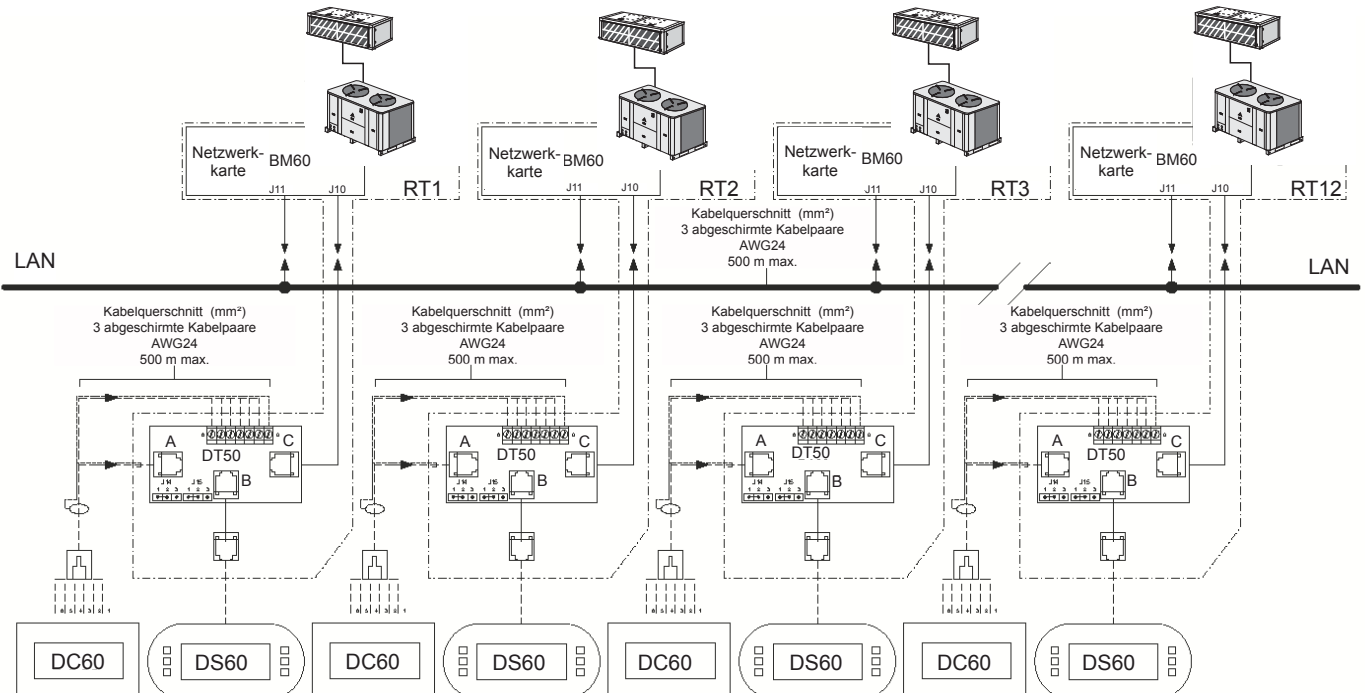
2.9.- EINBAUOPTIONEN

KOMMUNIKATIONSMÖGLICHKEITEN

1. Anschluss über BMS MODBUS_RS485 oder TCP/IP.
2. Anschluss BMS LONWORKS_Echelon.
3. Anschluss über BMS BACnet - RS485 oder TCP/IP.



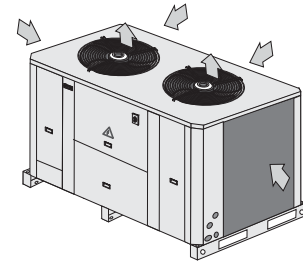
Master-Slave-Verbindung ist möglich:



3.1.- VORABPRÜFUNGEN VOR DEM ANFAHREN

- Überprüfen Sie, dass die Stromversorgung die gleiche ist wie auf dem Typenschild und im Schaltplan des Gerätes angegeben und dass die Kabelgrößen stimmen.
 - Überprüfen Sie, ob die Kabelanschlüsse auf der Klemmleiste und bei der Erdung fest sitzen.
 - Prüfen Sie die Anschlüsse der Steuerkonsole.
- ((Wenn der Anschluss nicht korrekt ist, arbeitet das Gerät nicht und der Bildschirm bleibt dunkel).)
- Prüfen Sie per Hand, dass sich das Gebläse frei dreht und nicht blockiert.

ABBILDUNG DER STANDARDKONFIGURATION DER GERÄTE :
045D-055D-070D-085D

**PRÜFEN SIE DEN ÖLSTAND IM KOMPRESSOR**

- Ein Teil des Kompressoröls wird in das System gepumpt, während der Kompressor anläuft; bei Einzelgeräten kann sich daher ein Teil des Öls im System befinden: in den Rohrleitungen, Geruchsverschlüssen, im Verdampfer usw.
- Die Menge des Öls im System hängt von der Füllmenge an Kältemittel ab. Der Kompressor arbeitet nicht mit falschen oder zu hohen Kältemittelmengen.
- Es kann notwendig werden, je nach Leitungslänge, Öl nachzufüllen.
- Nachstehend ein Beispiel für die Berechnung der dem System zuzugebenden Ölmenge.

BEISPIEL:

ASH 030S + CIH 030S mit 65 m Länge (mit Fernsteuerungs-Option).

- Kältemittel = 6.33kg. (TABELLE 3.1, p. 21).
- Zusätzliche Kältemittelmenge bei 65 m = $182\text{g/m} \times 65 = 11.83\text{kg}$. (TABELLE 2, p. 20).
- Gesamte Kältemittelbefüllung = $6.33 + 11.83 = 18.16\text{kg}$.
- Ölmenge Kompressor (l) = 3.25.
- Ölmenge Kompressor (kg) = 2.925 (Dichte = 0.9).
- Zulässige Menge (kg) im System (kg) = 0.03 (= 2.925×0.01).
- Zulässige Kältemittelbefüllung (kg) = 6 (= $0.03 / 0.005$).
- Überhöhte Kältemittelbefüllung = $18.16 - 6 = 12.16$
 60.8g (= $12.16 \times 5\text{g}$) Öl ist dem System hinzuzufügen.
 $0,55\text{ l}$ Öl ist dem System hinzuzufügen.

IDenken Sie beim Nachfüllen des Öls daran, synthetisches POE zu verwenden.

Werkseitig wird das Gerät mit ICI Emkarate RL32-3MAF befüllt worden; diese Ölart muss auch bei Ölwechsel verwendet werden.

Beim Nachfüllen kann RL32-3MAF oder Mobil EAC Artic 22C alternativ eingesetzt werden.

3.2.- VORABPRÜFUNGEN BEIM ANFAHREN

Beim Anfahren des Gerätes folgen Sie den Anweisungen im Benutzerhandbuch für die Steuerkonsole, das mit dem Gerät ausgeliefert wird (und für alle Betriebsarten wie Kühlen, Heizen bzw. Automatik benötigt wird). Das Gerät startet mit kurzer Verzögerung. Prüfen Sie während des Gerätelaufes, dass sich das Gebläse frei und ungehindert sowie in die richtige Richtung dreht.

ÜBERPRÜFEN SIE, DASS SICH DER KOMPRESSOR IN DIE RICHTIGE RICHTUNG DREHT.

- Wenn Sie einen Drehfeldrichtungsanzeiger (optional) haben, kontrollieren Sie das Drehfeld.
- Wenn Sie keine Drehfeld-Rücklaufsperrung haben, überprüfen Sie das korrekte Drehfeld. Der Saugdruck sinkt und der Auslassdruck steigt, wenn der Kompressor anläuft.
- Wenn der Anschluss falsch ist, wird die Drehrichtung umgekehrt, was zu einem hohen Lärmpegel und einem verringerten Stromverbrauch führt. In diesem Falle wird der im Kompressor befindliche Schutzmechanismus aktiviert, der das Gerät abschaltet. Zwei der Phasen müssen dann ab- und umgeklemmt werden.

Die Gerätekompressoren sind mit einem ASTP-Schutz ausgerüstet. Siehe „Fehlerdiagnose“ für weitere Details.

WÄHREND DES BETRIEBES ZU ÜBERPRÜFEN:

- Nieder- und Hochdruck.
- Berechnen Sie mittels der Verdampfer- und Flüssigkeitstemperatur die Überhitzung und Unterkühlung.
- Füllen Sie Kältemittel nach und stellen Sie das Expansionsventil entsprechend der vorherigen Werte nach.

ÖLSTAND IM KOMPRESSO

Der Ölstand muss ständig überprüft werden. Wenn der Kompressor steht, sollte das Schauglas einen Ölstand zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$, während des Kompressorlaufs zwischen $\frac{3}{4}$ und voll anzeigen.

Denken Sie beim Nachfüllen des Öls daran, synthetisches POE zu verwenden.

Werkseitig ist das Gerät mit ICI Emkarate RL32-3MAF befüllt worden; diese Ölart muss auch zum Ölwechsel verwendet werden.

Beim Nachfüllen kann RL32-3MAF oder Mobil EAC Artic 22C verwendet werden.



Das Gerät muss gemäß den örtlichen Sicherheitsbestimmungen montiert und installiert werden und darf nur in gut belüfteten Bereichen eingesetzt werden. Lesen Sie die Hinweise des Herstellers sorgfältig, ehe Sie das Gerät anfahren.

Alle Arbeiten an dem Gerät dürfen nur von befugten und entsprechend qualifizierten Mitarbeitern ausgeführt werden.

Die Nichteinhaltung der folgenden Anweisungen kann zu schweren Unfällen führen.

Arbeiten am Gerät:

Das Gerät muss durch Abschalten und Sperren des Hauptschalters stromlos gemacht werden. Bedien- und Servicepersonal muss entsprechende persönliche Schutzausrüstung (Schutzhelm, Handschuhe, Schutzbrille usw.) tragen.

Elektrische Ausstattung:

Während des Transports können sich elektrische Anschlüsse lösen. Prüfen Sie diese sowie auch das vorgegebene Drehfeld des Kompressors vor der Inbetriebnahme. Überprüfen Sie auch das Drehfeld der Ventilatoren bevor der Kompressor über den Leistungsschalter eingeschaltet. Bei falschem Drehfeld müssen die Phasen am Hauptschalter umgeklemmt werden. Arbeiten an stromführenden Teilen dürfen nur von entsprechend befugten und qualifizierten Mitarbeitern im stromlosen Zustand ausgeführt werden (siehe unten).

Kältemittelkreislauf/-läufe:

Nach einem 12-stündigen Stromausfall sollte die Heizung im Kurbelgehäuse (Kompressor) 5 Stunden lang in Betrieb sein bevor das Gerät wieder in Betrieb geht. Die Nichtbeachtung dieses Hinweises kann den Zustand der Kompressoren verschlechtern.

Der Kältemitteldruck, das Absaugen und die Befüllung des Systems mit Kältemittel dürfen nur über die dafür vorgesehenen Anschlüsse und mit dafür geeigneten Geräten erfolgen.

Um Explosionen durch austretendes Kältemittel und Öl bei Reparatur und insbesondere Lötarbeiten zu vermeiden, muss das Kältemittel aus dem betroffenen Kreislauf abgesaugt und drucklos gemacht werden, bevor Komponenten demontiert und ausgetauscht werden.

Es besteht ein Restrisiko des Druckaufbaus durch Entgasung des Öls oder durch die Erwärmung der Wärmeaustauscher, nachdem Kältemittel abgesaugt wurde. Aus diesem Grund muss das Serviceventil in der Flüssigkeitsleitung während dieser Zeit offen bleiben. Lötarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Personal und gemäß Abschnitt IX des ASME-Codes ausgeführt werden.

Vor dem Anfahren

- Testen Sie den Kreislauf unter maximalem Betriebsdruck (siehe Typenschild)
- Kontrollieren Sie die Funktion des Hochdruckschalters.
- Kontrollieren Sie Rohre und Bauteile des Kältemittelkreislaufes.

Teile austausch:

Um die Vorschriften für die CE-Kennzeichnung halten zu können, dürfen nur von Lennox genehmigte Teile ausgetauscht werden

Es darf nur das auf dem Typenschild angegebene Kältemittel verwendet werden. Alternative Produkte sind nicht zugelassen.



VORSICHT:

Im Brandfall kann zur Explosionen und dadurch zur Freisetzung von Kältemittel, Gasen und Öl austreten kommen.

4.1.- VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG


REGELMÄSSIGEN INSPEKTIONEN VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG KÖNNEN HOHE REPARATURKOSTEN VERHINDERN:
ALLGEMEINER ZUSTAND DES GEHÄUSES:

Das Gehäuse selbst, Zustand des Lacks, Rostschäden, waagerechte Aufstellung, Zustand der Schwingungs-dämpfer sofern eingebaut, angeschraubte Konsolen usw.

ELEKTROANSCHLÜSSE:

Kontrolle der Kabel auf Beschädigungen und Verbrauchsspuren, ob Schrauben richtig angezogen sind, Kontrolle des Drehfeldes und der Erdung, Kontrolle des Stromverbrauchs des Kompressors und der Ventilatoren, Kontrolle der richtigen Eingangsspannung am Gerät.

KÄLTEKREISLAUF:

Kontrolle, dass die Kältemitteldrücke stimmen und keine Leckagen vorhanden sind. Kontrolle, dass die Rohrisolierung nicht beschädigt ist, die Wärmetauscher sauber und nicht die mit dem Luftstrom eingesaugte Papier- oder Plastikreste, Laub oder sonstige Verschmutzungen abgedeckt sind.

KOMPRESSOR:

Kontrolle des Ölstandes, wenn ein Schauglas eingebaut ist. Kontrolle des Zustandes der Silentbloc-Befestigung.
Check the condition of the silentbloc mountings.

VENTILATOREN:

Kontrolle des freien Laufes des Ventilators in der richtigen Richtung ohne übermäßigen Lärm.

STEUERUNG:

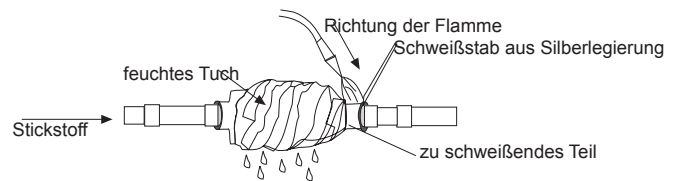
Kontrolle der Sollwerte und des normalen Betriebes.

4.2.- INSTANSETZUNG UND REPARATURARBEITEN


**WICHTIG
STELLEN SIE SICHER, DASS DAS GERÄT KOMPLETT VON DER STROMVERSORGUNG GETRENNT IST, WENN SIE IRGENDWEL-CHE ARBEITEN AN DER ANLAGE AUSFÜHREN.**

Beim Austausch von Teilen im Kältekreislauf befolgen Sie diese Empfehlungen:

- Verwenden Sie stets Original-Ersatzteile.
- Wenn ein Teil abgesperrt werden kann, braucht nicht das gesamte Kältemittel entfernt zu werden. Kann dieses Teil nicht abgesperrt werden und dadurch das Kältemittel abgesaugt werden, sollte das über die Schrader-Ventile am Außengerät passieren. Erzeugen Sie zur Sicherheit ein leichtes Vakuum.
- Die gesetzlichen Bestimmungen verbieten das Freisetzen von Kältemitteln in die Atmosphäre.
- Wenn Einschnitte in die Rohrleitungen notwendig werden, verwenden Sie einen Rohrschneider, keine Säge oder andere Werkzeuge, die Abrieb erzeugen.
- Lötarbeiten dürfen nur unter Stickstoff-Schutzgas ausgeführt werden, um Korrosionsbildung zu vermeiden.
- Verwenden Sie Lötstäbe aus Silberlegierung
- Sorgen Sie dafür, dass die Flamme vom LötKolben vom zu lötenden Teil weggehalten wird und decken Sie es mit einem feuchten Tuch ab, um es vor Überhitzung zu schützen.
- **Gehen Sie besonders vorsichtig beim Austausch von 4-Wege- bzw. Rückschlagventilen vor, da sich in ihrem Inneren wärmeempfindliche Bauteile z.B. aus Plastik oder Teflon befinden.**
- Wenn ein Kompressor ausgetauscht werden muss, trennen Sie ihn vom Stromnetz und löten die Saug- und Auslassleitungen ab. Entfernen Sie die Sicherungsschrauben und ersetzen Sie den alten Kompressor durch einen neuen. Kontrollieren Sie, dass der neue Kompressor ordnungsgemäß mit Öl befüllt ist, schrauben Sie ihn an die Bodenplatte und stellen Sie die Rohr- und Stromanschlüsse wieder her.
- **Entleeren oben und unten durch die Schrader-Ventile des Außengeräts bis -750 mm Hg erreicht ist.**
- Nach Erreichen dieses Vakuums lassen Sie die Pumpe mindestens eine Stunde lang laufen. NUTZEN SIE DEN KOMPRESSOR SELBST NICHT ALS VAKUUMPUMPE.
- **Befüllen Sie das Gerät mit Kühlmittel entsprechend der Angaben auf dem Typenschild und kontrollieren Sie die Dichtheit.**

**VORKEHRUNGEN BEIM EINSATZ DES KÜHLMITTELS R-410A**

Beim Einsatz des im Gerät verwendeten Kühlmittels R-410A sollten standardmäßig folgende Vorkehrungen für das Gas getroffen werden:

- An der Vakuumpumpe muss sich ein Rückschlag- oder Magnetventil befinden.
- Manometer und Schläuche müssen ausschließlich für Verwendung von R-410A geeignet sein.
- Die Befüllung der Anlage darf nur über die Flüssigkeitsseite erfolgen.
- Verwenden Sie bei der Befüllung stets eine Waage.
- Verwenden Sie den Leckanzeiger ausschließlich für das Kühlmittel R-410A geeignet.
- Verwenden Sie nur synthetisches, kein Mineralöl zum Aufweiten bzw. Herstellen von Rohrverbindungen.
- Lassen Sie die Rohre vor dem Einsatz umwickelt und seien Sie hinsichtlich möglicher Verschmutzungen besonders gründlich (Staub, Abrieb, Grate usw.)
- Bei einem Leck muss das restliche Kältemittel abgesaugt und entsprechend den Vorschriften entsorgt werden. Danach erzeugen Sie ein Vakuum und füllen Sie neues Kühlmittel R-410A ein.
- Lötarbeiten dürfen nur unter Stickstoff-Schutzgas ausgeführt werden.
- Aufweitungswerkzeuge sollten stets gut geschärft sein.

4.3.- FEHLERDIAGNOSE

Bei einem Ausfall oder einer Fehlfunktion zeigt der Bildschirm des Displays eine Fehler- bzw. Alarmwarnung an, die im Handbuch erklärt wird. Bei Auftreten von Störungen das Gerät empfehlen wir unsere Servicetechniker zu konsultieren und gegebenenfalls die Anlage abzuschalten.

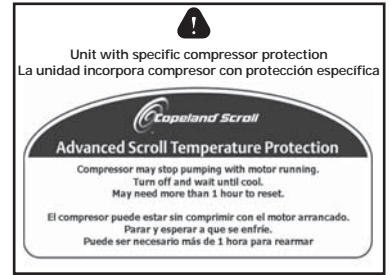
FEHLER	MÖGLICHE URSACHEN	MÖGLICHE BEHEBUNG
Anlage startet nicht	Fehler bei der Stromversorgung bzw. nicht ausreichende Spannung	Stellen Sie die Stromversorgung her bzw. kontrollieren Sie die Spannung
	Die Schutzschalter haben sich geöffnet	Reseten
	Das Stromkabel des Geräts bzw. der Steuerkonsole ist defekt	Untersuchen und abstellen
Abschaltung über Hochdruck während des Kühlzyklus	Hochdruckschalter defekt.	Den Druckschalter überprüfen bzw. austauschen, wenn erforderlich
	Der Ventilator des Außengerätes arbeitet nicht.	Spannung überprüfen, Motor und Ventilator kontrollieren bzw. falls erforderlich austauschen
	Ventilator am Außengerät dreht in die falsche Richtung.	Phasen umklemmen
	Kondensator ist verschmutzt bzw. verstopft und lässt keine Luft durch	Kontrollieren und reinigen
	Kälteanlage überfüllt	Kühlmittelmenge gemäß Angaben auf dem Typenschild kontrollieren und gegebenenfalls neu einstellen
Abschaltung über während des Heizzyklus	Die gleichen Ursachen und Möglichkeiten für die Fehlerbeseitigung wie beim Kühlzyklus, allerdings in Bezug auf die Wärmetauscher im Innengerät	
Abschaltung über Niederdruck	Niederdruckschalter defekt	Den Druckschalter mit einem Manometer überprüfen und falls erforderlich austauschen
	Der Ventilator im Innengerät arbeitet nicht.	Spannung überprüfen, Motor und Ventilator kontrollieren bzw. falls erforderlich austauschen
	Ventilator im Innengerät dreht sich in die falsche Richtung	Phasen umklemmen.
	Kältemitteldruck zu niedrig Leckage	Undichte beseitigen, Vakuum aufbauen und neu befüllen
	Verschmutzter Luftfilter	Filter reinigen bzw. gegebenenfalls austauschen
	Kältemitteldruck baut sich nicht auf. Verschmutzter Filtertrockner im Kältekreislauf.	Überprüfen und Filtertrockner austauschen
Gerät startet und stoppt in kurzen Intervallen	Kompressor überlastet	Die Kältemittel Saug- und Hochdruckwerte kontrollieren und einstellen
	Kompressor schaltet auf Grund des Klixon-Thermostats ab	Eingangsspannung und Spannungsabfall prüfen
	Fehlendes Kältemittel	Undichte beseitigen und Kältemittel nachfüllen
Belastung und unnormale Geräusche im Kompressor (scroll)	Phasen vertauscht (beim Drehstromkompressor)	Drehfeld überprüfen und Phasen richtig anklemmen

4.3.1.- SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

ASTP-KOMPRESSORSCHUTZ:

Diese Vorrichtung schützt den Kompressor gegen hohe Austrittstemperaturen. Wenn die Temperatur einen kritischen Wert erreicht, trennt der ASTP-Schutz die „Scrolls“. Der Kompressor hört zwar zu pumpen auf, aber der Motor läuft weiter.

- Wenn der Kompressor stoppt und wieder anfährt, mag gelegentlich ein metallisches Geräusch zu hören sein. Es ist normal.
- Schließen Sie die Nieder- und Hochdruckmanometer an und kontrollieren Sie, ob die Kältemitteldrücke korrekt sind.
- Messen Sie den Stromverbrauch des Geräts und kontrollieren Sie auf Übereinstimmung mit dem Typenschild.
- Kontrollieren Sie den Stromverbrauch des Kompressors und der Ventilatoren und vergleichen Sie die Werte mit den Angaben in Datenblättern der Bedienungsanleitung.
- Schalten Sie bei einem Gerät mit Wärmepumpenfunktion im Bediendisplay den Zyklus um und kontrollieren, ob das 4-Wege-Ventil korrekt die Umschaltung umsetzt. Kontrollieren Sie die Kältemitteldrücke im neuen Zyklus.
- Einzelgerät/Multisplit: Bei Nieder- und Hochdruckstörungen erfolgt die Entstörung automatisch; erst nach dreimaliger Störung pro Stunde wird das Gerät gesperrt und die Störung muss manuell quittiert werden.
- An Anlagen mit Climatic 50-Steuerung: Das Reseten bei Nieder- und Hochdruckstörungen erfolgt automatisch; erst nach dreimaliger Störung pro Tag wird das Gerät gesperrt und die Störung muss manuell quittiert werden





lennoxemeia.com

VERTRIEBSNIEDERLASSUNGEN :

BELGIEN UND LUXEMBURG

☎ + 32 3 633 3045

FRANKREICH

☎ +33 1 64 76 23 23

DEUTSCHLAND

☎ +49 (0) 40 589 6235 13

ITALIEN

☎ + 39 02 495 26 200

NIEDERLANDE

☎ + 31 332 471 800

POLEN

☎ +48 22 58 48 610

PORTUGAL

☎ +351 229 066 050

RUSSLAND

☎ +7 495 626 56 53

SPANIEN

☎ +34 902 533 920

UKRAINE

☎ +380 44 461 87 79

GROSSBRITANNIEN UND IRLAND

☎ +44 1604 669 100

ANDERE LÄNDER :

LENNOX DISTRIBUTION

☎ +33 4 72 23 20 00



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

Unsachgemäße Installations-, Einstell-, Änderungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten können zu Sach- und Personenschäden führen. Installations- sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Installations- und Wartungspersonal ausgeführt werden.