

Betriebs- und Wartungshandbuch

Industrielle Kühler für Flüssigkeiten




INHALTSVERZEICHNIS

1. EINFÜHRUNG.....	3
1.1 Symbole	3
2. EUROPÄISCHE RICHTLINIEN	3
3. SICHERHEITSMASSNAHMEN.....	3
3.1 Allgemeine Regeln	4
3.2 Vermeidung mechanischer Risiken.....	4
3.3 Vermeidung elektrischer Risiken.....	4
3.4 Vermeidung anderer Risiken.....	4
4. VORGESEHENE VERWENDUNG DES KÜHLERS	4
4.1 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
4.2 Empfohlene Flüssigkeiten	5
5. UMGANG UND LAGERUNG	6
5.1 Überprüfung bei Ankunft	6
5.2 Angaben zum Transport und zur Handhabung	6
5.3 Transport mit einem Gabelstapler.....	6
5.4 Transport mit einem Niederhubwagen	6
5.5 Transport mit einem Kran	7
5.6 Einlagerung	7
6. INSTALLATION.....	7
6.1 Positionierung.....	7
6.2 Elektrischer Anschluss.....	7
6.3 Hydraulikanschluss.....	8
6.4 Inbetriebnahme der Maschine.....	8
6.5 Längere Inaktivitätszeiträume	9
6.6 Außerbetriebnahme und Entsorgung	9
7. WARTUNG.....	10
7.1 Routinemäßige Wartung	10
7.2 Außerordentliche Wartung.....	10
7.3 Kundendienst nach dem Kauf.....	11
8. STÖRUNGEN/FEHLERBEHEBUNG.....	11

1. EINFÜHRUNG

Dieses Handbuch enthält die Installations-, Gebrauchs- und Wartungsverfahren für industrielle Flüssigkeitskühler. Dieses Handbuch wurde speziell für den sicheren und effizienten Betrieb durch qualifiziertes Personal entwickelt.

Alle Rechte vorbehalten.

 Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für den unsachgemäßen Gebrauch der Maschine, für Modifikationen an der Maschine oder für die Nichteinhaltung der Bestimmungen in diesem Handbuch oder anderen Begleitdokumenten. Jedes Maschinenteil wird mit einem technischen Handbuch und einem Thermostat-Betriebshandbuch für die ordnungsgemäße Verwendung geliefert. Alle Handbücher müssen an einem sicheren Ort aufbewahrt werden, zu dem die für Betrieb und Wartung des Kühlers verantwortlichen Personen Zugang haben.

Die CE-Kennzeichnung bescheinigt, dass die Geräte den Sicherheitsanforderungen der europäischen Maschinenrichtlinie entsprechen.


Deutsch: Anweisungen.


Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für hierin enthaltene Ungenauigkeiten aufgrund von Druck- oder Dateneingabefehlern.


Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen, die er für notwendig oder nützlich erachtet, vorausgesetzt, die grundlegenden Eigenschaften bleiben unverändert.

1.1 Symbole

Symbole in diesem Handbuch:

 **GEFAHR:** Weist auf eine unmittelbare Gefahr hin. Wird dieses Symbol ignoriert, kann es zu schweren Unfällen oder Verletzungen kommen.

 **VORSICHT:** Weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin. Wird dieses Symbol ignoriert, kann es zu einem Unfall oder einer Verletzung kommen.

 **INFORMATIONEN:** Weist auf wichtige Informationen oder Anleitungen zur Verwendung der Maschine hin.

2. EUROPÄISCHE RICHTLINIEN

Die folgenden Richtlinien wurden bei der Konstruktion und Entwicklung der Kühlerfamilie berücksichtigt:

Richtlinien der europäischen Gemeinschaft:

2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie

Anzuwendende Vorschriften:



- EN ISO 12100
- EN 60204-1
- EN 61439-1
- EN 60529
- EN 378-1_4
- EN ISO 3746
- EN ISO 13732-1
- EN ISO 13732-3
- EN ISO 13857
- EN 14511-1_4
- EN 12464
- EN ISO 7010


3. SICHERHEITSMASSNAHMEN

Diese Sicherheitsanweisungen beschreiben die Maßnahmen, die während der Inbetriebnahme, des Betriebs und der Wartung des Produkts stets zu beachten sind.

Diese Anleitung muss dem für Installation, Betrieb und Wartung verantwortlichen Personal jederzeit zur Verfügung stehen.

Der Kühler muss gemäß den folgenden grundlegenden Richtlinien verwendet werden:

- Betrieb und Wartung dürfen nur von qualifiziertem Personal und gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch durchgeführt werden.
- Eine Kopie der Handbücher muss in der Nähe der Maschine aufbewahrt werden (Betriebs- und Wartungshandbuch, technisches Handbuch, Handbuch für das elektronische Thermostat); bei allen routinemäßigen Wartungsarbeiten ist äußerste Vorsicht geboten.
- Abgenutzte oder beschädigte Teile dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgetauscht werden. Es dürfen nur vom Hersteller empfohlene Teile oder Originalteile verwendet werden.
- Für einen ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts und die Sicherheit des Bedieners müssen alle Bedienfelder geschlossen bleiben, wenn das Gerät in Betrieb ist.
- Die elektrischen Komponenten und der Druck in den Kreisläufen können bei Installations- oder Wartungsarbeiten zu gefährlichen Situationen führen. Qualifizierte Mitarbeiter, die routinemäßige und nicht-routinemäßige Wartungsarbeiten durchführen, sind für die Verwendung der geeigneten Werkzeuge und der persönlichen Schutzausrüstung für die Aufgabe verantwortlich. Dabei sind außerdem die mit der Maschine gelieferten Handbücher zu berücksichtigen.
- Verwenden Sie die Maschine nicht, wenn Schutzvorrichtungen modifiziert oder entfernt wurden.
- Verwenden Sie die Maschine nicht, wenn die Tür des elektronischen Schaltschranks geöffnet ist.
- Betreiben Sie die Maschine erst, wenn sie ordnungsgemäß montiert und am Boden oder an geeigneten Stützen befestigt ist.
- Betreiben Sie die Maschine nicht ohne ordnungsgemäßen elektrischen Anschluss. Das elektrische Versorgungssystem muss den aktuellen Vorschriften und Regelungen für die Dimensionierung und die elektrische Sicherheit entsprechen.
- Betreiben Sie die Maschine nicht ohne einen ordnungsgemäßen Hydraulikanschluss. Das hydraulische System muss den aktuellen Vorschriften und Regelungen für die Dimensionierung und die elektrische Sicherheit entsprechen. Es wird empfohlen, Sicherheitskomponenten und ein Absperrventil zu installieren, um die elektrische Trennung während der Wartung sicherzustellen.
- Nehmen Sie luftgekühlte Kühler nicht in Betrieb, ohne vorher das der Maschine beigegefügte Maßdiagramm anzusehen. Stellen Sie sicher, dass die Installationsumgebung eine ausreichende Belüftung und einen angemessenen Luftaustausch bietet.
- Vergewissern Sie sich vor der Installation der Maschine, dass die Betriebsdaten auf dem Maschinenschild (normalerweise an der Vorderseite der Maschine oder an der festen Holzkonstruktion angebracht) mit der Anwendung übereinstimmen.
- Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Arbeiten am Gerät, dass die betroffenen Teile elektrisch und mechanisch isoliert sind.
- Montieren Sie die Maschine nicht auf geneigten Flächen. Die Maschine darf nur auf ebenen, für diesen Zweck geeigneten Oberflächen montiert werden;
-  Routinemäßige und nicht routinemäßige Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal mit angemessener persönlicher Schutzausrüstung durchgeführt werden;
-  Montieren Sie die Maschinen nicht an Orten, an denen Explosions- oder Brandgefahr besteht;

 Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden an Personen oder Eigentum, die durch eine Installation entstehen, die nicht den angegebenen Richtlinien folgt, oder durch die Wiederverwendung einzelner Maschinenteile. Keine Teile der Maschine dürfen ohne Genehmigung ausgetauscht oder verändert werden.



3.1 Allgemeine Regeln

Die Maschinen sind so konstruiert und gebaut, dass die Gefahren für die Bediener und ihre Umgebung minimiert werden. Neben der unsachgemäßen Verwendung des Geräts können folgende Restrisiken entstehen:

- Risiko durch den Verlust der Maschinenstabilität.
- Risiko durch Maschinenausfall (siehe Kapitel 7 – Wartung und Kapitel 8 – Fehlfunktionen/Störungsbeseitigung).
- Risiko durch Anheben und/oder Bewegen der Maschine.
- Risiko durch austretendes Kältemittelgas.
- Risiko durch austretendes Öl aus dem Kühlkreislauf.
- Leckage von Druckwasser oder Öl aus dem Hydraulikkreislauf.
- Risiko aufgrund von Betriebsgeräuschen, die die zulässigen Grenzwerte überschreiten, oder aufgrund der Installation in ungeeigneten Umgebungen.
- Gefahr von Abrieb durch scharfkantige Bleche, Innenflächen mit hoher Temperatur oder Oberflächen mit niedriger Temperatur.

3.2 Vermeidung mechanischer Risiken


Die Maschine besteht aus beweglichen und rotierenden Teilen, scharfen Oberflächen und Komponenten mit niedrigen oder hohen Temperaturen. All diese Elemente können eine Gefahr für den Bediener darstellen. Um diese Gefahrenquellen zu minimieren, befolgen Sie diese Richtlinien:

- Schalten Sie die Stromversorgung der Maschine aus, bevor Sie Verkleidungsplatten entfernen.
- Betreiben Sie die Maschine nicht bei abgebauter Verkleidung.
- Vergewissern Sie sich immer, dass die Oberflächen der Komponenten des Kreislaufs (Wärmetauscher, Kupferrohre, Kompressoren, kondensierte Batterien usw.) Raumtemperatur haben. Hohe oder niedrige Oberflächentemperaturen können Verbrennungen verursachen.
- Achten Sie auf Komponenten, auf denen das Hochtemperatursymbol zu sehen ist.
-  Vor Arbeiten am Kühl- oder Hydraulikkreislauf stets persönliche Schutzausrüstung anlegen.
- Die im Hydraulikkreislauf enthaltenen Additive sind ätzend und können Augen und Haut schädigen. Tragen Sie immer Schutzbrille und Handschuhe.
- Das Austreten von Kältemittelgas aus dem Kühlkreislauf stellt eine Gefahr durch hohe Temperaturen und/oder hohen Druck dar.
-  Tragen Sie bei der Annäherung an die Maschine für routinemäßige oder nicht routinemäßige Wartungsarbeiten Schutzhandschuhe.

3.3 Vermeidung elektrischer Risiken



Elektrische Maschinen stellen eine Gefahr dar, insbesondere wenn Sicherheitsvorschriften nicht beachtet werden. Um Gefährdungsquellen zu minimieren, müssen die folgenden grundlegenden Richtlinien befolgt werden:

- Beachten Sie beim Herstellen elektrischer Verbindungen am Kühlaggregat die entsprechenden EU-Normen oder andere geltende Normen. Beachten Sie die technischen Anschlussbedingungen der Stromversorgungsunternehmen.
- Bevor Sie Arbeiten am Gerät vornehmen, schalten Sie die Stromversorgung mit dem Hauptschalter aus.
- Arbeiten am Gerät dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



- Tauschen Sie abgenutzte oder beschädigte Komponenten immer aus.
- Schlagen Sie vor Arbeiten an der elektrischen Anlage immer im technischen Handbuch der Maschine nach, in dem das spezifische technische Schema enthalten ist.
- Vergewissern Sie sich stets, dass keine elektrische Spannung im System anliegt.
- Prüfen Sie die Durchgängigkeit der Erdung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.
- Prüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse, Leitungen und insbesondere den Zustand der Kabelisolierung. Tauschen Sie verschlissene oder beschädigte Kabel aus.
- Verwenden Sie für die Stromversorgung Kabel mit einem geeigneten Querschnitt gemäß IEC EN ISO 60204-1 und den geltenden Vorschriften des Landes, in dem das Gerät betrieben wird, wobei die strengeren Bedingungen gelten.
- Wenn sich der Schalter in der Stellung OFF (AUS) befindet, bleibt nur die vom Benutzer bereitgestellte Leitung zur Wartung der Maschine eingeschaltet.
-  Wenn das gelbe Dreieck mit dem schwarzen Blitz am elektronischen Schaltschrank und/oder an den Anschlusskästen vorhanden ist, ist Vorsicht geboten, da Spannung vorhanden sein kann, auch wenn sich der Trennschalter in der AUS-Position befindet.

3.4 Vermeidung anderer Risiken

Der Kühlkreislauf enthält FKW-Kühlmittel (R134a/R410A/R404A/R407C/R449A/R513A/R452A), das umweltverträglich ist und entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien mit Sorgfalt behandelt werden muss. Solche Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Wenn das Kühlmittel aus dem Kreislauf austritt, stellt es für den Bediener eine sehr geringe Gesundheitsgefahr dar. In hohen Konzentrationen kann es zu Hautreizungen oder Benommenheit führen. Außerdem kann es Niedrigtemperaturverbrennungen verursachen. Wenn das Kühlmittel auf heiße Oberflächen oder in offene Flammen austritt, kann es sich zu giftigen Substanzen zersetzen. Das Kühlmittel verdampft sofort in die Umgebung, daher ist es wichtig, den Bereich schnell zu entlüften. Stellen Sie die Maschine nicht auf Böden über oder unter Erdgeschossniveau ohne ausreichende Notausgänge auf. Die Maschine darf nicht in Umgebungen verwendet werden, in denen Explosions- oder Brandgefahr besteht. Der Bediener ist für die Entsorgung des Kühlmittels und aller Teile, aus denen die Maschine besteht, verantwortlich.

-  Tragen Sie bei der Durchführung von routinemäßigen oder nicht-routinemäßigen Wartungsarbeiten Schutzhandschuhe.
-  Montieren Sie die Maschine gemäß den im Installationsland geltenden Vorschriften.

Beachten Sie beim Anheben der Maschine die folgenden Symbole:

-  Anheben mit Kran: Verwenden Sie alle mit den Symbolen gekennzeichneten Hebepunkte.
-  Anheben mit mindestens zwei Gabeln.

Wenn Sie eine Maschine mit einem Behälter anheben, muss dieser vor dem Anheben geleert werden.

4. VORGESEHENE VERWENDUNG DES KÜHLERS

Die Kühler sind ausschließlich für die Kühlung wasserbasierter Hydraulikkreisläufe, Glykollösungen (Wasser + Ethylenglykol) oder ölbasierter Lösungen konzipiert und vorgesehen. Diese Maschinen sind für den Betrieb in industriellen Umgebungen geeignet, in denen die Lufttemperatur zwischen mindestens 15 °C und maximal 45 °C liegt. Für den Betrieb außerhalb dieses Temperaturbereichs wenden Sie sich bitte an die Handelsvertretung des Herstellers.

Wasserkühler: Sollwert wird je nach Anwendung festgelegt

STANDARD

Prozessmedium	Wasser- oder Glykollösungen (Wasser + Ethylenglycol)
Umgebungstemperaturgrenzwerte für den Betrieb	+15 °C bis +45 °C

POSITIV KALT

(Temperatur der gekühlten Flüssigkeit über +5 °C)

Ethylenglycol-Bereich	0% bis 30% ±2%
Betriebsbereich für Maschinen mit Behälter	+8 °C bis +25 °C
Betriebsbereich für Maschinen ohne Behälter	+13 °C bis +30 °C

NEGATIV KALT

(Temperatur der gekühlten Flüssigkeit unter +5 °C)

Ethylenglycol-Bereich	30% bis 50% ±2%
Betriebsbereich für Maschinen mit Behälter	-30 °C bis -5 °C
Betriebsbereich für Maschinen ohne Behälter	-25 °C bis +0 °C

Ölkühler: Sollwert wird je nach Anwendung festgelegt

Prozessmedium	Öl gemäß ISO VG 32, Bereich 5 cSt bis 60 cSt
Umgebungstemperaturgrenzwerte für den Betrieb	+15 °C bis +45 °C
Betriebsbereich für Maschinen mit Behälter	+20 °C bis +35 °C
Betriebsbereich für Maschinen ohne Behälter	+25 °C bis +40 °C

Die GARANTIE erlischt automatisch bei einem Ausfall des Geräts, der durch einen Betrieb außerhalb der oben genannten Grenzwerte oder durch Nichtbeachtung dieser Anleitung verursacht wird.

4.1 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Verwenden Sie das Gerät nicht in Umgebungen, die nicht vom Hersteller vorgeschrieben sind, wie z.B.:

- In einer explosionsgefährdeten Umgebung.
- In einer entflammaren Umgebung.
- In besonders staubigen Umgebungen.

Verwenden Sie das Gerät außerdem nicht für unzulässige Zwecke, einschließlich:

- In einer anderen als der durch das geltende Recht festgelegten Weise.
- In einer andersartigen Installation als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben.
- In einer Installation außerhalb der Betriebsbereiche.

! Nutzen Sie die Maschine nicht zum Kühlen von entflammaren oder explosiven Substanzen.

4.2 Empfohlene Flüssigkeiten

Wasserkühler:

Das im Kühlhydraulikkreis verwendete Wasser muss den in den Trinkwasservorschriften festgelegten Werten entsprechen. Wenn deionisiertes Wasser verwendet wird, müssen die entsprechenden Konstruktionsänderungen vorgenommen und bei der technischen Abteilung des Herstellers angefordert werden.

Das Wasser im Hydraulikkreislauf darf keine Kalkablagerungen oder Kalkausfällungen verursachen, die durch das System zirkulieren könnten.

Die Flüssigkeit muss je nach Verunreinigung der zu kühlenden Flüssigkeit und der Größe und Struktur des Rückkühlsystems auf geeignete Weise behandelt werden.

Gemäß der Trinkwasserverordnung sind die empfohlenen Grenzwerte:

Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	80 bis 750 µS/cm
Gesamthärte	6° bis 20° dH
Erscheinungsbild	Klar, sedimentfrei
Farbe	Farblos
Keimbelastung	< 10.000 KbE/ml
pH-Wert	4,5 bis 8,5

! VORSICHT: Die Wasserqualität im Hydraulikkreislauf muss regelmäßig überprüft werden. Durch die kontinuierliche Verdunstung von Wasser kann die Konzentration der enthaltenen Substanzen ansteigen.

Wenden Sie sich an den Hersteller, um Informationen zur Kompatibilität der Materialien im Hydraulikkreislauf mit anderen als den angegebenen Substanzen zu erhalten.

! VORSICHT: Verwenden Sie ausschließlich die angegebenen Flüssigkeiten. **Verwenden Sie kein Propylenglykol im Hydraulikkreislauf.**

Frostschutzmittel

Der erforderliche Prozentsatz an Glykol hängt von der erreichbaren Mindestflüssigkeitstemperatur ab. Die Tabelle gibt die erforderliche Glykolvolumenmenge in Volumenprozent im Verhältnis zur erreichbaren Mindestflüssigkeitstemperatur an.

Mindestflüssigkeitstemperatur [°C]	Benötigte Glykolvolumenmenge [Vol.-%]
>+5 °C	Kein Frostschutzmittel erforderlich
-15 °C	30 Vol.-% TEXA Fluid 903-TX
-20 °C	35 Vol.-%
-25 °C	40 Vol.-%
-30 °C	45 Vol.-%
-35 °C	50 Vol.-%

i Die Konzentration von Ethylenglykol im Wasser wirkt sich auf die Kühlleistung der Maschine aus. Mit zunehmender Glykolkonzentration sinkt die Kühlleistung. Der Lastverlust im Kreislauf nimmt mit zunehmender Glykolkonzentration ebenfalls zu.

Die Verwendung des folgenden Produkts wird empfohlen:
TEXA Fluid 903-TX

TEXA Fluid 903-TX ist ein Produkt, das speziell für den Einsatz in geschlossenen industriellen Kreisläufen (innen oder außen) mit begrenzter Wassernachfüllung entwickelt wurde. Es ist mit allen gängigen Metallen (Eisen, Stahl, Kupfer und seine Legierungen, Aluminium und seine Legierungen) sowie mit Kunststoff und Gummi verträglich.

TEXA Fluid 903-TX wurde entwickelt, um Hydraulikkreisläufe in industriellen Maschinen und Werkzeugmaschinen sowie in jedem System, das kalte oder warme Wasserumwälzung erfordert, zu schützen.

Die Formel setzt sich aus Substanzen zusammen, die drei wichtige Aufgaben zum Schutz des Systems erfüllen:

FROSTSCHUTZ: Verhindert Eisbildung bei Temperaturen um 0 °C und darunter;

ROSTSCHUTZ: Verhindert Korrosion durch Bildung eines Schutzfilms auf Metalloberflächen;

BIOZIDSCHUTZ: Verhindert das Wachstum von Pilzen, Schimmelpilzen und Bakterien, indem es die Bildung von Biofilmen einschränkt.

C15001209 – inhibiertes Ethylenglykol, 25-kg-Kanister, muss mit Wasser vermischt werden



C15001218 – Wassergemisch + TEXA Fluid 903-TX (Konzentration 30%), 25-kg-Kanister, **SOFORT EINSATZBEREITES PRODUKT für Temperaturen bis -15 °C**



TEXA Fluid 903-TX muss mit sauberem Wasser gemischt werden und ist nicht geeignet für die Verwendung von Wasser, in dem irgendwelche Materialien gelöst wurden, oder Brackwasser. **NICHT EMPFOHLEN** für die Verwendung mit demineralisiertem Wasser oder durch Umkehrosmose behandeltem Wasser. Die Konzentration von **TEXA Fluid 903-TX sollte alle sechs Monate überprüft werden** und die Lösung sollte klar sein.

Alle 18 Monate muss das Wasser im Kreislauf vollständig ausgetauscht werden, um die optimale Konzentration von Korrosionsschutzmitteln und Inhibitoren zu gewährleisten, da diese sich mit der Zeit abbauen.

Ölkühler:

Speziell für Flüssigkeitskreisläufe wird empfohlen, Flüssigkeiten auf Mineralölbasis mit Verschleißschutz, Entschäumereigenschaft, schneller Entlüftung, Oxidationsschutz, Korrosionsschutz und Schmierwirkung zu verwenden.

Die Viskositätswerte der kinematischen Flüssigkeit müssen innerhalb des folgenden Bereichs liegen:

5 cSt bis 60 cSt

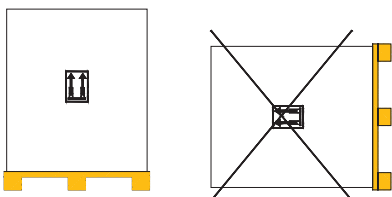
Wenn andere als die oben genannten Flüssigkeiten verwendet werden, muss das technische Büro des Herstellers über den verwendeten Typ und die Betriebsbedingungen informiert werden, damit es eventuelle Kompatibilitäts- oder Haltbarkeitsprobleme, die die Komponenten des Hydraulikkreises beeinträchtigen könnten, beurteilen kann.

5. UMGANG UND LAGERUNG

5.1 Überprüfung bei Ankunft

Überprüfen Sie nach Erhalt der Maschine sorgfältig den physischen Zustand der Verpackung. Vergewissern Sie sich beim Auspacken, dass das Gerät während des Transports nicht beschädigt wurde und dass kein Öl aus dem Kreislauf austritt. Prüfen Sie, ob die Maschine in der richtigen Position transportiert wurde, wie in der Abbildung durch das Symbol auf der Verpackung angegeben. Nehmen Sie die Waren nicht an, wenn sie beschädigt angeliefert werden, und informieren Sie umgehend den Hersteller.

Nehmen Sie die Maschine NICHT an, wenn sie beim Transport beschädigt wurde.



5.2 Angaben zum Transport und zur Handhabung

Die Maschine muss aufrecht, wie auf der Verpackung angegeben, und ohne Wasser transportiert werden. Die Maschine ist für den Einsatz mit einem Gabelstapler, Niederhubwagen oder Kran ausgelegt.



Die Maschine muss so gehandhabt werden, dass keine Gefahr von Schäden besteht.

Verwenden Sie keine für das Gesamtgewicht der Maschine ungeeigneten oder unterdimensionierten Hebevorrichtungen.

Prüfen Sie vor dem Anheben des Geräts sorgfältig, ob alle abnehmbaren Platten sicher am Gerät befestigt sind, damit sie beim Anheben nicht herunterfallen können.

! VORSICHT: Wenn die Maschine nicht in aufrechter Position transportiert wurde, muss die Maschine wieder in eine aufrechte Position gebracht werden. Dann muss bis zu drei Stunden gewartet werden, damit das Öl im Kühlsystem vor dem Start in die Kompressorwanne abfließen kann.

! VORSICHT: Die Maschine muss ohne Flüssigkeit im Behälter transportiert werden.

Wichtige Transportinformationen:

Gewicht	(siehe „Technische Daten“)
Abmessungen	(siehe „Technische Daten“)
Umgebungstemperaturbereich	Min. -20 °C bis max. +65 °C

Wenn die Maschine in Umgebungen mit einer Temperatur unter 0 °C transportiert wird, ist sicherzustellen, dass der Wasserkreislauf vollständig entleert ist. Stellen Sie bei Maschinen mit Wasserkondensator sicher, dass der Hydraulikkreislauf des Kondensators entleert ist.

5.3 Transport mit einem Gabelstapler

Beim Transport des Geräts mit einem Gabelstapler platzieren Sie die beiden Gabeln unter dem Gerät an der Vorder- oder Rückseite (bei größeren Modellen verwenden Sie die längere Seite). Der Sockel ist auf den Einsatz mit einem Gabelstapler ausgelegt. Führen Sie die beiden Gabeln über die gesamte Länge symmetrisch zum Mittelpunkt der Maschine ein. Die Maschine kann dann angehoben werden.

Verwenden Sie beim Transport eine sehr niedrige Geschwindigkeit.

Bewegen Sie die Maschine nur, wenn der Behälter vollständig entleert ist.

5.4 Transport mit einem Niederhubwagen

A. Transport von der Vorderseite der Maschine aus:

- Die Maschine darf nur dann von vorne oder hinten mit einem Hubwagen transportiert werden, wenn das folgende Symbol vorhanden ist:
- Wenn das Symbol nicht vorhanden ist, heben Sie die Maschine nur mit Haken und Gabelstaplern und/oder Kranen an. Die Krangabeln müssen länger sein als die Maschine sein. **Benutzen Sie eine sehr niedrige Geschwindigkeit, wenn Sie die Maschine bewegen.**

B. Transport von der Seite der Maschine aus:

- Die Gabeln des Hubwagens dürfen nur in die dafür vorgesehenen Hublöcher auf der Seite waagrecht zur Maschine eingeführt werden, wenn das folgende Symbol vorhanden ist:
- Wenn das Symbol nicht vorhanden ist, heben Sie die Maschine nur mit Haken und Gabelstaplern und/oder Kranen an. Die Gabeln müssen an der gegenüberliegenden Seite herausragen. Wenn diese Bedingung erfüllt ist, können Sie die Maschine unter Berücksichtigung des Schwerpunkts anheben. **Benutzen Sie eine sehr niedrige Geschwindigkeit, wenn Sie die Maschine bewegen.**

5.5 Transport mit einem Kran

Die Maschine kann mit dem Kran an allen Hebe Punkten angehoben und transportiert werden, die durch das folgende Symbol gekennzeichnet sind.



Hebeausrüstung: Es können geeignete Ketten oder Seilschlingen verwendet werden. Beide Transportmittel sind zum Heben geeignet. Die Seile oder Ketten müssen die gleiche Länge haben, um die Hebeanforderungen zu erfüllen. Vergewissern Sie sich, dass die Platten der Hebevorrichtung mit dem Gewicht der Maschine kompatibel sind.

Benutzen Sie eine sehr niedrige Geschwindigkeit, wenn Sie die Maschine bewegen.

5.6 Einlagerung

Die Maschine muss in der Originalverpackung aufbewahrt werden. Überprüfen Sie vor der Einlagerung des Geräts sorgfältig die folgenden Eigenschaften:

Gewicht	(siehe „Technische Daten“)
Abmessungen	(siehe „Technische Daten“)
Umgebungstemperaturbereich	Min. -20 °C bis max. +65 °C

Wenn die Maschine in Umgebungen mit einer Temperatur unter 0 °C gelagert wird, stellen Sie sorgfältig sicher, dass der Hydraulikkreislauf vollständig entwässert ist. Bei Maschinen mit einem Wasserkondensator ist auch darauf zu achten, dass der kondensierende Hydraulikkreislauf geleert wird.

6. INSTALLATION

Befolgen Sie bei der Installation der Maschine die Sicherheitshinweise in Kapitel 3.

Bevor Sie das System starten, befolgen Sie diese einfachen Vorsichtsmaßnahmen:

6.1 Positionierung

Vor der Installation des Kühlers sind folgende Punkte zu beachten, um die beste Position zu ermitteln:

- Wählen Sie einen Installationsort aus, der jederzeit leicht zugänglich ist, um sicherzustellen, dass alle Wartungs- und Servicearbeiten durchgeführt werden können.
 - Für maximale Effizienz muss die Maschine immer so nah wie möglich am Benutzersystem installiert werden.
- C. Um Fehlfunktionen des Geräts zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die in der nebenstehenden Abbildung dargestellten Abstände eingehalten werden.**
- Abstände für Wartungsarbeiten:**
Mindestens 0,8 m auf der Inspektions- und Anschlussseite.
 - Abstände auf der Lufteinlassseite:**
Siehe beigefügte Maßzeichnung.
 - Nebeneinanderstehende Einheiten auf der Batterieseite:**
Halten Sie den dreifachen Platz ein, der in der Abbildung für eine einzelne Maschine angegeben ist.
HINWEIS: Die Entfernungen sind Richtwerte, sollten aber in Abhängigkeit von bestimmten Positionen und sehr engen Umgebungen beachtet und bewertet werden. Die spezifischen Diagramme im Handbuch für jede Maschine sollten berücksichtigt werden.
- Halten Sie die vom Hersteller festgelegten Betriebsgrenzwerte ein.
 - Installieren Sie die Maschine auf einer ebenen, horizontalen Fläche mit einer Tragfähigkeit, die höher ist als das Gewicht der Maschine selbst.
 - Die Einbauumgebung muss frostfrei sein.

- Die Kühler sind auf die Installation in Innenräumen ausgelegt. Bei Montage im Freien muss geeignetes Zubehör vorhanden sein und die Maschine muss vor direkter Witterungseinwirkung geschützt werden.
- Wenn die Maschine im Freien installiert wird, stellen Sie sicher, dass die Einheit vor starken Winden geschützt ist, damit die Kondensatorbatterie nicht von Lufrückströmungen getroffen wird.
- Stellen Sie einen Ablasspunkt bereit für unerwartete Lecks aus der Maschine oder aus dem System, an das die Maschine angeschlossen ist.

6.2 Elektrischer Anschluss



Prüfen Sie die elektrische Platine der Maschine sorgfältig, bevor Sie die elektrische Verbindung herstellen.

Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung mit der Spannung auf dem Typenschild der Maschine übereinstimmt. Alle Installationsarbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Sehen Sie sich vor dem Anschließen den Schaltplan des Geräts an.



VORSICHT: Beachten Sie beim elektrischen Anschluss des Kühlergeräts die geltenden Vorschriften. Beachten Sie außerdem die von den Stromversorgungsunternehmen festgelegten technischen Bedingungen für den Anschluss. Installieren Sie vor dem Kühler einen Schütz mit einer Kapazität, die dem auf dem Typenschild angegebenen Verbrauch entspricht.



Für Maschinen mit Bordtransformatoren wird ein spezieller Transformatorschütz empfohlen.

Schließen Sie die Stromkabel an die entsprechenden Klemmen im Schaltschrank an. Schließen Sie zusätzlich das Massekabel an.

Der Querschnitt der elektrischen Zuleitungskabel muss entsprechend dem auf dem Typenschild der Maschine angegebenen maximalen Stromverbrauch bemessen werden. Der maximale Spannungsabfall in der Leitung sollte 10% nicht überschreiten.

Die Versorgungsspannung muss der auf dem Typenschild angegebenen Spannung entsprechen. Die Versorgungsspannung muss dem Nennwert um +/-5% entsprechen, mit einer maximalen Phasenunsymmetrie von 3%.

Für den elektrischen Anschluss:

- Entfernen Sie die Seitenplatten.
- Verwenden Sie für die Stromversorgung die entsprechenden Kanäle auf der Rückseite, Vorderseite oder Seite der Maschine.
- Führen Sie die Kabel von unten durch die entsprechenden Durchgangslöcher in den elektrischen Schaltschrank ein.
- Schließen Sie das gesetzlich vorgeschriebene Erdungskabel an.
- Schließen Sie die Zuleitungskabel an die entsprechenden Klemmen an.



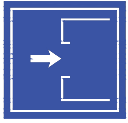
VORSICHT: Setzen Sie die Schutzvorrichtungen der Maschine nicht außer Kraft.

Ferngesteuerte Zündung der Maschine: Sie können das Gerät über einen Fernschalter einschalten, indem Sie die beiden Klemmen auf dem Klemmenbrett im elektrischen Schaltschrank benutzen. **VORSICHT:** Diese Art von Anschluss ist **nicht** spannungsfrei. **Hinweis:** Diese Klemmen schneiden die Stromversorgung zum Sekundärkreis ab, während der Primärkreis weiterhin mit Strom versorgt wird. Bei einphasigen Ausführungen muss dieser Schalter entsprechend dem Schaltplan dimensioniert werden.

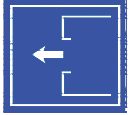
6.3 Hydraulikanschluss

Beim Anschließen des Hydrauliksystems ist es wichtig, die nachstehenden Richtlinien und die aktuellen Vorschriften des Landes, in dem die Maschine installiert wird, genau zu befolgen.

Schließen Sie die Hydraulikleitungen mit Trennventilen an die Gewindemuffen an der Rückseite der Maschine an. Beachten Sie dabei die Symbole für den Flüssigkeitsein- und -auslass:



Einlass Maschinenflüssigkeit IN

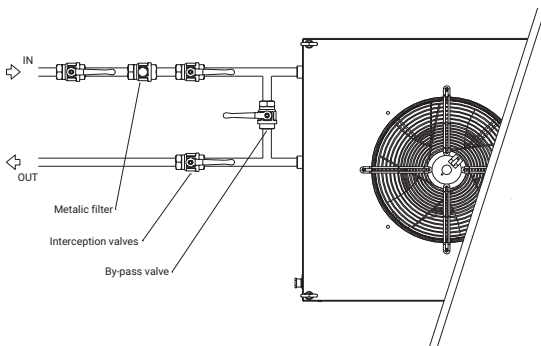


Ausgabe der Maschinenflüssigkeit OUT

A. WASSERHYDRAULIK:

! VORSICHT: Die Hydraulikleitungen müssen für den Nenndurchfluss der Flüssigkeit ausgelegt sein und in einer Halterung montiert werden, damit der Kühler nicht belastet wird. Die verwendeten Rohrleitungen müssen flexibel sein. Starre Rohrleitungen müssen über flexible Verbindungen verfügen, um die Wärmeausdehnung auszugleichen und Vibrationen der Maschine zu absorbieren. Die Rohrleitungen müssen dem maximalen Hydraulikdruck der Maschine standhalten können.

- Es müssen zwei Absperrventile (Schleusen) vorhanden sein, um die Maschine vom Hydraulikkreislauf zu trennen.
- Es muss ein Metallgitterfilter mit einer Filtrationsrate von maximal 1 mm zum Schutz des Plattenaustauschers vor Fremdkörpern oder Verunreinigungen in den Rohren vorhanden sein.
- Es muss ein hydraulisches Bypassventils zur Durchflussregelung vorhanden sein.



! VORSICHT: Schließen Sie die Versorgungsleitung bei laufender Elektropumpe nicht vollständig (mit einem geschlossenen Bypass), da sonst die Elektropumpe an der Maschine beschädigt werden könnte.

Mit dem integrierten Manometer in Verbindung mit dem Druckventil kann der entsprechende Kopf für den Hydraulikkreislauf eingestellt werden. **VORSICHT: Vor Betätigung des Absperrventils die maximale Förderhöhe der Pumpe prüfen.**

B. ÖLHYDRAULIK:

Bevor Sie das System starten, befolgen Sie diese einfachen Vorsichtsmaßnahmen:

! VORSICHT: Die Hydraulikleitungen müssen dem Nenndurchfluss der Flüssigkeit entsprechend dimensioniert und außerdem an einer Halterung befestigt sein, um das Kühlgerät nicht zu belasten. Die verwendeten Rohrleitungen müssen flexibel sein. Starre Rohrleitungen müssen über flexible Verbindungen verfügen, um die Wärmeausdehnung auszugleichen und Vibrationen der Maschine zu absorbieren. Die Rohrleitungen müssen dem maximalen Öldruck der Maschine standhalten können.

Die Zahnradpumpen von Standard-Öleinheiten sind für einen **maximalen Druck von 10 Bar** dimensioniert.

- Kalibrieren Sie bei der ersten Inbetriebnahme das Druckbegrenzungsventil ggf. auf den erforderlichen Wert. Kalibrierbereich 0–10 bar.
- Wenn das Gerät nicht mit einem Überdruckventil ausgestattet ist, ist ein außerhalb des Geräts angebrachtes Druckentlastungssystem zu installieren (siehe Hydraulikwasserschaltplan, Abschnitt 6,3).
- Vermeiden Sie Startvorgänge unter Last bei niedrigen Temperaturen oder nach längeren Zeiten der Inaktivität (die Vermeidung oder zumindest Begrenzung von Startvorgängen unter Last trägt zu einer längeren Lebensdauer der Pumpe bei).
- Starten Sie das System für einen kurzen Moment, indem Sie alle Komponenten aktivieren. Entlüften Sie dann den Kreislauf, um zu prüfen, ob er korrekt gefüllt ist.
- Wenn ein Auffangbehälter vorhanden ist, überprüfen Sie den Flüssigkeitsstand nach der ersten Beladung und stellen Sie sicher, dass er regelmäßig kontrolliert wird.

6.4 Inbetriebnahme der Maschine

Vor dem Starten der Maschine sind einige **Vorabprüfungen** erforderlich:

- Überprüfen Sie, ob alle Platten angebracht und mit den entsprechenden Befestigungsschrauben befestigt sind;
- Überprüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt ausgeführt und alle Klemmen festgezogen sind;
- Überprüfen Sie, ob die Sicherungen, falls vorhanden, in ihren Gehäusen (Sicherungshaltern) sind;
- Überprüfen Sie, ob die Hydraulikleitungen IN und OUT richtig angeschlossen sind;
- Vergewissern Sie sich, dass die Tür(en) des elektrischen Schaltschranks geschlossen ist/sind.

Inbetriebnahme einer Maschine mit einem Standard-Hydraulikkreislauf:

A. BEFÜLLEN UND ENTLEREEN DES SAMMELBEHÄLTERS: Die erste Maßnahme, die vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden muss, ist das Befüllen des Sammelbehälters (falls vorhanden) über den Einfüllverschluss, der sich bei kleineren Ausführungen auf dem Maschinendach und bei größeren Ausführungen im Behälter befindet. Die optische Füllstandsanzeige an der Vorderseite der Maschine hilft beim Befüllen bis zum maximalen Füllstand.

Befüllen und Entleeren sind mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:



Behälterfüllung.



Behälterentleerung. **Bei einigen Versionen der Maschine oder als Zubehörteil kann ein Wasserhahn am Abfluss angebracht werden, um das Entleeren zu erleichtern.**

B. INBETRIEBNAHME DER MASCHINE – WASSERHYDRAULIK: Bei der ersten Inbetriebnahme der Maschine sollte geprüft werden, ob die Motoren richtig DREHEN (nur bei dreiphasigen Ausführungen). An jedem Motor befindet sich ein Pfeil, der die Drehrichtung angibt. Sie können sehen, ob sich der Lüfter korrekt dreht, indem Sie überprüfen, ob Luft aus der Kondensatorbatterie ausgestoßen wird. Wenn die aus der Maschine austretende Luft über der Umgebungstemperatur liegt, dreht sich der Kompressor in die richtige Richtung. Wenn Druck auf dem Wasserdruck-Messgerät vorhanden ist, dreht sich die Pumpe korrekt. **WICHTIG: Die Motoren werden im Werk geprüft und phasengesteuert.**

INBETRIEBNAHME DER MASCHINE – ÖLHYDRAULIK: Vor Inbetriebnahme der Maschine regelmäßig die Sauberkeit des beim Anfahren verwendeten Öls überprüfen und während des Betriebs regelmäßig Wartungsarbeiten durchführen. Zu den vorbeugenden Maßnahmen gehören die gründliche Reinigung des Systems während der Installation, die Entfernung von Flüssigkeitsrückständen und vor allem die kontinuierliche Filterung des Öls während des Betriebs. Es gibt zwei Parameter, die die richtige Filterauswahl bestimmen: Absolute Filterrate und β -Verhältnis. Niedrige absolute Raten in Kombination mit hohen β -Verhältnissen weisen auf gute Filtereigenschaften hin. Es ist daher sehr wichtig, die Größe der größten Partikel und die Anzahl der kleineren Partikel, die durch den Filter gelangen, zu begrenzen.

Empfohlener Filtrationsgrad	25 μm
Empfohlener β -Wert	>75

Bei Maschinen im TCU-Bereich (Temperaturkontrolleinheit), d. h. Maschinen, die zur Kühlung „verschmutzter“ Öle verwendet werden, wird ein maximaler Grad an Verunreinigung von 150 μm angesetzt.

In diesem Fall gibt es im Bereich des Verdampfers einen Entlüftungspunkt, der bei der Einrichtung der Maschine verwendet werden soll (die Position ist in den SCI-Hydraulikdiagrammen des entsprechenden, mit der Maschine gelieferten technischen Handbuchs hervorgehoben).

C. PUMPENENTLÜFTUNG WASSERHYDRAULIK:

Wenn beim Einschalten kein Druck im Hydrauliksystem vorhanden ist, auch nachdem geprüft wurde, ob die Motoren richtig drehen, kann es sein, dass die Pumpe nicht richtig entlüftet wurde. Zwischen dem Spiralgehäuse und dem Flügelrad eingeschlossene Luftblasen müssen durch Entlüften aus der Pumpe entfernt werden. Lösen Sie die Entlüftungsschraube (siehe Abbildung 1) am Pumpengehäuse und füllen Sie bei Bedarf das Spiralgehäuse mit Wasser, um die Entlüftung zu erleichtern.

Wenn der Zugang zur Entlüftungsschraube nicht möglich ist, gehen Sie wie folgt vor (bei ausgeschalteter Pumpe):

- Füllen Sie den Tank bis zum maximal zulässigen Füllstand.

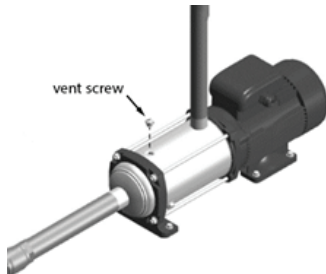


Abbildung 1

- Trennen Sie das Anschlussrohr des Manometers von der Schnellkupplung des Manometers.
- Tauchen Sie das Ende des Rohrs in die Flüssigkeit des Sammelbehälters ein und warten Sie bis die Flüssigkeit vollständig aus dem Rohr abgeflossen ist.
- Schließen Sie das Anschlussrohr des Manometers an die Schnellkupplung des Manometers an.

D. NACHFÜLLEN DES SAMMELBEHÄLTERS: Bei der ersten Inbetriebnahme wird die Flüssigkeit im Behälter in den gesamten Hydraulikkreislauf eingefüllt und der Füllstand sinkt. Es ist wichtig, den Sammelbehälter mit der gleichen Flüssigkeit (oder Mischung) bis zum maximalen Füllstand aufzufüllen.

E. EINSTELLUNG DES AUTOMATISCHEN BYPASS-VENTILS (BA): Standardmäßig wird der automatische Bypass (BA) entsprechend der maximalen Kurve eingestellt, die die installierte Pumpe erreichen kann; wenn ein niedrigerer Betriebsdruck erforderlich ist, muss der Bypass mit der Einstellschraube eingestellt werden.

F. EINSTELLUNG DES MANUELLEN BYPASS-VENTILS (BM): Standardmäßig ist der manuelle Bypass (BM) leicht geöffnet, damit eine minimale Flüssigkeitsmenge durchfließen kann. Wenn ein niedrigerer Betriebsdruck erforderlich ist, sollte der Bypass geöffnet werden, bis der gewünschte Betriebsdruck erreicht ist.

Inbetriebnahme einer Maschine mit einem internen geschlossenen Hydraulikkreislauf:

Maschinen mit einem internen geschlossenen Hydraulikkreislauf müssen auf die gleiche Weise für das Befüllen des Sammelbehälters eingestellt werden.

6.5 Längere Inaktivitätszeiträume

Wenn das System während seiner Lebensdauer für längere Zeit ausgeschaltet werden muss, muss die Flüssigkeit unbedingt vollständig aus dem Sammelbehälter, den Rohren und der Elektropumpe abgelassen werden.

Beim Neustart ist es wichtig, die Pumpe vorsichtig zu starten, um eine Überlastung des Elektromotors im Falle einer Verstopfung zu vermeiden. Sollte eine Verstopfung vorliegen, entfernen Sie die Abdeckung an der Rückseite der Pumpe und die Flügelradwelle mithilfe eines Werkzeugs.

6.6 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Die Außerbetriebnahme und nicht routinemäßige Wartung des Kühlkreislaufs muss den Umweltvorschriften bezüglich der Rückgewinnung, Verwendung und Entsorgung von Flüssigkeiten, Betriebsmitteln und Betriebskomponenten entsprechen. Das Gerät muss von einem Dienstleister demontiert werden, der auf die Entsorgung von Altgeräten spezialisiert ist.

Das Gerät besteht aus Materialien, die als sekundäre Rohstoffe behandelt werden können. Folgende Richtlinien sind zu beachten:

- Das Öl im Kompressorwanne muss abgelassen, zurückgewonnen und bei einem spezialisierten Entsorgungsdienstleister abgegeben werden;
- Frostschutzglykol muss zurückgewonnen und bei einem spezialisierten Entsorgungsdienstleister abgegeben werden;
- Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Es muss zurückgewonnen und bei einem spezialisierten Entsorgungsdienstleister abgegeben werden;
- Entfeuchterfilter und elektronische Komponenten müssen zurückgewonnen und bei einem spezialisierten Entsorgungsdienstleister abgegeben werden;
- Isoliermaterial muss entfernt und als Hausmüll behandelt werden.

Gesetze zur Regulierung der Verwendung ozonschädigender Substanzen verbieten die Freisetzung von Kältemittelgasen in die Atmosphäre und verlangen, dass diese zurückgewonnen und bei speziellen Entsorgungszentren abgeliefert werden.

Besondere Vorsicht ist bei allen Wartungsarbeiten am Kühlsystem geboten, um das Austreten von Kühlgas in die Atmosphäre zu vermeiden.

7. WARTUNG



Stellen Sie vor Arbeiten am Gerät oder dem Zugriff auf interne Teile sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

Beachten Sie vor Arbeiten am Gerät die Sicherheitshinweise in Kapitel 3.

Es wird empfohlen, die Maschine regelmäßig zu überprüfen, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktioniert.

Die routinemäßige Wartung erfordert keine besonderen kältetechnischen Bedingungen. Sie kann daher von geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Wartungsarbeiten sind wichtig, um das Kühlgerät in einem optimalen Betriebszustand zu halten, sowohl hinsichtlich seiner Funktion als auch hinsichtlich seiner Energieeffizienz.

7.1 Routinemäßige Wartung

Routinemäßige Wartung		
Einheiten/ Komponenten	Maßnahme	Häufigkeit
Kühlluftkreislauf/ Rahmen	LUFTFILTER – Luftfilter reinigen oder ersetzen (falls vorhanden).	Monatlich
	KONDENSATIONSBATTERIE – Mit Druckluft und geeigneten Lösungsmitteln reinigen, dabei darauf achten, dass die Aluminiumrippen nicht beschädigt werden.	Bei Bedarf
	STRUKTUR – Sichtprüfung des Zustands der Holzteile (Korrosionsstellen oder Dellen) und der Befestigungselemente.	Monatlich
Kühlgerät Allgemein	SICHTPRÜFUNG DES SYSTEMS – Sichtprüfung des Maschinenbetriebs mit dem digitalen Thermostat (Vorhandensein von Alarmen) und aller Flüssigkeitslecks im Hydrauliksystem.	Täglich
	ELEKTRISCHE PARAMETER – Stromaufnahme prüfen und sicherstellen, dass die Anschlussklemmen des Elektromotors ordnungsgemäß angeschlossen sind.	Jährlich
	DOKUMENTATION – Dokumentation an der Maschine überprüfen.	Jährlich
	KOMPONENTEN – Sichtprüfung des Zustands der Komponenten an der Maschine durchführen.	Jährlich
Hydraulikkreislauf	LEITUNGEN – Sichtprüfung, ob der Hydraulikkreislauf ordnungsgemäß abgedichtet ist.	Täglich
	FLÜSSIGKEITSSTAND – Prüfen des Flüssigkeitsstands im Sammelbehälter und bei Bedarf mit der gleichen Mischung nachfüllen, die ursprünglich verwendet wurde.	Täglich
	Überprüfen der Qualität der Flüssigkeit im Behälter auf Sauberkeit und Glykolkonzentration.	Monatlich
	DRUCK – Prüfen des Drucks im Kreislauf mithilfe des Wasserdruckmessers. Dieser Druck muss mit den Eigenschaften der eingebauten Pumpe kompatibel sein.	Monatlich
Elektrischer Stromkreis	SICHTPRÜFUNG – Durchführen einer Sichtprüfung, ob die Komponenten im elektronischen Schaltschrank unversehrt sind und die Erdungsleiter durchgehend an den Metallstrukturen verlaufen. Überprüfen des Zustands der Holzteile, Türdichtungen, Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren, Verriegelungen und Schließern. Durchführen einer Sichtprüfung auf Staub oder Schmutz.	Jährlich
	REINIGUNG – Reinigen des elektrischen Schaltschranks so gründlich wie möglich. Entfernen Sie dazu jeglichen Staub und Schmutz von Kabeln, Anschlüssen, Komponenten und Holzarbeiten. Vermeiden Sie die Verwendung von Druckluft. Wir empfehlen dringend , die Reinigung in spannungslosen Zustand durchzuführen.	Jährlich
	ANSCHLÜSSE ÜBERPRÜFEN – Zustand der Strom- und Zusatzanschlüsse prüfen und alle Anschlüsse festziehen. Wenn es Anzeichen von Überhitzung an den Anschlüssen und/oder Kabeln gibt, wie z. B. Verbrennungen oder Schwärzungen, entfernen Sie das beschädigte Teil und stellen Sie den ursprünglichen Zustand wieder her. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabel am Klemmblock nicht übermäßig bewegen und sich nicht gelöst haben.	Jährlich

7.2 Außerordentliche Wartung



Nicht routinemäßige Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden, das für Arbeiten an Kühlsystemen qualifiziert ist.

Während des Lebenszyklus der Maschine werden **nicht-routinemäßige Aufrüstungsarbeiten** erforderlich sein.

Wenn es in dem Land, in dem das Gerät installiert ist, keine spezifischen Vorschriften gibt, beachten Sie bitte die Anforderungen in EN378-2 „Anhang C – Inspektion während des Betriebs“.

Art des Eingriffs	Inspektion	Kontrolle/Prüfung		
	Sichtprüfung	Drucktest	Kühlmittlecks	Hochdruckschalter Max. Druckventil
A	x	x	x	x
B	x		x	x
C	x		x	
D	x			x

Inspektions- und Überwachungsarbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Beschreibung der Eingriffskriterien:

- A. Aufrüstungen müssen nach Arbeiten am Kühlmittelkreislauf im Falle einer Reparatur oder Wartung durchgeführt werden (z.B. Austausch von Komponenten, Reparatur von Lecks, Wechsel des Dehydrierungsfilters, usw.).
 - B. Aufrüstungen müssen durchgeführt werden, bevor eine Maschine wieder in Betrieb genommen wird, wenn sie länger als etwa zwei Jahre inaktiv gewesen ist.
 - C. Aufrüstungen müssen bei Besuchen vor Ort beim Endkunden nach der ersten Inbetriebnahme der Maschine durchgeführt werden.
 - D. Regelmäßige Aufrüstungen müssen jährlich durchgeführt werden.
- Die Sichtprüfung umfasst alle in Abschnitt 7.1 aufgeführten Arbeiten zur routinemäßigen Wartung.

7.3 Kundendienst nach dem Kauf

Bei Problemen im Zusammenhang mit Fehlfunktionen der Maschine, technischen Informationen oder Hinweisen zur Installation wenden Sie sich an unsere Serviceabteilung unter:

TEXA INDUSTRIES S.r.l.
 AFTER-SALES SERVICE:
 Strada Cà Bruciata 5
 46020 – Pegognaga (MN) – ITALIEN
 Tel.: +39 0376-554511
 E-Mail: texa.service@nVent.com
 Website: www.nVent.com

Bevor Sie sich mit der Kundendienstabteilung des Herstellers in Verbindung setzen, stellen Sie sicher, dass Ihnen Folgendes vorliegt:

- A. Der vollständige Maschinencode.
- B. Die Seriennummer der Maschine.

Alle Reparaturanfragen müssen schriftlich per E-Mail an den Hersteller gesendet werden.

! VORSICHT: Geräte dürfen nur nach schriftlicher Anforderung und Annahme der Rückgabe durch den Hersteller an den Hersteller zurückgegeben werden.

8. STÖRUNGEN/FEHLERBEHEBUNG

Halten Sie die spezifische Begleitdokumentation für die Fehlersuche bereit:

- Schaltbild
- Hydraulikdiagramm

- Bedienungsanleitung für digitale Thermostate
- Liste der digitalen Thermostatparameter

Die Warnanzeigen am digitalen Thermostat finden Sie im Handbuch des angeschlossenen digitalen Thermostats.



FEHLER – TABELLE FÜR DIE FEHLERBEHEBUNG

Fehler	Mögliche Ursache	Kommentare
DAS SYSTEM FUNKTIONIERT NICHT – Kein Gerät funktioniert	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Stromversorgung. • Prüfen Sie den Anschluss der entsprechenden Zündklemmen/ Fernabschaltung. • Fehlerhafte elektromechanische Schütze. 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Funktion der Stromleitung und des elektrischen Schaltschranks für die Stromversorgung der Maschine.
NIEDRIGDRUCKALARM/ UNZUREICHENDE KÜHLLLEISTUNG Die aus dem Kondensator austretende Luft hat eine niedrige Temperatur. Fehlendes Kühlgas im Kreislauf.	<ul style="list-style-type: none"> • Das Fehlen von Kühlgas führt zu einem starken Abfall des Kühlpotenzials des Geräts. Es liegt ein Leck im Gaskreislauf vor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualifiziertes Personal (Kühltechniker) muss entsprechende Maßnahmen ergreifen. • Wenden Sie sich an die Serviceabteilung.
HOCHDRUCKALARM/ DRUCKANSTIEG im Kühlkreislauf – bei Überschreitung des maximalen Drucks des Kühlkreislaufs wird der Hochdruckschalter ausgelöst und die Kühlfunktion des Geräts ausgeschaltet. Auf der Anzeige des elektrischen Schaltschranks wird ein Alarm angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> • Nichtbeachtung der Mindestabstände (siehe Diagramm). • Umgebungstemperatur zu hoch (Umgebungsgrenzwerte in den technischen Daten prüfen). • Die Wassertemperatur in der hydraulischen Rücklaufleitung ist zu hoch (Grenzwerte in den technischen Daten prüfen). • Wasserauslasstemperatur außerhalb der zulässigen Grenzen (technische Daten prüfen). • Unzureichende Wasserzufuhr zum Kondensator bei wassergekühlten Ausführungen (technische Daten prüfen). • Das digitale Thermostat, das die Maschine steuert, ist defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich an den Kundendienst, um die normalen Betriebsbedingungen des Geräts wiederherzustellen.



FEHLER – TABELLE FÜR DIE FEHLERBEHEBUNG

Fehler	Mögliche Ursache	Kommentare
DER KOMPRESSOR SCHALTET SICH ZU OFT EIN	<ul style="list-style-type: none"> Die Kühlleistung der Maschine ist im Vergleich zum erforderlichen Niveau zu hoch. Fehlen eines für den Betrieb geeigneten thermischen Schwungrads im System. Start/Stop-Differenz des Kompressors zu klein (Standardwert ± 2 °C). 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Parametereinstellungen des digitalen Thermostats.
KOMPRESSOR FUNKTIONIERT NICHT – Fehlersignal auf dem digitalen Thermostat	<ul style="list-style-type: none"> Überhitzungsschalter des Kompressors ausgelöst. 	<ul style="list-style-type: none"> Betriebsdruck im Kühlkreislauf zu hoch. Prüfen Sie die Effizienz des Luftfilters (falls vorhanden) – Prüfen Sie, ob die Mindestbetriebsabstände eingehalten werden und dass keine Rückführung der ausgestoßenen Heißluft erfolgt. Umgebungstemperatur zu hoch.
LÜFTER FUNKTIONIERT NICHT – Fehlersignal auf dem digitalen Thermostat	<ul style="list-style-type: none"> Überhitzungsschutz am Lüfter ausgelöst. 	<ul style="list-style-type: none"> Hoher Druckverlust der Belüftung, verursacht durch Hindernisse im Luftstrom. Lüfter beschädigt oder blockiert. Beschädigter elektrischer Einschaltstromkondensator (bei einphasigen Ausführungen).
ELEKTRISCHE PUMPE FUNKTIONIERT NICHT – Fehlersignal auf dem digitalen Thermostat	<ul style="list-style-type: none"> Auslösung des Überhitzungsschutzes der elektrischen Pumpe. 	<ul style="list-style-type: none"> Pumpe ist defekt. Prüfen Sie den Pumpendruck anhand der auf dem Etikett angegebenen technischen Daten.
MASCHINE LÄUFT, ABER BEGRENZTE KÜHLLLEISTUNG – Kompressor, Lüfter und Pumpe(n) laufen, aber das Gerät kann nicht abkühlen.	<ul style="list-style-type: none"> Kondensationsluftstrom kurzgeschlossen. Hindernisse beim Einlass oder Auslass der Kondensationsluft. Verstopfter oder verschmutzter Luftkondensator oder Luftfilter. 	<ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie alle Hindernisse aus dem normalen Luftstrom. Stellen Sie das Gerät innerhalb der Mindestabstände auf. Reinigen Sie die Kondensationsbatterie und den verschmutzten Luftfilter oder wechseln Sie ihn aus.
BEGRENZTE KÜHLLLEISTUNG UND KONDENSATION AM KOMPRESSOR – Mit Gefahr der Eisbildung	<ul style="list-style-type: none"> Unzureichender Wasserdurchfluss über dem Verdampfer. 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die Funktion der elektrischen Pumpe und den Druck des Hydraulikkreislaufs.

Nordamerika

service@nVent.com
Tel. +1 763 422 2211

Befolgen Sie die Anleitung für Option 1, dann für Option 2 und Option 3.

Alle anderen Standorte

texa.service@nVent.com
Tel. +39 0376 554511



Unser starkes Markenportfolio:

CADDY ERICO HOFFMAN ILSCO SCHROFF TRACHTE