

DE7536632-06

02 - 2024

OPERA™

Benutzerhandbuch



INHALT

1 - ANNAHME DER WARE	5
1.1 - Allgemeine Überprüfungen.....	5
1.2 - Entladen.....	5
2 - SICHERHEITSHINWEISE	5
2.1 - Im Notfall:.....	5
2.2 - Die 4 Hauptrisiken.....	5
3 - ALLGEMEINE HINWEISE	6
3.1 - Funktionen des Gerätes.....	6
3.2 - Vorschriften.....	6
3.3 - Gewährleistung.....	6
4 - TYPENSCHILD	7
4.1 - Bezeichnung.....	7
5 - HEBEANWEISUNGEN UND VORBEREITUNG DER STANDFÜSSE FÜR DEN BETRIEB	8
5.1 - Heben von HORIZONTALLEN Geräten.....	8
5.2 - Heben von VERTIKALEN Geräten.....	9
5.3 - Heben von GESTAPELTEN Geräten.....	9
5.4 - Vorbereitung der Standfüße für den Betrieb.....	10
5.5 - Transport.....	10
6 - LAGERUNG	11
7 - AUFSTELLUNG	11
7.1 - Maximal zulässige Windgeschwindigkeit.....	11
7.2 - Ansaughöhe.....	11
8 - EMPFEHLUNGEN ZUR INSTALLATION	12
9 - ANSCHLÜSSE	12
9.1 - Elektrische Anschlüsse.....	12
9.2 - Anschluss für das Medium.....	12
9.3 - Anschluss eines Drehzahlreglers.....	12
10 - BETRIEB	13
10.1 - Erstinbetriebnahme.....	13
10.2 - Im Fall einer Anomalie.....	13
10.3 - Empfehlungen für den Betrieb.....	13
11 - VENTILATOREN MIT AC-MOTORANTRIEB	14
11.1 - Schutz der AC-Motoren.....	14
11.2 - Ventilatoren mit Asynchron-Drehstrommotoren 230 V/400 V 50 HZ.....	14
11.3 - Ventilatoren mit AC-Drehstrommotor 208 V und 400 V bis 480 V 60 Hz.....	14
12 - VENTILATOREN MIT EC-MOTOREN	15
12.1 - Schutz der EC-Motoren.....	15
12.2 - Ventilatoren mit EC-Drehstrommotoren 380 V bis 480 V, 50/60 HZ.....	15
13 - VENTILATOREN IN ATEX-AUSFÜHRUNG (STANDARD)	15
14 - WARTUNG	16
14.1 - Empfehlungen zur Wartung.....	16
14.2 - Wartungsintervalle.....	16
14.3 - Informationen zu den Verflüssigern.....	16
14.4 - Reinigung der Register.....	17
14.5 - Ausbau und Einbau eines Ventilators.....	17
15 - OPTIONALE WARTUNGSSCHALTER	19
16 - OPTIONALER SCHALTSCHRANK	19
17 - OPTION REGELSCHRANK MIT STEUERPLATINE	20
18 - OPTIONALER ANSCHLUSSKASTEN	21
19 - STUFEN FÜR OPTIONEN REGELSCHRANK	22
20 - OPTION REGELSCHRANK, GESTEUERT DURCH DAS KÜHLAGGREGAT (AUX1)	23

INHALT

21 - VERTEILUNG DER STUFEN BEI OPTIONALEM REGELSCHRANK, GESTEUERT DURCH DAS KÜHLAGGREGAT (AUX1).....	24
22 - OPTIONALES AUSDEHNUNGSGEFÄSS	25
23 - BESONDERHEITEN IM GELTUNGSBEREICH DER ATEX-RICHTLINIEN	26
23.1 - Allgemeines	26
23.2 - Regelmäßige Kontrollen und Überprüfungen	26
23.3 - Einsatz von Werkzeug in explosionsgefährdeten Bereichen	27
23.4 - Anhang	28
24 - OPTION C5M EMPFEHLUNGEN FÜR INSTALLATION UND WARTUNG	29
25 - OPTION KUFEN FÜR DEN TRANSPORT IM CONTAINER.....	29
26 - ENTSORGUNG DES GERÄTES.....	31

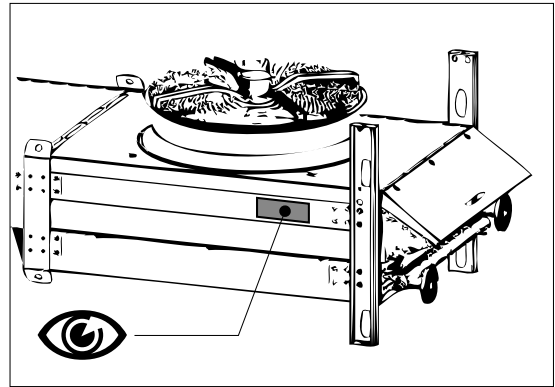
1 - ANNAHME DER WARE

1.1 - Allgemeine Überprüfungen

- Auf jedem Gerät ist ein Typenschild mit der Gerätenummer angebracht, die bei jedem Schriftverkehr anzugeben ist. Vergewissern Sie sich anhand des Auftragsformulars, dass es sich um das richtige Gerät handelt.
- Beim Empfang ist das Gerät auf Unversehrtheit und Vollständigkeit zu prüfen.
- Bei eventuellen Beschädigungen oder unvollständiger Lieferung ist dies auf dem Lieferschein zu vermerken und die Vorbehalte dem Transportunternehmen spätestens 3 Tage nach Liefereingang per Einschreiben zu bestätigen.

1.2 - Entladen

- Die für die Abfertigung und Verladung erforderliche Ausrüstung ist bauseits bereitzuhalten (siehe § "HEBEANWEISUNGEN").



2 - SICHERHEITSHINWEISE



- Alle Arbeiten müssen von entsprechend qualifizierten Personen ausgeführt werden, die persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.
- Lesen Sie vor allen Arbeiten diese Anleitung aufmerksam durch und bewahren Sie sie sorgfältig auf. Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise.
- Die Geräte dürfen im Betrieb keinen höheren Belastungen ausgesetzt sein als vorgesehen (Druck, Temperatur, Art und Fließrichtung der Medien).
- Stellen Sie bei Geräten, die innerhalb von Staaten der Europäischen Union installiert werden, sicher, dass die gesamte Anlage den geltenden Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien entspricht.
- Verwenden Sie nur die vorgegebenen Anschlagpunkte (siehe Aufkleber am Gerät).
- Untersagen Sie, um Unfallrisiken vorzubeugen, allen Unbefugten den Zutritt und schranken Sie den Arbeitsbereich ab.
- Die Personen, die für Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes zuständig sind, haben die Anweisungen in diesem Handbuch einzuhalten und die spezifischen technischen Bedingungen des Aufstellortes zu beachten.

2.1 - Im Notfall:



- Unterbrechen Sie die Stromversorgung.
- Die Betätigung der Notabschaltung darf keinesfalls den Ablauf gefährden.
- Schalten Sie die Ventilatoren ab.

2.2 - Die 4 Hauptrisiken



- Anheben, Transport = Unfall
- Kontakt mit den Rohrleitungen = Verbrennungen
- Öffnen des Schaltschranks = Stromschlag
- Entfernen der Gitter = Verletzung

3 - ALLGEMEINE HINWEISE

3.1 - Funktionen des Gerätes

- **Luftkühler** (trockener Luftkühler): Ein Gerät, in dem ein Medium im flüssigen Zustand über Wärmeaustausch mit der Außenluft gekühlt wird, ohne dass die Luft und das Medium in direkten Kontakt kommen.
- **Verflüssiger** (oder luftgekühlter Verflüssiger): Ein Gerät, indem ein Gas durch Wärmeaustausch mit der Außenluft verflüssigt wird.
- Option Zerstäubung: Luftkühlssystem unter Einsatz von Zerstäubung von Wassertropfen unter hohem Druck.
- Diese Geräte dürfen für keine anderen als die vorgesehenen Zwecke verwendet. Es ist insbesondere untersagt, ein anderes Medium zu verwenden, als in den Auftragsunterlagen festgelegt ist.

3.2 - Vorschriften



EU-Konformitätserklärung

Dieses Gerät entspricht den Bestimmungen folgender europäischen Richtlinien:

2006/42/EC (Maschinen)

2014/30/EU (EMV)

2011/65/EU (RoHS)

VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)



UK Declaration of Conformity

This unit complies with the requirements of:

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

UK REACH Regulations 2019

UK Importer :

Toshiba Carrier UK Ltd, Porsham Close, Roborough, Plymouth, PL6 7DB

Sonderfall der Richtlinie 2014/68/EU.

Die für diese Luftkühler und Verflüssiger ausgewählten Register sind für ungefährliche Flüssigkeiten oder Kühlgase ausgelegt.

- In Verbindung mit flüssigen Medien sind ihre Werte niedriger oder gleich den in Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe a) der Richtlinie genannten Grenzwerten. Sie entsprechen Artikel 4.3.
- Bei Kühlgasen sind die Aspekte der Rohrleitungen maßgeblich und ihre Klassifizierungen liegen nicht über Kategorie I gemäß Leitlinie Nr. X062.

Daher gilt gemäß Artikel 1.2 Buchstabe f für diese Luftkühlungsanlagen, die mit solchen Registern ausgestattet sind, nicht die Richtlinie 2014/68/EU sondern die Richtlinie 2006/42/EG.

3.3 - Gewährleistung

- Siehe allgemeine Verkaufsbedingungen
- Vergewissern Sie sich, dass das Medium mit den verwendeten Werkstoffen kompatibel ist.
- Beachten Sie die Angaben zu den Einsatzgrenzen auf dem Typenschild.

4 - TYPENSCHILD

- **Désignation/Description** (Bezeichnung): Siehe Abschnitt "Bezeichnung".
- **An./Year** (Jahr): Herstellungsjahr.
- **N° série/Serial Nbr** (Seriennummer): Die in jeder Korrespondenz aufzuführende Seriennummer.
- **DGRL 2014/68/EU**: Maßgebliche Kategorie und Wert (Nenndurchmesser für "ROHRLEITUNGEN", Inhalt für "TANKS").
- **Flüssigkeit KREIS 1**: Art der Flüssigkeit in Kreis 1.
- **Flüssigkeit KREIS 2**: wie Flüssigkeit KREIS 1, nur bei Geräten mit 2 Kreisläufen.
- **Voltage**: Spannung der Stromversorgung.
- **Volume**: Inhalt des Kreislaufrs.
- **P. abs \ P. input**: Leistungsaufnahme.
- **P.serv.\ Working P (PS)**: Betriebsdruck. (maximal zulässiger Druck gemäß Richtlinie 2014/68/EG).
- **Courant (+/-10%)**: Maximale Stromstärke.
- **Max. temperature**: Maximal zulässige Temperatur.
- **Poids-Weight**: Maximales Leergewicht, einschließlich aller Optionen und Zubehörteile.

Ref. produit/Item Ref.		Designation/Description	
7278227.159		DMN 8083-2 SHI 690A 12A1	
An(Year)	N. Serie/Serial Nbr	PED 2014/68/UE (DN)	
2011	00089442/003	ART4.3-LIQ-GR2 (DN: 150)	
Fluid CIRC. 1	Fluid CIRC. 2	Voltage	
EAU		TRI 400 50HZ	
Volume		P. abs \ P. input	
438L		13800 W	
	P.serv.\ Working P (PS)	Courant (+/-10%)	
	1.00 (10.0) BARS	27 A	
Max. Temperature		Poids-Weight	
110 °C		2270 KG	

4.1 - Bezeichnung

Beispiel: **DLN 8083-2 SHI 690A8B 12A1**

D: Funktion: D = Luftkühler, C = Verflüssiger

L: Modulgröße: S = kurz,
M = mittel,
L = lang

N oder **X**: Ausführungstyp: N = Standard, X = Spezial

8: Durchmesser des Axiallaufrads (dm): 8 oder 9

08: Anzahl Ventilatoren: 01 bis 14

3: Anzahl der Lamellenrohrreihen: 2, 3, 4 oder 5

2: Anzahl der Ventilatorreihen: 1 oder 2

S: Angaben zum Register: S = einfaches Register,
D = doppeltes Register,
T = 2 Kühlkreise
Z = entleerbares Register

H: Ausrichtung des Gerätes: H = horizontal, V = vertikal

I: Luftzufuhr: I = induziert,
F = Zwang

690: Drehzahl (1/min)

A8B: Antriebsart: A9A / A9B / A9C / A9D = Asynchronmotoren Ø 910 mm (Drehstrom 400 V / 50 Hz),

A8A / A8B / A8C = Asynchronmotoren Ø 800 mm (Drehstrom 400 V / 50 Hz),

B9A / B9B / B9C = Asynchronmotoren Ø 910 mm (andere Spannungen),

B8A / B8B / B8C / B8D = Asynchronmotoren Ø 800 mm (andere Spannungen),

E9A / E9B = EC-Motoren Ø 910 mm,

E8A / E8B / E8C = EC-Motoren Ø 800 mm,

X9A / X8A = ATEX-Motoren,

M8 = 1 Stufe mit EC-Ventilatoren Ø 800 mm

M9 = 1 Stufe mit EC-Ventilatoren Ø 910 mm

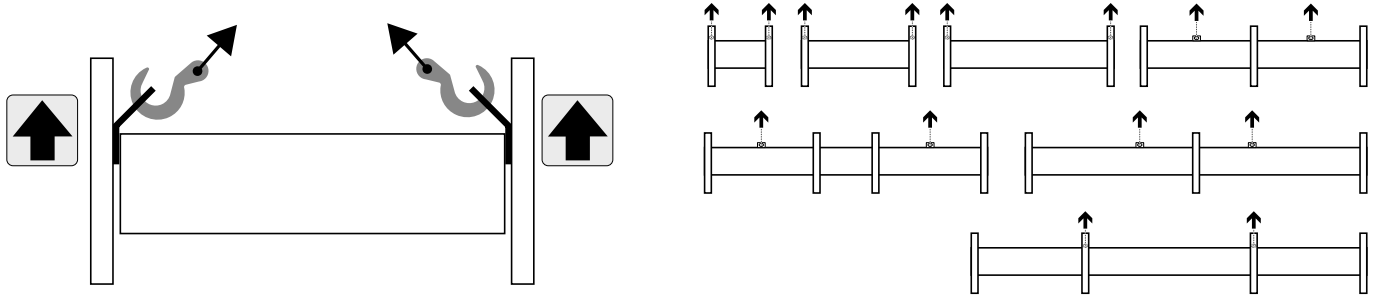
12A1: Rohrrippentyp: 09A1 = Rohr Ø 9,52 mm

12A1 = Rohr Ø 12,7 mm

16B2 = Rohr Ø 16/15,87 mm

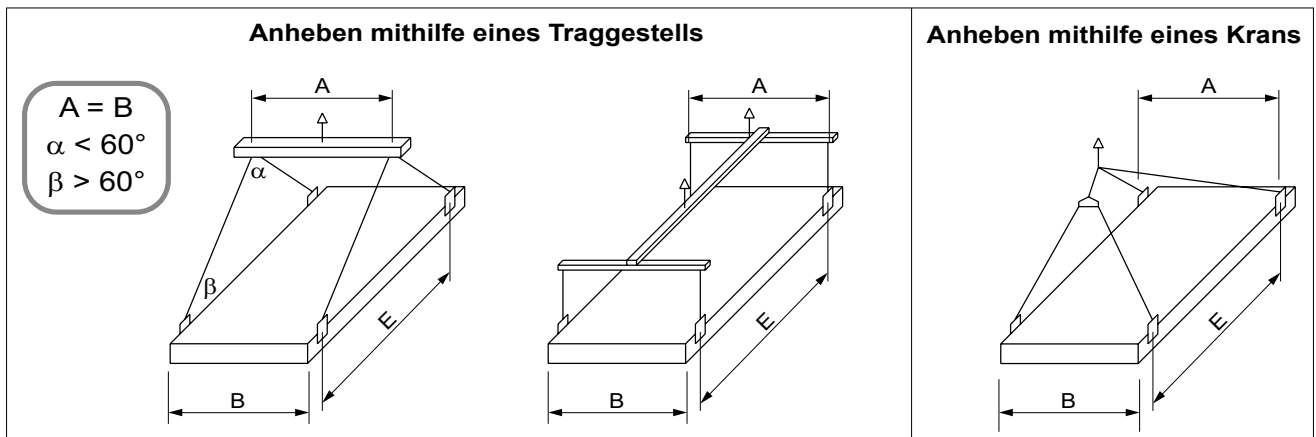
5 - HEBEANWEISUNGEN UND VORBEREITUNG DER STANDFÜSSE FÜR DEN BETRIEB

- Das jeweilige Gewicht wird auf dem Typenschild angezeigt.
- Befestigen Sie die Bänder an den mit gelben Aufklebern gekennzeichneten Anschlagpunkten.
- Wir empfehlen, das Gehäuse so zu schützen, dass die Haken den Lack nicht beschädigen können.
- Heben Sie horizontale Geräte nie an den Füßen an.



5.1 - Heben von HORIZONTALEN Geräten

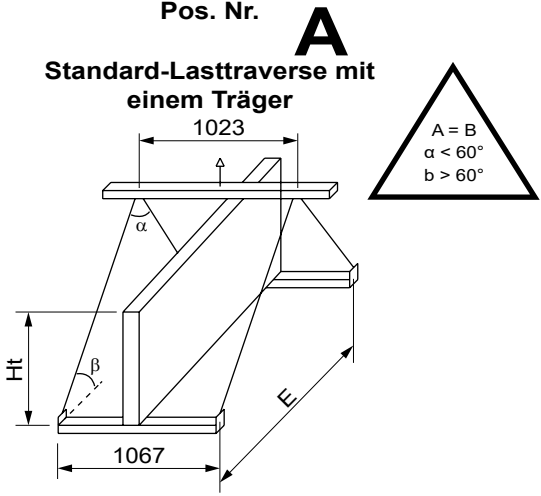
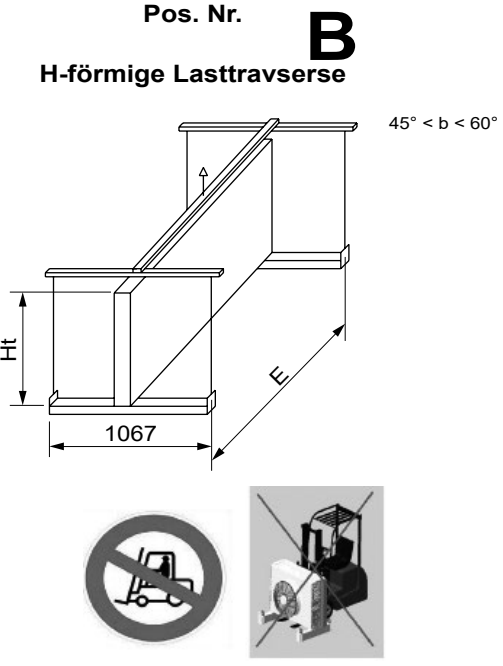
- Die Horizontalgeräte, die in der unten angezeigten Tabelle mit einem Ausrufezeichen (!) gekennzeichnet sind, müssen mithilfe eines Traggestells gehoben werden.



Anzahl Ventilatorreihen	Anzahl Ventilatoren	A = B	H	E		
				Modul S (950 mm)	Modul M (1600 mm)	Modul L (1900 mm)
1	1	1180	1375	950 (!)	1600 (!)	1900
	2			1900	3200	3800 (!)
	3			2850	4800 (!)	5700 (!)
	4			3800 (!)	3200	3800 (!)
	5			2850	4800 (!)	5700 (!)
	6			1900	-	-
2	4	2300	2495	1900 (!)	3200 (!)	3800
	6			2850 (!)	4800	5700
	8			3800	3200 (!)	3800
	10			2850 (!)	4800	5700
	12			1900 (!)	3200 (!)	3800
	14			2850 (!)	4800	-

5 - HEBEANWEISUNGEN UND VORBEREITUNG DER STANDFÜSSE FÜR DEN BETRIEB

5.2 - Heben von VERTIKALEN Geräten

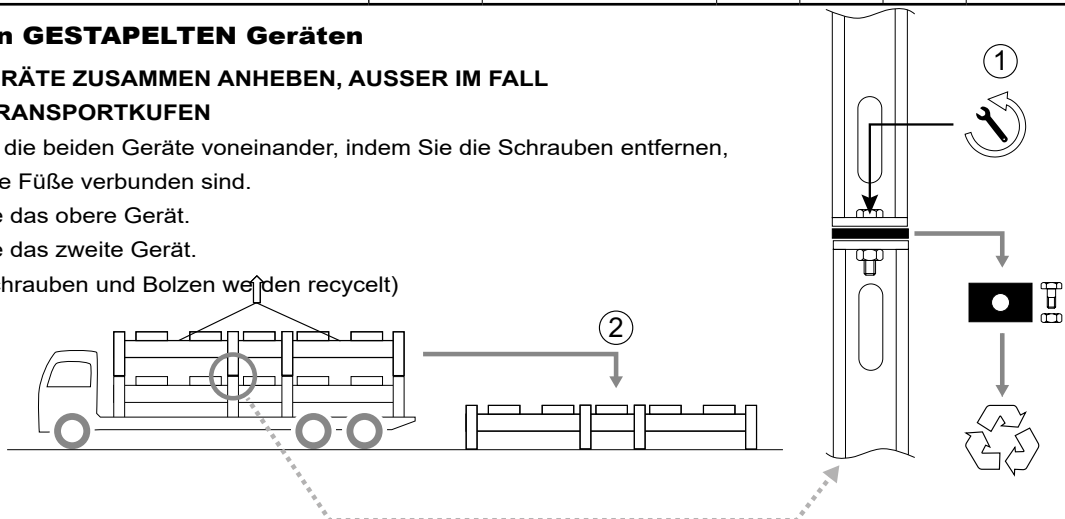
Pos. Nr.	Modul	Anzahl Ventilatorreihen	Nb GMV	E (mm)	Ht (mm)	Zulässige Beförderungsart			
						Lasttraverse			
Pos. Nr. A Standard-Lasttraverse mit einem Träger 	S (950 mm)	1	1	830	1375	A - B			
			2	1780		A - B			
			3	2730		A - B			
			4	3680		A - B			
			5	4630		B			
			6	1900		A - B			
	2	4	1780	2495	B				
		6	2730		B				
		8	3680		B				
		10	4630		B				
		12	1900		B				
		14	2850		B				
		Pos. Nr. B H-förmige Lasttraverse 	M (1600 mm)		1	1	1480	1375	A - B
						2	3080		A - B
3	4680			B					
4	3200			A - B					
5	4800			B					
2	4		3080	2495	B				
	6		4680		B				
	8		3200		B				
	10		4800		B				
	12		3200		B				
L (1900 mm)	1	1	1	1780	1375	A - B			
			2	3680		A - B			
			3	5580		B			
			4	3800		A - B			
			5	5700		B			
	2	4	3680	2495	B				
		6	5700		B				
		8	3800		B				
		10	5700		B				
		12	3800		B				

5.3 - Heben von GESTAPELTEN Geräten

NIEMALS BEIDE GERÄTE ZUSAMMEN ANHEBEN, AUSSER IM FALL VON CONTAINER-TRANSPORTKUFEN

- ① Trennen Sie die beiden Geräte voneinander, indem Sie die Schrauben entfernen, mit denen die FüÙe verbunden sind.
- ② Entladen Sie das obere Gerät.
- ③ Entladen Sie das zweite Gerät.

(Plastikblöcke und Schrauben und Bolzen werden recycelt)

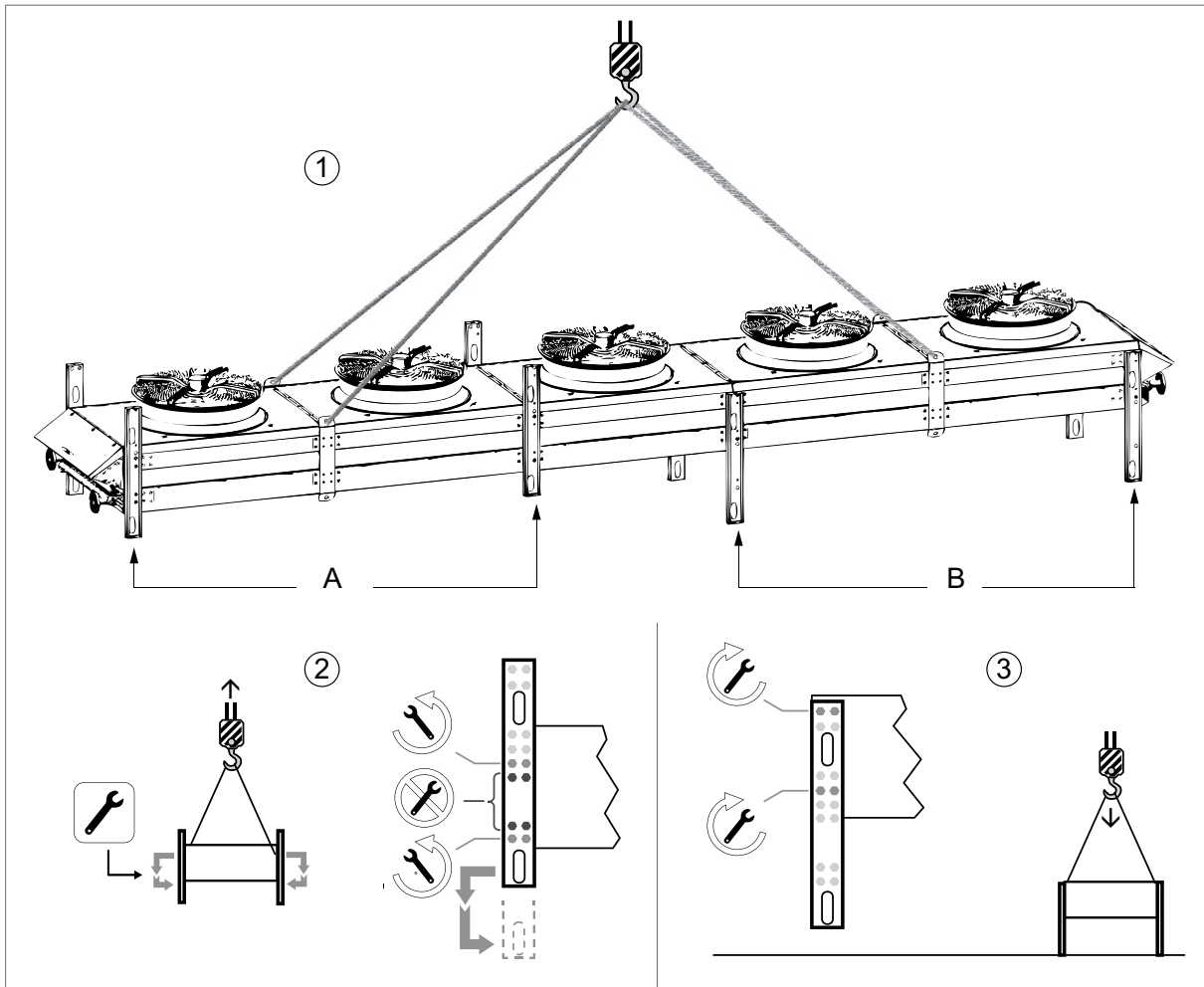


5 - HEBEANWEISUNGEN UND VORBEREITUNG DER STANDFÜSSE FÜR DEN BETRIEB

- Beim Be- und Entladen von 2 gestapelten Luftkühlern auf Container-Transportkufen dürfen die Geräte nicht voneinander getrennt werden. Sie müssen an den mit gelben Pfeilen gekennzeichneten Hebeösen des unteren Geräts angehängt werden.

5.4 - Vorbereitung der Standfüße für den Betrieb

- Bei der Anlieferung befinden sich die Füße in der sogenannten Transportstellung (A).
- Für die endgültige Aufstellung des Gerätes müssen die Füße in die Betriebsstellung (B) gebracht werden. Gehen Sie folgendermaßen vor:
 - ① Heben Sie das obere Gerät an den Hebeösen an. Es muss während des gesamten Vorgangs angehoben bleiben.
 - ② Lösen Sie an jedem Standfuß die 4 Befestigungsschrauben. Die anderen Schrauben dürfen nicht gelöst werden. Nehmen Sie den Standfuß ab und befestigen Sie ihn anschließend in seiner endgültigen Stellung eine Stufe unterhalb der Ausgangsstellung.
 - ③ Ziehen Sie die 4 Befestigungsschrauben an jedem Fuß an und stellen Sie dann das Gerät auf den Boden.



Sollte die Option "Schlitten für Containertransport" oder "erhöhte Standfüße" ausgewählt worden sein, beachten Sie bitte die dem Gerät beiliegenden zusätzlichen Anweisungen.

5.5 - Transport

- Beachten Sie die auf die Frachtstücke aufgeklebten Verladeanweisungen.
- Treten Sie nicht auf die Frachtstücke.
- Belasten Sie die Frachtstücke nicht mit anderen Gegenständen.
- Verschnüren Sie die Frachtstücke auf der Lkw-Ladefläche.
- Für das Heben und Vertäuen der Frachtstücke dürfen ausschließlich textile Spanngurte verwendet werden.
- Für den Transport per Container muss bei in einer Reihe montierten Geräten ein Open Top gewählt werden, bei den anderen muss die entsprechende Option gewählt werden.

6 - LAGERUNG

- Die Geräte sind bei einer Temperatur von -40 bis +60 °C zu lagern (Temperaturbereich für Standardgeräte). Beachten Sie bei optionalen Ausstattungen die entsprechenden technischen Daten.
- Die Geräte vor Stößen geschützt lagern und darauf achten, dass sie nur das Eigengewicht zu tragen haben.
- Der Boden muss ausreichend stabil, eben und horizontal sein. Ist der Lagerbereich starken Winden ausgesetzt, müssen die Geräte mit Hilfe von Gurten oder Seilen am Boden gesichert werden.
- Lassen Sie bis zum Anschließen des Gerätes alle Rohrleitungsstopfen an Ort und Stelle.
- Bei längerfristiger Lagerung (länger als 3 Monate) müssen der Wärmetauscher mit einem inerten Gas gefüllt und die Rohrleitungen dicht verschlossen werden. Dies ist notwendig, um Kondensation und die dadurch entstehenden Korrosionen zu vermeiden. Achten Sie jedoch darauf, keinesfalls den auf dem Typenschild angegebenen maximalen Betriebsdruck zu überschreiten.
- Bei längerfristiger Lagerung wird empfohlen es sich, die Geräte in einem witterungsgeschützten Bereich zu lagern.

7 - AUFSTELLUNG

- Bei Objekten mit "besonderer" Erdbebengefahr, wenden Sie sich bitte an uns.
- Vor dem Aufstellen des Gerätes sollten folgende Punkte überprüft werden:
 - Das Gerät ist im Freien und überflutungssicher aufzustellen. Vergewissern Sie sich, dass alle Randbedingungen ausreichend berücksichtigt wurden (negative Außentemperaturen, korrosive Atmosphäre, Höhe ...)
 - Die Bodenfläche bzw. die tragende Struktur müssen horizontal und stabil genug sein, um das Gerät sicher tragen zu können.
 - In Gegenden mit starkem Schneefall muss das Gerät erhöht installiert werden, um die Ansaughöhe einzuhalten.
 - Prüfen Sie schon bei der Planung, ob der Geräuschpegel des Gerätes mit dem Aufstellort verträglich ist.
 - Bei vertikalen Geräten darf die Durchströmungsrichtung der Luft nicht parallel zur Hauptwindrichtung sein.
 - Schützen Sie das Gerät durch geeignete Maßnahmen gegen sandhaltige Winde.
 - Pflanzenteile sind einer der Hauptfaktoren für die Verschmutzung des Registers. Vermeiden Sie deshalb, das Gerät in der Nähe von Bäumen aufzustellen, die ihre Blätter im Herbst abwerfen.
 - Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Fortluftkanälen auf, aus denen warme Luft ausgeblasen wird.

7.1 - Maximal zulässige Windgeschwindigkeit

- Maximal zulässige Windgeschwindigkeit: 100 km/h.
- Für Standorte mit Windgeschwindigkeiten von über 100 km/h wenden Sie sich bitte an uns.

7.2 - Ansaughöhe

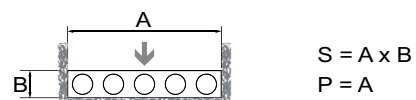
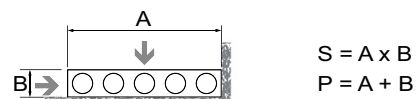
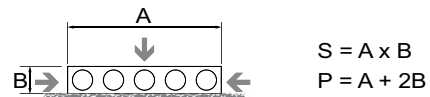
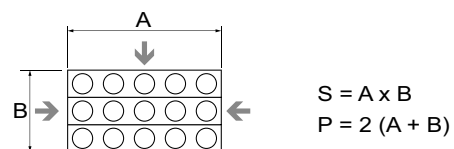
- Bei der Installation muss gegebenenfalls durch geeignete Maßnahmen verhindert werden, dass Warmluft wieder angesaugt wird und es muss für eine ausreichende Luftspülung des Gerätes gesorgt sein.
- Bestimmung der Ansaughöhe (H) für folgende Fälle:

S = Geplante Standfläche

P = Umfang des Luftansaugbereichs

- Mehrere verbundene Geräte zur Vermeidung der Gefahr einer Wiederansaugung der Luft (Luftansaugung aus allen 4 Richtungen)
- 1 Einzelgerät an einer Wand (Luftansaugung aus 3 Richtungen)
- 1 Einzelgerät an ein zwei Wänden (Luftansaugung aus 2 Richtungen)
- 1 Einzelgerät an ein drei Wänden (Luftansaugung aus einer Richtung)
- Für weitere Alternativen wenden Sie sich bitte an uns.

$$H > 0.8 \frac{S}{P}$$

8 - EMPFEHLUNGEN ZUR INSTALLATION

- Sehen Sie alle Vorkehrungen zum Schutz von Personen und Gütern vor, die notwendig sind, um Wartungsarbeiten in völliger Sicherheit durchzuführen.
- Wenn ein Ausfall des Gerätes schwerwiegende gesundheitliche, umweltschädliche oder wirtschaftliche Folgen haben kann, sollten Sie alle geeigneten Maßnahmen ergreifen, um diese Auswirkungen zu beschränken.
- Vergewissern Sie sich, dass die Installation den geltenden Vorschriften und Gesetzen im Aufstellungsland entspricht, und dass die für den Betriebsort geltenden Sicherheitsbestimmungen eingehalten sind (explosionsgefährdete Atmosphäre z.B.).
- Wenn erforderlich, sollte an der Anlage ein entsprechendes Gefahrensymbol für das Medium in Einklang mit den geltenden Vorschriften angebracht werden.
- Wenn die Rohrleitungstemperatur über 65 °C steigen kann, sollte ein Schutz vor Verbrennungen installiert werden.
- Stellen Sie durch entsprechende Schutzvorrichtungen sicher, dass die Temperatur oder der Druck des Mediums nicht die im Auftrag angegebenen Werte überschreitet. Der Einsatz der Geräte unter höheren Temperaturen oder Drücken muss zuvor von uns genehmigt worden sein.
- In unmittelbarer Nähe des Gerätes muss eine Notabschaltvorrichtung vorgesehen werden; diese gut sichtbare und zugängliche Vorrichtung muss die Stromzufuhr zum Gerät und zu den Zubehörteilen komplett unterbrechen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Unterbrechung der Stromversorgung, ob absichtlich oder unabsichtlich, keinen Prozess gefährdet.
- Verwenden Sie alle Befestigungslöcher, verstärken Sie bei entsprechenden Windverhältnissen die Verankerung (vor allem bei vertikalen Geräten).
- Wird das Gerät auf einer Gebäudedecke installiert, müssen Sie bei der Berechnung der Tragfähigkeit das Betriebsgewicht (voll) des Gerätes mit allen Zubehörteilen ansetzen.
- Wenn das Gerät elastisch gelagert werden soll, müssen die Füße mit einem stabilen Rahmen untereinander verbunden werden.
- Auf das Gerät fallende Gegenstände oder Hagel können die Lamellenteile beschädigen (gilt für horizontale Geräte mit Zwangszuführung). Schützen Sie diese, z.B. durch ein Schutzgitter.
- Besteht für die Anlage im Betrieb Frostgefahr, müssen entsprechende Schutzvorkehrungen vorgesehen werden.
- Installieren Sie Entlüftungs- und Entleerungsvorrichtungen, sowie Absperrventile.
- Alle Rohrleitungen müssen geerdet werden. Hierbei ist die gesamte Auslegung der Anlage zu berücksichtigen.
- Näheres zu eventuell vorhandenen Zubehörteilen finden Sie in den entsprechenden Anleitungen.

9 - ANSCHLÜSSE

9.1 - Elektrische Anschlüsse

- Die Verkabelungen sind fachgerecht und nach den gültigen Vorschriften und Gesetzen im Einsatzland durchzuführen (in Frankreich NF C 15100).
- Beachten Sie grundsätzlich das Dokument "ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE" bzw. den dem Gerät beiliegenden Schaltplan.
- Es gelten die elektrischen Daten auf dem Typenschild.
- Das Phasungleichgewicht darf unter Spannung nicht mehr als $\pm 2\%$ betragen.

Ist eine dieser Voraussetzungen nicht gegeben, wenden Sie sich bitte an Ihren Energieversorger. Vor entsprechenden Korrekturmaßnahmen darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Anderenfalls entfällt die Gewährleistung automatisch.



Es obliegt dem Kunden, das Gerät vor Überspannungen aus dem Netz oder aus der Atmosphäre (Blitzschlag) zu schützen. Je nach geografischer Lage des Standortes und Netztyp (Freiluft-/Erdkabel) kann ein Blitzableiter gesetzlich vorgeschrieben sein. Die Gewährleistung entfällt bei Nichteinhaltung der im Einsatzland geltenden Vorschriften und Gesetze (NF C 15100 in Frankreich)

- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass das Netzkabel stromfrei ist.

Der direkte Anschluss an die Motorklemmkästen bei Geräten ohne optionalen Klemmenkasten oder Schaltschrank muss Folgendes unbedingt vermieden werden:

- Fehler beim elektrischen Anschluss, die die Motoren beschädigen oder die Leistung beeinträchtigen können
- Eindringen von Wasser in die Klemmkästen (z.B. bei nicht ordnungsgemäß geschlossenem Deckel), das die Motoren beschädigt
- Absturz der Person, die den Anschluss vornimmt, wenn das Gerät in der Höhe installiert

9.2 - Anschluss für das Medium

- Lassen Sie keine Fremdkörper in den Kreislauf gelangen.
- Anschlussleitungen und Regel- oder Absperrvorrichtungen müssen so angeschlossen installiert und unterstützt werden, dass sie die Leitungen des Registers nicht durch Druck, Torsion oder Biegung beanspruchen. Es wird empfohlen, flexible Anschlüsse zu verwenden, um Druckstöße in den Rohren abzufedern.

- Positionierung der Rohrstützen: Schließen Sie alle am Gerät vorhandenen Rohrstützen an (siehe Maßzeichnung).
- Achten Sie bei der Herstellung von Löt- und Schweißverbindungen darauf, dass keine Löt- oder Schweißrückstände in das Innere der Leitungen gelangen.

Spezielle Anweisungen für Verflüssiger:

- Kältemittelanschlüsse: Die Kältemittelleitungen zwischen dem Verflüssiger und dem Gerät im Inneren des Gebäudes sowie die Dichtheitsprüfungen sind in fachgerechter Weise und unter Beachtung der geltenden Vorschriften durch einen qualifizierten Fachmann auszuführen. Die Geräte werden mit einer Stickstofffüllung von 0,5 bar mit verpropften Rohrstützen ausgeliefert.
 - Verschluss durch gelötete Rohrstopfen: Entfernen Sie die Stopfen, indem Sie diese mit einem Schweißbrenner erhitzen.
 - Verschluss durch getriebenes Metall: Schneiden Sie mit einem Rohrschneider das äußere Ende des Rohres ab (höchstens 10 mm).
- Eintritt und Austritt werden durch am Sammelrohr angebrachte Aufkleber in der Nähe der Öffnung gekennzeichnet.
- Um unsaubere Schnittflächen zu vermeiden, sind SCHLEIF- UND SÄGEARBEITEN am Rohr untersagt. Verwenden Sie stattdessen einen Rohrschneider.



9.3 - Anschluss eines Drehzahlreglers

- Da eine fehlerhafte Auswahl oder Parametrierung elektromagnetische Störungen erzeugen kann, die eine Schädigung der Motoren bewirken kann, muss der Einbau eines Drehzahlreglers von einem Fachmann ausgeführt werden. Minimale Sicherheitsvorkehrungen:
 - Verwenden Sie vor und hinter dem Drehzahlregler geschirmte Kabel.
 - Die Frequenz muss zwischen 25 Hz und 50 Hz liegen.
 - Zwischen Drehzahlregler und Ventilatoren ist ein dU/dt-Filter vorzusehen.
 - Zwischen den Phasen und dem Erdungsleiter zwischen der Drehzahlregler und Ventilatoren müssen wirksame Sinusfilter vorgesehen werden. Diese Filter werden von den Herstellern von Ventilatoren geliefert.

10 - BETRIEB

10.1 - Erstinbetriebnahme

- Lesen Sie die Anleitungen zur Erstinbetriebnahme aller eventuellen Zubehörteile aufmerksam durch und befolgen Sie die Anweisungen.
- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmt.
- Ziehen Sie alle Anschlüsse im Schaltschrank nach.
- Setzen Sie das Gerät unter Spannung und prüfen Sie, ob die Ventilatoren in der richtigen Richtung drehen (die Drehrichtung ist durch Aufkleber angegeben). Falls im Bereich der Ventilatoren ein ungewöhnliches Geräusch auftritt, trennen Sie sofort die Stromversorgung und setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
- Vergewissern Sie sich, dass der oder die Wasserkreisläufe sauber sind.
- Befüllen Sie das Gerät und entlüften Sie das System gleichzeitig über die oben sitzenden Entlüftungsöffnungen.
- Steigern Sie den Druck und prüfen Sie die Dichtheit der Leitungsverbindungen.

10.2 - Im Fall einer Anomalie

Wenn Sie Hilfe benötigen, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Prüfen Sie jedoch zuerst folgende Punkte:

- Drehen alle Ventilatoren in der richtigen Richtung? (beachten Sie die Aufkleber)
- Ist die Versorgungsspannung korrekt?
- Drehen die Motoren mit der richtigen Drehzahl? (prüfen Sie die Stromaufnahme)
- Wurde die Fließrichtung der Medien beim Anschluss des Registers evtl. umgekehrt?
- Sind die Lamellen des Registers verschmutzt?
- Wird ausgeblasene Luft direkt wieder angesaugt oder gibt es ein Problem bei der Luftzufuhr?

10.3 - Empfehlungen für den Betrieb

Der ordnungsgemäße Betrieb und die Lebensdauer der Geräte können durch Verkalkung und Korrosion beeinträchtigt werden. Verwenden Sie deshalb nur vorbehandeltes Wasser oder freigegebene Medien (achten Sie darauf, dass die Zusatzstoffe mit den Werkstoffen des Luftkühlers verträglich sind).

11 - VENTILATOREN MIT AC-MOTORANTRIEB

11.1 - Schutz der AC-Motoren

- Alle Motoren sind mit einem Überhitzungsschutz (Thermokontakt) ausgerüstet, der im Anschlussgehäuse der Motoren installiert ist. Die Verdrahtung des Überhitzungsschutzes eine Option

11.2 - Ventilatoren mit Asynchron-Drehstrommotoren 230 V/400 V 50 HZ

- An einem Drehstromnetz von 400 V 50 Hz verfügen die Motoren über zwei Drehzahlstufen. Die Auswahl erfolgt durch Stern- (Y) oder Dreieckschaltung (Δ).
 - Niedrige Drehzahl bei Y-Schaltung
 - Hohe Drehzahl bei Δ-Schaltung
- An einem Drehstromnetz von 230 V - 50 Hz verfügen die Motoren über eine Drehzahlstufe, die durch eine Dreieckschaltung (Δ) umgesetzt wird:
 - Niedrige Drehzahl bei Δ-Schaltung

Durchmesser des Axiallaufrades	mm	910								800					
		A9A		A9B		A9C		A9D		A8A		A8B		A8C	
Motortyp		Δ	-	Δ	-	Δ	-	Δ	-	Δ	-	Δ	-	Δ	-
Spannungsversorgung dreiphasig 230 V		Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ
Spannungsversorgung dreiphasig 400 V															
Drehzahlstufe(n)	1/min	690	900	980	1270	680	890	700	900	700	900	560	690	330	440
Gewicht, Laufrad + Motor	kg	23		-		28		-		28		19		-	
Gewicht des Ventilators	kg	70		59		66		59		52		48		39	
Min. Umgebungstemperatur für Lagerung	°C	-40													
Min. Betriebstemperatur	°C	-40													
Isolierschutzklasse		F													
Schutzart		IP 54													
Anzahl der Anläufe		Max. 50/Stunde													

11.3 - Ventilatoren mit AC-Drehstrommotor 208 V und 400 V bis 480 V 60 HZ

- An einem Drehstromnetz von 208 V 60 Hz und 230 V 50 Hz verfügen die Motoren über eine Drehzahlstufe, die durch eine Dreieckschaltung (Δ) umgesetzt wird:
- An einem Drehstromnetz von 400 V bis 480 V 60 Hz verfügen die Motoren über 1 Drehzahlstufe, die durch eine Sternschaltung (Y) umgesetzt wird:

Durchmesser des Axiallaufrades	mm	910			800			
		B9A	B9B	B9C	B8A	B8B	B8C	B8D
Stromversorgung Drehstrom 208V/60Hz		Δ	Δ	Δ	-	-	Δ	Δ
Spannungsversorgung Drehstrom 400 V bis 480 V/60 Hz		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Drehzahlstufe(n)	1/min	1100	1000	800	1100	1050	840	520
Gewicht, Laufrad + Motor	kg	28	25	25	23	23	19	19
Gewicht des Ventilators	kg	69	66	66	51	51	47	47
Min. Umgebungstemperatur für Lagerung	°C	-40						
Min. Betriebstemperatur	°C	-40						
Isolierschutzklasse		F						
Schutzart		IP 54						
Anzahl der Anläufe		Max. 50/Stunde						

12 - VENTILATOREN MIT EC-MOTOREN

12.1 - Schutz der EC-Motoren

- Diese Motoren verfügen über integrierte Überwachungs- und Sicherheitsvorrichtungen. Sie sind sie vor thermischer Überlastung der Elektronik oder des Motors oder vor Fehlern bei der Bestimmung der Rotorposition durch die Hall-Sensoren geschützt.
- Diese Fehler werden durch eine Änderung des Status des Fehlerrelais KL2 realisiert (Anschlussklemmen COM-NO-NC). Es handelt sich dabei um ein potenzialfreies Umschaltrelais mit einem Abschaltvermögen von 2 A/250 VAC cos phi = 1.
- Fehlerliste:
 - Thermische Überlastung des Motors oder der Steuerelektronik oder Fehler der Hall-Sensoren:
Der Ventilator wird dauerhaft abgeschaltet. Der Fehler wird über eine Statusänderung des Relais KL2 angezeigt. Der Ventilator lässt sich erst nach einer 20-sekündigen Unterbrechung der Spannungsversorgung und ihrer anschließenden Wiedereinschaltung neu starten (wenn die Fehlerursache zuvor beseitigt wurde; sonst beginnt der Fehlerzyklus erneut).
 - Blockierung des Laufrads:
Wenn das Laufrad blockiert wird, wird der Fehler über eine Statusänderung des Relais KL2 angezeigt. Nach Aufhebung der Blockierung erfolgt ein automatischer Neustart des Ventilators.
 - Unterspannung:
Der Motor funktioniert in einem Nennspannungs- und -frequenzbereich von 380 bis 480 V 50 bei 60 Hz ohne nennenswerte Änderung der lufttechnischen Leistung. Zwischen 290 und 380 V wird der Ventilator mit verminderter Leistung weiterbetrieben. Wenn die Spannung über einen Zeitraum von 5 Sekunden auf einen Wert von unter 290 V absinkt, wird der Motor abgeschaltet. Der Fehler wird über eine Statusänderung des Relais KL2 angezeigt. Nach einer Wiederaufnahme der Stromversorgung mit Nennspannung wird der Motor automatisch neu gestartet.
 - Ausfall einer Phase:
Wenn eine der 3 Phasen über einen Zeitraum von über 5 Sekunden ausfällt, wird der Motor abgeschaltet. Der Fehler wird über eine Statusänderung des Relais KL2 angezeigt. 10 bis 40 Sekunden nach der Wiederkehr der Spannung über die 3 Phasen wird der Motor automatisch neu gestartet. Eine Phasenumkehr hat keinerlei Auswirkung auf die Drehrichtung des Motors.

12.2 - Ventilatoren mit EC-Drehstrommotoren 380 V bis 480 V, 50/60 HZ

- Bei einer dreiphasigen Spannungsversorgung von 380 V bis 400 V 50/60 Hz lässt sich die Drehzahl der EC-Motoren über ein Steuersignal verändern.

Durchmesser des Axiallaufrades (mm)		910		800		
Versorgungsspannung		Dreiphasig 380 V bis 480 V 50/60 Hz				
Steuersignal		0/10 V oder 4/20 mA				
Motortyp		E9A	E9B	E8A	E8B	E8C
Max. Drehzahl/-en	1/min	1000	1100	740	510	700
Gewicht, Laufrad + Motor	kg	25	-	20	9	-
Gewicht des Ventilators	kg	65	45	40	38	26
Min. Umgebungstemperatur für Lagerung	°C	-40				
Min. Betriebstemperatur	°C	-25	-35	-25	-40	-35
Isolierschutzklasse		F				
Schutzart		IP 54				
Anzahl der Anläufe		Max. 50/Stunde				

13 - VENTILATOREN IN ATEX-AUSFÜHRUNG (STANDARD)

Gehäusedurchmesser mm		1000	800
Durchmesser des Axiallaufrades	mm	976	776
Spannungsversorgung dreiphasig 230 V		-	Δ
Spannungsversorgung dreiphasig 400 V		Δ	Y
Max. Drehzahl/-en	1/min	1450	1450
Gewicht des Ventilators	kg	115	60
Min. Umgebungstemperatur für Lagerung	°C	-40	
Min. Betriebstemperatur	°C	-40	
Isolierschutzklasse		F	
Schutzart		IP 55	
Anzahl der Anläufe		Max. 50/Stunde	

Auf Anfrage:

Option für andere Ventilatoren (Drehzahl, Spannung ...)

14 - WARTUNG

14.1 - Empfehlungen zur Wartung

- Stellen Sie vor jeder Arbeit am Gerät sicher, dass das es spannungsfrei ist.
- Vor Arbeiten am Rohrbündel müssen die Temperatur und der Druck abgesenkt werden.
- Bei Luftkühlern mit Ausdehnungsgefäß muss vor dem Öffnen des Füllstopfens (Stopfen mit Ventil) die Temperatur abgesenkt werden.
- Nehmen Sie ohne unsere Zustimmung keine Änderungen am Gerät vor.
- Steigen Sie nicht direkt auf das Gerät.
- Achten Sie je nach Art des Mediums (zum Beispiel Wasser ohne Frostschutzmittel) auf die Gefahr von Frost, der das Register zerstören würde. Die Standardgeräte können nicht komplett durch Schwerkraft entleert werden. Sie müssen wie folgt vor dem Einfrieren geschützt werden:
 - Entleeren Sie den Kreislauf mit Hilfe der die Entleerungs- und Entlüftungsanschlüsse, die an den Kollektoren und Leitungen installiert sind.
 - Blasen Sie die Leitungen mit Druckluft aus, bis kein Wasser mehr vorhanden ist.
 - Füllen Sie den Kreislauf mit einem Frostschutzmittel und verschließen Sie ihn wieder.
- Denken Sie bei Geräten, die entsprechenden gesetzlichen Vorschriften unterliegen, an die regelmäßigen Inspektionen.
- Sorgen Sie dafür, dass sich im Winter kein Schnee um das Gerät herum und darauf aufbaut.
- Kontrollieren Sie den Zustand der Korrosionsschutzbeschichtung regelmäßig und bessern Sie sie, wo nötig, aus.

14.2 - Wartungsintervalle

MASSNAHME	INTERVALL
Nachziehen aller Verschraubungen am Ventilator (Gitter, Motor).	6 Monate
Kabelverschraubungen und Befestigungsschrauben der Klemmenkasten prüfen und ggf. anziehen	6 Monate
Reinigung der Register.	1 Jahr ⁽¹⁾
Nachziehen der elektrischen Anschlüsse.	1 Monat nach der Inbetriebnahme, anschließend einmal im Jahr
Nachziehen aller freiliegenden Verschraubungen.	1 Jahr
Überprüfung der Bleche auf Korrosion und auf die Anwesenheit aller sicherheitsrelevanten Aufkleber und des Typenschildes.	1 Jahr ⁽¹⁾
Reinigung der Lüftungsgitter des Schaltschranks (Sonderausstattung)	1 Jahr
Ausdehnungsgefäß (Sonderausstattung): Überprüfung des einwandfreien Betriebs der Geräte und der Dichtheit aller Anschlüsse.	1 Jahr
Überprüfung der elektrischen Leitungen.	5 Jahre

(1) Intervalle den Umgebungsbedingungen anpassen.

14.3 - Informationen zu den Verflüssigern

Die Dichtheitskontrolle erfolgt entsprechend der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 hinsichtlich bestimmter Gase, die den Treibhauseffekt fördern.

Die Medien R410A, R134a und R407C sind Gase mit folgenden Umweltauswirkungen:

1/ Keine Auswirkung auf die Ozonschicht

Der ODP-Wert (Ozone Depletion Potential/Ozon-Abbaupotenzial) der Gase beläuft sich auf 0.

2/ Treibhauseffekt: GWP (Global Warming Potential) abhängig von eingesetzten Gas.

- R410A ----- GWP = 2088
- R407C ----- GWP = 1800
- R134a ----- GWP = 1430

- Die Betreiber müssen die Dichtheit abhängig von den Tonnen CO₂-Äquivalent regelmäßig von einer Fachkraft überprüfen lassen:

		≥ 5 tCO ₂ eq	≥ 50 tCO ₂ eq	≥ 500 tCO ₂ eq
Überprüfungsintervalle	Ohne Lecküberwachungssystem	Alle 12 Monate	Alle 6 Monate	Alle 3 Monate
	Mit Lecküberwachungssystem	Alle 24 Monate	Alle 12 Monate	Alle 6 Monate
Kältemittel- befüllung ⁽¹⁾	R410A (GWP = 2088)	≥ 2,39 kg	≥ 23,9 kg	≥ 239 kg
	R407C (GWP = 1800)	≥ 2,77 kg	≥ 27,7 kg	≥ 277 kg
	R134a (GWP = 1430)	≥ 3,49 kg	≥ 34,9 kg	≥ 349 kg

(1) Die Kältemittelfüllmenge und der Kohlendioxidäquivalenzwert in Tonnen müssen vom Installateur angegeben werden.

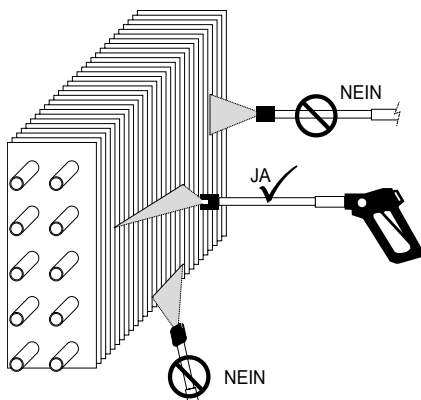
- Bei allen Anlagen, deren Dichtheit überprüft werden muss, ist der Betreiber verpflichtet, ein Prüfbuch zu führen, in das folgende Angaben eingetragen werden müssen: Menge und Typ des Kältemittels in der Anlage (eingefüllt und abgelassen), Daten und Ergebnisse der Dichtheitskontrollen, Name des für die Kontrolle verantwortlichen Technikers und des Wartungsbetriebs.
- Bei einer Reparatur infolge eines Lecks muss nach einem Betriebsmonat erneut eine Dichtheitskontrolle durchgeführt werden.
- Es obliegt dem Betreiber, das Kältemittel zum Recycling, Regenerieren oder Entsorgen aufzufangen.

14.4 - Reinigung der Register

- Das Gerät stromlos machen.
- Wenn das Gerät über optional erhältliche Schutzgitter verfügt, müssen diese für den Zugriff auf die Register abgenommen werden.
- Die Lamellen mit einem Kamm ausrichten, wenn sie beschädigt sind.
- Anweisung für einen geringen Verschmutzungsgrad (Staub oder trockene, nicht anhaftende Verunreinigungen, Blätter, Fäden ...):
 - Im Gegenstrom ausblasen: Trockene Luft bis 30 bar.
 - Wenn dies möglich ist, kann zur Vorbeugung in regelmäßigen Abständen die Richtung des von den Ventilatoren erzeugten Luftstroms umgekehrt werden. Dies ist jedoch nicht möglich, wenn das Gerät mit EC-Motoren ausgerüstet ist.
- Anweisung für einen mittleren Verschmutzungsgrad (leicht anhaftende Verunreinigungen, feuchter Staub oder Fett, Insekten ...):
 - Verwenden Sie einen Hochdruckreiniger mit flacher Düse (25°).
 - Maximaler Druck 100 bar
 - Wasserdampf: Max. 140 °C
 - Mindestabstand zwischen Düse und Lamellen = 200 mm
 - Reinigungsflüssigkeit: Leitungswasser mit pH-neutralem Reinigungsmittelzusatz (pH 7). Verwenden Sie keine basischen Reinigungsmittel.
 - Mit klarem Wasser nachspülen, dabei gelten dieselben Einstellwerte.
- **ACHTUNG:** Zur Reinigung von Lamellen, die über eine BLYGOLD[®], ALTEA[®] oder HERESITE[®] Beschichtung verfügen, dürfen keinerlei Reinigungsmittel verwendet werden.

Anweisungen für die Verwendung von Hochdruckreinigern

1. Warten Sie, bis der Hochdruckreiniger ganz aufgeheizt ist. Vergewissern Sie sich, dass die Düse tatsächlich in Dampf- und nicht in Flüssigkeitsstellung ist.
2. Halten Sie die Lanze des Hochdruckreinigers anfangs weiter weg, als vorgegeben, und nähern Sie sich dann zur Bearbeitung an.
3. Richten Sie den flachen Düsenstrahl so aus, dass er von vorne und senkrecht zur Lamellenrichtung auf die Lamellen trifft. Ein schräger Strahl kann sie abknicken, ein parallel ausgerichteter Strahl kann sie ablösen.
4. Um zu vermeiden, dass Verunreinigungen ins Innere des Lamellenblocks transportiert werden, kann es hilfreich sein, die erste Reinigung in der entgegengesetzten Richtung des Luftstroms vorzunehmen (dies muss im Einzelfall und je nach Art der Verschmutzung entschieden werden).
5. Bestimmte Reinigungsmittel können die Lackbeschichtung der Geräte angreifen.



14.5 - Ausbau und Einbau eines Ventilators

- Der Ausbau eines Ventilators ist nicht schwierig, trotzdem sind bei der Handhabung einige Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:
 - Ziehen Sie nicht an den Schaufeln.
 - Legen Sie den Ventilator an einer geschützten Stelle, außerhalb der Verkehrswege, ab.
 - Schützen und Verkeilen Sie ihn ausreichend, wenn Sie ihn einschicken müssen.
 - Demontieren Sie nicht das Blech.
- Ist eine der Schaufeln verformt, muss der Ventilator repariert werden.

Vorgehensweise für die Motortypen A9A, A9C, A8A, A8B, E9A, E8A, E8B, M9, M8, B9A, B9B, B9C, B8A, B8B, B8C und B8D:

Unterbrechen Sie die Stromversorgung über den Hauptschalter oder den Wartungsschalter (Sonderausstattung).

1. Entfernen Sie den Deckel des Klemmenkastens des Motors.
2. Klemmen Sie alle Drähte ab, notieren Sie sich jedoch zuvor die Klemmen für den späteren Wiederanschluss.
3. Lösen Sie die Stopfbuchse(n) des Anschlussgehäuses, ziehen Sie das Kabel heraus und entfernen Sie die Schellen, mit denen das Kabel an der Ventilatorhalterung befestigt ist.
4. Entfernen Sie die 4 M8-Befestigungsschrauben des Ventilators am Gehäuse (Torx-Schlüssel T40).



Achtung! Nicht die Befestigungsschrauben des Motors ausschrauben.

5. Heben Sie den Ventilator mit Hilfe der Hebelaschen heraus.



- Für den Wiedereinbau muss der Ventilator auf die 4 Einsätze im Gehäuse gesetzt werden. Die übrigen Schritte erfolgen in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus. Achten Sie darauf, keine anderen als die mitgelieferten M8-Schrauben zu verwenden (Anzugsmoment 16 Nm).
- Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme:
 - Dass die Schaufeln außen nicht das Gehäuse berühren (die Schaufeln müssen im Gehäuse zentriert sein): Drehen Sie das Axiallaufrad von Hand;
 - Dass der Stromanschluss korrekt ausgeführt ist und die Kabelenden gut festgeschraubt sind;
 - Dass die Dichtung des Motorklemmenkastens fest sitzt und dass die Schrauben, die ihn geschlossen halten, mit einem Drehmoment von $1,5 \pm 0,2$ Nm angezogen sind (Gefahr des Eindringens von Regenwasser).
 - Dass die Stopfbuchsen ordnungsgemäß festgezogen sind.

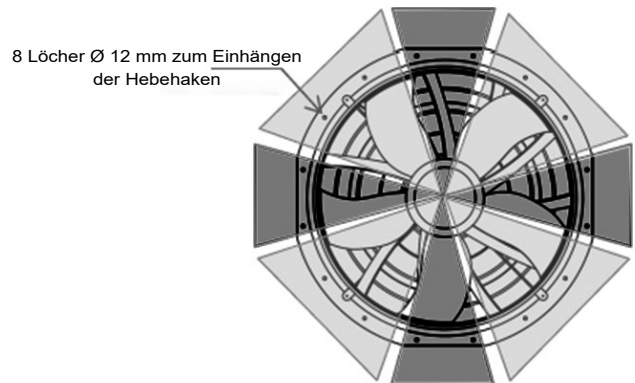
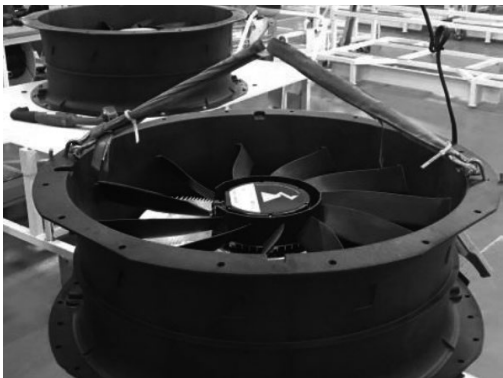
14 - WARTUNG

Vorgehensweise bei den Motortypen A9B, A9D, A8C, E9B und E8C:

Unterbrechen Sie die Stromversorgung über den Hauptschalter oder den Wartungsschalter (Sonderausstattung).

■ Demontage

1. Entfernen Sie das Ventilatorschutzgitter
2. Entfernen Sie den Deckel des Klemmenkastens des Motors.
3. Klemmen Sie alle Drähte ab, notieren Sie sich jedoch zuvor die Klemmen für den späteren Wiederanschluss.
4. Lösen Sie die Stopfbuchse(n) des Anschlussgehäuses, ziehen Sie das Kabel heraus und entfernen Sie die Schellen, mit denen das Kabel an der Ventilatorhalterung befestigt ist.
5. Entfernen Sie die 12 Schrauben, mit denen der Ventilator im Gerät befestigt ist.
6. Entfernen Sie den Ventilator mit Hilfe von Hebehaken, die in die Löcher mit \varnothing 12mm eingeführt werden.

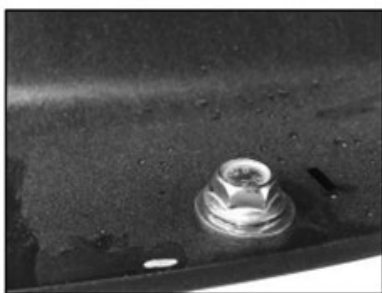


Nicht die Löcher in den dunkel dargestellten Bereichen verwenden



ACHTUNG: Positionieren Sie die Hebehaken gegenüberliegend an der Kante des Ventilatorgehäuses.

- Bei der Wiedermontage den Ventilator auf den 12 Einsätzen des Gerätes positionieren und die Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge der Demontage ausführen. Es dürfen nur die mitgelieferten Schrauben verwendet werden:
 - Schrauben M8x25 & Unterlegscheibe bei V-Geräten (Anzugsdrehmoment 12 Nm).
 - Schrauben M10x25 bei H-Geräten (Anzugsdrehmoment 24 Nm).



Schraube M8x25 & Unterlegscheibe



Schraube M10x25



Torxschraube für das Schutzgitter (Anzugsdrehmoment 6 Nm)

- Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme:
 - Dass die Schaufeln außen nicht das Gehäuse berühren (die Schaufeln müssen im Gehäuse zentriert sein): Drehen Sie das Axiallaufrad von Hand;
 - Dass der Stromanschluss korrekt ausgeführt ist und die Kabelenden gut festgeschraubt sind;
 - Dass die Dichtung des Motorklemmenkastens fest sitzt und dass die Schrauben, die ihn geschlossen halten, mit einem Drehmoment von 2,5 NM (EC-Motoren) bzw. 1,3 Nm (Asynchronmotoren) angezogen sind. (Gefahr des Eindringens von Regenwasser).
 - Dass die Stopfbuchsen ordnungsgemäß festgezogen sind.

15 - OPTIONALE WARTUNGSSCHALTER

Funktion

- Mit einem Wartungsschalter lassen sich Arbeiten am Ventilatoraggregat ausführen, ohne den Betrieb der Anlage zu unterbrechen. Die Spannungsversorgung wird nur für den unmittelbar nächstgelegenen Motor unterbrochen, während die anderen Motoren normal weiterbetrieben werden.
- Der Wartungsschalter ist kein Sicherheitselement und darf daher auch nicht anstelle einer Notabschalt-Vorrichtung eingebaut werden.

Achtung



- Um zu verhindern, dass Dritte ein abgeschaltetes Gerät wieder unter Spannung setzen, muss der Betreiber dafür sorgen, dass der Zugriff auf die Abschaltvorrichtung durch ein Vorhängeschloss gesichert ist.
- Beachten Sie bitte, dass sich der Wartungsschalter nur auf den damit unmittelbar verbundenen Motor auswirkt. Seien Sie sich bewusst, dass das Gerät auch bei einem scheinbaren Stillstand jederzeit wieder den Betrieb aufnehmen kann, und dass alle anderen Komponenten außer der abgeschalteten weiterhin unter Spannung stehen.

Eigenschaften

- Schutzart: IP65
- Minimale Lagerungstemperatur: -25 °C
- Durchmesser der Kabeldurchführung: M20

Elektrischer Anschluss

- Siehe Schaltplan.
- Für Geräte mit der Zusatzausstattung "SCHALTSCHRANK" oder "ANSCHLUSSKASTEN" erfolgt der Anschluss der Wartungsschalter ab Werk.

16 - OPTIONALER SCHALTSCHRANK

Funktion

- Schützt den Motor

Stromversorgung

- Siehe Anschluss- oder Schaltplan, der mit dem Schaltschrank geliefert wurde.

Einsatzgrenzen

- Raumluft:
 - Lagerungstemperatur: -40/+60 °C
 - Betriebstemperatur: -25/+55 °C

Komponenten

- Am Boden des Schaltschranks sind frei verfügbare Stopfbuchsen angebracht.
- An der Vorderseite befindet sich ein verriegelbarer Lasttrennschalter mit einem Hilfskontakt, der eine Unterbrechung der Stromversorgung vor dem Öffnen der Tür erforderlich macht. Er löst eine Notabschaltung aus.
- Für jeden Motor jeweils ein verriegelbarer thermomagnetischer Schutzschalter mit Schließkontakt.
- 1 Klemme 3 Stufen (1, 2, PE) pro Ventilatorreihe für das 0/10-V-Signal (Option EC-Ventilator).

Elektrischer Anschluss

- Die Motoren werden an den Schaltschrank angeschlossen, der an der Vorderseite des Gerätes auf der Eintrittskollektorseite angebracht ist.
- Nähere Angaben zu den elektrischen Anschlüssen finden Sie im Anschluss- oder Schaltplan, der mit dem Schrank geliefert wurde.
- Für den Leistungsstromanschluss müssen Kupferkabel verwendet werden. Wenn andere Materialien, z. B. Aluminium, verwendet werden, müssen Bimetall-Aderendhülsen und Kabelschuhe oder Zwischenklemmen verwendet werden.
- Führen Sie die elektrischen Anschlüsse wie folgt aus:
 - Anschluss des Leistungskreises am Hauptschalter.
 - Anschluss des Schutzleiters an die Erdungsklemme.
 - Anschluss des 0/10-V-Signals (Option EC-Ventilator) an den Klemmen für 3 Stufen (1, 2, PE) 1 Klemme verfügbar pro Ventilatorreihe
 - Falls 2 Geräte in Reihe betrieben werden, muss ein einziger, gemeinsamer 0/10-V-Wert an den beiden hierfür vorgesehenen Klemmen angeschlossen werden.

► Verfügbare Informationen

- Siehe Anschluss- oder Schaltplan, der mit dem Schaltschrank geliefert wurde.
- An potenzialfreien Kontakten:
 - Schalterposition
 - Fehlerübersicht (positive Sicherung)

17 - OPTION REGELSCHRANK MIT STEUERPLATINE

Funktion

- Der Regelschrank dient zum Schutz und zur Ansteuerung der Motoren. Die Steuerplatine übernimmt die Temperatur- und Druckregelung, Überwachung der Betriebsparameter, den Datenaustausch mit bestimmten Kältemaschinen, die Fehlerdiagnose und -speicherung sowie den Datenaustausch mit entfernten Bediengeräten, Zusatzkarten und der GLT.

Stromversorgung

- Siehe Anschluss- oder Schaltplan, der mit dem Schaltschrank geliefert wurde.

Einsatzgrenzen

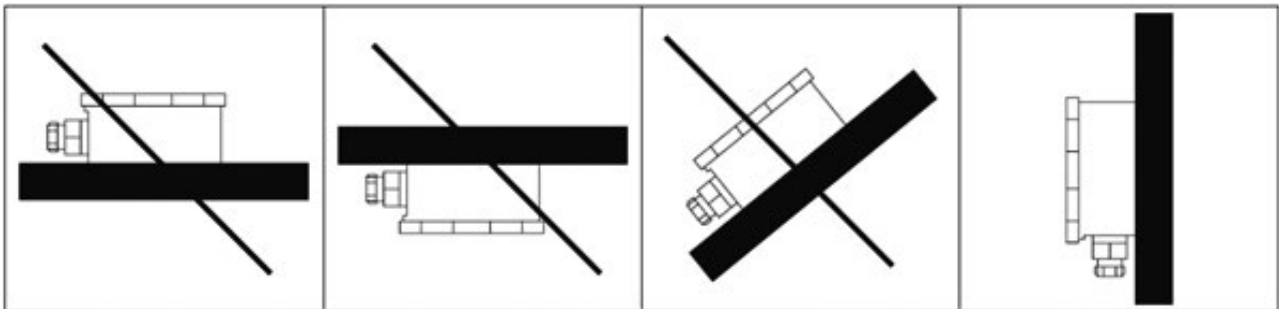
- Raumluft:
 - Lagerungstemperatur: -40/+60 °C
 - Betriebstemperatur: -25/+55 °C

Komponenten

- Am Boden des Schaltschranks sind frei verfügbare Stopfbuchsen angebracht.
- Ein verriegelbarer Lasttrennschalter dient der Notabschaltung.
- Für den Schutz vor Kurzschluss sind 1 oder 2 dreipolige Schutzschalter vorgesehen (ICC = 10KA).
- Überlastschutz: Verdrahtung des Thermokontaktes auf der Steuerplatine.
- 1 Schaltschütz 230V pro Stufe.
- 1 Steuerplatine.
- 1 Bediengerät optional mit LCD-Display für Verflüssiger.
- Temperaturfühler für die Flüssigkeit (Luftkühler): am Auslassanschluss (Regelfühler) montiert.

Elektrischer Anschluss

- Überprüfen Sie vor dem Anschließen, ob der Hauptschalter des Gerätes auf AUS steht.
- Der Schaltschrank ist an die Motoren angeschlossen und an der Gerätefront auf der Eintrittskollektorseite montiert.
- Nähere Angaben zum den elektrischen Anschlüssen finden Sie im Anschluss- oder Schaltplan, der mit dem Schaltschrank geliefert wurde.
- Für den Leistungsstromanschluss müssen Kupferkabel verwendet werden. Wenn andere Materialien, z. B. Aluminium, verwendet werden, müssen Bimetall-Aderendhülsen und Kabelschuhe oder Zwischenklemmen verwendet werden.
- Die Stromanschlüsse müssen folgendermaßen vorgenommen werden:
 - Anschluss des Leistungskreises am Hauptschalter, nach sichergestellt wurde, dass das Versorgungskabel stromfrei ist.
 - Anschluss des Schutzleiters an die Erdungsklemme.
 - Anschluss für die Automatiksteuerung
 - Anschluss für die Änderung eines Sollwertes.
 - Anschluss für den Zwangsbetrieb des Ventilators
- Außentemperaturfühler (Luftkühler):
 - Der Aufstellungsort des Gerätes muss so gewählt werden, dass der Außentemperaturfühler auf einer möglichst nah gelegenen Nordfassade möglich ist. Gegebenenfalls muss der Fühler auf der nach Norden weisenden Seite des Gerätes, fernab von jeglicher Luftzirkulation (Ventilator...) positioniert werden. Kann keine dieser Anforderungen erfüllt werden, muss bauseits ein Wettermast installiert werden. (Nicht im Lieferumfang)
 - Das Fühlerkabel muss vor äußeren Einflüssen geschützt werden.
 - Der Außensensor darf nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden und muss vertikal positioniert werden:



Funktionen der Steuerplatine.

- Siehe Gebrauchsanleitung der Steuerplatine.
- **Optionen**
- Transformator 400/230 V für den Steuerkreis, bei 400-V-Drehstromversorgung ohne Nullleiter.
- Wasserkreis-Temperaturfühler (Luftkühler) zur Montage vor dem Ventil (bei Freikühlung): Flüssigkeit max. 90 °C - 6 m Kabel - Tauchhülse G 1/2".
- Drucksensor (Verflüssiger): Max. 35 bar (als Option max. 50 bar) – Anschluss über Flare-Anschluss an der Eingangsleitung.
- Entferntes Bedienfeld: max. Abstand: 1000 m. In einem Raum zu installieren.
Abmessungen (H x L x T): 102 x 235 x 55.
- Relaiskarte: Hiermit können folgende Parameter über potenzialfreie Kontakte entfernt abgefragt werden: Gerätebetrieb, Fehler der Messfühler, Fehler der Ventilator-Drehzahlstufen. Die Platinen sind in einem Schaltschrank zu installieren.
- Messung der elektrischen Leistung.

Lüftung

- An den Seitenwänden des Schaltschranks befinden sich Lüftungsgitter mit Filtern. Ein optional erhältlicher zusätzlicher Ventilator erlaubt eine Nutzung bei Temperaturen von 45 °C bis 55 °C.

Heizung

- Ein optional erhältlicher Widerstand, der mit einem Temperaturfühler verbunden ist, erlaubt eine Nutzung bei Temperaturen von -20 °C bis -40 °C.

Luftfeuchte

- Ein optional erhältlicher Widerstand, der mit einem Feuchtefühler verbunden ist, erlaubt eine Nutzung bei Luftfeuchten von über 60 %.

► Verfügbare Informationen

- Siehe Anschluss- oder Schaltplan, der mit dem Schaltschrank geliefert wurde.
- An potenzialfreien Kontakten:
 - Schalterposition
 - Betriebsinformation
 - Fehlerübersicht (positive Sicherung)

18 - OPTIONALER ANSCHLUSSKASTEN

Funktion

- Der Anschlusskasten erlaubt eine Zusammenfassung der elektrischen Anschlüsse der Ventilatoren an der Gerätefront.

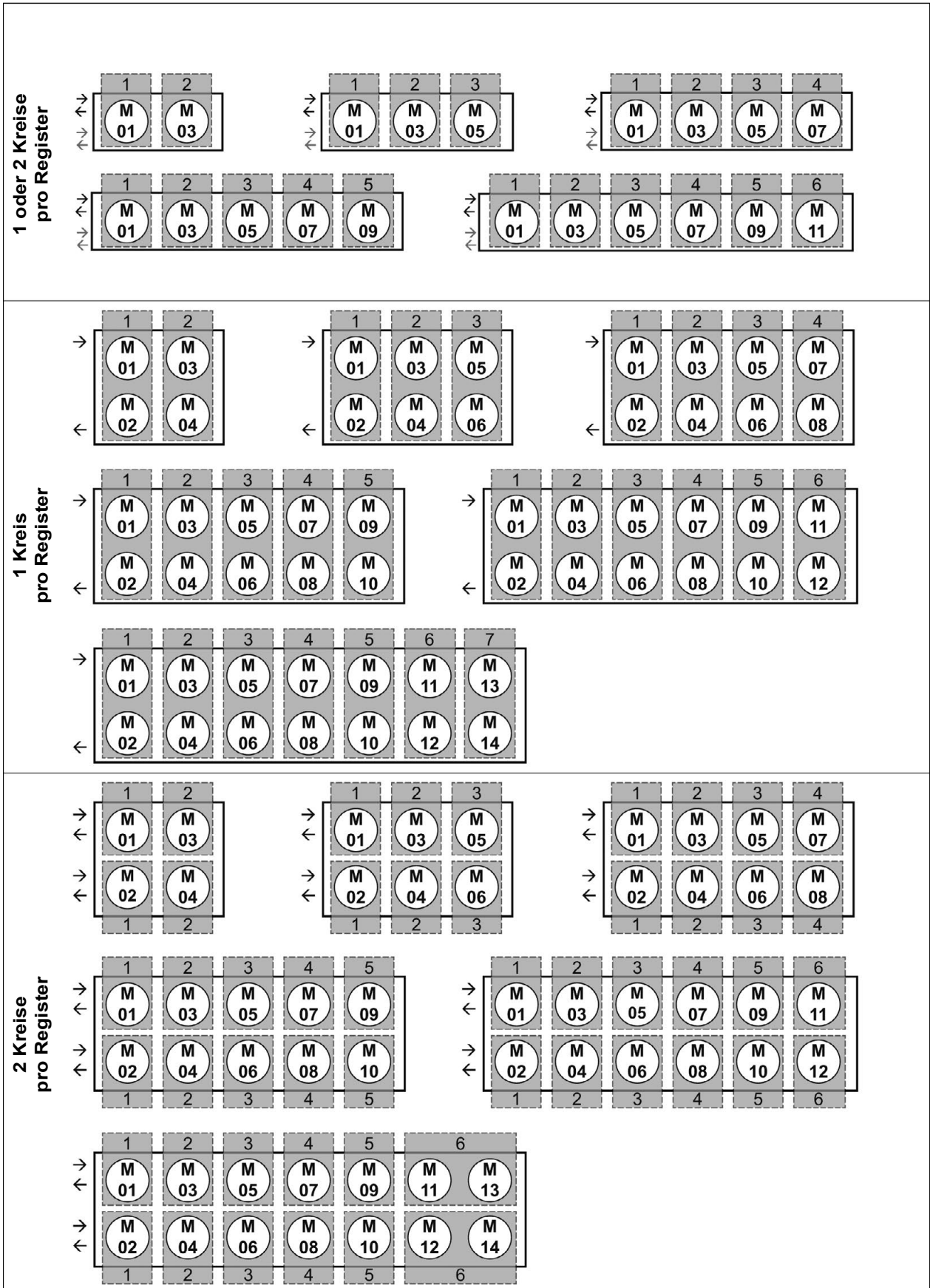
Eigenschaften

- Raumluft:
 - Lagerungstemperatur: -40/+60 °C
 - Betriebstemperatur: -25/+60 °C
- Schutzart: IP55
- Durchmesser der Kabeldurchführung: M20

Komponenten

- Am Boden des Anschlusskastens sind frei verfügbare Stopfbuchsen angebracht.
- 1 Klemme 3 Stufen (U1, V1, W1) pro Ventilator für den Phasenanschluss.
- 1 Klemme 3 Stufen (1, 2, PE) pro Ventilator für den Thermokontakt-Anschluss.
- 1 Klemme 3 Stufen (1, 2, PE) pro Ventilatorreihe für das 0-/10-V-Signal (Option EC-Ventilator).
- Falls 2 Geräte in Reihe betrieben werden, muss ein einziger, gemeinsamer 0/10-V-Wert an den beiden hierfür vorgesehenen Klemmen angeschlossen werden

19 - STUFEN FÜR OPTIONEN REGELSCHRANK



Legende :

Nummer des Motors

Nummer der Stufe

20 - OPTION REGELSCHRANK, GESTEUERT DURCH DAS KÜHLAGGREGAT (AUX1)

Funktion

- Der Regelschrank dient zum Schutz und zur Ansteuerung der Motoren. Die elektronische Platine ermöglicht die Kommunikation mit bestimmten Kälteaggregaten, die selbst mit einer Platine ausgerüstet sind, die die Temperatur oder den Druck regelt.

Stromversorgung

- Siehe Anschluss- oder Schaltplan, der mit dem Schaltschrank geliefert wurde.

Einsatzgrenzen

- Raumluft:
 - Lagerungstemperatur: -40/+60 °C
 - Betriebstemperatur: -25/+55 °C

Komponenten

- Am Boden des Schaltschranks sind frei verfügbare Stopfbuchsen angebracht.
- Ein verriegelbarer Lasttrennschalter dient der Notabschaltung.
- Für den Schutz vor Kurzschluss sind 1 oder 2 dreipolige Schutzschalter vorgesehen (ICC = 10KA).
- Überlastschutz: Verdrahtung des Thermokontaktes auf der Steuerplatine.
- 1 230-V-Schütz pro Stufe, außer bei drehzahlgeregelten Ventilatoren (EC), bei denen kein Schütz vorhanden ist.
- 1 Steuerplatine.
- Temperaturfühler (Luftkühler): am Auslassanschluss (Regelfühler) montiert.

Elektrischer Anschluss

- Überprüfen Sie vor dem Anschließen, ob der Hauptschalter des Gerätes auf AUS steht.
- Der Schaltschrank ist an die Motoren angeschlossen und an der Gerätefront auf der Eintrittskollektorseite montiert.
- Nähere Angaben zum den elektrischen Anschlüssen finden Sie im Anschluss- oder Schaltplan, der mit dem Schaltschrank geliefert wurde.
- Für den Leistungsstromanschluss müssen Kupferkabel verwendet werden. Wenn andere Materialien, z. B. Aluminium, verwendet werden, müssen Bimetall-Aderendhülsen und Kabelschuhe oder Zwischenklemmen verwendet werden.
- Die Stromanschlüsse müssen folgendermaßen vorgenommen werden:
 - Anschluss des Schutzleiters an die Erdungsklemme.
 - Anschluss des Leistungskreises am Hauptschalter, nach sichergestellt wurde, dass das Versorgungskabel stromfrei ist.
- Außentemperaturfühler: 25-m-Kabel
 - Der Aufstellungsort des Gerätes muss so gewählt werden, dass der Außentemperaturfühler auf einer möglichst nah gelegenen Nordfassade möglich ist. Gegebenenfalls muss der Fühler auf der nach Norden weisenden Seite des Gerätes, fernab von jeglicher Luftzirkulation (Ventilator....) positioniert werden. Kann keine dieser Anforderungen erfüllt werden, muss bauseits ein Wettermast installiert werden. (Nicht im Lieferumfang)
 - Das Fühlerkabel muss vor äußeren Einflüssen geschützt werden.
 - Der Außensensor darf nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

Funktionen der Steuerplatine.

- Siehe Handbuch des Kühlaggregats.

► Optionen

- Transformator 400/230 V für den Steuerkreis, bei 400-V-Drehstromversorgung ohne Nullleiter.
- Wasserkreis-Temperaturfühler (Luftkühler) zur Montage vor dem Ventil (bei Freikühlung): 25 m Kabel - Tauchhülse G 1/2".

Lüftung

- An den Seitenwänden des Schaltschranks befinden sich Lüftungsgitter mit Filtern. Ein optional erhältlichem zusätzlicher Ventilator erlaubt eine Nutzung bei Temperaturen von 45 °C bis 55 °C.

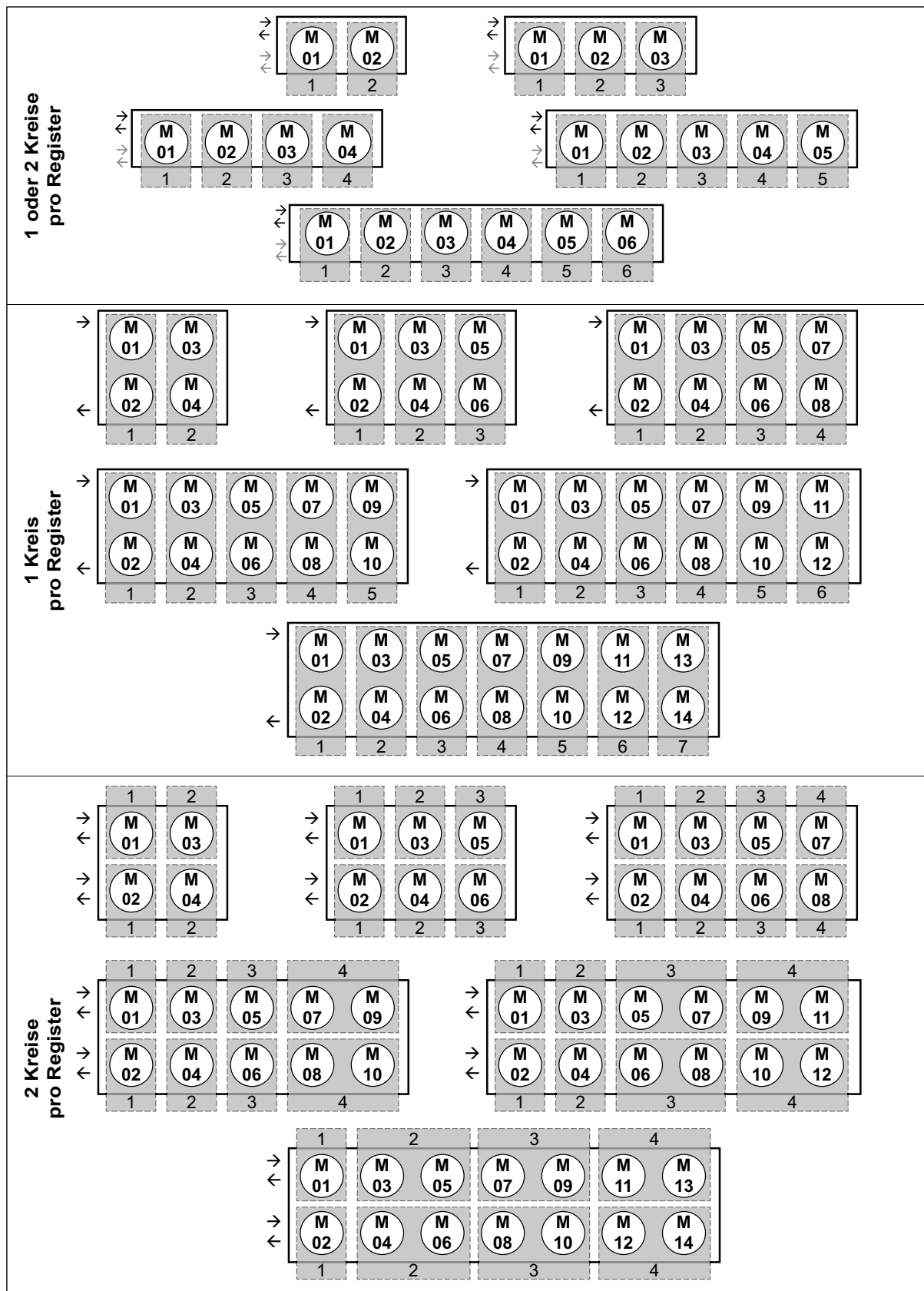
Heizung

- Ein optional erhältlichem Widerstand, der mit einem Temperaturfühler verbunden ist, erlaubt eine Nutzung bei Temperaturen von -20 °C bis -40 °C.

Luftfeuchte

- Ein optional erhältlichem Widerstand, der mit einem Feuchtefühler verbunden ist, erlaubt eine Nutzung bei Luftfeuchten von über 60 %.

21 - VERTEILUNG DER STUFEN BEI OPTIONALEM REGELSCHRANK, GESTEUERT DURCH DAS KÜHLAGGREGAT (AUX1)



Legende :

Nummer des Motors

Nummer der Stufe

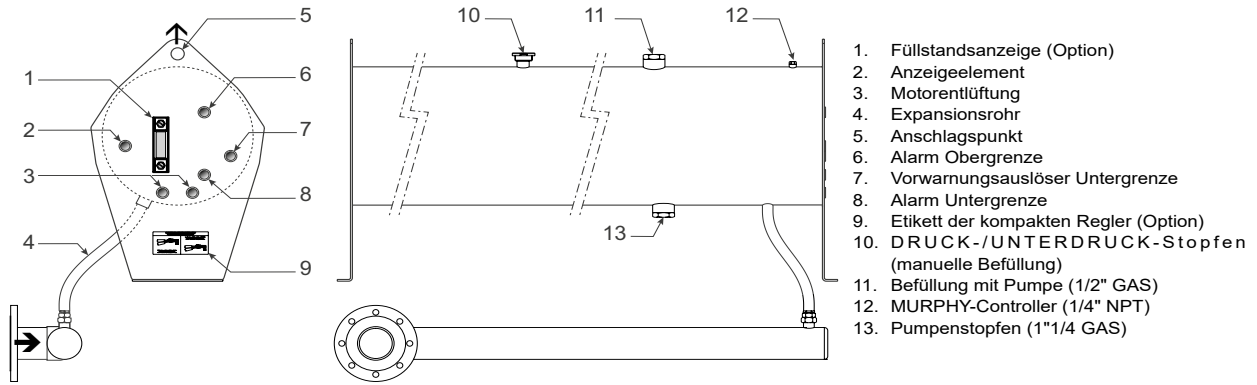
22 - OPTIONALES AUSDEHNUNGSGEFÄSS

Funktion

- Die Ausdehnungsgefäße sind ausschließlich für luftgekühlte Verflüssiger geeignet, die zur Kühlung von Generatoren eingesetzt werden. Sie kompensieren Abweichungen der Kältemittelmengen in der Anlage und sorgen für eine ausreichende Menge des Kältemittels. Jegliche abweichende Nutzung der Ausdehnungsgefäße ist untersagt. Sie müssen stets am höchstgelegenen Punkt der Anlage installiert werden.

Einsatzgrenzen

- Diese Ausdehnungsgefäße unterliegen nicht der Verordnung 2014/68/EU.
- Einsatzgrenzen: Maximal zulässiger Druck (PS) = 0,5 bar, max. Temperatur = 100°C.
- Da es sich bei dem DRUCK-/UNTERDRUCK-Stopfen um keine Sicherheitskomponente handelt, ist die Anlage mit einem geeichten Druckventil von 0,5 bar zu versehen.



Beschreibung

- Standardmäßig stehen 2 verschiedene Baugrößen für 1 oder 2 Kreise zur Verfügung:
 - VE 130 für Geräte mit 1 Ventilatorreihe (VE130D für Doppelkreise)
 - VE 270 für Geräte mit 2 Ventilatorreihen (VE270D für Doppelkreise).

Die Ausdehnungsgefäße in beiden Kreisen sind für eine Aufteilung von 1/3 (niedrige Temperaturen) und 2/3 (hohe Temperaturen) unterteilt.

Eigenschaften

	VE130	VE130D		VE270	VE270D	
		BT	HT		BT	HT
Länge (mm)		1074			2194	
Höhe (mm)						
VT = GESAMTINHALT (Liter)	130	43	87	268	89	179
V1 = Inhalt für ALARM OBERGRENZE (68 % VT)	89	30	59	182	61	121
V2 = Inhalt für KALTBEFÜLLUNG (35 % VT)	46	15	31	94	31	63
VU = nutzbares EXPANSIONSVOLUMEN	43	14	29	88	29	59
Inhalt für VORWARNUNGS-AUSLÖSER UNTERGRENZE (32 % VT)	42	14	28	86	29	57
Inhalt für ALARM UNTERGRENZE (16 % VT)	21	7	14	43	14	29
Masse (leer) kg	44	52		77	79	

Optionale Zusatzausstattung

- Füllstandsanzeige. Visuelle Anzeige des Flüssigkeitsfüllstands für einen Bereich von 100 mm zwischen der Alarm-Obergrenze und dem Vorwarnauslöser für die Alarm-Untergrenze.
- Niveauregler mit Schwimmer oder MURPHY-Regler mit Alarm-Obergrenze, Vorwarnauslöser für die Alarm-Untergrenze oder Alarm-Untergrenze (Kombinationen auf Anfrage).

Anschluss

- Bei HORIZONTAL- und VERTIKAL-Geräten mit einer Ventilatorreihe wird das Ausdehnungsgefäß bereits montiert und angeschlossen ausgeliefert (außer beim vertikalen S-Modul mit einem Ventilator). Die Verlegung eines Anschlusses ist hier nicht erforderlich.
- Bei VERTIKALGERÄTEN mit 2 Ventilatorreihen wird das Ausdehnungsgefäß separat ausgeliefert.
- Bei HORIZONTAL-Geräten mit 2 Ventilatorreihen wird bei einem 1 Gerät, mit oder ohne Container-Transportkufen, das Ausdehnungsgefäß montiert und angeschlossen geliefert, bei 2 Geräten (gestapelt), mit oder ohne Container-Transportkufen, sind die Ausdehnungsgefäße nicht montiert, sondern werden auf Palette (oder in Holzkiste bei Option Detektor) geliefert.

1. Positionieren Sie das Ausdehnungsgefäß unterhalb des Gerätes und schrauben Sie die beiden Standfüße an den Seitenschienen fest.

2. Schließen Sie das Expansionsrohr an die Anschlussmuffe am Sammelrohr am Eingang des Trockenkühlers an.
 3. Schließen Sie gegebenenfalls den Pumpenstopfen an (siehe Skizze).
- Verlegen Sie dann die elektrischen Anschlüsse der optionalen Komponenten (siehe betreffende Handbücher).

Inbetriebnahme

1. Öffnen Sie die Pegelüberwachungsöffnung.
 2. Befüllen Sie das Ausdehnungsgefäß bis die Flüssigkeit aus dieser Öffnung austritt.
 3. Damit hat das Ausdehnungsgefäß seinen Kaltbefüllungsstand erreicht. Verschließen Sie die Pegelüberwachungsöffnung und den Befüllungsstopfen. Das Ausdehnungsgefäß ist jetzt betriebsbereit.
- Überprüfen Sie nach einigen Betriebsstunden die Dichtheit aller Anschlüsse und füllen Sie gegebenenfalls Flüssigkeit nach. Überprüfen Sie den einwandfreien Betrieb der Geräte (Niveauregler, ...).

Wartung

- Überprüfen Sie mindestens einmal im Monat den einwandfreien Betrieb der Geräte und die Dichtheit aller Anschlüsse. Füllen Sie gegebenenfalls Flüssigkeit nach.

23 - BESONDERHEITEN IM GELTUNGSBEREICH DER ATEX- RICHTLINIEN

Gemäß Richtlinie 2014/34/EG (explosionsgefährdete Bereiche)

23.1 - Allgemeines

Bewertung der Explosionsgefahr gemäß den Normen NF EN ISO 80079-36, NF EN ISO 80079-37 und EN 1127-1.

Der Nutzer muss die verschiedenen explosionsgefährdeten Zonen entsprechend der Richtlinie 1999/92/EG klassifizieren.

Die Geräte werden nach Maßgabe des vom Anwender angegebenen Einsatzbereichs ausgewählt und hergestellt.

Geräte dürfen unter keinen Umständen unter Bedingungen betrieben werden, für die sie nicht ausgelegt wurde.

Kennzeichen

Jedes Gerät wird mit einer ATEX-Konformitätserklärung ausgeliefert. Die ATEX-Kennzeichnung wird auf dem Typenschild in folgender Form angezeigt:

Beispiel:

Ex II 2G/3G Ex h IIB / IIC (oder IIB + H₂) T... °C oder TX Gb/Gc (*)

* Die Kennzeichnung und die im Gerät enthaltenen Stoffe werden nach Maßgabe der Angaben, die der Kunde in einem Formular vor Abgabe der Bestellung gemacht hat, ausgewählt:

Erläuterung der Kennzeichnung:

- **Ex**: Genormtes ATEX-Zeichen
- Gerätegruppe II: Für Betriebe oberhalb der Erdoberfläche.
- Gerätekategorie (2 oder 3 gemäß Zone 1 oder 2).
- Ex h: Regulatorische Abkürzungen nach der Norm NF EN ISO 80079-36:2016
- Untergruppe der Gasgruppen IIA, IIB oder IIC.
Die Kennzeichnung IIB entspricht den Gasuntergruppen IIA und IIB
Bei der Gruppe IIC kann bei Vorhandensein von Wasserstoff, abhängig von der Kennzeichnung der integrierten Elemente, die Kennzeichnung des Gerätes IIB + H₂ lauten.
- TX (Angabe der maximal zulässigen Oberflächentemperatur) kann:
 - Durch die Kennzeichnung der Temperaturklasse entsprechend den vom Kunden festgelegten Betriebsbedingungen ersetzt werden - T1 (450 °C) bis T6 (85 °C).
 - Die tatsächliche Temperatur angeben (Buchstabe T vorangestellt und gefolgt von der Einheit °C).
- EPL: „Explosion Protection Level“ G für Gas, gefolgt von Level b oder c je nach Gerätekategorie.

Inbetriebnahme, Wartung

Die Geräte müssen von einem hierfür qualifizierten Fachmann installiert und in Betrieb genommen werden.

Bei der Installation sind alle geltenden Richtlinien und Normen zu beachten (z. B. automatische Steuerung der Stromversorgung des Gerätes bei der Erkennung eines Durchsatzes durch den Messfühler).

Halten Sie in jedem Fall die Vorgaben aus diesem Handbuch sowie aus den speziellen Handbüchern der in das Gerät integrierten ATEX-Komponenten ein und beachten Sie insbesondere auch die folgenden Anweisungen:

- Die Geräte müssen so installiert werden, dass die Temperatur im Ansaugbereich und seiner Umgebung zwischen -40 und +60 °C liegt.
- Die Geräte sowie alle metallenen Zubehörteile müssen über ein Erdungskabel elektrisch mit dem Grundrahmen verbunden sein.
- Bei der Auswahl und Installation aller elektrischer Anschluss- und Regelungsbauteile muss die Gefahrenzone beachtet werden, in der sie sich befinden.

- Alle separaten Bauteile aus Metall (Gitter, Rohrleitungen...) müssen gegebenenfalls durch Masseanschlusskabel geerdet werden.
- Der thermische Schutz des Motors ist obligatorisch (nicht im Lieferumfang enthalten, bitte kontaktieren Sie uns). Der Anschluss muss durch den Installateur erfolgen (außerhalb des ATEX-Bereichs).
- Der Installateur muss alle Vorrichtungen installieren, die für eine Überwachung erforderlich sind, um sicherzustellen, dass die Temperatur der verschiedenen Komponenten unterhalb der Selbstentzündungstemperatur des betreffenden Gases gehalten wird.

Jeder Umbau des Gerätes ohne unsere vorherige Genehmigung ist untersagt.

Um das Auftreten von gefährlichen Situationen zu unterbinden, muss sichergestellt werden, dass bei allen Installations- und Wartungsarbeiten keinerlei Gegenstände (Werkzeug, Schrauben, Teile, ...) im Gerät liegenbleiben (vgl. Abschnitt 22.3).

Vor jeglichen Wartungsarbeiten muss sichergestellt werden, dass das Gerät spannungsfrei ist.

Nach jeder Wartungsarbeit muss überprüft werden, ob alle ausgebauten Teile wieder an der richtigen Stelle eingebaut sind.

Vergewissern Sie sich, dass die Massekabel in einem guten Zustand und angeschlossen sind.

Überprüfen Sie regelmäßig die Befestigungen der abnehmbaren Teile, wie etwa der Ventilatoren, Hauben, Standfüße oder Ausdehnungsgefäße.

Wärmeaustauscher:

Die Temperatur der in den Registern zirkulierenden Flüssigkeiten darf den auf dem Typenschild angegebenen Wert nicht überschreiten.

Sie muss stets unterhalb der maximal zulässigen Oberflächentemperatur (oder Temperaturklasse) für den betreffenden ATEX-Bereich liegen, für den das Gerät zertifiziert wurde (siehe Kennzeichnung).

Elektrische Anschlüsse:

Elektrische Anschlüsse dürfen grundsätzlich nur von Fachkräften mit ATEX-Ausbildung und -Zulassung durchgeführt werden. Der Hersteller haftet in keinem Fall für die korrekte Ausführung der Anschlüsse, da diese nicht zum Leistungsumfang von CIAT gehören.

Korrosionsschutz:

Eventuell auftretenden Rost mit Schleifpapier abtragen, anschließend die Fläche reinigen und mit antistatischem Rostschutzlack schützen.

23.2 - Regelmäßige Kontrollen und Überprüfungen

Geräteschwingung

GEFAHREN

- Bei einer Überprüfung der Geräteschwingung lassen sich folgende Risiken aufdecken:
 - Möglicher Verschleiß der rotierenden Elemente. Bei einer zu hohen Abweichung der Geräteschwingungen können verschiedene Teile miteinander in Kontakt geraten und danach explosionsartig auseinandergerissen oder beschädigt werden.
 - Eine übersteigerte Geräteschwingung kann auch ein Hinweis auf das Vorliegen von Staubanhäufungen oder die Entstehung von Unwuchten sein. Eine Ansammlung von Staub kann durch die Erzeugung von Kontaktbereichen oder eine Reduzierung der Gaszündtemperatur Explosionen hervorrufen.

23 - BESONDERHEITEN IM GELTUNGSBEREICH DER ATEX- RICHTLINIEN

KONTROLLE

Der Anwender hat sich zu überzeugen, dass die Schwingstärken der Ventilatoren unterhalb der Nennwerte verbleiben, und dass die Schwingstärken der verschiedenen Komponenten nicht voneinander abweichen.

Anwendungskategorie BV3 gemäß ISO 14694.

KONTROLLFREQUENZ

Je nach Anwendung (Umgebungstemperatur, Anzahl der Einschaltungen des Gerätes pro Stunde) und Fördermedium (von reich an festen Partikeln bis zu sehr sauber) hat der Anwender die Schwinggeschwindigkeit zu überprüfen, um jegliche Abweichungen festzustellen.

- Die Überprüfungen sollten in folgender Häufigkeit stattfinden:
 - Alle 150 Stunden bzw. einmal in der Woche während des ersten Betriebsmonats.
 - Alle 2000 Stunden bzw. alle 3 Monate im darauffolgenden Zeitraum.

KORREKTURMASSNAHMEN

Wenn eine Abweichung der Schwinggeschwindigkeitswerte festgestellt wurde, muss der Ventilator abgeschaltet und das Axiallaufrad überprüft werden. Wenn das Vorliegen von Staubansammlungen festgestellt wird, müssen alle betroffenen Bereiche gründlich gereinigt werden. Wenn die Schwinggeschwindigkeiten innerhalb der Nennbereiche verbleiben, kann der Ventilator wieder in Betrieb genommen werden.

Wenn das Alarmniveau erreicht wird, muss eine zweite Überprüfung vorgenommen werden. Die Kontrollfrequenz sollte dann wieder auf alle 150 Stunden bzw. einmal pro Woche heraufgesetzt werden.

Wenn die maximalen Schwingungsnennwerte überschritten werden, muss der Ventilator abgeschaltet und erneut überprüft werden.

In jedem Fall muss nach der erneuten Inbetriebnahme des Ventilators eine weitere Schwingungsüberprüfung erfolgen.

Überprüfung der Wirksamkeit der Masseverbindungen

GEFAHREN

- Es besteht das Risiko einer elektrostatischen Entladung.

KONTROLLE

- Bei Ventilatoren mit Flechkabeln:
 - Visuelle Überprüfung der Leiter (Vorhandensein) und des sicheren Sitzes der Schrauben an den Masseanschlussstellen.
 - Messen Sie bei abgeschaltetem Ventilator den Widerstand zwischen einem Masseleiter am Lufteintritt und der Anschlussstelle der Masseableitung zur Erde mit einer Spannung von 12 Volt. Nach der ersten Überprüfung müssen die Ergebnisse gemeinsam mit dem Referenzwiderstand in das Wartungsformular eingetragen werden (siehe Abschnitt 22.4 - Anhang, folgende Seite). Der Widerstand darf den Referenzwiderstand um höchstens 25 % übersteigen.
- Wenn bei der Kontrolle ein Widerstand ermittelt wird, der den Referenzwiderstand um über 25 % übersteigt, müssen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:
 - Einzelne Entfernung aller Kabelschuhe des Flechkabels. Trennen Sie jeweils nur einen Leiter (der Ventilator muss zuvor abgeschaltet worden sein).
 - Vergewissern Sie sich, dass am Masseanschluss und an den Leitern des Flechkabels keine Korrosionsspuren festzustellen sind.
 - Messen Sie den Widerstand erneut.

KONTROLLFREQUENZ

- Die Überprüfung der Elemente, die eine Wirksamkeit der Masseverbindung gewährleisten, hat in folgenden Abständen zu erfolgen:
 - Alle 150 Stunden bzw. einmal in der Woche während des ersten Betriebsmonats.
- Wenn in diesem Beobachtungszeitraum keine Unregelmäßigkeiten aufgetreten sind:
 - Alle 5000 Stunden bzw. einmal im Jahr im darauffolgenden Zeitraum.

KORREKTURMASSNAHMEN

In folgenden Fällen:

- Schlechter Sitz der Kabelschuhe an den Befestigungsstellen:
 - Ziehen Sie die Schrauben an, wenn das Problem weiterbesteht.
- Korrosionsspuren am Masseanschluss
 - Schleifen Sie die Oberfläche behutsam ab und kontrollieren Sie die einzelnen Kabelschuhe des Flechkabels gründlich.
- Korrosionsspuren an den Masseleitern
 - Tauschen Sie das Flechkabel aus.

23.3 - Einsatz von Werkzeug in explosionsgefährdeten Bereichen

Die Verantwortlichen für den Betrieb der Anlagen und der Prozesse, in denen explosionsgefährliche Atmosphären existieren, müssen alle Personen, die in einem solchen Bereich arbeiten, über den sicheren Gebrauch von Handwerkzeugen informieren. Dabei sind zwei Arten von Werkzeugen zu betrachten:

- Typ A: Werkzeuge, bei deren Verwendung nur mit kleinen Funken zu rechnen ist, zum Beispiel Schraubendreher, Schraubenschlüssel und Stößel;
- Typ B: Werkzeuge, die einen Funkenregen erzeugen, zum Beispiel beim Schleifen und Sägen.

In den Zonen 1 und 2 sind nur Werkzeuge des Typs A zugelassen; Werkzeuge des Typs B sind nur zulässig, wenn die Arbeitsbereich in keiner Weise explosionsgefährdet ist.

Wenn in Zone 1 Stoffe der Gruppe IIC (Azetylen, Schwefelkohlenstoff, Wasserstoff) oder Schwefelwasserstoff, Ethylenoxid und Kohlenmonoxid vorhanden ist und wegen dieser Stoffe Explosionsgefahr besteht, ist die Verwendung von Werkzeugen aus Stahl untersagt, es sei denn, es kann gewährleistet werden, dass während des Gebrauchs dieser Werkzeuge die Atmosphäre am Arbeitsplatz nicht explosionsgefährdet ist.

Die Verwendung von Werkzeugen in den Zonen 1 und 2 muss einem Genehmigungssystem unterliegen.

Alle anderen für die Wartungsarbeiten benötigten Werkzeuge und Geräte (z. B. Staubsauger, usw.) müssen für den Einsatz in der betreffenden ATEX-Zone zugelassen sein. Ist dies nicht der Fall, muss vor und während jeder Wartungsarbeit für eine ausreichende Belüftung des Arbeitsbereichs gesorgt werden, um die Entstehung einer explosionsgefährdeten Atmosphäre zu verhindern.

23 - BESONDERHEITEN IM GELTUNGSBEREICH DER ATEX- RICHTLINIEN

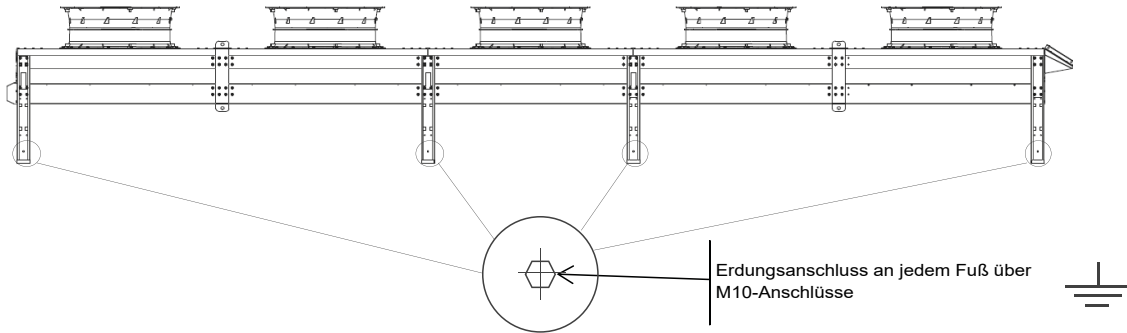
23.4 - Anhang

- Überprüfungsprotokoll

Datum	Ausgeführte Kontrolle oder Prüfung	Ausgangswerte	Anzahl Betriebsstunden	Art der Arbeit	Bemerkungen	Bestätigung	Bestätigung verweigert
	Schwinggeschwindigkeit am Motorenlager auf der Antriebsseite (gemäß ISO 14694)						
	Masse-Flechtkabel zwischen Motor und Ventilator	-					
	Masse-Flechtkabel zwischen Erdanschluss und Gerät	-					
	Überprüfung des Axiallaufrads	-					
	Überprüfung der Stromstärke am Motor						
	Umgebungstemperatur						
	Ansammlung von Staub am Ventilator	-					
	Überprüfung der Wirksamkeit der Masseverbindungen Referenzwiderstand in Ohm						

24 - OPTION C5M EMPFEHLUNGEN FÜR INSTALLATION UND WARTUNG

- Die Geräte müssen möglichst waagrecht installiert werden, damit sich an keiner Stelle Wasser anstauen kann.
- Das Gehäuse des Geräts muss geerdet werden. Hierfür sind im Rahmen des Gehäuses Bohrungen vorgesehen, an denen Erdungsflaschen angeschraubt werden können.

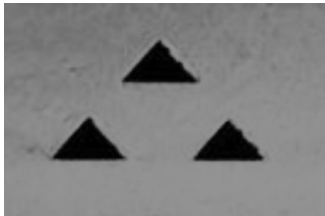


- Die regelmäßige Entfernung von Verunreinigungen und Staub ist eine Voraussetzung für eine lange Lebensdauer der Geräte. Hierzu werden folgende Maßnahmen empfohlen:
 - Absaugen des Staubs an den Registern und allen Ablagerungsbereichen (Rahmen, Abdeckungen...) wie in §14.4 beschrieben.
 - Abwaschen der Lamellenflächen der Register mit frischem Wasser. Darauf achten, die Lamellen nicht zu beschädigt werden, wie in Abschnitt §14.4 beschrieben.
 - Waschen und Abspülen der Außenflächen der Rahmen und Plattformen.
Für die Reinigung keine scheuernden Tücher verwenden.

25 - OPTION KUFEN FÜR DEN TRANSPORT IM CONTAINER

Die optionalen KUFEN ermöglicht es, die Maschine sicher in einem Container zu transportieren und erleichtert das Be- und Entladen.

Die Kufenteile, die bisher an ihrer roten Farbe erkennbar waren, sind jetzt entweder in RAL 7035 lackiert oder unlackiert und an 3 gestanzten Dreiecken erkennbar, die wie unten abgebildet angeordnet sind. Sie müssen vor den Installationsarbeiten am Aufstellungsort demontiert werden.



Die getrennt gelieferten Füße müssen vor Ort montiert werden. Die Verladung in den Container muss im Verladehafen oder bei einem Dienstleister erfolgen.

Es wird ein 40' Highcube-Container benötigt und es muss sichergestellt werden, dass die Tür mindestens 2,36 m breit ist, da die Abmessungen der Container je nach Baujahr, Ort, Seriennummer usw. variieren.

Das Be- und Entladen muss auf einem ebenen Boden erfolgen, damit sich die Geräte nicht verziehen.

Für das Ein- und Ausladen sind mindestens 2 Gabelstapler erforderlich, einer davon mit Gabeln mit einer Länge von mindestens 2300 mm und einer maximalen Breite von 200 mm + 1 Spreader.

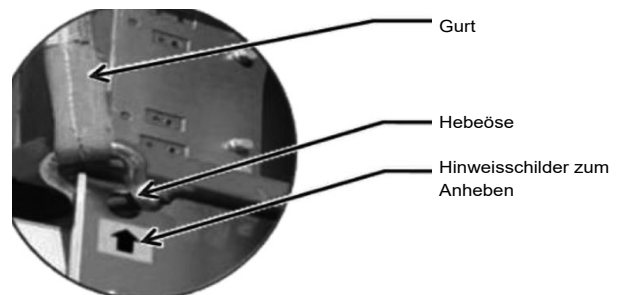
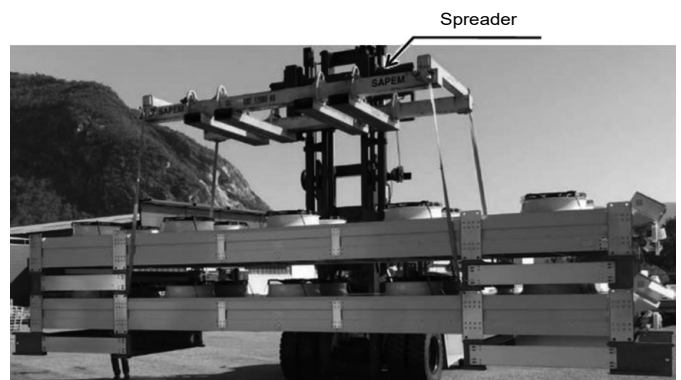
Für das Anhaben des Geräts muss ein Spreader verwendet werden und das Gerät muss an den 4 Hebeösen (2 auf jeder Seite) angeschlagen werden. Die Position der Ringschrauben ist mit gelben Pfeilen markiert.



ACHTUNG:

Wenn die Geräte gestapelt sind, müssen sie über das untere Gerät angehoben werden.

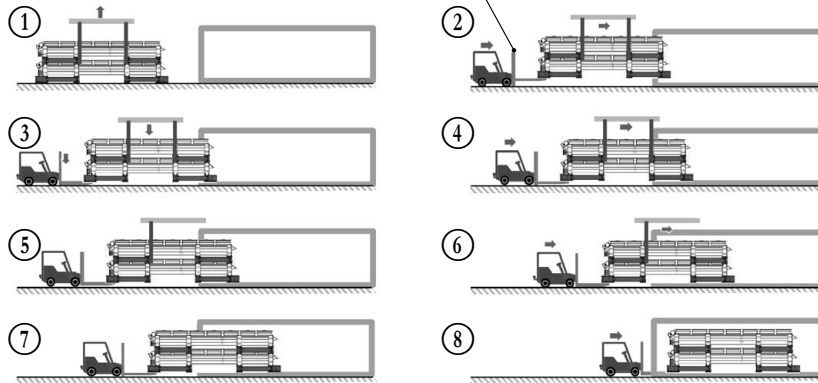
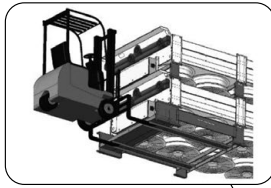
Die Farbe der Kufenteile in den folgenden Abbildungen hat keine Bedeutung, da diese Teile, die früher rot waren, mit drei gestanzten Dreiecken gekennzeichnet sind, die wie oben beschrieben angeordnet sind.



25 - OPTION KUFEN FÜR DEN TRANSPORT IM CONTAINER

Verladen in einen Container

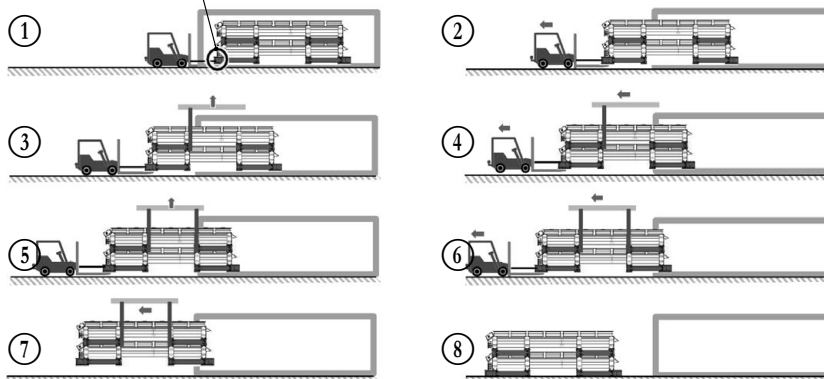
Zum Verladen eines Luftkühlers in einen Container wie folgt vorgehen :



- ① Das Gerät wie im Abschnitt Transport beschrieben anheben.
- ② Einen Gabelstapler vor die Öffnungen zum Einschieben der Gabeln fahren. Das Ende Geräts in den Container bewegen, um mit dem Einschieben des Luftkühlers in den Container zu beginnen. (das dem Schaltschrank gegenüberliegende Ende voraus)
- ③ Den ersten Teil der Kufen auf dem Boden des Containers absetzen. Der Luftkühler muss immer horizontal und in der Achse des Containers bleiben.
- ④ Den Luftkühler mit dem Gabelstapler bis zu den ersten Gurten in den Container schieben.
- ⑤ Die beiden ersten Gurte entfernen.
- ⑥ Den Luftkühler mit dem Gabelstapler weiter bis zum zweiten Gurtpaar in den Container schieben.
- ⑦ Diese Gurte und den Spreader entfernen
- ⑧ Den Luftkühler weiter schieben, bis er sich vollständig im Container befindet

Entladen aus dem Container

Zum Entladen eines Luftkühlers in einen Container wie folgt vorgehen :



- ① Die Gabeln eines Gabelstaplers unter die Kufen schieben und das Gerät, wie in der nebenstehenden Abbildung dargestellt, verzurren
- ② Um den Luftkühler aus dem Container zu entladen, das Gerät mit einem Gabelstapler herausziehen.
Achtung: Darauf achten, in der Achse des Containers zu bleiben.
- ③ Am Ende der ersten Kufen Hilfe eines Spreaders zwei Gurte anschlagen und den Luftkühler etwas anheben.
Achtung: Darauf achten, in der Achse des Containers zu bleiben.
- ④ Den Luftkühler mit dem Gabelstapler bis zur zweiten Kufe aus dem Container ziehen.
- ⑤ 2 weitere Gurte anschlagen und den Luftkühler etwas anheben.
Achtung: Darauf achten, in der Achse des Containers zu bleiben.
- ⑥ Anschließend den Luftkühler ganz aus dem Container ziehen.
- ⑦ Den Gabelstapler wegfahren und alle Gurte entfernen.
- ⑧ Den Luftkühler auf einem ebenen Boden abstellen. Die Gurte vom Spreader abnehmen
Näheres zur Installation am Aufstellungsort siehe Kapitel 8 der Benutzeranleitung.

26 - ENTSORGUNG DES GERÄTES

Abschaltung



- Trennen Sie die Geräte von Ihren Energiequellen, warten Sie, bis sie vollständig abgekühlt sind, und entleeren Sie sie anschließend vollständig.

Empfehlungen zur Demontage

- Das Gerät darf nur von entsprechend geschulten Personen bewegt werden, die Schutzkleidung tragen. Die Sicherheitsregeln müssen beachtet werden.
- Verwenden Sie die Originaltransportvorrichtungen.
 - Wenn die Hinweisbeschilderung zum Anheben nicht mehr vorhanden ist (Verankerungspunkte, Hinweise zum Anschlagen, Gewicht), fordern Sie diese Informationen bitte an.
- Sortieren Sie die Komponenten nach ihrem Material für das Recycling oder eine Entsorgung nach den geltenden Vorschriften.
- Stellen Sie sicher, dass keine Elemente des Gerätes anderweitig verwendet werden können.

Recyclebare Werkstoffe



- Verzinkter Kohlenstoffstahl
- Rostfreier Stahl



- Kupfer
- Aluminium
- Kunststoff
- Polyurethanschaum (Isoliermaterial)
- Elektroausrüstung.
- Die Leiterplatte kann über eine Annahmestelle dem Recycling zugeführt werden (Gold, Silber).

Zum Recycling aufzufangende Flüssigkeiten

- Trockenkühler: MEG, MPG. Wärmeträgermedium
- Kältemittel: R404, R407A, R407C, R410A, R134a, R22 je nach Verflüssigertyp
- Verdichteröl

Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Verordnung (WEEE)

- Am Ende ihres Betriebslebens müssen die Geräte auf professionelle Weise zerlegt und von Flüssigkeitsrückständen gereinigt werden. Anschließend werden sie von anerkannten Entsorgungsbetrieben gemäß der Elektro- und Elektronik-Altgeräte-Verordnung (WEEE) entsorgt.
 - Für Frankreich besteht eine Partnerschaft mit Entsorgungsbetrieben, die eine Sammlung und Verwertung von Geräten gewerblicher Anwender unter Einhaltung der europäischen Richtlinie WEEE 2012/19/EU gewährleistet. Diese Partnerschaft erspart Ihnen eine Reihe von sonst erforderlichen verwaltungstechnischen Formalitäten und garantiert eine Rücknahme der Altgeräte über ein anerkanntes und gut ausgebautes Netz. Für alle neu installierten Geräte bieten unsere Partner in Frankreich und in den französischen Überseegebieten einen Abholservice für ausgediente Anlagen an, in dessen Rahmen auch die Demontage und Zerlegung der Geräte erfolgt. Um genauere Angaben zu unseren Partnern zu erhalten, wenden Sie sich bitte an uns.
 - Für Kunden außerhalb von Frankreich gilt, dass sie sich an den jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften und den in ihrem Land angebotenen Entsorgungslösungen zu orientieren haben, um ihre Altgeräte auf zulässige Weise zu entsorgen.

Das Qualitätssicherungssystem des Herstellungsbetriebs dieses Produkts wurde nach Bewertung durch eine zugelassene, unabhängige Stelle gemäß den Anforderungen der Norm ISO 9001 (aktuellste Version) zertifiziert.

Das Umweltmanagementsystem des Herstellungsbetriebs des Produkts wurde nach einer Bewertung durch einen zugelassene, unabhängige Stelle gemäß den Anforderungen der Norm ISO 14001 (neueste Version) zertifiziert.

Das Managementsystem für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz des Herstellungsbetriebs des Produkts wurde nach einer Bewertung durch einen zugelassene, unabhängige Stelle gemäß den Anforderungen der Norm ISO 45001 (neueste Version) zertifiziert.

Nähere Informationen erhalten Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb.