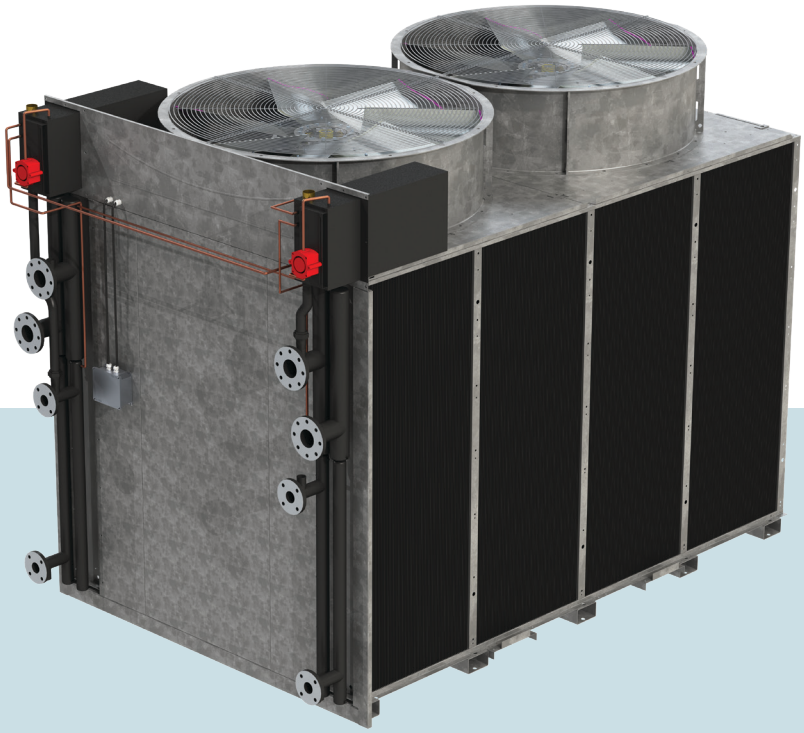
ALFA LU-VE

GenSet



DCH

Generator-Radiatoreinheiten

Bedienungsanleitung

Produktbeschreibung
Produktetiketten
Auspacken und Heben
Installation
Wartung
Ersatzteile

ÜBERSETZUNG DER ORIGINALANLEITUNG

LU-VE GROUP leadership with passion

31671120DE-02

Übersicht

1 Wichtige Informationen 3
1.1 Haftungsausschluss 3
1.2 Einsatzbereich 3
1.3 Hier finden Sie Produktinformationen 3

2 Produktbeschreibung 4
2.1 Allgemeine Informationen und Anwendung 4
2.2 Standardkonfiguration 4
2.3 Optionen 4
2.4 Code-Beschreibung 5

3 Produktetiketten 5

4 Auspacken und Heben 7
4.1 Lagerung 7
4.2 Anheben 7

5 Installation 8
5.1 Einbaumaße 8
5.2 Rohrleitungsanschlüsse 8
5.3 Elektrische Anschlüsse 9
5.4 Elektromotoren 10

6 Betrieb 11
6.1 Startverfahren 11
6.2 Betrieb der Ausrüstung 11
6.3 Betrieb mit Frequenzwandler 11
6.4 Variierende Betriebsbedingungen 12
6.5 Abschalten 13
6.6 Entleerung der Lamelle 13

7 Wartung 14
7.1 Lamellenreinigung 14
7.2 Überprüfung der Luft in der Lamelle 15
7.3 Entleerung der Lamelle 15
7.4 Überprüfung und Festziehen von Muttern und Schrauben 15
7.5 Lager 16
7.6 Sichtprüfung von Vibrationen 16
7.7 Überprüfung der Erdungsanschlüsse 16
7.8 Überprüfung des Zustands aller elektrischen Kabel und der Festigkeit von Klemmen. 16
7.9 Elektromotor Austausch 17
7.10 Lüfterwartung 17
7.11 Lüfterreinigung 17
7.12 Lüfterersatz. 18
7.13 Lamellenreparatur 18

8 Fehlersuche 19

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

1 Wichtige Informationen

1.1 Haftungsausschluss

Diese Betriebsanleitung gilt für alle DCH-Radiatoren und wird in Verbindung mit dem Produkthandbuch AHE00050 für luftgekühlte Flüssigkeitskühler geliefert. Beide Handbücher müssen sorgfältig gelesen und die Anweisungen zu allen Zeiten befolgt werden. Alfa LU-VE übernimmt keine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Nichtbeachtung der Anweisungen in den Handbüchern oder in den auftragsbezogenen Dokumenten.

1.2 Einsatzbereich

DCH-Kühler sind, im Einklang mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC (EU-Markt) - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 (UK-Markt), unvollständige Maschinen und sie sind für den Einbau in Kühlsysteme vorgesehen. Einbauerklärungen erhalten Sie unter alfa.luvegroup.com. Das Produkt wurde gemäß den folgenden Normen und Richtlinien hergestellt:

EU-Markt	UK-Markt
2014/68/EU Druckgeräterichtlinie(PED)	Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 (PER)
EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen	The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
2014/30/EU Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie	The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
Alle sonstigen lokalen oder nationalen Vorschriften	

Die Ausrüstung darf jedoch erst in Betrieb genommen werden, nachdem die Konformität der vollständigen Maschine gemäß der EU-Maschinenrichtlinie erklärt worden ist.
Die Verwendung des Wärmeübertragers abweichend von dem Zweck zu dem er von Alfa LU-VE konzipiert worden ist, ist nicht erlaubt.

1.3 Hier finden Sie Produktinformationen

Detaillierte technische Daten für einzelne Produktmodelle können den auftragsrelevanten Dokumenten, den Produktetiketten sowie den Produktdatenblättern entnommen werden. Umfassende Informationen zu allen Alfa LU-VE Luft-Wärmeübertragern erhalten Sie online unter alfa.luvegroup.com. Diese umfassen:

- Produkthandbücher
- Bedienungsanleitungen
- Produktbroschüren
- Produktdatenblätter (Auswahl-Software)
- Maßzeichnungen
- Elektroschaltpläne
- Zertifikate

alfa.luvegroup.com/dch

Alfa LU-VE bietet weltweiten Service und Support. Wenden Sie sich bei Fragen oder Unklarheiten bitte an Ihren Alfa LU-VEl-Vertreter vor Ort.
Kontaktadressen finden Sie unter alfa.luvegroup.com.

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

2 Produktbeschreibung

2.1 Allgemeine Informationen und Anwendung

Industrie DCH-Radiatoren sind für die Kühlung von Wasser oder Prozessflüssigkeiten für Diesel- und Gasgeneratoren ausgelegt. Die Konfiguration des Wärmeübertragers bietet eine kompakte Lösung mit Abmessungen und Kapazitäten, die typischerweise für Generator-Container in der Kraftwerksindustrie verwendet werden. Ein typischer Generator-Container umfasst den Motor, den Generator, Radiator, Bedienfeld, Schalldämpfer usw. DCH-Radiatoren sind für die Montage im Container ausgelegt. DCH-Radiatoren können auch für andere Kühlanwendungen in Prozess- und allgemeinen Industrien verwendet werden.

2.2 Standardkonfiguration

- Lamelle des Wärmeübertragers:
  Die innovative Lamelle des Wärmeübertragers sorgt dank der neuen gewellten Aluminiumlamellen mit Kupferrohren für hervorragende Wärmeübertragung. Rohre und Lamellen sind in verschiedenen Durchmessern und Dicken erhältlich. DCH-Radiatoren sind für zwei vertikal positionierte, unabhängige Wärmeübertrager-Lamellen ausgelegt. Dank der beiden separaten Lamellen bzw. durch Verwendung von geteilten Lamellen-Kreisläufen können unterschiedliche Flüssigkeiten gekühlt werden. Diese Konfiguration erlaubt die Kühlung von zwei verschiedenen Kreisläufen (z. B. LT- und HT-Motorkreislauf) in einem einzigen, kompakten Radiator. Kupferverteiler sind mit Flanschverbindungen, Ablass- und Belüftungsdüsen aus Aluminium ausgeführt. DCH kann, abhängig von der erforderlichen Leistung, mit einem oder zwei Modulen ausgestattet sein. Jeder Wärmeübertrager wird einem Druck- und Lecktest mit Trockenluft bei 15 bar unterzogen (Auslegungsdruck 10 bar).
- Lüftermotoren:
  Die 3-phasigen 400 V-/50-Hz-Asynchronmotoren mit Käfigläufer (IEC) sind auf Anfrage mit 460 V-60 Hz oder anderer Stromversorgung erhältlich. Schutzklasse IP55, Temperaturklasse F oder H; abhängig von den Arbeitsbedingungen. Auf Anfrage können Schmierer berücksichtigt werden. Jeder elektrische Lüftermotor ist mit einem Klemmenkasten oder einem Schutzschalter neben der Lüfterhaube verdrahtet.
- Lüfterblätter:
  Der DCH ist mit verschiedenen Lüfterdurchmessern erhältlich (1250 bis 1440 mm). Diese sind mit Lüfterblättern aus Aluminium (Windprofil), Glasfaser oder verzinktem Stahl ausgestattet. Die Lüfter sind mit feststehenden oder verstellbaren Blättern erhältlich. Die Lüfter sind mit einem epoxidbeschichteten oder feuerverzinktem Metallschutzgitter geschützt.
- Rahmen und Gehäuse:
  Gehäuse aus vorverzinktem Stahlblech. Die neue Rahmenbauweise sorgt für hohe Steifigkeit; auch für schwere Anwendungen. Wartungsarbeiten lassen sich einfach von außen ausführen bzw. durch Betreten der Einheit durch spezielle Inspektionsluken.
- Stützfüße:
  Schwere, feuerverzinkte Stahlprofile erlauben den einfachen Transport des Gerätes. Sie können für die Befestigung des DCH im Container verwendet werden.

2.3 Optionen

- Kombinierte Version und Doppelkreislauf (LT/HT)
- Mehrere Lamellenabstände
- Behandlung der Lamelle für aggressive Umgebungen
- Edelstahlrohre
- Gegenflansche
- Luft- und Entleerkugelhähne
- Zusätzlicher statischer Druckabfall bis zu 150 Pa
- Anlieferung des Ausdehnungsgefäßes montiert und vollständig mit dem Verteiler verbunden:
  - Basis- oder mit Füllstandsanzeige
  - Überdruckventil (0,5 bar)
  - Hochtemperaturverrohrung
- Hochtemperatur-Elektromotoren

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

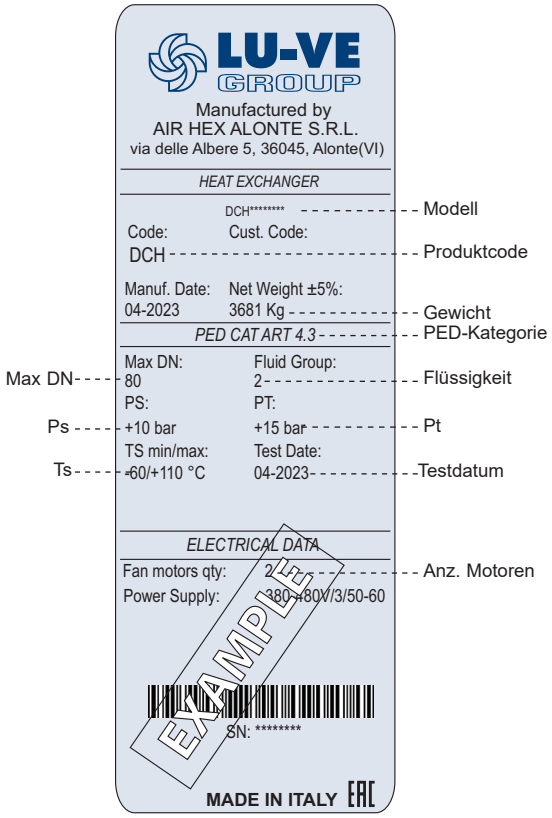
- Elektromotor-Flächenheizungen (optional)
- Elektrische Komponenten:
  - Trennschalter (ein Schalter für den Lüftermotor)
  - Klemmenkasten (alle Lüfter sind für den einfachen Anschluss an den Schaltschrank verdrahtet)

2.4 Code-Beschreibung

DCH	-	2	E	38	E	50	-	K	8	A	-	3	-	200	H	-	95	DN65	5	-	125	DN100	S
1		2	3	4	5	6		7	8	9		10		11	12		13	14	15		16	17	18

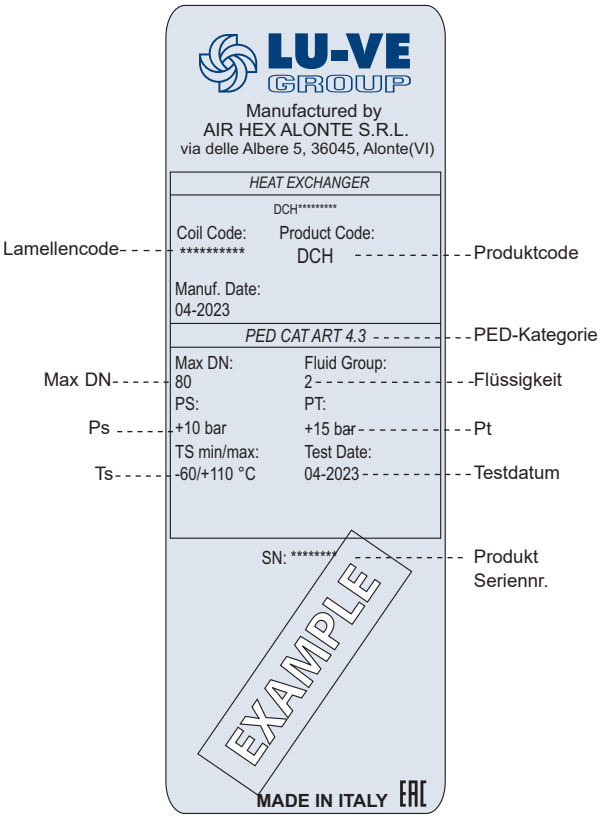
1 DCH Generator-Radiator (DCH = Standard Cu-Rohr, DCH6 = 5/8-Zoll-Cu-Rohr)
2 Anzahl Lüfter (1, 2)
3 Lamellengröße LT-Kreislauf
4 Rohrreihen LT-Kreislauf
5 Lamellengröße HT-Kreislauf
6 Rohrreihen HT-Kreislauf
7 Lüfterdurchmesser X=1,2 m, K=1,4 m)
8 Anz. Motorpole (6, 8, 10)
9 Netzteil (A=3/380-420 V/50 Hz, B=3/440-480 V/60 Hz, C=3/380 V/30 Hz, D=sonstige)
10 Lamellenlänge (1,5, 1,65, 3, 3,3 m)
11 Motorgröße (160, 180, 200, 225)
12 Motor-Isolierklasse (F, H)
13 Anz. LT-Kreisläufe
14 LT Anschlussgröße
15 LT-Anschlüsse (S=selbes Ende, O=gegenüberliegendes Ende)
16 Anz. HT-Kreisläufe
17 HT Anschlussgröße
18 HT-Anschlüsse (S=selbes Ende, O=gegenüberliegendes Ende)

3 Produktetiketten



Produktetikett	
Modell	Siehe Absatz "2.4 Code-Beschreibung"
Produktcode	Muss für die Identifizierung des Gerätes bei der Bestellung von Ersatzteilen angegeben werden
Nettogewicht der Einheit	Bitte überprüfen Sie dies vor dem Beginn des Hebevorgangs, damit die Verwendung der richtigen Werkzeuge gewährleistet ist
PED-Kategorie	Gemäß DGRL
Max DN	Maximaler Durchmesser des Verteilerrohres
Flüssigkeit	Kühlmittel
Ps	Auslegungsdruck
Pt	Testdruck
Lamelle Ts	Betriebstemperaturbereich für die Lamelle
Testdatum	Das Datum der Druckprüfung der Lamelle im Werk
Anz. Motoren	Anzahl Lüfter

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.



Produktetikett – Lamelle

Produktcode Produkt-Seriennr.	Muss für die Identifizierung des Gerätes bei der Bestellung von Ersatzteilen angegeben werden
PED-Kategorie	Gemäß DGRL
Max DN	Maximaler Durchmesser des Verteilerrohres
Flüssigkeit	Kühlmittel
Ps	Auslegungsdruck
Pt	Testdruck
Lamelle Ts	Betriebstemperaturbereich für die Lamelle
Testdatum	Das Datum der Druckprüfung der Lamelle im Werk

Allgemeines Warnzeichen
Gefahr von Störung und/oder Schaden.

Elektro-Warnung
Elektrisch betriebene Komponente. Schalten Sie die Stromversorgung vor dem Beginn von Wartungs- oder Einbauarbeiten ab.

Bewegliche Teile
Verletzungsgefahr Niemals ohne montierte Schutzvorrichtung bedienen.

Zusatzlast
Niemals auf der Last stehen oder gehen.

Nicht betreten
Niemals die Sammelleitungen oder die Ventilatorhaube betreten

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

4 Auspacken und Heben

Beachten Sie stets die Richtlinien und Anweisungen im Produkthandbuch AHE00050 für luftgekühlte Flüssigkeitskühler
Der DCH kann auf standardmäßigen Sattelzugmaschinen oder in 40‘-HC-Containern mit der folgenden Verpackung geliefert werden:

- auf Holzpaletten oder auf Holzstützen
- oder Metallkufen
- eingewickelt in Nylon

Die Geräte bei Anlieferung sorgfältig überprüfen. Jegliche Schäden müssen mit einer Beschreibung des Schadens auf dem Lieferschein vermerkt werden. Beschädigte Wärmeübertrager sowie nicht von außen sichtbare Schäden müssen dem Spediteur und Alfa LU-VE innerhalb von 24 Stunden angezeigt werden.

Die Festigkeit von Schrauben an der Luftkühlung, der Stützstruktur (wo vorhanden) und den Lüftermotorgruppen mit einem Drehmomentschlüssel überprüfen.

4.1 Lagerung

Soll die Ausrüstung vor der Installation mindestens einen Monat gelagert werden, sollten die folgenden Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden:

- Den DCH im Innenraum in einem Raum mit angemessenen Bedingungen lagern, d. h. Temperatur 15 bis 45 °C, Feuchtigkeit 50 bis 70 %.
- In einer Umgebung ohne ätzende Flüssigkeiten und/oder Dämpfe.
- Wenn die Ausrüstung im Freien gelagert wird, sollte/n der/die Lüfter mindestens einmal pro Woche jeweils 4 bis 6 Stunden gedreht werden, um Schäden an den Elektromotoren vorzubeugen.

4.2 Anheben

Werkzeuge und Zubehör für Hebevorgänge sind nicht im Lieferumfang enthalten.

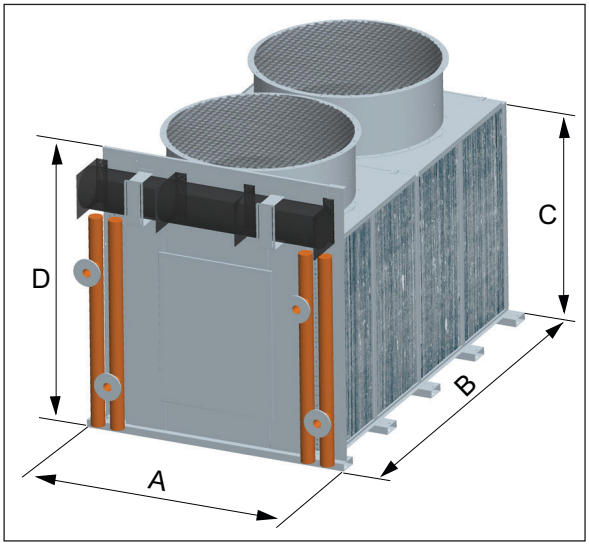
- Maul- oder Kombischlüsselsatz (Größen 10 bis 20 mm).
- Stahlschlingen oder Ketten mit einer Tragkraft gemäß dem DCH-Gewicht und Sicherheitsfaktor (siehe Projektdatenblatt).
- Hebekran mit einer Tragkraft gemäß dem DCH-Gewicht und Sicherheitsfaktor (siehe Projektdatenblatt).
- N.6 Stahlschlingen oder Ketten mit einer Tragkraft gemäß dem DCH-Gewicht und Sicherheitsfaktor (siehe Projektdatenblatt).
- Gabel mit einer Tragkraft gemäß dem DCH-Gewicht und Sicherheitsfaktor (siehe Projektdatenblatt); empfohlene Spezifikation:
  - Gabelmaß: 2000 × 200 mm
  - Max. Abstand zwischen den Gabeln: 2000 mm
  - Tragkraft: gemäß dem DCH-Gewicht und Sicherheitsfaktor (siehe Projektdatenblatt).
- Hebeschwelle mit einer Tragkraft gemäß dem DCH-Gewicht und Sicherheitsfaktor (siehe Projektdatenblatt).
  Das Gewicht des Gerätes ist dem Projektdatenblatt zu entnehmen.

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

5 Installation

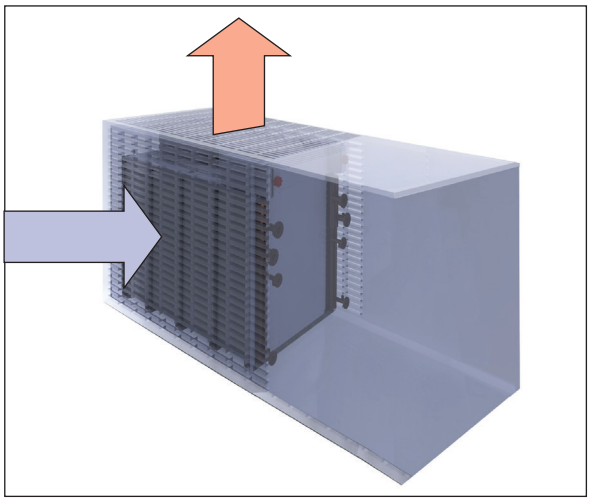
Beachten Sie stets die Richtlinien und Anweisungen im Produkthandbuch AHE00050 des Flüssigkeitskühlers.

5.1 Einbaumaße



	Hauptmaße (m)
A	Max 2.1
B	1,5, 1,65, 3, 3,3 (ohne Verteiler; mit zwei Lüftern)*
C	2,0
D	2,5

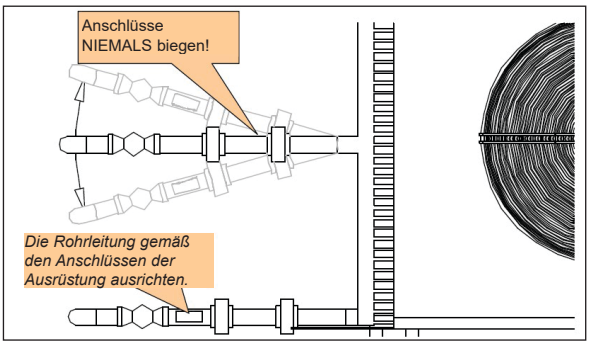
* andere Abmessungen auf Anfrage



Die besondere Bauweise des DCH erlaubt die Installation in einem 40‘ HC-Container.
Bei Betrieb in einem Container müssen zwei (2) Seitenfenster gemäß den Lamellen für den Lufteinlass und ein (1) Deckenfenster über den Lüftern für den Luftaustritt vorgesehen werden.

5.2 Rohrleitungsanschlüsse

Die Ausrüstung wird mit DIN-Flanschverbindungen PN10 oder PN16 geliefert.



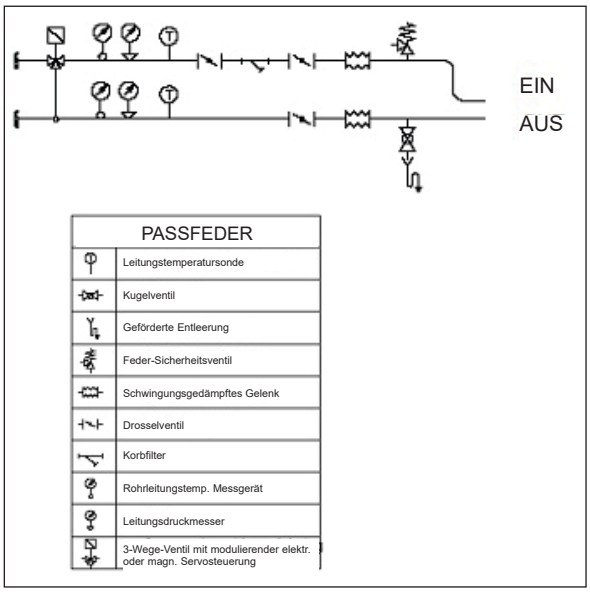
- Die Verrohrung planen und vorbereiten.
- Prüfen Sie die Ausrichtung der Rohrleitung gemäß den Zulauf- und Auslaufanschlüssen.
- Es sind Rohrleitungsabstützungen vorzusehen, um zu verhindern, dass Lasten/Momente auf die Radiator-Flanschverbindungen wirken.
- Sollte das Risiko von Lasten/Vibrationen bestehen, wird dringend die Verwendung von Gummirohren oder flexiblen Verbindungen geraten.
- Reinigen Sie die Rohrleitung nach der Montage und vor dem Anschluss an das Gerät mit Wasser/Reinigungsmittel, um Schmutz und Schweißrückstände zu entfernen.

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

Dringende Empfehlung:

- Die Rohrgrößen sollten gemäß dem Durchmesser der Zulauf- und Auslaufanschlüsse der Lamelle gewählt werden.
- Vermeiden Sie den Druckschlageffekt. Während Anfahren oder Herunterfahren ist eine kurze Druckspitze möglich. Dann wird die Flüssigkeit einer Welle vergleichbar durch das Rohr bewegt, häufig von einem Geräusch begleitet. Dieser Effekt kann die Ausrüstung beträchtlich beschädigen.
- Zu Überprüfung des Betriebs sollten am Zulauf und Auslauf des Gerätes Thermometer montiert werden.
- Alle Gewinde müssen mit Teflonband abgedeckt werden, um Luftdichtigkeit zu gewährleisten.
- Jegliche Lasten, Kräfte oder Vibrationen an den Flanschverbindungen sind zu vermeiden.

Empfohlene Montageanordnung



5.3 Elektrische Anschlüsse

Die folgenden elektrischen Anschlüsse sind vorzusehen:

- direkt am Elektromotor, gemäß den Kennlinien des installierten Motors (siehe Motorschaltplan im Klemmenkasten)
- an den Wartungsschalter im Anschlusskasten, falls vorhanden.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte Elektromotor-Handbuch.

Stromversorgung

Drehstrom: 3 x 400 V bei 50 Hz
3 x 460 V bei 60 Hz (auf Anfrage/abhängig von der Bauweise)
oder gemäß dem elektrischen Schaltplan (bei einer nicht standardmäßigen Lieferung)

Wenn das Gerät mit einem Frequenzwandler arbeiten soll, ziehen Sie bitte das Projektdatenblatt hinzu.

Starten

Die Startausrüstung sollte Schutz vor elektrischer Überlast oder Netzausfall bieten; mit ausreichender Kapazität für Anlauf- und Volllastströme. Erdungsanschluss gemäß den gesetzlichen Vorschriften.Der Erdungsanschluss muss von der Gerätestruktur zur geerdeten Elektrode hergestellt werden.

Allgemeine Sicherheitsregeln

Bei einem allgemeinen Stromausfall muss die Stromversorgung zum Schaltkasten vor jeglicher Inspektion über den Hauptschalter ausgeschaltet werden. Wenn die auszuführenden Servicearbeiten nur ein Teil des Gerätes betreffen (z. B. einen Lüftermotor) wird empfohlen, die Schalter mechanisch in der Stellung „O“ zu verriegeln, um ein zufälliges Einschalten durch unautorisierte Personen zu unterbinden.

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

Prüfungen während Anfahren

- Drehrichtung:
  Prüfen Sie die Drehrichtung gemäß den Angaben auf dem Typenschild; schalten Sie dazu den Lüftermotor kurz ein. Um die Drehrichtung zu ändern, vertauschen Sie zwei (2) der drei (3) Phasen des Netzteils. Die maximale Drehzahl muss unbedingt erneut anhand des Projektdatenblatts überprüft werden.
- Stromverbrauch:
  Der Strom muss nach einem vertretbaren Zeitraum gemessen werden, um sicherzustellen, dass der auf dem Typenschild angegebene Wert nicht überschritten wird. Häufiges Starten und Stoppen des Motors ist zu vermeiden, weil dies zu Überhitzen beiträgt. Direktanläufe sollten auf 4/Stunde begrenzt werden. Leichte Abweichungen zwischen Ist- und Nennstrom und Spannungswerten sind, abhängig von Installationstyp, Temperatur und Höhe über dem Meeresspiegel, normal. Die maximale Spannung/Ampere/Frequenz muss anhand des Projektdatenblatts überprüft werden.

Erdung

Der Erdungsanschluss ist gesetzlich vorgeschrieben. Der Erdungswiderstand muss 3 Ω unterschreiten.

Bei der Verlegung von Kabelrinnen niemals in das Metallblech von lackierten Gehäusen bohren. Soweit dies möglich ist, die vorhandenen Bohrungen verwenden.

5.4 Elektromotoren

Technische Daten der Lüftermotoren:
Typ: Asynchronmotoren mit Käfigläufer
Schutzart: IP55 (Standardlieferung)
Isolierung: Klasse F oder H
Merkmale der Kugellagerr gemäß der maximalen Auslegungstemperatur
Anschluss: 3 Phasen 400 V ± 5 % / 50 Hz ± 2 % (Standardlieferung) oder 460 V ± 5 % / 60 Hz ± 2 % (Sonderbauweise).

Weitere Informationen zu den Elektromotorspezifikationen finden Sie im Motorhandbuch.
Motoren mit IP > 54 müssen regelmäßig auf das Vorhandensein von Kondenswasser überprüft werden. Dazu wird der Stopfen am Boden geöffnet.
Bei Motoren mit Schmiernippeln befolgen Sie bitte die Anweisungen des Motorherstellers hinsichtlich Öltyp, Ölmenge und Schmierintervall.

Während längerer Stillstandzeiten (z. B. im Winter) müssen alle Elektromotoren alle vier Wochen mindestens vier (4) Stunden laufen. Wenn die Lüftermotoren im Wintern nicht in Betrieb sind, müssen ggf. die Flächenheizungen aktiviert werden.

Während der Wintersaison sollten die Lüftermotoren nur einschaltet werden, wenn das System warm ist. Dann können die Lüftermotoren über die heißen Lamellen der Wärmeübertrager eine positive Temperatur annehmen.
Wenn die Temperatur zu niedrig ist, arbeitet der Lüfter mit hoher Luftdichte. Dann ist die Leistungsaufnahme höher als normal. Aus diesem Grund müssen Motorschutzvorrichtungen (Sicherungen usw.) ausgewählt werden. Für den Fall von negativen Temperaturen am Standort sind solche Vorrichtungen leicht überdimensioniert zu wählen.

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

6 Betrieb

Die Verwendung der Ausrüstung unter Bedingungen, die von jenen in diesem Handbuch abweichen, birgt die Gefahr von schwerwiegenden Schäden.

6.1 Startverfahren

Die folgende Vorgehensweise ist bei jedem Systemstart zu beachten:

- Prüfen, dass alle Befestigungsschrauben der Ausrüstung richtig festgezogen sind.
- Prüfen, dass das Einlaufventil zum Gerät geschlossen und das Auslassventil vollständig geöffnet ist.
- Das Entlüftungsventil öffnen und die Flüssigkeitsförderpumpe starten.
- Das Einlassventil am Gerät langsam öffnen, bis der gewünschte Durchfluss erreicht ist.
- Nach dem Ablassen der gesamten Luft in der Ausrüstung das Entlüftungsventil schließen. Sicherstellen, dass der gesamte Kreislauf, einschließlich der externen Verrohrung, frei von Luft ist.
- Die Drehrichtung am Typenschild des Gehäuses prüfen.
- Sicherstellen, dass die Ausrüstung und/oder der Kreislauf frei von Leckstellen ist.

Bei abnormalen Geräuschen oder zu hohen Vibration während des ersten Anfahrens unverzüglich Alfa LU-VE kontaktieren.

6.2 Betrieb der Ausrüstung

- Die Temperatur von Flüssigkeitszulauf und -auslauf prüfen.
- Die Durchflussrate prüfen.
- Den Luftumlauf im Umluftsystem prüfen und ggf. korrigieren.
- Die Drehrichtung prüfen.
- Die Sauberkeit der Lamelle prüfen.
- Prüfen, dass die am Zangenamperemeter angezeigt Stromlast dem Nennstrom entspricht bzw. diesen nur geringfügig überschreitet, während der/die Lüfter mit Nenndrehzahl laufen.
- Die Lüfterdrehzahl ist auf dem Datenblatt angegeben. Die Übereinstimmung mit den Angaben auf dem Lüfter-Datenblatt überprüfen.

Die Lüfterdrehzahl darf niemals die Lüfter-Nenndrehzahl überschreiten.
Die Lüfter sind für den Dauerbetrieb mit sauberer Luft ausgelegt.

Anzahl der Startvorgänge

Die Lüfter sind für den Dauerbetrieb ausgelegt. Die Anzahl der Startvorgänge sollte begrenzt werden:

- 4 Direktanläufe pro Stunde
- 2 Starts in schneller Folge, gefolgt von 30 Minuten Kühlung. Dies kann durch den Betrieb oder Ausschalten erreicht werden.

Umkehr

Eine Umkehrung erzeugt (in den meisten Installationen) einen Luftstrom von 50 % des Lüfter-Nennluftstroms.

Vor der Umkehr muss der Lüfter vollständig gestoppt werden. Die richtige Auslaufzeit lässt sich durch Beobachtung ermitteln. Sie liegt üblicherweise zwischen 15 und 90 Sekunden.

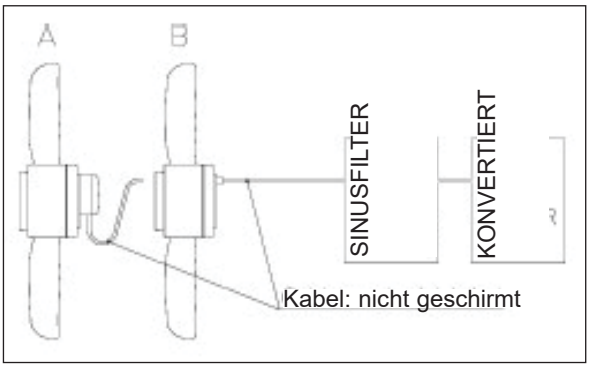
6.3 Betrieb mit Frequenzwandler

Der Frequenzwandler muss richtig gemäß der Motorleistung bemessen sein. Angaben zu den elektrischen Anschlüssen, Verkabelungs- und Sicherheitsanforderungen entnehmen Sie bitte dem Frequenzwandler- und Motorhandbuch.

Der Motor darf niemals mit einer Frequenz laufen, die die Frequenzangabe auf dem Typenschild des Motors bzw. im Projektdatenblatt überschreitet.

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

Zum Schutz vor Motorüberhitzung und Vibrationen muss die richtige Startrampe gewählt werden. Wenn der Lüfter mit Drehzahlen laufen muss, die von der Nennmotordrehzahl abweichen, ist es wichtig sicherzustellen, dass die gewählten Drehzahlen weder Vibrationen noch Resonanz am Lüfter oder an anderen Teilen erzeugen. Für Antriebe mit Frequenzwandler gilt, ebenso für alle anderen Antriebe, dass der Betreiber die Einhaltung der geltenden Vorschriften sicherstellen muss. Diese variieren abhängig von Antrieb und Umgebung. Frequenzwandler belasten den Motor und die Umwelt sehr viel stärker, als Motoren, die direkt mit dem Netz verbunden sind. Alfa LU-VE empfiehlt Sinusfilter an allen Polen für Elektromotoren, die Frequenzwandler verwenden.
Diese Sinusfilter liefern die sinusförmige einphasige Ausgangsspannung und Phase gegen Schutzleiter; d. h. sie entsprechen ungefähr den Angaben in DIN V ENV 61000, Teil 2-2.



Sinusfilter werden zwischen dem Wandler und dem Motor direkt an den Ausgangsklemmen des Wandlers montiert.

Vorteile mit Sinusfiltern:
- Praktisch keine zusätzliche Belastung des Motors gegenüber dem Netzbetrieb. Deshalb praktisch ohne Umweltauswirkungen.
- Generell werden keine geschirmten Motorkabel benötigt. Es ist unerlässlich, dass die Angaben der Wandler- und Sinusfilterhersteller befolgt werden.
- Es werden keine metallischen Motorklemmenkästen benötigt.
- Eine zweite Erdleitung muss am Motor nicht angeschlossen werden, weil am Motor keine signifikanten Leckströme auftreten.
- Für die Luft- und Leckpfade in den Motorklemmenkästen gelten keine besonderen Bedingungen.
- Die Lebensdauer von Isolierung und Lager ist identisch mit jener im Netzbetrieb.

Abhängig von den Richtlinien des Filterherstellers müssen die Leitungen gemäß des Filterwirkungsgrades ggf. geschützt werden.
Im Hinblick auf die Leistung ist es nicht erforderlich, dass der Motor mit der maximalen Nennfrequenz läuft. Eine niedrigere Frequenz trägt zu einer verlängerten Lebensdauer des Lagers und zu sinkendem Stromverbrauch bei.

6.4 Variierende Betriebsbedingungen

Die Betriebsbedingungen (Drehzahl, Umgebungstemperatur, Höhe üNN) bezüglich der Auslegungsbedingungen sind dem Datenblatt zu benehmen. Wenn die Ausrüstung unter anderen Bedingungen arbeitet, gelten die folgenden Regeln.

Temperatur

Die Umgebungstemperatur verändert die thermische Leistung des Flüssigkeitskühlers. Wenn die Umgebungstemperatur steigt, verringert sich die thermische Leistung.
Kontaktieren Sie bitte Alfa LU-VE hinsichtlich einer kühleren thermischeren Leistung bei Umgebungstemperaturen, die von den Auslegungsbedingungen abweichen.
Die Temperatur hat auch Einfluss auf die Dichte der Luft und somit auf die Leistungsaufnahme des Lüftermotors.
Es folgen einige Werte zur Luftdichte bei unterschiedlichen Temperaturen:

T	-20	0	15	50	100	°C
ρ	1,39	1,29	1,09	0,9	0,94	Kg/m³

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

Blattanstellwinkel
Wenn Laufräder mit verstellbarem Winkel montiert werden und sich der Blattanstellwinkel verändert, verändern sich die Lüfterleistung und die absorbierte Leistung entsprechend.
Wenden Sie sich bitte diesbezüglich an Alfa LU-VE.

Eine Veränderung des Blattanstellwinkels kann zu einer Stromaufnahme beitragen, die die Nennleistung des Motors überschreitet. Dies ist eine Gefahrensituation. Überprüfen Sie die Betriebsbedingungen sorgfältig vor jeglicher Änderung des Blattanstellwinkels und messen Sie den Strom nach der Änderung.

Bei jeglicher Veränderung des Blattanstellwinkels ist das Lüfter-Handbuch hinzuzuziehen.

6.5 Abschalten

Wenn die Einheit zu Wartungszwecken, während Anlagenstillstand oder für die Demontage entleert werden muss, wie folgt vorgehen:

- Das Einlassventil zur Ausrüstung schließen.
- Das Auslassventil der Ausrüstung schließen.
- Die Flüssigkeitsumwälzpumpe ausschalten.
- Den/die Lüfter ausschalten.

Wenn die Abschaltprozedur im Winter durchgeführt werden muss, füllen Sie etwas Frostschutzmittel in die Rohrleitungen und Radiatoren. Lassen Sie die Pumpe vor dem Schließen der Zulauf- und Auslassventile laufen, damit sich das Frostschutzmittel entsprechend vermischt und in allen Rohrleitungen verteilt wird.

Es ist wichtig, dass das Startverfahren bei jedem Einschalten der Ausrüstung zu befolgt wird.

6.6 Entleerung der Lamelle

Wenn die Lamelleneinheit zu Wartungszwecken oder während der Winterpause entleert werden muss, ist das folgende Verfahren anzuwenden:

- Schalten Sie das System aus und öffnen Sie das Entlüftungsventil am höchsten Punkt des Kreislaufs und den ½-Zoll-Gasentlüftungsstopfen oben auf dem Verteiler.
- Öffnen Sie den Ablassstopfen/das Ablassventil des Kreislaufs und warten Sie, bis das System leer ist.
- Entfernen Sie das Auslassventil vom Boden des Sammelrohres und stellen Sie (mithilfe von Druckluft) sicher, dass der Lamellenblock vollständig leer ist oder öffnen Sie ggf. das installierte Auslassventil.
- Wenn der Kreislauf leer ist, füllen Sie die Lamelle zum Schutz vor Vereisen mit Frostschutzmittel. Für die Fortsetzung des Betriebs wiederholen Sie den Vorgang in umgekehrter Reihenfolge.

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

7 Wartung

Stellen Sie vor der Durchführung von Wartungsarbeiten eine vollständige elektrische Trennung sicher und befolgen Sie stets die Richtlinien und Anweisungen, die im Produkthandbuch AHE00050 für luftgekühlte Flüssigkeitskühler angegeben sind. Die Stromversorgung muss an der Abschnittstafel abgeschaltet werden. Als weitere Sicherheitsmaßnahme kann der Bediener den Ein-/Ausschalter zum Schutz vor Unfällen in die Stellung „Off“ (Aus) schalten. Die Luftkühler müssen regelmäßig gewartet, werden, damit ihr Wirkungsgrad gewährleistet bleibt und Gefahren für Personen und Gegenstände abgewendet werden. Das Intervall der regelmäßigen Wartung ist abhängig von den Betriebsbedingungen vor Ort. Unter optimalen Arbeitsbedingungen und bei Dauerbetrieb wird empfohlen, die Wartung nach circa 100 Betriebsstunden und danach in regelmäßigen Intervallen von 1500 Stunden durchzuführen. Nur einige Anwendungen verlangen die Verwendung von vollständig sauberem Wasser. Im Allgemeinen stammt das Wasser aus einem geschlossenen System (Netz), in anderen Fällen jedoch aus offenen Systemen, wie Brunnen, Becken oder Flüssen. Im Laufe der Zeit können sich organische oder anorganische Substanzen abscheiden oder auf den Innenflächen der Rohre ablagern (Bewuchs). Dieser Bewuchs wirkt sich nachteilig auf die thermischen Widerstände aus und reduziert die thermische Übertragung sowie den hydraulischen Widerstand, wodurch sich die Lastverluste vergrößern.
Es wird empfohlen, während der Installation stets einen Filter dem Wärmeübertrager nachgelagert zu montieren. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers sicherzustellen, dass die Qualität des verwendeten Wassers mit den Werkstoffen des Wärmeübertragers kompatibel ist.
Unter anderem müssen die folgenden Parameter überprüft werden:

- Die Wasserhärte, um die Notwendigkeit der Enthärtung zu ermitteln.
- pH-Analyse (es wird ein Wert zwischen 7,5 und 9 empfohlen).
- Eine Sedimentanalyse, um die Notwendigkeit von Filtern zu ermitteln, damit die Bildung und Ablagerungen von Rückständen und Rohrerosion vermieden wird.

Das angegebene Wartungsintervall ist eine Mindestempfehlung: es kann nach Ermessen des Wartungstechnikers und abhängig von den Merkmalen der Installation verlängert werden.
Die DCH-Wartung kann von außen oder durch Betreten der Ausrüstung durch die Wartungsklappen durchgeführt werden. Vor der Radiatortür ist eine zusätzliche verriegelte Sicherheitstür erforderlich. Der Zugriff muss autorisiertem Wartungspersonal vorbehalten sein. Wenn die Ausrüstung über einen längeren Zeitraum (drei oder mehr Monate) nicht in Betrieb ist, dann ist es ratsam, den/die Lüfter mindestens einmal wöchentlich jeweils 4 bis 6 Stunden laufen zu lassen.

7.1 Lamellenreinigung

Sowohl der Normal- als der Dauerbetrieb erhöht das Verschmutzungsrisiko der Lamelle. Abhängig von dem Umgebungsbedingungen (atmosphärische Verschmutzung, Pollen, Staub, Rückstände durch Arbeiten, Außentemperatur, Entfernung zum Meer usw.) können sich starke Staubablagerungen bilden, was wiederum zu einer beträchtlichen Leistungsverringerung der Einheit beiträgt. Bei starkem Schmutz kann sich die Leistung drastisch reduzieren, der Wärmeübertragungskoeffizient sinkt und der Luftdruck fällt stärker ab (und somit die Lüfterleistung). Abhängig von der Verschmutzung muss ein entsprechender Reinigungsplan für die Lamelle entwickelt werden. Lamellenblöcke sollten mit Druckluft oder einem Wasserstrahl gereinigt werden, die/der lotrecht zur Lamelle gerichtet wird, um ein Verbiegen oder die Beschädigung der Lamellenprofile zu vermeiden.

Das DCH-Modell erlaubt die beidseitige Reinigung der Lamelle, d. h. innen und außen (durch die Luke an der Seite des Verteilers können Sie die Einheit betreten).
Wenn der Lamellenblock ein wenig „verbogen“ ist, kann er mit einem Spezialwerkzeug (dem Kamm) wieder gerichtet werden.

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

Die falsche Anwendung von Hochdruckwasser kann die Lamelle beschädigen.
Erforderliche Werkzeuge:
- Druckwasser für die Lamellenreinigung (Pmax < 1 bar) oder Druckluft (Pmax < 5 bar)
- Wasserlösliche Entfettungslösung
- Kämme für den Lamellenblock

Empfohlenes Intervall (abhängig von den Bedingungen vor Ort) 1 Jahr

7.2 Überprüfung der Luft in der Lamelle

Bei der erstmaligen Befüllung des Systems ist stets eine kleine Menge Luft im System eingeschlossen. Diese sammelt sich an den höchsten Teilen des Systems. Während des normalen Betriebs kann sich mehr Luft ansammeln. Deshalb sind automatische Entlüftungsventile oben auf den Säulen, Abzweigen und anderen hoch gelagerten Teilen des Systems eine gute Idee.
Der Luftkühler sitzt häufig „höher“ als der Rest des Systems. Deshalb muss die Lamellenluft regelmäßig entfernt werden — nicht nur während des Startvorgangs.
Der Verteiler ist mit einer Gewindekupplung mit Messingkappe ausgestattet: sie kann für die Montage eines automatischen oder manuellen Entlüftungsventils verwendet werden. Die Kappe kann auch von Hand abgeschraubt werden, um Luft abzulassen. Sobald Wasser austritt, wird sie geschlossen.
Lassen Sie Vorsicht walten, weil die Temperatur des Wassers nach dem Ablassen der Luft hoch sein.
Es wird empfohlen, die Metallfilter der Hydraulikrohre (mindestens alle 6 Monate) zu reinigen.
Geschätzter Zeitaufwand pro Einheit: 5 Minuten
Empfohlenes Intervall: 1 Jahr

7.3 Entleerung der Lamelle

Wenn die Lamelle zu Wartungszwecken oder während des Maschinenstopps entleert werden muss, gehen Sie folgendermaßen vor:
- Schalten Sie das System aus und öffnen Sie das Entlüftungsventil am obersten Punkt des Kreislaufs.
- Öffnen Sie das (ggf. kundenseitig montierte) Ablassventil und warten Sie, bis das System leer ist (der Vorgang lässt sich mit Druckluft beschleunigen).
- Es wird empfohlen, die Lamelle anteilig mit einem Frostschutzgemisch gemäß der folgenden Tabelle zu füllen, um die Bildung von Eis in der leeren Lamelle zu verhindern.

Lufttemp [°C]	Glykol % [Kg/Kg]
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

Geschätzter Zeitaufwand pro Einheit: 2 Minuten/Modul
Empfohlenes Intervall: bei Bedarf

7.4 Überprüfung und Festziehen von Muttern und Schrauben

Die Festigkeit von Schrauben an der Luftkühlung, der Stützstruktur (wo vorhanden) und den Lüftermotorgruppen überprüfen.

Erforderliche Werkzeuge: Drehmomentschlüssel
Geschätzter Zeitaufwand pro Einheit:
- 15 Minuten (Gehäuseschrauben/-muttern)
- 60 Minuten (Lüfter und Elektromotorstützen)

Empfohlenes Intervall: 1 Jahr

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

7.5 Lager

DCH-Kühler können mit zwei unterschiedlichen Motortypen geliefert werden (lebenslang abgedichtet oder Schmierer).
Lebenslang abgedichtete Lager müssen nicht geschmiert werden. Die Lebensdauer variiert abhängig von den tatsächlichen Betriebs- und Umgebungsbedingungen. Unter Berücksichtigung einer durchschnittlichen Betriebsdauer von 8.500 Stunden/Jahr sollten die Lager ungefähr alle 3 Jahre ersetzt werden (abhängig von den Arbeitsbedingungen). Ersatzteile müssen dem Originalteil entsprechen.

Stellen Sie vor dem Beginn jeglicher Arbeiten sicher, dass der Lüfter sich weder bewegt noch zufällig eingeschaltet werden kann (Spannungsversorgung aus). Der Austauschvorgang ist eine außergewöhnliche Wartungsaktivität, deren Ausführung qualifiziertem Personal unter Verwendung der geeigneten Ausrüstung vorbehalten sein muss.

Bei der Installation von Elektromotoren mit Schmierern ist die regelmäßig Schmierung zwingend vorgeschrieben. Die Intervalle sind abhängig von der Lüfterdrehzahl (U/min), den Umgebungsbedingungen usw.
Es muss stets die richtige Fettmenge verwendet werden. Füllen Sie Fett ein, bis aus den Öffnungen neues, sauberes Fett austritt. Bei Zuwiderhandlung kann der Motor stark beschädigt werden.

Ziehen Sie bitte das Elektromotor-Handbuch oder den Motorlieferanten bezüglich Information zu Demontage/Montage, Ersatz und regelmäßiger Schmierung hinzu.

7.6 Sichtprüfung von Vibrationen

Die Vibrationspegel können Geräusche hervorrufen oder die Kugellager beschädigen. Vibrationen können unterschiedliche Ursachen haben:

- beschädigte Antriebswellenlager
- Unwucht einer oder mehrerer Flügel
- keine Koplanarität der Flügel
- Antriebswelle nicht richtig ausgerichtet
- lose Befestigungsmuttern

Die regelmäßige Überprüfung wird empfohlen, um den fehlerfreien Betrieb der Lüfter sicherzustellen:

- Sichtprüfung des stillstehenden Lüfters, um die bauliche Integrität und die Sauberkeit der Flügel zu überprüfen (verschmutzte Flügel tragen ggf. zu Laufradunwucht bei).
- Sichtprüfung des laufenden Lüfters auf mögliche abnormale Vibrationen (diese zeigen sich ggf. an der Lüfterdüse).

Geschätzter Zeitaufwand pro Einheit: 10 Minuten
Empfohlenes Intervall: 3 Monate

7.7 Überprüfung der Erdungsanschlüsse

Überprüfung des Zustands von Erdungsanschlüssen und fehlendem PD zwischen Gehäuse und Erdungskreis.

Erforderliche Werkzeuge: Elektrowerkzeugsatz
Geschätzter Zeitaufwand pro Einheit: 5 Minuten
Empfohlenes Intervall: 6 Monate

7.8 Überprüfung des Zustands aller elektrischen Kabel und der Festigkeit von Klemmen.

Überprüfung der Festigkeit von Klemmen in der (ggf. vorhandenen) Schalttafel, an den Schaltern, im Klemmenkasten und am Elektromotorkasten.

Erforderliche Werkzeuge: Elektrowerkzeugsatz
Geschätzter Zeitaufwand pro Einheit: 30 Minuten
Empfohlenes Intervall: 6 Monate

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

7.9 Elektromotor Austausch

Eine außergewöhnliche Wartungsaktivität infolge elektrischer oder mechanischer Schäden am Motor.
Es können Elektromotor-Ersatzteile für den Austausch verwendet werden.

- Nehmen Sie das Schutzgitter ab.
- Schrauben Sie den Hauptbolzen von der Nabe am Lüfterlaufrad ab. Das Laufrad komplett abnehmen. Vorsichtig handhaben.
- Betreten Sie Einheit durch die Tür.
- Verankern Sie die Motorösen vor dem Lösen der Muttern mit den Hebegurten, um das Gewicht des Motors zu stützen.
- Öffnen Sie den elektrischen Anschlusskasten und trennen Sie die Klemmen.
- Schrauben Sie die Befestigungsmuttern von den Motorstützstangen ab.
- Nehmen Sie die Motor-/Lüftereinheit heraus.
- Montieren Sie den neuen Motor in der umgekehrten Reihenfolge.
- Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse im Anschlusskasten her.
- Kurz einschalten, um die Drehrichtung zu überprüfen.

Stellen Sie vor dem Beginn jeglicher Arbeiten sicher, dass der Lüfter sich weder bewegt noch zufällig eingeschaltet werden kann (Spannungsversorgung aus). Der Austausch und die relative Montage ist eine außergewöhnliche Wartungsaktivität, deren Ausführung qualifiziertem Personal unter Verwendung der geeigneten Ausrüstung vorbehalten sein muss.

7.10 Lüfterwartung

Lüfter müssen regelmäßige gewartet werden, sodass ihr Wirkungsgrad gewährleistet ist und keine Gefahr von Verletzungen bzw. Sachschaden besteht.
Das Intervall der betrieblichen Wartung ist abhängig von den Betriebsbedingungen vor Ort.
Bei idealen Betriebsbedingungen und Dauerbetrieb wird die Inspektion der Maschine empfohlen:

- nach den ersten 100 Betriebsstunden
- nach den ersten 200 Betriebsstunden
- in 2500-Stunden-Intervallen

Stellen Sie dem Beginn jeglicher Wartungsarbeiten sicher, dass der Lüfter nicht läuft und das Laufrad sich nicht bewegt. Stellen Sie sicher, dass der Lüfter nicht zufällig eingeschaltet werden kann. Wartungsarbeiten müssen ausschließlich qualifiziertem Personal vorbehalten sein.

- Beschädigte oder verschlissene Komponenten müssen nach der Inspektion ersetzt werden.
- Jegliche Wartungseingriffe, die zu einer Veränderung der ursprünglichen Merkmale des Produktes beitragen, sind verboten.
- Bei Reparaturen ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung des Herstellers verfällt die Garantie und die Zulassung ist null und nichtig.

Es wird empfohlen, den Lüfter mithilfe von Druckluft zu reinigen: wegen der Gefahr von elektrischem Schlag oder Motorschäden ist diese Methode jener mit Wasser, Wasserstrahl und nassen Tüchern vorzuziehen.

7.11 Lüfterreinigung

Insbesondere die Reinigung der Lüfter ist äußerst wichtig. Sie muss regelmäßig durchgeführt werden, um Staub und Schmutz von den Enden der Flügel zu entfernen, damit Reibung verhindert wird.
Reinigen Sie die Flügel und die Nabe sorgfältig und entfernen Sie alle Verschmutzungen.
Stellen Sie sicher, dass die Flügel keine Anzeichen für Verbiegen oder Kratzer aufweisen.
Überprüfen Sie Befestigungsschrauben der Nabe jener des Laufrads an der Welle gemäß den Tabellen im beiliegenden Laufrad-Handbuch.
Stellen Sie sicher, dass das Spiel, d. h. die Distanz zwischen der Flügelspitze und der Innenwand des Gehäuses, für alle Flügel identisch ist.

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

7.12 Lüfterersatz.

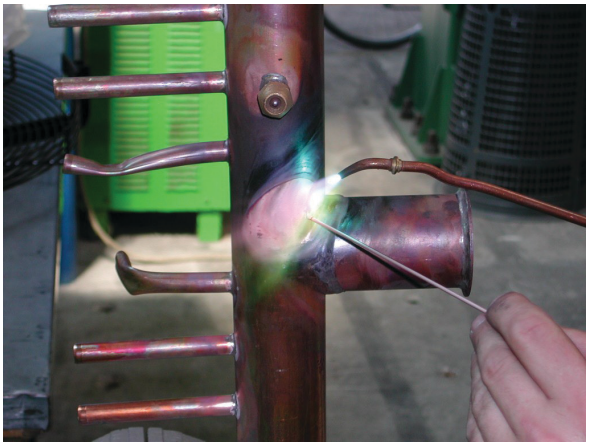
Außerordentliche Wartungsaktivität.

- Nehmen Sie das Schutzgitter ab.
- Schrauben Sie die Schraube von der Welle des Elektromotors ab (die Lüfterlaufrad-Befestigungsschraube).
- Heben Sie den Lüfter an und heraus.
- Montieren Sie den neuen Lüfter in der umgekehrten Reihenfolge.

Stellen Sie vor dem Beginn jeglicher Arbeiten sicher, dass der Lüfter sich weder bewegt noch zufällig eingeschaltet werden kann (Spannungsversorgung aus). Der Austausch und die relative Montage ist eine außergewöhnliche Wartungsaktivität, deren Ausführung qualifiziertem Personal unter Verwendung der geeigneten Ausrüstung vorbehalten sein muss.

7.13 Lamellenreparatur

Außerordentliche Wartungsaktivität wegen der gebrochenen Lamelle.



Nach einer Beschädigung der Lamelle und dem Entleeren des Kreislaufs muss die Reparatur mittels Hartlöten (Kupferrohre) oder TIG-Schweißen (Edelstahlrohre) durchgeführt werden.
Schweißreparaturen müssen mithilfe von speziellen Legierungen durchgeführt werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem lokalen Vertreter von Alfa LU-VE.

Dichtigkeitsprüfung vor Ort: den Kreislauf mithilfe einer Flasche mit Reduzierstück mit Stickstoff füllen, bis 10 bar Druck erreicht sind. Jeglicher Verlust müssen mittels Lecksuchspray ermittelt werden. Blasen oder Schaum weisen auf ein lokalisiertes Leck hin.

Wenn während der Prüfung Lecks gefunden werden, muss der Kreislauf entleert werden, bevor der Schweißvorgang mit einer geeigneten Legierung durchgeführt wird.

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

8 Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Erforderliche Maßnahme
Lüfter aus	Leitungsspannung unter Toleranzgrenzen	Die Spannungswerte zwischen den Phasen mit einem Prüfgerät prüfen.
	Eine Phase fehlt.	Die Spannung zwischen den Phasen am Lüfterklemmenblock prüfen. Die gesamte Netzversorgungsleitung prüfen.
	Motor überlastet	Mit einen Amperemeter prüfen.
	Motorfehler	Austausch
Auslasstemperatur überschreitet den Auslegungswert	Zu geringer Luftstrom - Lamelle verschmutzt.	Lamellenoberfläche kontrollieren und bei Bedarf reinigen.
	Zulauftemperatur des Wärmeübertragers überschreitet den Auslegungswert	Ursachen prüfen. Förderstrom gemäß den Auslegungsgrenzen absenken.
	Flüssigkeitsdurchfluss abweichend von Auslegungswert.	Ursachen prüfen.
	Verschmutzungen in den Rohren.	Den Übertrager chemisch reinigen.
	Glykol-Konzentration überschreitet den Auslegungswert	Flüssigkeit mit Wasser verdünnen
	Parallele Anordnung von Flüssigkeits- und Luftstrom	Fließrichtung der Flüssigkeit umkehren
Problem mit dem Elektromotor	Installationshandbuch des Elektromotors hinzuziehen	Installationshandbuch des Elektromotors hinzuziehen
Problem mit dem Lüfter	Installationshandbuch des Lüfters hinzuziehen	Installationshandbuch des Lüfters hinzuziehen

Alfa LU-VE ist eine eingetragene Marke und im Besitz der LU-VE Gruppe.
Alfa LU-VE behält sich die Änderung von technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vor.

ALFA
LU-VE

alfa.luvegroup.com

LU-VE GROUP
leadership with passion