

Betriebsanleitung

Kühlwasser-Rückkühler

Seriennummer -



Original

Dok-ID: V1.03 – 15.08.2011

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

© HYFRA-Industriekühlanlagen GmbH
Industriepark 54
D-56593 Krunkel

Tel.: +49 (0) 2687 898-0
Fax: +49 (0) 2687 898-25

E-Mail: infohyfra@hyfra.com
Internet: www.hyfra.com

1	Allgemeines	7
1.1	Informationen zu dieser Anleitung	7
1.2	Symbolerklärung	7
1.3	Haftungsbeschränkung	8
1.4	Urheberschutz	9
1.5	Ersatzteile	9
1.6	Garantiebestimmungen	9
1.7	Kundendienst	9
2	Sicherheit	10
2.1	Verantwortung des Betreibers	10
2.2	Personalanforderungen	11
2.2.1	Qualifikationen	11
2.2.2	Unbefugte	13
2.2.3	Unterweisung	13
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	13
2.4	Persönliche Schutzausrüstung	14
2.5	Besondere Gefahren	15
2.6	Sicherheitseinrichtungen	21
2.7	Sichern gegen Wiedereinschalten	22
2.8	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen	23
2.9	Umweltschutz	24
2.10	Beschilderung am Einsatzort	24
2.11	Piktogramme an der Anlage	25
2.12	Weitere Hinweise an der Anlage	26
3	Technische Daten	27
3.1	Maßblatt	27
3.2	Allgemeine Angaben	28
3.3	Anschlusswerte	28
3.4	Betriebsbedingungen	28
3.4.1	Umgebung	28
3.4.2	Sollwert Temperatur	29
3.4.3	Dauer	29
3.5	Leistungswerte	29
3.6	Emissionen	30
3.7	Betriebsstoffe	30
3.8	Anforderungen an den Aufstellort	30
3.9	Typenschild	31

Inhaltsverzeichnis

4	Aufbau und Funktion	32
4.1	Übersicht	32
4.2	Kurzbeschreibung	33
4.3	Baugruppenbeschreibung	33
4.3.1	Kälteanlage	33
4.3.2	Kühlwasserkreislauf	33
4.3.3	Schaltschrank	33
4.4	Anschlüsse	34
4.4.1	Kühlwasser-Rückkühler mit Rohranschluss in einfacher Ausführung	34
4.4.2	Kühlwasser-Rückkühler mit Rohranschluss in doppelter Ausführung	34
4.5	Arbeits- und Gefahrenbereiche	35
4.6	Lage der Not-Aus-Einrichtungen	36
4.7	Bedienelemente	36
4.8	Betriebsarten	38
4.8.1	Automatischer Kühlbetrieb	38
4.9	Optionale Ausstattungen	38
4.9.1	Heizung	38
4.9.2	Trockenlaufschutz	38
4.9.3	Rückschlagklappe und Magnetventil	38
4.9.4	Filterelemente	38
4.9.5	Raumtemperaturführung	39
4.9.6	Externe Einschaltung	39
4.9.7	Fahrbare Ausführung mit Rollen	39
5	Transport, Verpackung und Lagerung	40
5.1	Sicherheitshinweise für den Transport	40
5.2	Symbole und Hinweise auf der Verpackung	41
5.3	Transportinspektion	41
5.4	Transport	42
5.5	Verpackung	44
5.6	Lagerung	45
6	Installation und Erstinbetriebnahme	46
6.1	Sicherheit	46
6.2	Vorbereitungen	50
6.2.1	Platzbedarf	50
6.2.2	Vorgaben zur Luftzirkulation	51
6.3	Installation	52
6.3.1	Aufstellen der Kühlanlage	52
6.3.2	Anschließen des Kühlwasserkreislaufs und der Frischwasserzufuhr (Option)	53

Inhaltsverzeichnis

6.4	Erstinbetriebnahme.....	55
6.4.1	Befüllen des Kühlwasserkreislaufs.....	55
6.4.2	Einstellen des Schwimmentils (Option)...	58
6.4.3	Einstellen der Differenztemperatur der optionalen Raumtemperaturführung	61
6.4.4	Starten der Kühlanlage.....	62
6.4.5	Einstellen Einstellen der Soll-Kühlwassertemperatur	63
6.5	Prüfungen	64
7	Bedienung.....	65
7.1	Sicherheit	65
7.2	Tätigkeiten vor Gebrauch	66
7.3	Einschalten	66
7.4	Ausschalten	67
7.5	Stillsetzen im Notfall	67
8	Störungen	68
8.1	Sicherheit	68
8.2	Störungsanzeigen	71
8.3	Tabelle für Störungen ohne Fehlermeldung	73
8.4	Störungstabelle bei blinkender Fehlermeldung	76
8.5	Störungstabelle bei Alarmmeldungen.....	77
8.6	Arbeiten zur Störungsbehebung	79
8.6.1	Einstellen der Kühlwassertemperatur	79
8.6.2	Quittieren des Hochdruckschalters	79
8.7	Inbetriebnahme nach behobener Störung	80
9	Wartung.....	81
9.1	Sicherheit	81
9.2	Wartungsplan.....	84
9.3	Wartungsarbeiten	85
9.3.1	Prüfen des Wasserstands	85
9.3.2	Wechseln des optionalen Luftfilters	85
9.3.3	Wechseln des optionalen Schmutzfängers ..	86
9.3.4	Entnahme von Wasserproben.....	88
9.3.5	Wechseln des Kühlwassers	90
9.4	Schraubenanziehdrehmomente.....	92
9.5	Maßnahmen nach erfolgter Wartung	94
10	Demontage.....	95
10.1	Sicherheit	95
10.2	Demontage	97
10.2.1	Entleeren des Kühlwasserkreislaufs	97

Inhaltsverzeichnis

10.2.2	Abtrennen des Kühlwasserkreislaufs und der Frischwasserzufuhr	97
10.2.3	Vorbereiten zum Weitertransport.....	98
10.2.4	Weitere Demontage.....	98
10.3	Entsorgung	99
11	Anhang	100
10.3	Prozesswasserqualität.....	100
12	Index	102

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit der Anlage.

Die Anleitung ist Bestandteil der Anlage und muss in unmittelbarer Nähe der Anlage für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Anlage.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung der Anlage abweichen.

Neben dieser Anleitung gelten die im Anhang befindlichen Anleitungen der verbauten Komponenten.

1.2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Allgemeines



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen



HINWEIS!

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungs-freien Betrieb hervor.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:



... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen

des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

1.4 Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt.

Überlassung der Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form auch auszugsweise sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers außer für interne Zwecke nicht gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.5 Ersatzteile



WARNUNG!

Sicherheitsrisiko durch falsche Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit beeinträchtigen sowie zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen.

Deshalb:

- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller beziehen. Adresse siehe Seite 2.

Die Ersatzteilliste befindet sich im Anhang.

1.6 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen sind in den allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers enthalten.

1.7 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Kontaktdaten siehe Seite 2.

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Die Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise kann zu erheblichen Gefährdungen führen.

2.1 Verantwortung des Betreibers

Die Kühlanlage wird im gewerblichen und industriellen Bereich eingesetzt. Der Betreiber der Kühlanlage unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich der Anlage gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Kühlanlage ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb der Kühlanlage umsetzen.
- Der Betreiber muss die gültigen Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase beachten und erfüllen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Kühlanlage prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese falls erforderlich anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit der Kühlanlage umgehen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen und das Tragen der erforderlichen Schutzausrüstung verbindlich anweisen.
- Der Betreiber muss die in dieser Betriebsanleitung genannten Gebotszeichen und Hinweisschilder an, in oder in der Nähe der Kühlanlage anbringen.

- Der Betreiber muss bei Anlagenvarianten ohne Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion den Sicherheitskreis der Kühlanlage in das Not-Aus-Konzept der Gesamtanlage aufnehmen und die Erreichbarkeit von zusätzlichen Not-Aus-Schaltern in der Nähe der Kühlanlage sicherstellen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die Kühlanlage stets in technisch einwandfreiem Zustand ist, daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.
- Der Betreiber muss Schutzeinrichtungen installieren, die Kurzschluss erkennen und alle Anschlussphasen trennen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Betriebsanleitung genannten Werkstoffe für den betreiberseitigen Kühlwasserkreislauf eingesetzt werden.
- Der Betreiber muss die geforderte Wasserqualität für den Kühlwasserkreislauf sicherstellen und den vorgeschriebenen, regelmäßigen Prüfungen unterziehen.
- Der Betreiber muss die in der Installation beschriebenen zusätzlichen Bauteile im Wasserkreislauf einbauen und in das Steuerungskonzept der Kühlanlage einbinden.

2.2 Personalanforderungen

2.2.1 Qualifikationen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt.

- **Unterwiesene Person**
wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

Sicherheit

■ **Fachpersonal**

ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

■ **Elektrofachkraft**

ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

■ **Zertifizierte Kältefachkraft**

ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an kältetechnischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen. Weiterhin schließt die erworbene Zertifizierung die erforderliche Kompetenz für die Emissionsvermeidung, die Rückgewinnung fluorierter Treibhausgase und den sicheren Umgang mit Kälteeinrichtungen der relevanten Art und Größe ein.

Die Kältefachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet, zertifiziert und kennt die geltenden Normen und Vorschriften.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

- Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

2.2.2 Unbefugte

**WARNUNG!****Gefahr für Unbefugte!**

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

Deshalb:

- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifelsfall Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

2.2.3 Unterweisung

Das Personal muss regelmäßig vom Betreiber unterwiesen werden. Zur besseren Nachverfolgung muss die Durchführung der Unterweisung protokolliert werden.

Datum	Name	Art der Unterweisung	Unterweisung erfolgt durch	Unterschrift

Abb. 1

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage ist ausschließlich für die hier beschriebene bestimmungsgemäße Verwendung konzipiert und konstruiert.

Die Anlage dient ausschließlich zum Kühlen von Wasser mit einer in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Wasserqualität.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung der Anlage gilt als Fehlgebrauch und kann zu gefährlichen Situationen führen.

Sicherheit



WARNUNG!

Gefahr durch Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch der Anlage kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Keine brennbaren Medien kühlen.
- Keine explosiven Medien kühlen.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

Grundsätzlich tragen

Bei allen Arbeiten grundsätzlich tragen:



Arbeitsschutzkleidung

ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.

Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.



Sicherheitsschuhe

zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.

Bei besonderen Arbeiten tragen

Beim Ausführen besonderer Arbeiten ist spezielle Schutzausrüstung erforderlich. Auf diese wird in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung gesondert hingewiesen. Im Folgenden wird diese besondere Schutzausrüstung erläutert:



Schutzbrille

zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.

**Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe**

zum Schutz der Hände vor aggressiven Substanzen.
Vor Gebrauch Schutzhandschuhe auf Dichtigkeit prüfen. Vor dem Ausziehen reinigen, anschließend gut belüftet aufbewahren.

**Schutzhelm**

zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen und Materialien.

**Hygienischer Atemschutz**

zum Schutz vor Infizierung durch bakterielle Keime in der Umgebungsluft und um den Eintrag von bakteriellen Keimen durch die eigene Atemluft in den Raum zu verhindern.

**Atemschutz-Isoliergerät**

zum Schutz vor schädlichen Gasen, Dämpfen, Stäuben und ähnlichen Materialien und Medien.

Atemschutz-Isoliergeräte (z.B. Pressluftatmer) müssen benutzt werden, wenn ein Sauerstoffgehalt von mindestens 17 % in der Umgebungsatmosphäre nicht gewährleistet ist oder wenn der Grenzwert eines Gefahrstoffes in der Luft mehr als 100-fach überschritten wurde.

Atemschutz-Isoliergeräte dürfen nur von speziell dafür ausgebildeten Personen eingesetzt werden.

2.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die aufgrund einer Risikobeurteilung ermittelt wurden.

- Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Sicherheit

Elektrischer Strom



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos schalten und Spannungsfreiheit prüfen.
- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Keine Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen. Beim Auswechseln von Sicherungen die korrekte Ampere-Zahl einhalten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.

Leicht entzündliche Stoffe



WARNUNG!

Brandgefahr durch leicht entzündliche Stoffe!

Leicht entzündliche Stoffe, Flüssigkeiten oder Gase können in Brand geraten und schwere bis tödliche Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Innerhalb des Gefahrenbereiches und in der näheren Umgebung nicht rauchen. Umgang mit offenem Feuer oder Zündquellen unterlassen.
- Feuerlöscher bereithalten.
- Verdächtige Stoffe, Flüssigkeiten oder Gase sofort dem Verantwortlichen melden.
- Im Brandfall Arbeiten sofort einstellen. Gefahrenbereich bis zur Entwarnung verlassen.

Bewegte Bauteile**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch bewegte Bauteile!**

Rotierende und/oder linear bewegte Bauteile können schwere Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Während des Betriebs nicht in bewegte Bauteile eingreifen oder an bewegten Bauteilen hantieren.
- Abdeckungen im Betrieb nicht öffnen.
- Nachlaufzeit beachten:
Vor dem Öffnen der Abdeckungen sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen.
- Im Gefahrenbereich eng anliegende Arbeitsschutzkleidung tragen.

Ventilator**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch rotierende Teile!**

Rotierende Teile im Ventilator können schwerste Verletzungen verursachen. Flügelrad darf während des Betriebs nicht zugänglich sein.

Deshalb:

- Niemals in den laufenden Ventilator greifen.
- Abdeckungen und Wartungsdeckel während des Betriebes nicht öffnen!
- Nachlaufzeit beachten:
Vor dem Öffnen der Abdeckungen zu Wartungszwecken sicherstellen, dass sich keine Teile mehr bewegen.

Sicherheit

Kältemittel



WARNUNG!

**Erstickungsgefahr bei hoher Gaskonzentration!
Erfrierungsgefahr bei Haut-/Augenkontakt!
Explosions- und Verbrennungsgefahr bei
Gasaustritt!**

Austretendes Flüssiggas in hoher Konzentration kann Bewusstlosigkeit mit Bewegungsunfähigkeit verursachen und zum Erstickten führen.

Haut- oder Augenkontakt mit dem Flüssiggas kann Erfrierungen hervorrufen.

Austretende Dämpfe können bei hohen Drücken und hohen Luftanteilen zündfähige Gemische bilden.

Deshalb:

- Vorgeschriebene Wasserqualität zur Vermeidung von Korrosion einhalten.
- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.
- Atemschutz-Isoliergerät für Notfälle bereithalten.
- Bei Erstickungserscheinungen betroffene Person sofort mit Atemschutz-Isoliergerät versorgen, in frische Luft bringen, ruhig stellen und warm halten. Arzt hinzuziehen.
- Bei Atemstillstand Erste-Hilfe-Maßnahmen mit künstlicher Beatmung einleiten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden. Bei Arbeiten an Kältemittelbehältern, -leitungen oder Versorgungseinrichtungen Schutzhandschuhe und Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
- Bei Haut- oder Augenkontakt sofort mit viel Wasser spülen. Arzt aufsuchen.
- Von Zündquellen fernhalten.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Kühlflüssigkeit, Glykol**VORSICHT!****Vergiftungserscheinungen bei Einatmen oder Verschlucken der Flüssigkeit!**

Kühlflüssigkeit enthält gesundheitsbeeinträchtigende Bestandteile und kann Vergiftungserscheinungen oder Hautreizungen hervorrufen.

Deshalb:

- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.
- Verschütten und Nebelbildung vermeiden.
- Bei Einatmen betroffene Person sofort an die frische Luft bringen. Arzt konsultieren.
- Bei Verschlucken sofort Arzt hinzuziehen. Mund gründlich mit Wasser ausspülen, ggf. Erbrechen herbeiführen.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden:
 - Vor Arbeiten an Behältern, Leitungen oder Versorgungseinrichtungen geeignete Hautschutzcreme auftragen.
 - Bei der Arbeit chemikalienbeständige Schutzhandschuhe und Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
 - Nach der Arbeit gründlich waschen und Hautpflegecreme benutzen.
- Bei Haut- oder Augenkontakt sofort mit viel Wasser spülen. Arzt konsultieren.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.

Aufbereitungsmittel**VORSICHT!****Gesundheitsschäden durch Aufbereitungsmittel im Kühlwasser!**

Kühlwasser kann mit Frostschutz-, Korrosionsschutz- und keimzahlreduzierenden Mitteln versetzt sein, die bei Hautkontakt oder Einatmen zu Gesundheitsschäden führen können.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten mit Kühlwasser grundsätzlich chemikalienbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille und hygienischen Atemschutz tragen.
- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.

Sicherheit

Schmutz und herumliegende Gegenstände



VORSICHT! **Stolpergefahr durch Schmutz und herumliegende Gegenstände!**

Verschmutzungen und herumliegende Gegenstände bilden Rutsch- und Stolperquellen und können erhebliche Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Arbeitsbereich immer sauber halten.
- Nicht mehr benötigte Gegenstände entfernen.
- Stolperstellen mit gelb-schwarzem Markierband kennzeichnen.

Scharfe Kanten und spitze Ecken



VORSICHT! **Verletzungsgefahr an Kanten und Ecken!**

Scharfe Kanten und spitze Ecken können an der Haut Abschürfungen und Schnitte verursachen.

Deshalb:

- Bei Arbeiten in der Nähe von scharfen Kanten und spitzen Ecken vorsichtig vorgehen.
- Im Zweifel Schutzhandschuhe tragen.

Heiße Heiße Oberflächen



VORSICHT! **Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!**

Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.

2.6 Sicherheitseinrichtungen



WARNUNG!

Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Die Sicherheit ist nur bei intakten Sicherheitseinrichtungen gewährleistet.

Deshalb:

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob die Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.
- Sicherheitseinrichtungen niemals außer Kraft setzen.
- Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen stets zugänglich sind.



HINWEIS!

Nähere Informationen zur Lage der Sicherheitseinrichtungen siehe Kapitel „Aufbau und Funktion“.

Folgende Sicherheitseinrichtungen sind installiert:

Hauptschalter

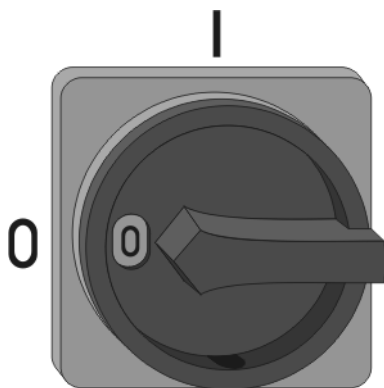


Abb. 2

Durch drehen des Hauptschalters in Stellung "0" wird die Energiezufuhr sofort abgeschaltet. Dabei wird nicht unbedingt auch ein Not-Aus ausgelöst.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch unkontrolliertes Wiedereinschalten!

Unkontrolliertes Wiedereinschalten kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

Deshalb:

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Person in der Gefahrenzone befindet und alle Sicherheitseinrichtungen montiert und funktionstüchtig sind.

Sicherheit

Inspektionsöffnungen

An geschlossenen Gehäuseteilen befinden sich Inspektionsöffnungen, die bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten genutzt werden können, um schwer zugängliche Bauteile zu erreichen.

Die Inspektionsöffnungen nur bei Stillstand und abgeschalteter, gesicherter Energieversorgung öffnen.

Die Inspektionsöffnungen können nur mit Werkzeugen geöffnet werden. Nach den Arbeiten die Inspektionsöffnungen verschließen und alle Befestigungsmittel wieder anbringen.

Der Betreiber muss folgende Sicherheitseinrichtungen nachrüsten:

Integration in ein Not-Stopp-Konzept erforderlich

Die Kühlanlage ohne Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion ist für den Einsatz innerhalb einer Anlage bestimmt. Sie besitzt keine autonome Not-Stopp-Funktion.

Bevor die Kühlanlage in Betrieb genommen wird, Not-Aus-Einrichtungen zur Kühlanlage installieren und in die Sicherheitskette der Anlagensteuerung einbinden.

Die Not-Aus-Einrichtungen so anschließen, dass bei einer Unterbrechung der Energieversorgung oder der Aktivierung der Energieversorgung nach einer Unterbrechung gefährliche Situationen für Personen und Sachwerte ausgeschlossen sind.

Die Not-Aus-Einrichtungen müssen stets frei erreichbar sein.

2.7 Sichern gegen Wiedereinschalten



WARNUNG!

Lebensgefahr durch unbefugtes oder unkontrolliertes Wiedereinschalten!

Unbefugtes oder unkontrolliertes Wiedereinschalten der Anlage kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

Deshalb:

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen montiert und funktionstüchtig sind und keine Gefahren für Personen bestehen.
- Stets den im Folgenden beschriebenen Ablauf zum Sichern gegen Wiedereinschalten einhalten.

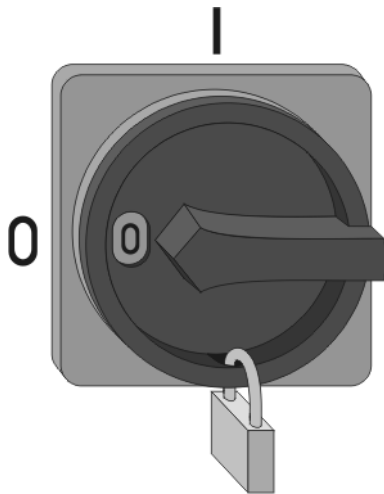


Abb. 3

1. Energieversorgung abschalten. Dazu den Hauptschalter in Stellung "0" drehen.
2. Den Hauptschalter mit einem Schloss sichern.
3. Den Schlüssel des Schlosses durch einen verantwortlichen Mitarbeiter aufbewahren lassen.
4. Nachdem alle Arbeiten ausgeführt sind, sicherstellen, dass keine Gefahren für Personen bestehen.
5. Sicherstellen, dass alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen installiert und funktionstüchtig sind.

**WARNUNG!****Lebensgefahr durch unzulässiges Wiedereinschalten!**

Wenn der Hauptschalter mit einem Schloss gesichert ist, können sich Personen im Gefahrenbereich befinden. Durch das Einschalten der Energiezufuhr können diese Personen lebensgefährlich verletzt werden.

Deshalb:

- Vor dem Entfernen des Schlosses und dem Wiedereinschalten der Energiezufuhr sicherstellen, dass keine Gefahren für Personen bestehen.

6. Schloss vom Hauptschalter entfernen.

2.8 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Vorbeugende Maßnahmen

- Stets Stets auf Unfälle oder Feuer vorbereitet sein!
- Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandkasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit aufbewahren.
- Personal mit Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut machen.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei halten.

Maßnahmen bei Unfällen

- Not-Aus sofort auslösen.
- Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
- Personen aus der Gefahrenzone bergen.
- Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
- Rettungsdienst alarmieren.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei machen.

Sicherheit

2.9 Umweltschutz



VORSICHT!

Umweltgefahr durch falschen Umgang!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb:

- Die unten genannten Hinweise immer beachten.
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren.

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

Schmierstoffe

Schmierstoffe wie Fette und Öle enthalten giftige Substanzen. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungs-Fachbetrieb erfolgen.

Kältemittel

Kältemittel entwickeln bei ihrer Freisetzung umweltfeindliche Zersetzungsprodukte. Beim Umgang mit Kältemitteln ist daher höchste Sorgfalt und Vorsicht geboten. Sicherheitsdatenblatt des Herstellers unbedingt beachten. Mit Kältemittel beschäftigtes Personal regelmäßig über mögliche Gefahren unterweisen!

Kühlflüssigkeit, Glykol

Kühlflüssigkeiten können giftige und umweltgefährdende Substanzen enthalten. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungs-Fachbetrieb erfolgen.

Aufbereitungsmittel

Aufbereitungsmittel können giftige und umweltgefährdende Substanzen enthalten. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungs-Fachbetrieb erfolgen.

2.10 Beschilderung am Einsatzort

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder, die sich unmittelbar auf die Anlage beziehen, befinden sich im Arbeitsbereich. Sie gelten für die Umgebung am Einsatzort, in der sie angebracht sind.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!**

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

Deshalb:

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

**Zutritt für Unbefugte verboten**

Den Gefahrenbereich dürfen nur vom Betreiber befugte Personen betreten.

**Rauchen verboten**

Brandgefahren durch brennbare oder explosionsfähige feste, flüssige oder gasförmige Stoffe vorhanden.

2.11 Piktogramme an der Anlage

Die folgenden Piktogramme, die sich unmittelbar auf die Anlage beziehen, befinden sich auf der Anlage. Sie gelten für die gesamte Umgebung der Anlage.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unleserliche Piktogramme!**

Im Laufe der Zeit können Schilder und Aufkleber verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

Deshalb:

- Alle Schilder und Aufkleber in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

Sicherheit



Elektrische Spannung

In dem so gekennzeichneten Arbeitsraum dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten.

Unbefugte dürfen die gekennzeichneten Arbeitsplätze nicht betreten oder den gekennzeichneten Schrank nicht öffnen.



Feuergefährliche Stoffe

Sämtliche Zündquellen (z. B. offenes Feuer, heiße Wärmequellen, nicht explosionsgeschützte Elektrogeräte) fernhalten.

Schweiß-, Schneid- und Schleifarbeiten dürfen nicht ausgeführt werden.

2.12 Weitere Hinweise an der Anlage

Die folgenden Hinweise, die sich unmittelbar auf die Anlage beziehen, befinden sich auf der Anlage.



VORSICHT!

Sachschäden durch unleserliche Hinweise!

Im Laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden

Deshalb:

- Alle Hinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.

3 Technische Daten

3.1 Maßblatt

Folgende Inhalte beziehen sich auf Chilly 08, 15, 25, 35, 45
die Ausführungen:

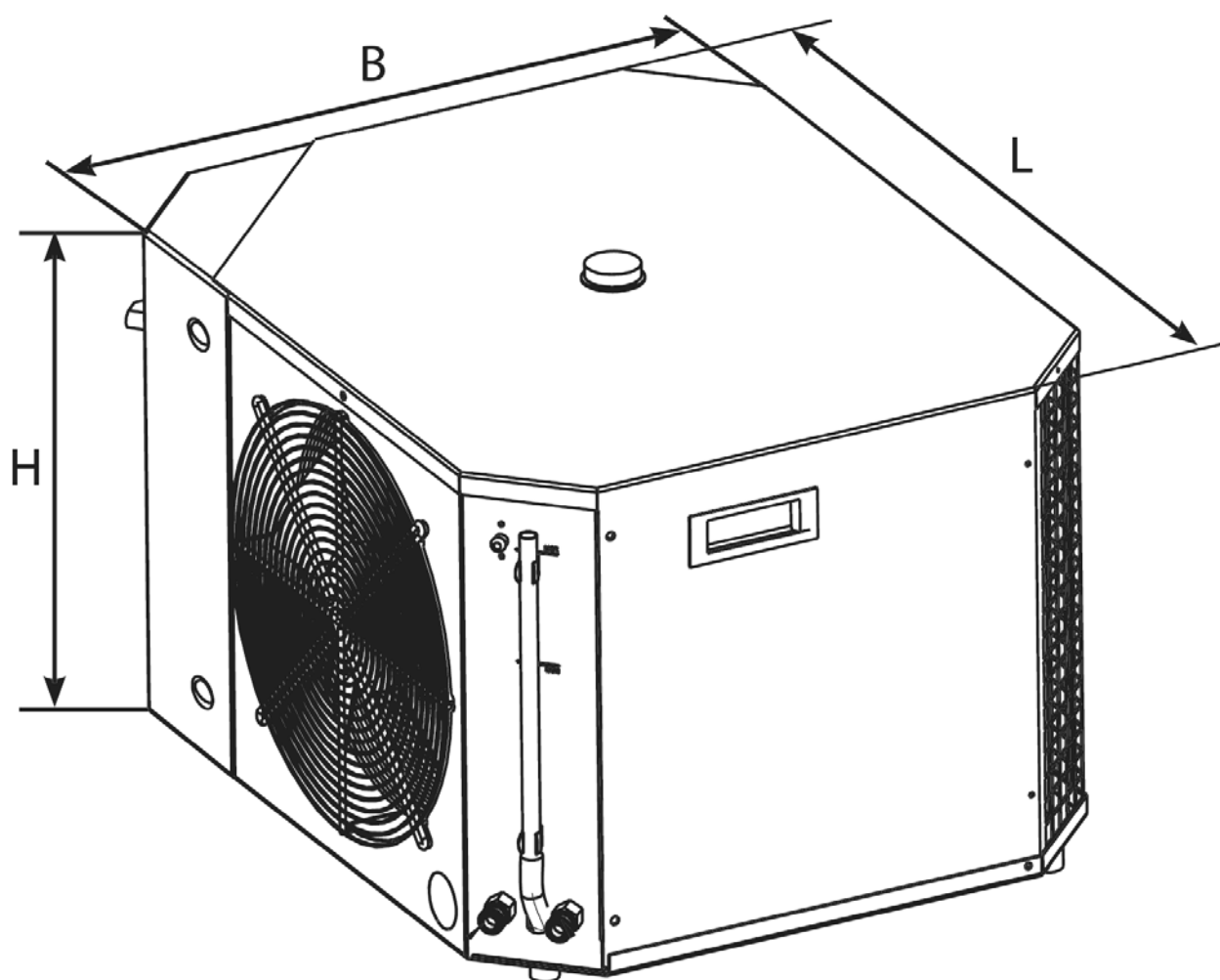


Abb. 4

Technische Daten

3.2 Allgemeine Angaben

Angabe	Wert	Einheit
Gewicht	⇒ Technisches Datenblatt im „Anhang“.	
Länge		
Breite		
Höhe		
Wassertankinhalt		

3.3 Anschlusswerte

Elektrisch

Angabe	Wert	Einheit
Anschlussspannung	⇒ Technisches Datenblatt im „Anhang“.	
Stromaufnahme, maximal		
Frequenz		
Leistungsaufnahme, maximal		
Vorsicherung		
Steuerspannung		

Hydraulisch

Angabe	Wert	Einheit
Rohranschluss Vor- und Rücklauf	⇒ Technisches Datenblatt im „Anhang“.	

3.4 Betriebsbedingungen

3.4.1 Umgebung

Angabe	Wert	Einheit
Temperaturbereich	⇒ Technisches Datenblatt im „Anhang“.	
Relative Luftfeuchtigkeit	0...100	%
Schutzart	44	IP

Technische Daten

3.4.2 Sollwert Temperatur

Angabe	Wert	Einheit
Wasservorlauftemperatur	⇒ Technisches Datenblatt im „Anhang“.	

3.4.3 Dauer

Angabe	Wert	Einheit
Maximale Betriebsdauer am Stück	auf Dauerbetrieb ausgelegt	

3.5 Leistungswerte

Angabe	Wert	Einheit
Kälteleistung	⇒ Technisches Datenblatt im „Anhang“.	
Anzahl Kompressoren		
Kompressortyp		
Leistungsaufnahme Kompressor, maximal		
Stromaufnahme Kompressor, maximal		
Luftleistung		
Anzahl Lüfter		

Technische Daten

Angabe	Wert	Einheit
Leistungsaufnahme Lüfter, maximal		
Stromaufnahme Lüfter, maximal		

3.6 Emissionen

Angabe	Wert	Einheit
max. Schalldruckpegel nach DIN EN ISO 3745	⇒ Technisches Datenblatt im „Anhang“.	
Abwärme	Kälteleistung x 1,3	kW

3.7 Betriebsstoffe

Betriebsstoff	Typ	Füllmenge	Einheit
Kältemittel	⇒ Technisches Datenblatt im „Anhang“.		
Esteröl	siehe Betriebsanleitung Kompressor		

3.8 Anforderungen an den Aufstellort

Anforderungen an den Aufstellort ⇒ Kapitel „Installation und Erstinbetriebnahme“.

3.9 Typenschild

Maschinentype:		Spannung:	U	[V]	
Maschinennummer:		Frequenz:	f	[Hz]	
Baujahr:		Betriebsstrom max.:	I _{max}	[WA]	
Kälteleistung:	Q _s	Anschlußleistung:	P	[kW]	
Umgebungstemperatur max.:	t _{a max}	Vorsicherung max.:		[A]	
zulässiger Betriebsüberdruck:	p _{max}	Gewicht:	m ₂	[kg]	
Kältemittel:		Gewicht mit Wasserfüllung:	m ₃	[kg]	
Kältemittelmenge:	m ₁				

Abb. 5: Typenschild

Das Typenschild befindet sich zwischen den Wasseranschlüssen und dem Kondensator

Das Typenschild beinhaltet folgende Angaben:

- Hersteller
- Maschinentyp
- Maschinennummer
- Baujahr
- Kälteleistung
- maximale Umgebungstemperatur
- max. zulässiger Druck (PS) HP/LP:
- Kältemittel
- Kältemittelmenge
- Spannung
- Frequenz
- maximaler Betriebsstrom
- Anschlussleistung
- Vorsicherung
- Gewicht
- Gewicht mit Wasserfüllung

Aufbau und Funktion

4 Aufbau und Funktion

4.1 Übersicht

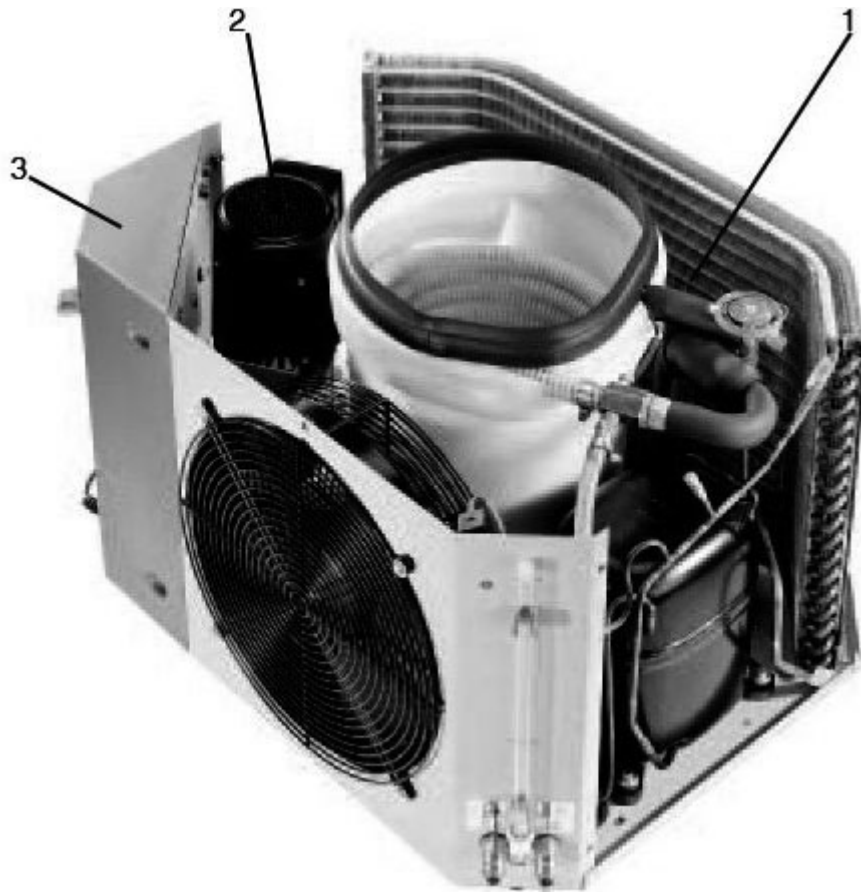


Abb. 6

- 1 Kälteanlage
- 2 Kühlwasserkreislauf
- 3 Schaltschrank

4.2 Kurzbeschreibung

Der Kühlwasser-Rückkühler Chilly wird über die Anschlüsse „Vorlauf“ und „Rücklauf“ an einem betreiberseitigen Kühlwasserkreislauf mit externen Aggregaten angeschlossen. Das von den externen Aggregaten erwärmte Kühlwasser fließt durch den Kühlwasser-Rückkühler und die integrierte Kälteanlage kühlt das Kühlwasser ab. Der Kühlwasser-Rückkühler fördert dieses Kühlwasser wieder zu den externen Aggregaten.

4.3 Baugruppenbeschreibung

4.3.1 Kälteanlage

Die Kälteanlage ist ein thermodynamischer Prozess, bei dem Wärme aus dem Kühlwasserkreislauf aufgenommen und bei höherer Temperatur an die Umgebungsluft wieder abgegeben wird. In diesem Fall handelt es sich um eine Kompressionskälteanlage mit einem Kompressor, einem Drosselement, einem Verflüssiger und einem Verdampfer. Der Kompressor verdichtet mechanisch das verwendete Kältemittel. Im Verdampfer siedet das Kältemittel und nimmt dadurch Wärme aus der Kühlflüssigkeit auf. Diese Wärme wird im Verflüssiger, unterstützt von Ventilatoren, an die Umgebung abgegeben.

4.3.2 Kühlwasserkreislauf

Der Kühlwasserkreislauf besteht im Wesentlichen aus einer Pumpe, einem Tank mit Füllstandsanzeige und Bypasskreislauf. Im Tank umströmt das Kühlwasser den tiefer liegenden Verdampfer der Kälteanlage und kühlt sich damit ab. Die Pumpe fördert das Kühlwasser über ein Rohrleitungssystem zu den externen Aggregaten und wieder zurück in den Tank. Der in der Druckleitung eingebaute begrenzte Bypass dient dem Pumpenschutz.

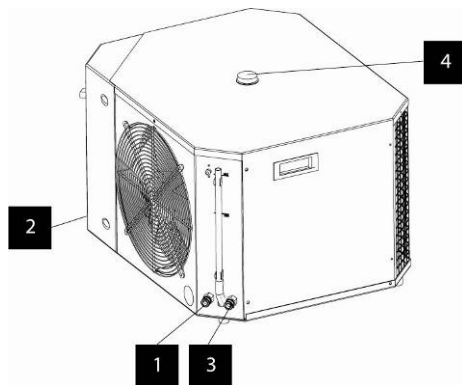
4.3.3 Schaltschrank

Der Schaltschrank versorgt alle elektrischen Verbraucher des Kühlwasser-Rückkühlers und sichert sie gegen Überstromaufnahme ab. Weiterhin ist ein Wassertemperaturregler integriert. Ein Temperaturfühler misst die Wassertemperatur und der Wassertemperaturregler regelt mittels der Kälteanlage auf die voreingestellte Temperatur.

Aufbau und Funktion

4.4 Anschlüsse

4.4.1 Kühlwasser-Rückkühler mit Rohranschluss in einfacher Ausführung

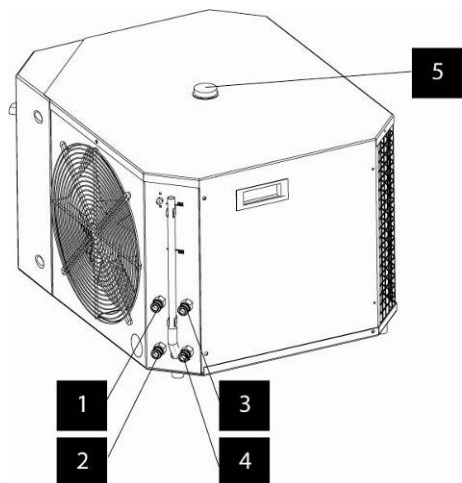


- 1 Vorlauf (Kühlwasser zum Verbraucher)
- 2 Stromanschluss
- 3 Rücklauf (Kühlwasser vom Verbraucher)
- 4 Manuelle Befüllung

Abb. 7

4.4.2 Kühlwasser-Rückkühler mit Rohranschluss in doppelter Ausführung

Optional sind die Wasseranschlüsse der Anlage in doppelter Ausführung vorhanden. Dadurch kann Wasser zweier verschiedener Kreise gekühlt werden.



- 2 Vorlauf (Kühlwasser zum Verbraucher) erster Kreis
- 4 Rücklauf (Kühlwasser vom Verbraucher) erster Kreis
- 5 Frischwasser

Optionale Wasseranschlüsse:

- 1 Vorlauf (Kühlwasser zum Verbraucher) zweiter Kreis
- 3 Rücklauf (Kühlwasser vom Verbraucher) zweiter Kreis

Abb. 8

4.5 Arbeits- und Gefahrenbereiche

Folgende Inhalte beziehen sich auf Chilly 08, 15, 25, 35, 45
die Ausführungen:

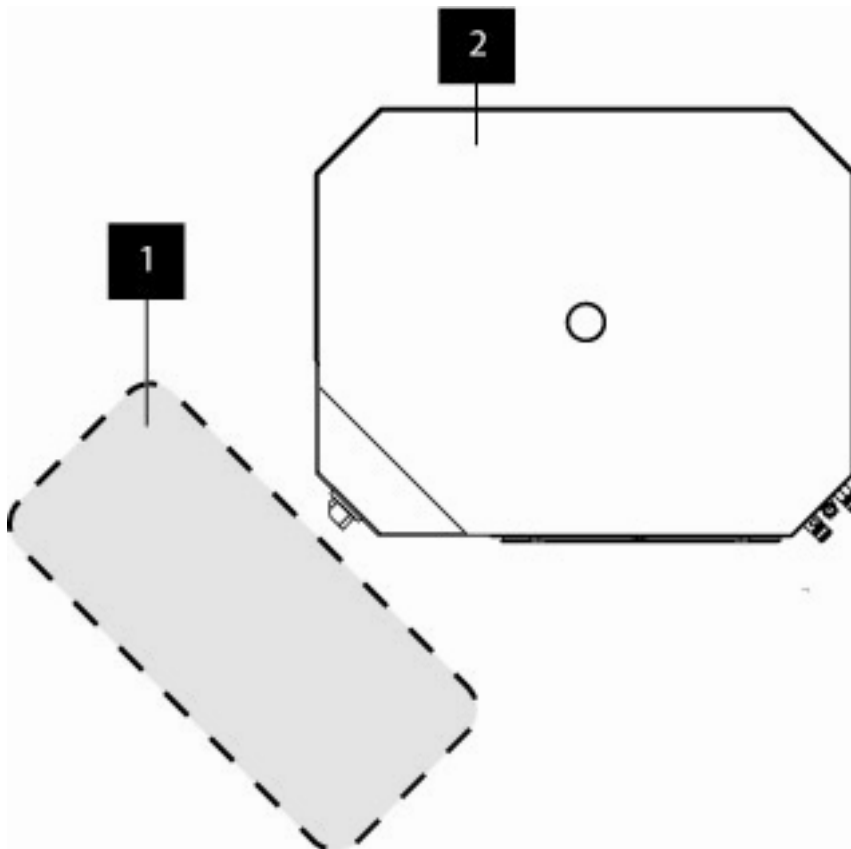


Abb. 9

Arbeitsbereiche

- 1 Bedienung im Normalbetrieb vor dem Schaltschrank.

Gefahrenbereiche

- 2 Innerhalb der allseitig verschlossenen Kühlanlage.

Aufbau und Funktion

4.6 Lage der Not-Aus-Einrichtungen

Integration in ein Not-Stopp-Konzept erforderlich

Die Kühlanlage ohne Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion ist für den Einsatz innerhalb einer Anlage bestimmt. Sie besitzt keine autonome Not-Stopp-Funktion.

Bevor die Kühlanlage in Betrieb genommen wird, Not-Aus-Einrichtungen zur Kühlanlage installieren und in die Sicherheitskette der Anlagensteuerung einbinden.

Die Not-Aus-Einrichtungen so anschließen, dass bei einer Unterbrechung der Energieversorgung oder der Aktivierung der Energieversorgung nach einer Unterbrechung gefährliche Situationen für Personen und Sachwerte ausgeschlossen sind.

Die Not-Aus-Einrichtungen müssen stets frei erreichbar sein.

4.7 Bedienelemente



Abb. 10

- 1 Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion
- 2 Anzeigeeinheit des Kühlmitteltemperaturreglers zur Temperatureinstellung und Störungsbehebung

Aufbau und Funktion

Anzeigeeinheit

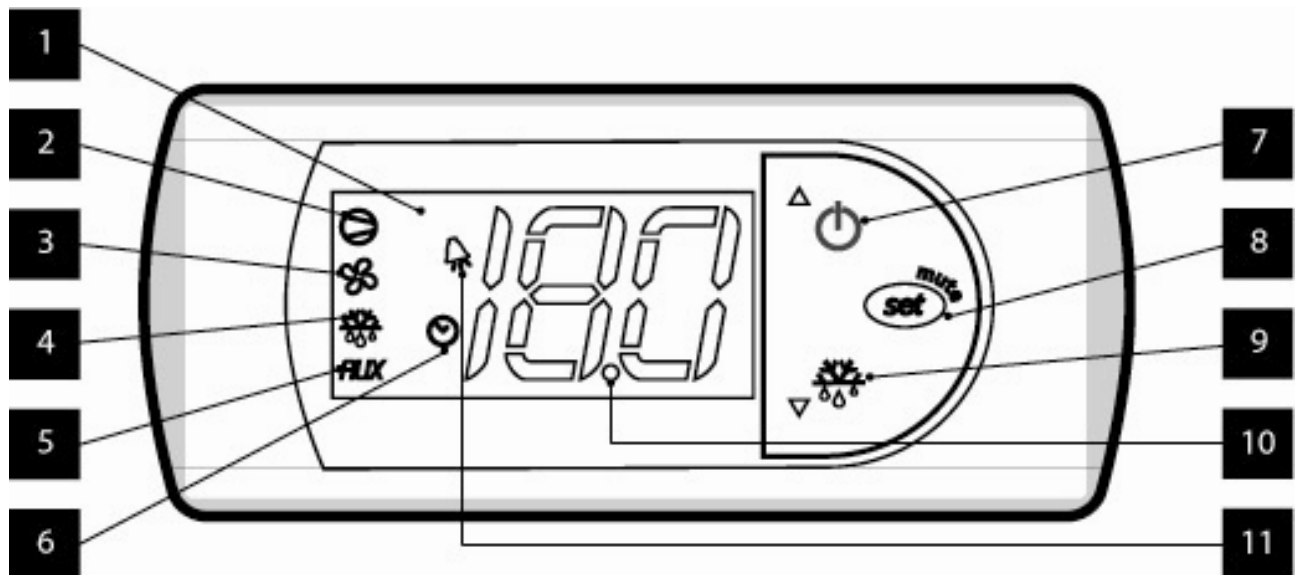


Abb. 11

- 1 Das Display zeigt den Wert des Temperaturfühlers im Tank oder im Kaltwasservorlauf an. Bei Auftreten einer Alarmmeldung werden wechselweise der Temperaturfühlerwert und die Alarmmeldung angezeigt. Im Programmiermodus werden die Parameter und deren Werte angezeigt.
- 2 Die Leuchtdiode „“ leuchtet bei mindestens einem aktiven Relais im Kühlbetrieb.
- 3 Diese Funktion „“ wird nicht benötigt.
- 4 Diese Funktion „“ wird nicht benötigt.
- 5 Diese Leuchtdiode „**FLUX**“ leuchtet wenn die Anlage fehlerfrei arbeitet. Diese erlischt, wenn eine Störung vorliegt.
- 6 Diese Funktion „“ wird nicht benötigt.
- 7 Drücken der „-Taste“ erhöht den Parameterwert des Sollwertes oder jedes anderen angewählten Wertes.
- 8 Drücken der Taste „“ schaltet den Alarmsummer aus. Im Programmiermodus werden durch Drücken der Taste „“ geänderte Parameterwerte gespeichert und die Programmierung beendet.
- 9 Drücken der „-Taste“ verringert den Parameterwert des Sollwertes oder jedes anderen angewählten Wertes. Drücken der Taste „“ zeigt den Sollwert der Kühlanlage an. Anschließendes Drücken der Taste „“ speichert den Sollwert.
- 10 Die Leuchtdiode „DECIMAL“ leuchtet bei Dezimalanzeige des Wertes.

Aufbau und Funktion

4.8 Betriebsarten

4.8.1 Automatischer Kühlbetrieb

Der „Automatische Kühlbetrieb“ ist der Normalbetrieb der Kühlanlage im Automatikmodus. Die Kälteanlage und der gesamte Kühlwasserkreislauf sind aktiv. Die Sicherheitskette ist eingeschaltet und die Anlage regelt sich selbstständig.

4.9 Optionale Ausstattungen

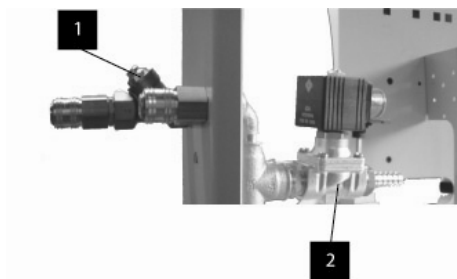
4.9.1 Heizung

Die Anlage verfügt optional über eine Heizung im Tank. Diese sorgt dafür, dass das Wasser schnell auf Betriebstemperatur gebracht werden kann, wenn es zu kalt ist.

4.9.2 Trockenlaufschutz

Bei Trockenlauf werden Pumpe, Heizung bzw. beides beschädigt. Der Trockenlaufschutz bewirkt eine Abschaltung der Anlage im Falle eines Trockenlaufs. Die Störungslampe leuchtet auf.

4.9.3 Rückschlagklappe und Magnetventil



Für den Fall, dass die Anlage tiefer steht als der Verbraucher, zu dem das Kühlwasser geführt wird, verfügt sie optional über eine Rückschlagklappe (1) und ein Magnetventil (2).

Sobald die Anlage ausgeschaltet wird, schließen Magnetventil und Rückschlagklappe und verhindern so, dass Wasser aus den Leitungen zurück in den Tank fließt und diesen überflutet.

Abb. 12

4.9.4 Filterelemente

Optional ist die Anlage mit einem oder mehreren der folgenden Filterelemente ausgestattet:

- Luftfilter
- Feinfilter

Luftfilter

Der Luftfilter befindet sich auf der Innenseite der gelochten Abdeckung. Er dient zum Schutz der Anlage vor Unreinheiten von außen.

Optional befindet sich in der Anlage ein Druckschalter, der bei

Aufbau und Funktion

Anstieg des Drucks im Verflüssiger eine Verschmutzung des Luftfilters meldet. Eine zusätzliche Warnleuchte leuchtet auf, der Luftfilter muss gewechselt werden.

Feinfilter

Der optionale Feinfilter dient zum Schutz des Wasserkreislaufs vor Unreinheiten.

4.9.5 Raumtemperaturführung

Bei Anlagen mit optionaler Raumtemperaturführung wird das Kühlwasser auf Raumtemperatur heruntergekühlt.

Hierzu ist es möglich, an der Anzeigeeinheit eine Differenztemperatur einzustellen. Diese muss allerdings in einem herstellerseitig festgelegten Bereich liegen, der nicht verändert werden kann.

4.9.6 Externe Einschaltung

Optional kann die Anlage außer über die Schalter am Schaltschrank zusätzlich von extern eingeschaltet werden. Hierzu ist es allerdings notwendig, dass sich der Hauptschalter an der Anlage in der Stellung „1“ befindet.

Wenn das Prozesswasser nicht gekühlt werden muss, kann die Anlage entsprechend abgeschaltet werden.

Die Verdrahtung muss dazu entsprechend dem Elektroschaltplan im Anhang vorgenommen werden.

4.9.7 Fahrbare Ausführung mit Rollen

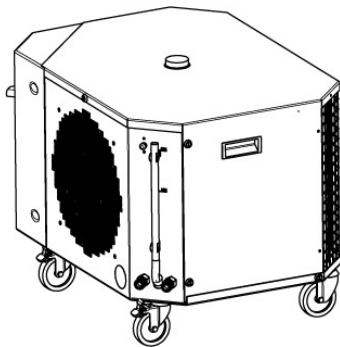


Abb. 13

Die Anlage besitzt optional vier Rollen (1), von denen zwei gebremst werden können. Dadurch ist es möglich, die Anlage zu versetzen, ohne dass Hebezeuge o. Ä. notwendig sind.

Der maximale Neigungswinkel beträgt $\pm 2^\circ$.

Transport, Verpackung und Lagerung

5 Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Schwebende Lasten



WARNUNG!

Lebensgefahr durch schwebende Lasten!

Beim Heben von Lasten besteht Lebensgefahr durch herabfallende oder unkontrolliert schwenkende Teile.

Deshalb:

- Niemals unter schwebende Lasten treten.
- Die Angaben zu den vorgesehenen Anschlagpunkten beachten.
- Nicht an hervorstehenden Maschinenteilen oder an Ösen angebaute Bauteile anschlagen. Auf sicheren Sitz der Anschlagmittel achten.
- Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine angerissenen oder angescheuerten Seile und Riemen verwenden.
- Seile und Gurte nicht an scharfen Kanten und Ecken anlegen, nicht knoten und nicht verdrehen.

Flurförderfahrzeuge



WARNUNG!

Unfallgefahr durch Flurförderfahrzeuge!

Beim Materialtransport können von den Flurförderfahrzeugen Teile unkontrolliert herabfallen und schwere Verletzungen verursachen.

Weiterhin besteht die Gefahr, dass Personen vom Fahrzeugführer übersehen werden und somit überfahren werden können.

Deshalb:

- Bedienung der Flurförderfahrzeuge nur durch ausgebildete Fahrzeugführer.
- Nur zugelassene Flurförderfahrzeuge mit ausreichender Tragfähigkeit einsetzen.
- Materialtransporte niemals über Personen oder deren Aufenthaltsbereiche hinweg führen.
- Nur an Flurförderfahrzeugen vorbeigehen, wenn der Fahrzeugführer signalisiert, dass er die Personen erkannt hat.

Transport, Verpackung und Lagerung

Unsachgemäßer Transport



VORSICHT!

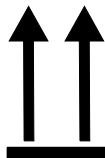
Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

Deshalb:

- Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

5.2 Symbole und Hinweise auf der Verpackung



Oben

Die Pfeilspitzen des Zeichens kennzeichnen die Oberseite des Packstückes. Sie müssen immer nach oben weisen, sonst könnte der Inhalt beschädigt werden.

VORSICHT!

Hochempfindliche Elektrogeräte

- ➔ **Nicht legen**
- ➔ **Nicht stapeln**
- ➔ **Nicht stürzen**

Hinweis mit der Aufschrift:

Hochempfindliche Elektrogeräte

- Nicht legen
- Nicht stapeln
- Nicht stürzen

Abb. 14

5.3 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

Transport, Verpackung und Lagerung

5.4 Transport

Anschlagpunkte

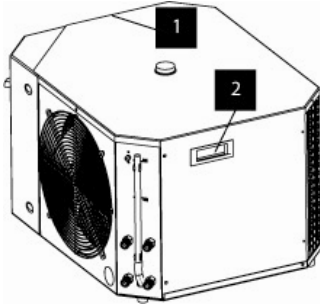


Abb. 15

Die folgende Tragemöglichkeit ist vorgesehen:

2 Tragegriffe (1-2) für 1-2 Personen



WARNUNG!

Unfallgefahr durch falsches Tragen!

Beim Heben von Lasten kann durch falsches Tragen die Last herabfallen oder unkontrolliert schwenken.

Deshalb:

- Die Last immer mit Sicherheitsschuhen befördern.

Transport von Packstücken mit dem Kran (Option)

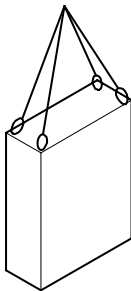


Abb. 16

Packstücke, die Anschlagösen besitzen, können direkt mit einem Kran unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- Kran und Hebezeuge müssen für das Gewicht der Packstücke ausgelegt sein.
- Der Bediener muss zum Bedienen des Kranes berechtigt sein.

Anschlagen:

1. Seile, Gurte oder Mehrpunktgehänge entsprechend Abb. 16 anschlagen.
2. Sicherstellen, dass das Packstück gerade hängt, gegebenenfalls außermittigen Schwerpunkt beachten.
3. Transport beginnen.

Transport, Verpackung und Lagerung

Transport von Paletten mit dem Gabelstapler

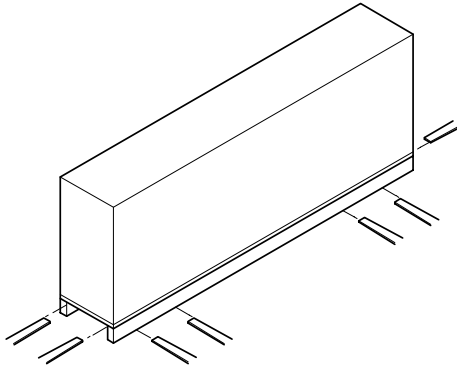


Abb. 17

Packstücke, die auf Paletten befestigt sind, können mit einem Gabelstapler unter folgenden Bedingungen transportiert werden:

- Der Gabelstapler muss für das Gewicht der Transporteinheiten ausgelegt sein.
- Der Fahrer muss zum Fahren des Gabelstaplers berechtigt sein.

Anschlagen:

1. Den Gabelstapler mit den Gabeln zwischen oder unter die Holme der Palette fahren.
2. Die Gabeln so weit einfahren, dass sie auf der Gegenseite herausragen.
3. Sicherstellen, dass die Palette bei außermittigem Schwerpunkt nicht kippen kann.
4. Das Packstück anheben und den Transport beginnen.

Nachträgliches Versetzen von Anlagen mit Rollen (optional)

Die Anlage besitzt optional Rollen, mit denen sie an einen anderen Einsatzort verschoben werden kann.



WARNUNG! **Verletzungsgefahr durch zu großen Neigungswinkel!**

Bei Überschreitung des maximalen Neigungswinkels kann die Anlage kippen und zu schweren Verletzungen, zu Sachschäden oder zum Überlaufen des Tanks führen.

Deshalb:

- Anlage maximal um $\pm 2^\circ$ neigen.

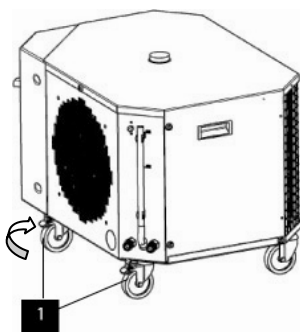


Abb. 18

Zum Versetzen wie folgt vorgehen:

1. Rollenbremsen (1) nach oben drücken (Pfeil) und dadurch lösen.
2. Maschine vorsichtig an den vorgesehenen Ort schieben.

Transport, Verpackung und Lagerung

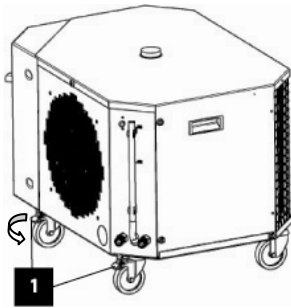


Abb. 19

3. Rollenbremsen (1) nach unten drücken (Pfeil) und dadurch festsetzen.

5.5 Verpackung

Zur Verpackung



Abb. 20

Die Kühlanlagen sind in Folie verpackt und mittels Spannbändern auf einer Palette befestigt.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

Umgang mit Verpackungsmaterialien

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.



VORSICHT!

Umweltschäden durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

Deshalb:

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

Transport, Verpackung und Lagerung

5.6 Lagerung

Lagerung der Kühlanlage

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 15 bis 35 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %.
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren. Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.
- Bei Lagerung nach einer bereits erfolgten Inbetriebnahme und Demontage muss der gesamte Kühlwasserkreislauf entleert sein.



HINWEIS!

Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.

Installation und Erstinbetriebnahme

6 Installation und Erstinbetriebnahme



HINWEIS!

Die Installation und Erstinbetriebnahme der Kälteanlage innerhalb der Kühlanlage erfolgt ausschließlich durch Mitarbeiter und im Hause des Herstellers.

6.1 Sicherheit

Personal

- Die für die Durchführung der einzelnen Arbeiten zur Installation und Erstinbetriebnahme notwendige Qualifikation des Personals wird in den einzelnen Kapiteln angegeben.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen generell nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Arbeiten zur Installation und Erstinbetriebnahme tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Sicherheitsschuhe



HINWEIS!

Auf weitere Schutzausrüstung, die bei bestimmten Arbeiten erforderlich ist, wird in den Warnhinweisen dieses Kapitels gesondert hingewiesen.

Elektrische Anlage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Installation und Erstinbetriebnahme

Sichern gegen Wiedereinschalten



WARNUNG!

Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei der Installation besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme!

Unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Mit offenen, scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht montieren. Vorgeschriebene Schraubenanziehdrehmomente einhalten.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.

Installation und Erstinbetriebnahme

Schwebende Lasten



WARNUNG!

Lebensgefahr durch schwebende Lasten!

Beim Heben von Lasten besteht Lebensgefahr durch herabfallende oder unkontrolliert schwenkende Teile.

Deshalb:

- Niemals unter schwebende Lasten treten.
- Die Angaben zu den vorgesehenen Anschlagpunkten beachten.
- Nicht an hervorstehenden Maschinenteilen oder an Ösen angebaute Bauteile anschlagen. Auf sicheren Sitz der Anschlagmittel achten.
- Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine angerissenen oder angescheuerten Seile und Riemen verwenden.
- Seile und Gurte nicht an scharfen Kanten und Ecken anlegen, nicht kneten und nicht verdrehen.

Installation und Erstinbetriebnahme

Kältemittel



WARNUNG!

Erstickungsgefahr bei hoher Gaskonzentration!

Erfrierungsgefahr bei Haut-/Augenkontakt!

Explosions- und Verbrennungsgefahr bei

Gasaustritt!

Austretendes Flüssiggas in hoher Konzentration kann Bewusstlosigkeit mit Bewegungsunfähigkeit verursachen und zum Erstickten führen.

Haut- oder Augenkontakt mit dem Flüssiggas kann Erfrierungen hervorrufen.

Austretende Dämpfe können bei hohen Drücken und hohen Luftanteilen zündfähige Gemische bilden.

Deshalb:

- Vorgeschriebene Wasserqualität zur Vermeidung von Korrosion einhalten.
- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.
- Atemschutz-Isoliergerät für Notfälle bereithalten.
- Bei Erstickungserscheinungen betroffene Person sofort mit Atemschutz-Isoliergerät versorgen, in frische Luft bringen, ruhig stellen und warm halten. Arzt hinzuziehen.
- Bei Atemstillstand Erste-Hilfe-Maßnahmen mit künstlicher Beatmung einleiten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden. Bei Arbeiten an Kältemittelbehältern, -leitungen oder Versorgungseinrichtungen Schutzhandschuhe und Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
- Bei Haut- oder Augenkontakt sofort mit viel Wasser spülen. Arzt aufsuchen.
- Von Zündquellen fernhalten.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Installation und Erstinbetriebnahme

6.2 Vorbereitungen

Vor dem Aufstellen der Anlage folgende Punkte sicherstellen:

- Das Fundament muss für die statischen und dynamischen Belastungen ausgelegt sein.
- Das Fundament muss eben und befestigt sein.
- Der gesamte Montageplatz muss sauber und frei von Gegenständen sein.
- Es muss eine ausreichende Beleuchtung am gesamten Montageplatz vorhanden sein.
- Im Bereich der Lufteinlassseiten dürfen sich keine Heizquellen befinden.

6.2.1 Platzbedarf

Folgende Inhalte beziehen sich auf CHILLY 08, 15, 25, 35 und 45
die Ausführungen:

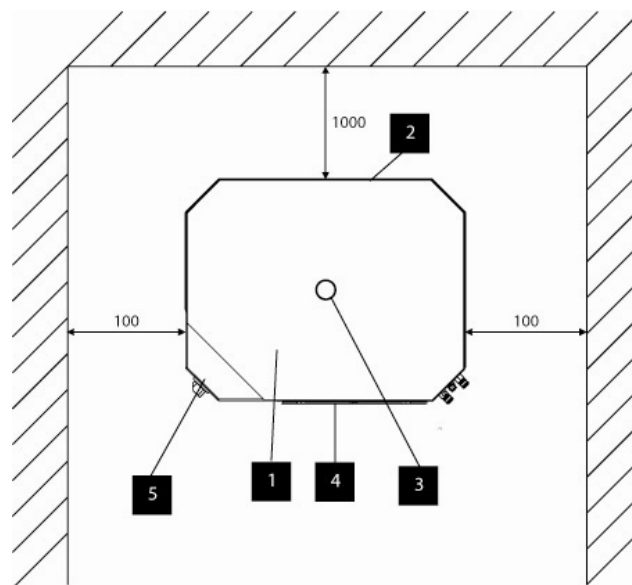


Abb. 21

- 1 Abnehmbare Abdeckung zur Wartung
- 2 Luftaustritt zur Seite
- 3 Manuelle Wasserbefüllung
- 4 Lufteinlass und abnehmbare Abdeckung zur Wartung
- 5 Schaltschrank und abnehmbare Abdeckung zur Wartung

Installation und Erstinbetriebnahme

6.2.2 Vorgaben zur Luftzirkulation

Folgende Beispiele zeigen auf, wie eine ausreichende und bestimmungsgemäße Luftzirkulation sichergestellt ist.



HINWEIS!

Bei optionaler Außenaufstellung werden nur Anlagen in horizontaler Ausführung eingesetzt.

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung.
Kontaktaten siehe Seite 2.



Fließrichtung der angesaugten Frischluft



Fließrichtung der abgeführten Warmluft

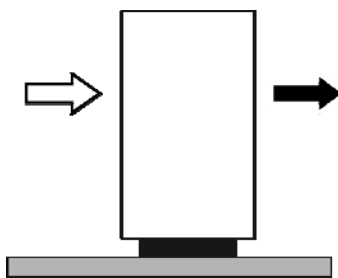


Abb. 22: Standardausführung

Die angesaugte Frischluft und die abgegebene Warmluft zirkulieren im gleichen Raum.

Mindestabstände für Frischluftansaugung und Warmluftausblas zwischen Kühlanlage und Wänden betragen 1 m.

Sicherstellen, dass kein Luftkurzschluss zwischen abgegebener Warmluft und angesaugter Frischluft entsteht.

Installation und Erstinbetriebnahme

6.3 Installation

6.3.1 Aufstellen der Kühlanlage

- Ausführung nur durch eine Fachkraft.
- Zusätzlich benötigte Schutzausrüstung:
 - Schutzhelm
 - Schutzhandschuhe



VORSICHT!

Sachschaden durch Verformungen!

Anschlagen mit anderen Winkeln oder Entfernung von Abdeckungen an der Kühlanlage können zu Schäden an der Kühlanlage führen.

Deshalb:

- Vorgegebenen Anschlagwinkel einhalten.
- Keine Abdeckungen entfernen.

1. Die Kühlanlage am Montageplatz abstellen und Seile, Gurte oder Mehrpunktgehänge entfernen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch zu großen Neigungswinkel!

Bei Überschreitung des maximalen Neigungswinkels kann die Anlage kippen und zu schweren Verletzungen, zu Sachschäden oder zum Überlaufen des Tanks führen.

Deshalb:

- Anlage maximal um $\pm 2^\circ$ neigen.

Installation und Erstinbetriebnahme

Zusatz für Ausführung mit Rollen (optional)

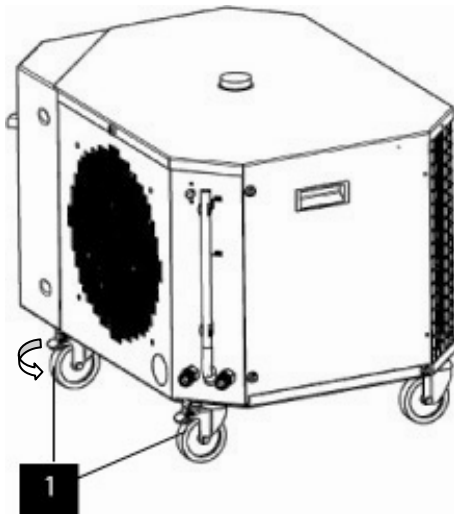


Abb. 23

2. Mittels einer Wasserwaage nochmals die waagerechte Position der Kühlanlage prüfen. Der Neigungswinkel darf $\pm 2^\circ$ nicht überschreiten.
3. Rollenbremsen (1) nach unten drücken (Pfeil) und dadurch festsetzen.

6.3.2 Anschließen des Kühlwasserkreislaufs und der Frischwasserzufuhr (Option)



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Installation des betreiberseitigen Kühlwasserkreislaufs und der Frischwasserzufuhr!

Unsachgemäße Installation des betreiberseitigen Kühlwasserkreislaufs und der Frischwasserzufuhr kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Installation des Kühlwasserkreislaufs und der Frischwasserzufuhr nur von einem qualifizierten Fachbetrieb durchführen lassen.
- Rohrleitungen, Schläuche und weitere Armaturen so verlegen, dass sie keine Stolper- oder Stoßquellen bilden.
- Technische Daten der Kühlanlage und der externen Verbraucher beachten.
- Die im Folgenden aufgeführten Herstellervorgaben zu Werkstoffen und Sicherheitseinrichtungen beachten.

Installation und Erstinbetriebnahme

Die Kühlanlage wird nur mit den vorgesehen Anschlüssen (Vor-, Rücklauf und Frischwasseranschluss) für den Kühlwasserkreislauf geliefert. Die Ausführungen der Kühlwasser- und Frischwasseranschlüsse sind im Kapitel „Technische Daten“ beschrieben. Der gesamte Anschluss von externen Verbrauchern über Rohrleitungen oder Schläuchen muss durch einen qualifizierten Fachbetrieb nach dem heutigen Stand der Technik und nach geltenden Normen und Richtlinien erfolgen.

Herstellervorgaben

- Zugelassene Werkstoffe:
 - PVC
 - Edelstahl
 - Kupfer
 - Messing
- Bei Rohrlängen ≤ 5 m müssen die Rohrleitungen isoliert werden.
- Steht der externe Verbraucher geodätisch höher als die Kühlanlage, muss im Vorlauf ein Rückschlagventil und im Rücklauf ein Magnetventil eingebaut werden.
- Der Vorlauf der Kühlanlage muss am Wassereintritt des externen Verbrauchers angeschlossen werden ($\Rightarrow$ Kapitel „Anschlüsse“).
- Der Rücklauf der Kühlanlage muss am Wasseraustritt des externen Verbrauchers angeschlossen werden ($\Rightarrow$ Kapitel „Anschlüsse“).
- Das Frischwasser muss an den Frischwasseranschluss angeschlossen werden ($\Rightarrow$ Kapitel „Anschlüsse“).
- Die Festigkeit aller Verbindungen muss sichergestellt sein. Der ausführende Fachbetrieb muss einen Festigkeitsnachweis durchführen.

Für weitere technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Kontaktdaten siehe Seite 2.

Installation und Erstinbetriebnahme

6.4 Erstinbetriebnahme

6.4.1 Befüllen des Kühlwasserkreislaufs

- Ausführung nur durch eine Fachkraft.
- Zusätzlich benötigte Schutzausrüstung:
 - Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
 - Schutzbrille
- Benötigtes Sonderwerkzeug:
 - Schlüssel zum Öffnen der Abdeckungen



VORSICHT!

Sachschaden durch Spannungsrissskorrosion am Verdampfer!

Der Verdampfer kann bei Nichteinhaltung der Wasserqualität oder bei Verwendung von zugelassenem deionisiertem, demineralisiertem, VE- oder Umkehrosmosewasser korrodieren.

Deshalb:

- Die vorgeschriebene Mediumqualität laut den Technischen Daten einhalten und regelmäßig überprüfen.
- Das Kühlwasser grundsätzlich mit einem Korrosionsschutz im entsprechenden Mischungsverhältnis versetzen (⇒ Vorgaben des Korrosionsschutzherstellers).



VORSICHT!

Sachschaden durch Einfrieren des Kühlwassers!

Sind Komponenten des Kühlwasserkreislaufs Minustemperaturen ausgesetzt, kann es zu Frostschäden am System kommen.

Deshalb:

- Bei Einsatz einzelner Anlagenkomponenten im Minustemperaturbereich das Kühlwasser mit einem Frostschutzmittel (Glycol) im entsprechenden Mischungsverhältnis versetzen (⇒ Vorgaben des Glycolherstellers).

Installation und Erstinbetriebnahme



VORSICHT!

Gesundheitsschäden durch Aufbereitungsmittel im Kühlwasser!

Kühlwasser kann mit Frostschutz-, Korrosionsschutz- und keimzahlreduzierenden Mitteln versetzt sein, die bei Hautkontakt oder Einatmen zu Gesundheitsschäden führen können.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten mit Kühlwasser grundsätzlich chemikalienbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille und hygienischen Atemschutz tragen.
- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.



HINWEIS!

Die Kontaktadressen des Herstellers für empfohlene Korrosionsschutz- und keimzahlreduzierende Mittel sind im Anhang aufgelistet.

Installation und Erstinbetriebnahme

Manuelle Befüllung

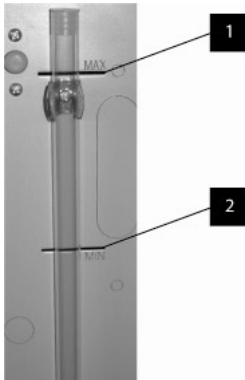


Abb. 24

1. Rote Kappe auf der Oberseite der Anlage öffnen und den Tank füllen bis der Wasserstand an der Füllstandsanzeige auf Maximummarkierung (1) steht.
2. Rote Kappe an der Oberseite der Anlage schließen.



Wichtig: Entlüftung der Pumpe

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist eine Entlüftung der Pumpe durchzuführen. Hierzu sind folgende Schritte durchzuführen:

- Wasserstand im Tank überprüfen und ggf. nachfüllen
- Öffnen des Pumpenvorlaufs oder
- nur Vorlauf anschließen, Rücklauf frei ausfließen lassen

Wenn sich nun immer noch Luft in den Leitungen befindet, so sind die o.g. Schritte zu wiederholen. Nach dem Öffnen des Vorlaufs Pumpe kurz laufen lassen.

Achtung

Sollte die Pumpe trotz vorschriftsmäßiger Entlüftung nicht anlaufen (kann bei längerem Stillstand vorkommen), so ist mit einem Schlitzschraubendreher die Befestigungsschraube des Flügelrades so lange im Uhrzeigersinn zu drehen (ca. 1 – 2 Umdrehungen), bis eine Leichtgängigkeit hergestellt ist.

Installation und Erstinbetriebnahme

Entlüften des Kühlwasserkreislaufs

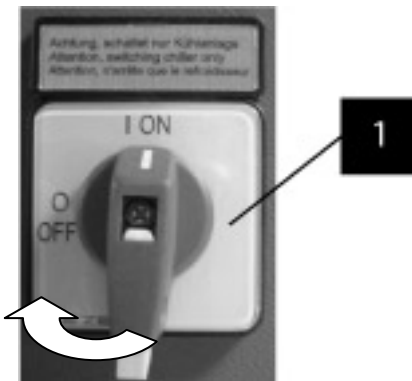


Abb. 25

1. Den Hauptschalter (1) im Uhrzeigersinn auf „1/ON“ schalten.
2. Sicherstellen, dass alle Ventile im Kühlwasserkreislauf geöffnet sind.

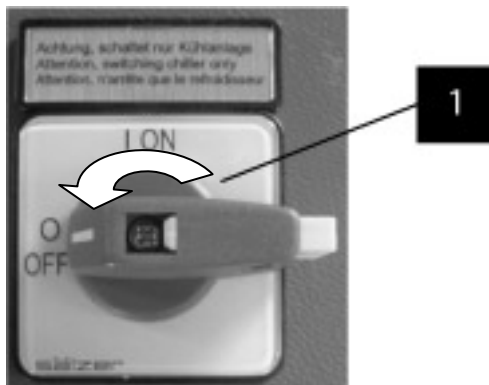


Abb. 26

3. Hauptschalter (1) gegen den Uhrzeigersinn auf „0/OFF“ schalten.

6.4.2 Einstellen des Schwimmerventils (Option)

- Ausführung durch den Bediener.
- Zusätzlich benötigte Schutzausrüstung:
 - Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
 - Schutzbrille
- Benötigtes Sonderwerkzeug:
 - Schlüssel zum Öffnen der Abdeckungen

Installation und Erstinbetriebnahme



VORSICHT! **Gesundheitsschäden durch Aufbereitungsmittel im Kühlwasser!**

Kühlwasser kann mit Frostschutz-, Korrosionsschutz- und keimzahlreduzierenden Mitteln versetzt sein, die bei Hautkontakt oder Einatmen zu Gesundheitsschäden führen können.

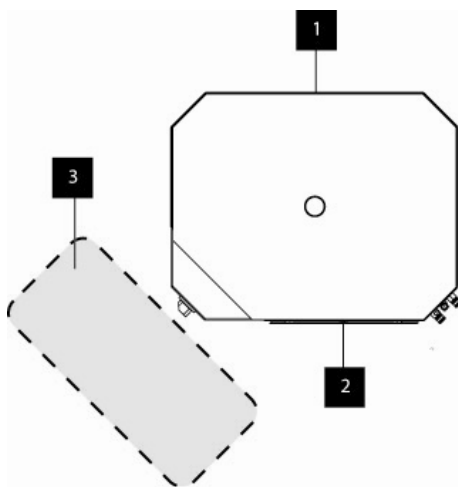
Deshalb:

- Bei allen Arbeiten mit Kühlwasser grundsätzlich chemikalienbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille und hygienischen Atemschutz tragen.

Das Schwimmerventil ist durch den Hersteller bereits auf 3 bar voreingestellt. Bei abweichenden Drücken der Frischwasserversorgung muss das Schwimmerventil neu eingestellt werden.

Folgende Inhalte beziehen sich auf die Ausführungen:

CHILLY 08, 15, 25, 35 und 45



- 1 Luftaustritt Seite
- 2 Lüfterseite
- 3 Bedienseite

Abb. 27

Installation und Erstinbetriebnahme

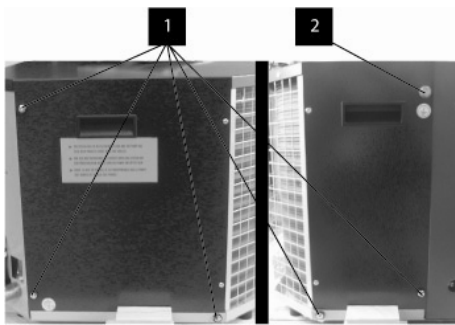


Abb. 28

1. Die Schrauben der Abdeckung (Abb. 28/1) mittels Schraubendrehers, die Schrauben (Abb. 28/2) mit Hilfe eines 13 mm Steckschlüssels lösen.



Abb. 29

2. Abdeckung nach oben herausnehmen.

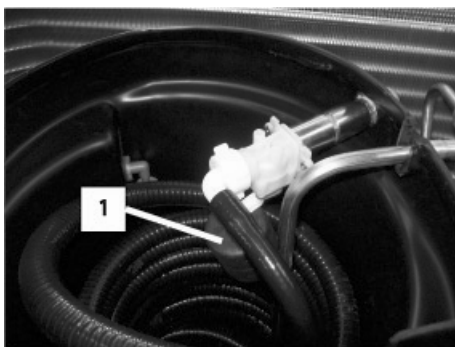


Abb. 30

Das Schwimmerventil (1)(Option) befindet sich am Rand des Kühlwassertanks.

Installation und Erstinbetriebnahme

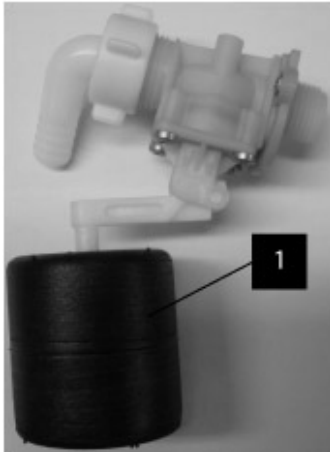


Abb. 31

3. Das Schwimmerventil (Abb. 30/1) ist werkseitig so eingestellt, dass der Kühlwasserstand an der Füllstandsanzeige bei geschlossenem Ventil im oberen Drittel zwischen der Maximum- und Minimummarkierung steht.

Um den Schwimmer für einen anderen Wasserdruck einzustellen muss der Schwimmkörper (Abb. 31/1) gegen oder mit dem Uhrzeigersinn gedreht werden.

4. Montage der Abdeckung (Abb.29) in umgekehrter Reihenfolge.

6.4.3 Einstellen der Differenztemperatur der optionalen Raumtemperaturführung

- Ausführung durch den Bediener

Die Anlage wird herstellerseitig bereits auf Raumtemperatur eingestellt. Optional ist es dem Kunden möglich, eine Differenz zu dieser Raumtemperatur einzustellen. Diese Differenz kann -10 bis +25 °C betragen.

Beispiel

Raumtemperatur 20 °C + Differenz (ST1) 5 °C = Temperatur 25 °C

Raumtemperatur 20 °C - Differenz (ST1) 5 °C = Temperatur 15 °C



HINWEIS!

Wenn die Temperatur des Wassers über 25 °C steigt, schaltet die Anlage von der Raumführung auf Absolutkühlung um.

Die Raumführung wird aktiviert, wenn die Wassertemperatur wieder unter 25 °C sinkt.

Installation und Erstinbetriebnahme

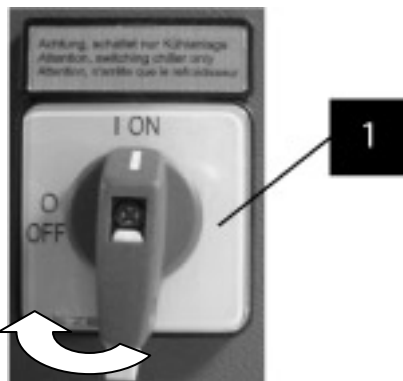


Abb. 32

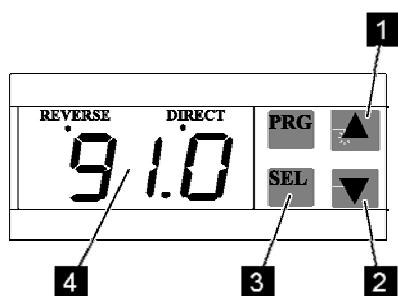


Abb. 33

1. Den Hauptschalter (1) im Uhrzeigersinn auf „1/ON“ schalten.
2. Sicherstellen, dass alle Ventile im Kühlwasserkreislauf geöffnet sind.
3. Die Taste „SEL“ (3) drücken und fünf Sekunden gedrückt halten.
Im Display (4) erscheint die aktuelle Differenz zur Raumtemperatur (ST1).
4. Die Taste „SEL“ (3) loslassen.
5. Zum Ändern der Differenz zur Raumtemperatur entsprechende Taste drücken:
 - „▲-Taste“ (Abb. 33/1) erhöht die Differenz zur Raumtemperatur
 - „▼-Taste“ (Abb. 33/2) verringert die Differenz zur Raumtemperatur.
6. Die Taste „SEL“ (Abb. 33/3) drücken. Die geänderte Differenz zur Raumtemperatur wird gespeichert und im Display (Abb. 33/4) erscheint der nicht belegte Parameter „ST2“ (standardmäßig ohne Verwendung).
7. Um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren, die Taste „SEL“ (Abb. 33/3) nochmals drücken.

6.4.4 Starten der Kühlanlage

- Ausführung nur durch eine Fachkraft.

Installation und Erstinbetriebnahme

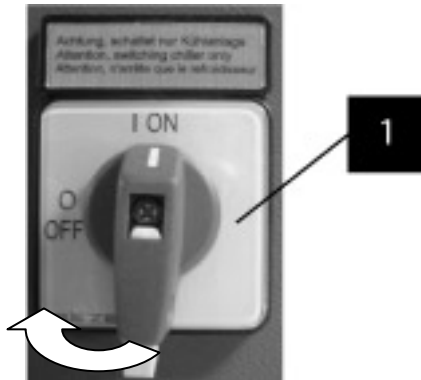


Abb. 34

1. Den Hauptschalter (1) im Uhrzeigersinn auf „1/ON“ schalten.
2. Sicherstellen, dass alle Ventile im Kühlwasserkreislauf geöffnet sind.

6.4.5 Einstellen der Soll-Kühlwassertemperatur

- Ausführung durch den Bediener.

Die Soll-Kühlwassertemperatur ist auf Kundenwunsch durch den Hersteller bereits voreingestellt. Spätere Änderungen der Soll-Kühlwassertemperatur sind im Bereich von 10C...25C möglich.

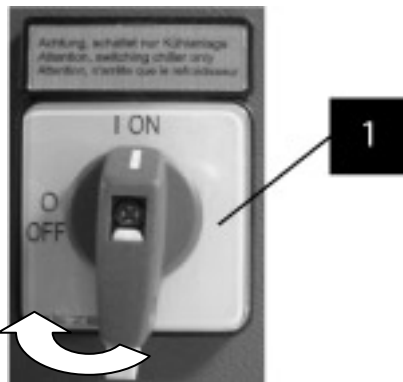


Abb. 35

1. Den Hauptschalter (1) im Uhrzeigersinn auf „1/ON“ schalten.
2. Sicherstellen, dass alle Ventile im Kühlwasserkreislauf geöffnet sind.
3. Die Kälteanlage und der Kühlwasserkreislauf schalten sich mit allen Regelungen ein.

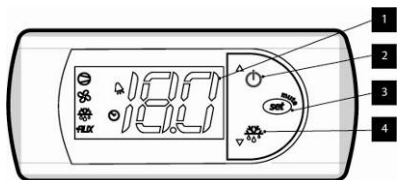


Abb. 36

4. Die Taste „SET“ (3) drücken und fünf Sekunden gedrückt halten.
Im Display (1) erscheint die aktuell eingestellte Soll-Kühlwassertemperatur.
5. Die Taste „SET“ (3) loslassen.
6. Zum Ändern der Soll-Kühlwassertemperatur entsprechende Taste drücken:
 - „▲-Taste“ (Abb. 36/2) erhöht die Soll-Kühlwassertemperatur
 - „▼-Taste“ (Abb. 36/4) verringert die Soll-Kühlwassertemperatur.

Installation und Erstinbetriebnahme

7. Die Taste „SET“ (Abb. 36/3) drücken. Die geänderte Soll-Kühlwassertemperatur wird gespeichert.
8. Um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren, die Taste „SET“ (Abb. 36/3) nochmals drücken.

6.5 Prüfungen

Nach der Installation und Erstinbetriebnahme Folgendes prüfen:

- Dichtigkeit des gesamten Kühlwasserkreislaufs
- Regelmäßiger Lauf aller elektrischen und mechanischen Bauteile
- Auftreten von Fremdgeräuschen
- Wasserstand an der Füllstandsanzeige des Tanks
- Förderdruck der Kühlwasserpumpe

7 Bedienung

7.1 Sicherheit

Personal

- Die hier beschriebenen Bedienhandlungen dürfen vom Bediener ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Arbeiten zur Bedienung tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Sicherheitsschuhe

Unsachgemäße Bedienung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Bedienschritte gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung durchführen.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.
- Niemals Sicherheitseinrichtung während des Betriebes außer Kraft setzen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit im Arbeitsbereich achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

Bedienung

7.2 Tätigkeiten vor Gebrauch

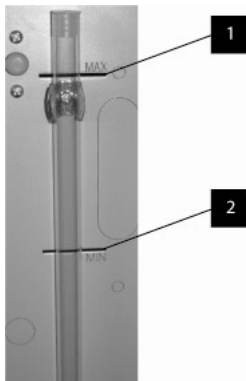


Abb. 37

1. Vor dem Einschalten der Kühlanlage sicherstellen, dass der Wasserstand an der Füllstandsanzeige auf der Maximummarkierung (1) steht (⇒ auch Kapitel „Befüllen des Kühlwasserkreislaufs“).

7.3 Einschalten

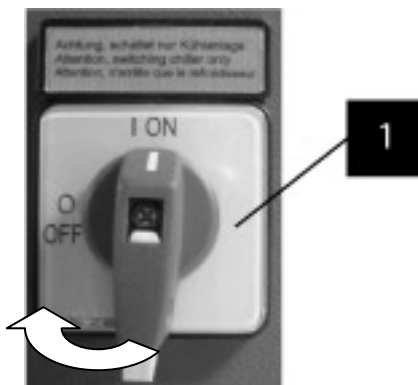


Abb. 38

1. Den Hauptschalter (1) im Uhrzeigersinn auf „1/ON“ schalten.

2. Die Kälteanlage und der Kühlwasserkreislauf schalten sich mit allen Regelungen ein.



HINWEIS!

Optional ist es möglich, die Anlage nicht nur vor Ort, sondern zusätzlich von extern einzuschalten (⇒ Kapitel „Externe Einschaltung“).

7.4 Ausschalten



Abb. 39

1. Hauptschalter (1) gegen den Uhrzeigersinn auf „0/OFF“ schalten.

7.5 Stillsetzen im Notfall

In Gefahrensituationen müssen Maschinenbewegungen möglichst schnell gestoppt und die Energiezufuhr abgeschaltet werden.

Stillsetzen im Notfall

Im Gefahrenfall wie folgt vorgehen:

1. Sofort ein Not-Aus einleiten.
2. Wenn keine Gefahr für die eigene Gesundheit besteht, Personen aus der Gefahrenzone bergen, Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten.
3. Arzt und Feuerwehr alarmieren.
4. Verantwortlichen am Einsatzort informieren.
5. Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
6. Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei halten.
7. Sofern es die Schwere des Notfalls bedingt, zuständige Behörden informieren.
8. Fachpersonal mit der Störungsbeseitigung beauftragen.

Nach den Rettungsmaßnahmen



WARNUNG!

Lebensgefahr durch vorzeitiges Wiedereinschalten!

Bei Wiedereinschalten besteht Lebensgefahr für alle Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich aufhalten.

9. Anlage vor der Wiederinbetriebnahme prüfen und sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen installiert und funktionstüchtig sind.

Störungen

8 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zu ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzen.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf Seite 2.

8.1 Sicherheit

Personal

- Die hier beschriebenen Arbeiten zur Störungsbeseitigung können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden.
- Einige Arbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden, darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Störungen gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Arbeiten an der Kälteanlage dürfen nur von zertifizierten Kältefachkräften ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Störungsarbeiten tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Sicherheitsschuhe



HINWEIS!

Auf weitere Schutzausrüstung, die bei bestimmten Arbeiten zu tragen ist, wird in den Warnhinweisen dieses Kapitels gesondert hingewiesen.

Elektrische Anlage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Sichern gegen Wiedereinschalten**WARNUNG!****Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!**

Bei Arbeiten zur Störungsbeseitigung besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

**Unsachgemäße
Störungsbeseitigung****WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!**

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schraubenanziehdruckmomente einhalten.

Störungen

Kältemittel



WARNUNG!

**Erstickungsgefahr bei hoher Gaskonzentration!
Erfrierungsgefahr bei Haut-/Augenkontakt!
Explosions- und Verbrennungsgefahr bei
Gasaustritt!**

Austretendes Flüssiggas in hoher Konzentration kann Bewusstlosigkeit mit Bewegungsunfähigkeit verursachen und zum Erstickten führen.

Haut- oder Augenkontakt mit dem Flüssiggas kann Erfrierungen hervorrufen.

Austretende Dämpfe können bei hohen Drücken und hohen Luftanteilen zündfähige Gemische bilden.

Deshalb:

- Vorgeschriebene Wasserqualität zur Vermeidung von Korrosion einhalten.
- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.
- Atemschutz-Isoliergerät für Notfälle bereithalten.
- Bei Erstickungserscheinungen betroffene Person sofort mit Atemschutz-Isoliergerät versorgen, in frische Luft bringen, ruhig stellen und warm halten. Arzt hinzuziehen.
- Bei Atemstillstand Erste-Hilfe-Maßnahmen mit künstlicher Beatmung einleiten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden. Bei Arbeiten an Kältemittelbehältern, -leitungen oder Versorgungseinrichtungen Schutzhandschuhe und Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
- Bei Haut- oder Augenkontakt sofort mit viel Wasser spülen. Arzt aufsuchen.
- Von Zündquellen fernhalten.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Heiße Oberflächen



VORSICHT!

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Kontakt mit heißen Bauteilen der Kälteanlage kann Verbrennungen verursachen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten an der innerhalb der Kühlanlage grundsätzlich Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

1. Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort Not-Aus einleiten.
2. Störungsursache ermitteln.
3. Falls die Störungsbehebung Arbeiten im Gefahrenbereich erfordert, Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
4. Verantwortlichen am Einsatzort über Störung sofort informieren.
5. Je nach Art der Störung diese von autorisiertem Fachpersonal beseitigen lassen oder selbst beheben.

**HINWEIS!**

Die im Folgenden aufgeführten Störungstabellen geben Aufschluss darüber, wer zur Behebung welcher Störung berechtigt ist.

8.2 Störungsanzeigen

Folgende Einrichtungen zeigen Störungen an:

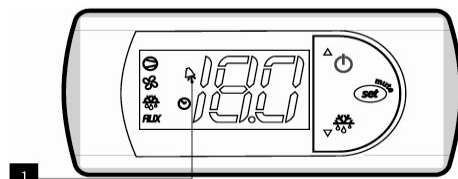
Störungslampe

Abb. 40

Bei einer Störung leuchtet die Störungslampe im Display des Reglers (Abb.40/1).

Beim Auftreten eines Fehlers zeigt der Regler einen Fehlercode an.

Eine Übersicht mit den Fehlercodes finden Sie auf den Seiten 85 und 86.

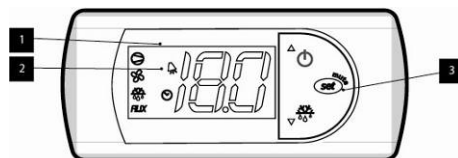
Display der Anzeigeeinheit

Abb. 41

Im Display (3) der Anzeigeeinheit (1) wird bei Auftreten einer Alarmmeldung wechselweise der Temperaturfühlerwert und die Alarmmeldung angezeigt. Gleichzeitig ertönt ein Alarmsummer, der über die Taste „PRG“ (2) stumm geschaltet werden kann, ohne dass die Alarmmeldung quittiert wurde.

Störungen

Warnleuchte für Wassermangel (optional)

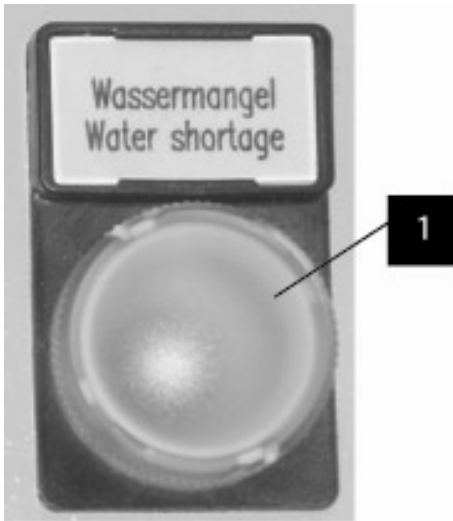


Abb. 42

Die optionale Warnleuchte für Wassermangel (1) am Schaltschrank leuchtet auf, wenn sich der Wasserstand im Tank unterhalb des zulässigen Niveaus befindet. Zusätzlich leuchtet auch die Störungslampe.

Wenn entsprechend Kühlwasser nachgefüllt wird, erlischt die Warnleuchte wieder.

Warnleuchte für verschmutzten Luftfilter (optional)

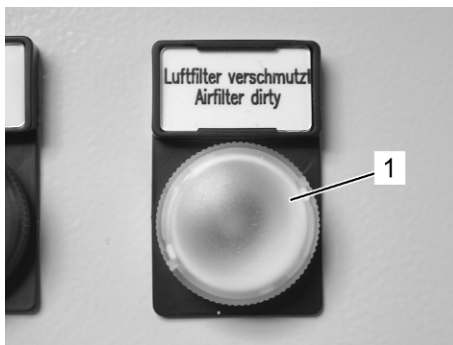


Abb. 43

Die Anlage verfügt optional über einen Luftfilter. Wenn dieser verschmutzt ist, wird dies nicht unbedingt angezeigt. Eine Verschmutzung muss durch entsprechende Kontrollen erkannt werden.

Optional verfügt die Anlage über eine entsprechende Warnleuchte (1) am Schaltschrank, die im Falle einer Verschmutzung zusätzlich zur Störungslampe aufleuchtet.

Störungen

8.3 Tabelle für Störungen ohne Fehlermeldung

Die folgende Tabelle nennt mögliche Störungen, bei denen keine Fehlermeldung im Display angezeigt wird, und Ursachen sowie Maßnahmen zur Abhilfe.

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Kühlanlage startet nicht	Fehlende Netzspannung	Netzspannung prüfen	Elektrofachkraft
	Defekte Vorsicherung	Vorsicherung ersetzen	Elektrofachkraft
	Defekte Transformator-sicherung (Steuerspannungen)	Transformatorsicherung ersetzen	Elektrofachkraft
	Fehlendes Signal vom Temperaturregler	Temperaturregler erneuern	Elektrofachkraft
	Kühlwassertemperatur liegt außerhalb des eingestellten Bereichs	Kühlwassertemperatur einstellen	Bediener
Kühlwassertemperatur zu hoch	Falsches Drehfeld der Netzspannung	Drehfeld ändern (Bei Anlagen mit 3 Phasen)	Elektrofachkraft
	Zu hohe Umgebungstemperatur	Kühlanlage laut technischer Daten betreiben	Betreiber
	Verschmutzter Verdampfer	Verdampfer reinigen	Bediener
	Verschmutzter Verflüssiger	Verflüssiger reinigen	Bediener
	Mangel an Kältemittel (Blasenbildung im Schauglas der Kälteanlage)	Kältemittel nachfüllen	Zertifizierte Kältefachkraft
	Zu hoch eingestellte Kühlwassertemperatur	Kühlwassertemperatur einstellen	Bediener
	Zu geringer Wasserstand Tank	Wasserstand prüfen, ggf. nachfüllen	Bediener
	Zu großer Kältebedarf	Kühlanlage laut technischer Daten betreiben	Betreiber
	Zu hohe Leistungsaufnahme der Kühlanlage	Kühlanlage laut technischer Daten betreiben und Leistungsaufnahme mit technischen Daten vergleichen	Betreiber, Elektrofachkraft

Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Motorschutzschalter löst aus	Zu hohe Stromaufnahme des betroffenen Bauteils	Spannung und Stromaufnahme des Bauteils prüfen, ggf. Bauteil erneuern	Elektrofachkraft
	Gebrochenes Kabel	Kabelbruch beheben	Elektrofachkraft
	Wackelkontakt	Klemmen nachziehen	Elektrofachkraft
	Zu hohe oder zu niedrige Netzspannung	Netzspannung prüfen	Elektrofachkraft
Hochdruckschalter löst aus	Verschmutzter Luftfilter	Luftfilter erneuern und Hochdruckschalter quittieren	Bediener
	Verschmutzter Verflüssiger	Verflüssiger reinigen und Hochdruckschalter quittieren	Bediener
	Falsche Lüfterdrehrichtung	Drehfeld ändern und Hochdruckschalter quittieren	Elektrofachkraft
	Defekter Lüfter	Lüfter erneuern und Hochdruckschalter quittieren	Fachkraft und Elektrofachkraft
	Zu hohe Kühlwassertemperatur	Kühlanlage laut technischer Daten betreiben	Betreiber
	Zu hohe Umgebungstemperatur	Kühlanlage laut technischer Daten betreiben	Betreiber
Optional: Strömungswächter potentialfrei löst aus	Verschmutzter Strömungswächter	Strömungswächter reinigen	Fachkraft
	Defekter Strömungswächter	Strömungswächter erneuern	Fachkraft und Elektrofachkraft
	Luft im Kühlwassersystem oder in der Pumpe	Pumpe und Kühlwasserkreislauf entlüften	Fachkraft
	Falsche Pumpendrehrichtung	Drehfeld ändern	Elektrofachkraft
	Defekte Pumpe	Pumpe überprüfen (⇒ Betriebsanleitung des Pumpenherstellers)	Fachkraft
	Defekte Kühlwasserleitung zum oder vom externen Verbraucher	Kühlwasserleitungen prüfen, ggf. instandsetzen	Fachkraft
	Zu geringer Wasserstand im Tank	Wasserstand prüfen, ggf. nachfüllen	Bediener

Störungen

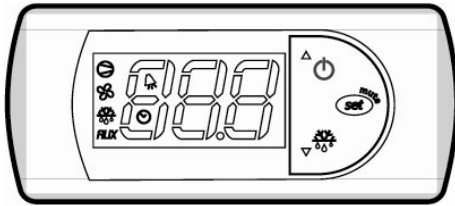
Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Optionaler Schwimmerschalter potentialfrei löst aus	Zu geringer Wasserstand im Tank	Wasserstand prüfen, ggf. nachfüllen	Bediener
	Defekter Schwimmerschalter	Schwimmerschalter erneuern	Fachkraft
Optionaler Trockenlaufschutz potentialfrei löst aus	Zu wenig Wasser im Tank	Wasserstand prüfen, ggf. nachfüllen	Bediener

Störungen

8.4 Störungstabelle bei blinkender Fehlermeldung

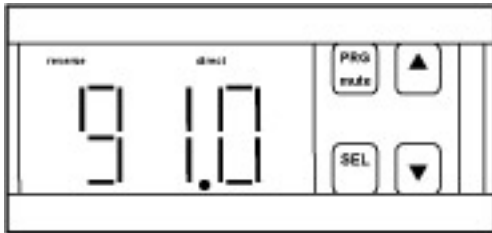
Die nachfolgende Tabelle nennt Störungen und Ursachen, die durch eine blinkende Fehlermeldung im Display signalisiert werden, sowie Maßnahmen zur Abhilfe.

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Optionaler Strömungswächter löst aus (Fehler: IA, Er3)	Verschmutzter Strömungswächter	Strömungswächter reinigen	Fachkraft
	Defekter Strömungswächter	Strömungswächter erneuern	Fachkraft und Elektrofachkraft
	Luft im Kühlwassersystem oder in der Pumpe	Pumpe und Kühlwasserkreislauf entlüften	Fachkraft
	Falsche Pumpendrehrichtung	Drehfeld ändern	Elektrofachkraft
	Defekte Pumpe	Pumpe überprüfen (⇒ Betriebsanleitung des Pumpenherstellers)	Fachkraft
	Defekte Kühlwasserleitung zum oder vom externen Verbraucher	Kühlwasserleitungen prüfen, ggf. instandsetzen	Fachkraft
	Zu geringer Wasserstand im Tank	Wasserstand prüfen, ggf. nachfüllen	Bediener
Optionaler Schwimmerschalter löst aus (Fehler: IA, Er3)	Zu geringer Wasserstand im Tank	Wasserstand prüfen, ggf. nachfüllen	Bediener
	Defekter Schwimmerschalter	Schwimmerschalter erneuern	Fachkraft
Optionaler Trockenschutz löst aus (Fehler: IA, Er3)	Zu wenig Wasser im Tank	Wasserstand prüfen, ggf. nachfüllen	Bediener
Optionale Warnleuchte „Luftfilter verschmutzt“ leuchtet auf	Luftfilter verschmutzt	Luftfilter wechseln	Bediener
Optionale Warnleuchte „Wassermangel“ leuchtet auf	Zu wenig Wasser im Tank	Wasserstand prüfen, ggf. nachfüllen	Bediener

8.5 Störungstabelle bei Alarmmeldungen

Alarrmeldung und Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
E1 Fehler: Fühler	Gebrochenes oder kurzgeschlossenes Kabel des Temperaturfühlers	Kabelbruch oder Kurzschluss beheben	Elektrofachkraft
	Wackelkontakt	Klemmen nachziehen	Elektrofachkraft
	Defekter Temperaturfühler	Temperaturfühlersignal prüfen (10 kΩ bei 25 °C), ggf. Temperaturfühler erneuern	Elektrofachkraft
E2 Fehler: Fühler NTC2	wie E1, nur für Raumfühler		
EE Fehler: Speicher	Unterbrochene Stromversorgung während der Programmierung	Stromversorgung wiederherstellen	Elektrofachkraft
	Anzeigeeinheit defekt	Anzeigeeinheit erneuern	Elektrofachkraft
IA Alarm: Digitaleingang	Unterbrochene Sicherheitskette	Sicherheitskette schließen (⇒ Schaltplan im Anhang)	Elektrofachkraft
HI Alarm: High	Kühlwassertemperatur über maximal eingestelltem Wert	(⇒ Störung „Kühlwassertemperatur zu hoch“)	
LO Alarm: Low	Kühlwassertemperatur unter minimal eingestelltem Wert	Kühlanlage laut technischer Daten betreiben	Betreiber

Störungen



Alarmmeldung und Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Er0 Fehler: Fühler	Gebrochenes oder kurzgeschlossenes Kabel des Temperaturfühlers	Kabelbruch oder Kurzschluss beheben	Elektrofachkraft
	Wackelkontakt	Klemmen nachziehen	Elektrofachkraft
	Defekter Temperaturfühler	Temperaturfühlersignal prüfen (10 kΩ bei 25 °C), ggf. Temperaturfühler erneuern	Elektrofachkraft
Er1 Fehler: Fühler NTC2	wie Er0, nur für Raumfühler		
Er2 Fehler: Speicher	Unterbrochene Stromversorgung während der Programmierung	Stromversorgung wiederherstellen	Elektrofachkraft
	Anzeigeeinheit defekt	Anzeigeeinheit erneuern	Elektrofachkraft
Er3 Alarm: Digitaleingang	Unterbrochene Sicherheitskette	Sicherheitskette schließen (⇒ Schaltplan im Anhang) (⇒ Siehe Störungstabelle ab Seite 81)	Elektrofachkraft
Er4 / HI Alarm: High	Kühlwassertemperatur über maximal eingestelltem Wert	(⇒ Störung „Kühlwassertemperatur zu hoch“)	
Er5 / LO Alarm: Low	Kühlwassertemperatur unter minimal eingestelltem Wert	Kühlanlage laut technischer Daten betreiben	Betreiber



HINWEIS!

- Bei einer Alarmmeldung wird mit der PRG/Mute-Taste der Summer abgeschaltet.
- Liegt ein Fehler vor, so müssen das akustische Signal und die Fehlermeldung durch Betätigen der Taste PRG (Anmerkung: Die Fehlermeldung verschwindet nur, wenn der Fehler nicht mehr vorliegt) zurückgesetzt werden.

8.6 Arbeiten zur Störungsbehebung

8.6.1 Einstellen der Kühlwassertemperatur

Das Einstellen der Kühlwassertemperatur ist ausführlich im Kapitel „Einstellen der Soll-Kühlwassertemperatur“ beschrieben.

8.6.2 Quittieren des Hochdruckschalters

- Ausführung durch den Bediener
- Benötigtes Sonderwerkzeug:
 - Schlüssel zum Öffnen der Abdeckungen und des Schaltschranks



VORSICHT!

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Kontakt mit heißen Bauteilen der Kälteanlage kann Verbrennungen verursachen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten innerhalb der Kühlanlage grundsätzlich Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

Folgende Inhalte beziehen sich auf die Ausführungen:

CHILLY 08, 15, 25, 35, 45

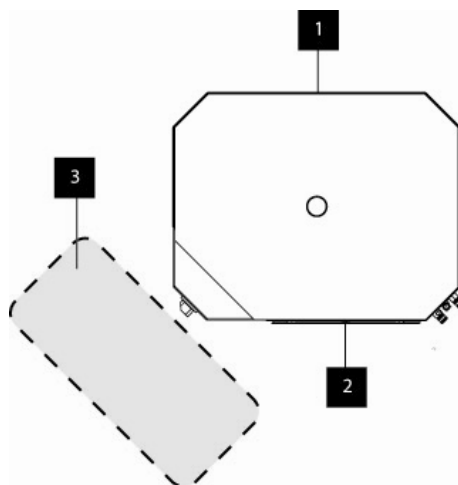


Abb. 44

- 1 Luftaustritt Seite
- 2 Lüfterseite
- 3 Bedienseite

1. Kühlanlage ausschalten (⇒ Kapitel „Ausschalten“) und gegen Wiedereinschalten sichern.

Störungen



Abb. 45

2. Den Taster am Hochdruckschalter (1) drücken und loslassen. Damit ist der Hochdruckschalter quittiert.

8.7 Inbetriebnahme nach behobener Störung

Nach dem Beheben der Störung die folgenden Schritte zur Wiederinbetriebnahme durchführen:

1. Not-Aus-Einrichtungen zurücksetzen.
2. Störung an der Steuerung quittieren.
3. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
4. Gemäß den Hinweisen im Kapitel "Bedienung" starten.

9 Wartung

9.1 Sicherheit

Personal

- Die hier beschriebenen Wartungsarbeiten können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden.
- Einige Wartungsarbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden, darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Wartungsarbeiten gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Wartungsarbeiten an der Kälteanlage dürfen nur von zertifizierten Kältefachkräften ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Wartungsarbeiten tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Sicherheitsschuhe



HINWEIS!

Auf weitere Schutzausrüstung, die bei bestimmten Arbeiten zu tragen ist, wird in den Warnhinweisen dieses Kapitels gesondert hingewiesen.

Elektrische Anlage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Wartung

Sichern gegen Wiedereinschalten



WARNUNG!

Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Wartungsarbeiten besteht die Gefahr, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten alle Energieversorgungen abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schraubenanzieh Drehmomente einhalten.

Kältemittel**WARNUNG!**

**Erstickungsgefahr bei hoher Gaskonzentration!
 Erfrierungsgefahr bei Haut-/Augenkontakt!
 Explosions- und Verbrennungsgefahr bei
 Gasaustritt!**

Austretendes Flüssiggas in hoher Konzentration kann Bewusstlosigkeit mit Bewegungsunfähigkeit verursachen und zum Erstickten führen.

Haut- oder Augenkontakt mit dem Flüssiggas kann Erfrierungen hervorrufen.

Austretende Dämpfe können bei hohen Drücken und hohen Luftanteilen zündfähige Gemische bilden.

Deshalb:

- Vorgeschriebene Wasserqualität zur Vermeidung von Korrosion einhalten.
- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.
- Atemschutz-Isoliergerät für Notfälle bereithalten.
- Bei Erstickungserscheinungen betroffene Person sofort mit Atemschutz-Isoliergerät versorgen, in frische Luft bringen, ruhig stellen und warm halten. Arzt hinzuziehen.
- Bei Atemstillstand Erste-Hilfe-Maßnahmen mit künstlicher Beatmung einleiten.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden. Bei Arbeiten an Kältemittelbehältern, -leitungen oder Versorgungseinrichtungen Schutzhandschuhe und Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
- Bei Haut- oder Augenkontakt sofort mit viel Wasser spülen. Arzt aufsuchen.
- Von Zündquellen fernhalten.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

Heiße Oberflächen**VORSICHT!**

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Kontakt mit heißen Bauteilen der Kälteanlage kann Verbrennungen verursachen.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten an der innerhalb der Kühlanlage grundsätzlich Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.

Wartung

Umweltschutz

Folgende Hinweise zum Umweltschutz bei den Wartungsarbeiten beachten:

- Ausgetauschtes Kühlwasser mit Inhaltsstoffen von Frostschutz-, Korrosionsschutz- und keimzahlreduzierenden Mitteln in geeigneten Behältern auffangen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen. Die Sicherheitsdatenblätter der Hersteller beachten.

9.2 Wartungsplan

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind.

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen.

Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf Seite 2.

Intervall	Wartungsarbeit	Auszuführen durch
täglich	Wasserstand prüfen	Bediener
	Optionalen Luftfilter auf Verschmutzungen prüfen	Bediener
wöchentlich	Kühlwasserproben entnehmen	Bediener
	Wasserqualität prüfen	Fachkraft
monatlich	Verflüssiger reinigen	Bediener
halbjährlich bzw. wenn erforderlich	Optionalen Luftfilter wechseln	Bediener
	Optionalen Feinfilter reinigen bzw. wechseln	Bediener
jährlich bzw. wenn erforderlich	Kühlwasser Gesamtsystem wechseln	Bediener

9.3 Wartungsarbeiten

9.3.1 Prüfen des Wasserstands

Die Prüfung des Kühlwasserstands ist ausführlich im Kapitel „Befüllen des Kühlwasserkreislaufs“ beschrieben.

9.3.2 Wechseln des optionalen Luftfilters

- Ausführung durch den Bediener.

Optional verfügt die Anlage über einen Luftfilter. Dieser muss halbjährlich sowie jederzeit im Falle von Verschmutzungen ausgewechselt werden.



VORSICHT!

Sachschäden durch die Verwendung falscher Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen und Fehlfunktionen an der Anlage führen.

Deshalb:

- Ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

1. Kühlanlage ausschalten (⇒ Kapitel „Ausschalten“) und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Die Filterzelle (Abb. 46/1) nach oben heraus ziehen und durch eine neue Filterzelle ersetzen.



Abb. 46

3. Kühlanlage einschalten (⇒ Kapitel „Einschalten“).

Wartung

9.3.3 Wechseln des optionalen Schutzfängers

- Ausführung durch den Bediener
- Zusätzlich benötigte Schutzausrüstung:
 - Schutzbrille
 - Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
 - Hygienischer Atemschutz
- Benötigtes Sonderwerkzeug:
 - Schlüssel zum Öffnen der Abdeckungen



VORSICHT!

Gesundheitsschäden durch Aufbereitungsmittel im Kühlwasser!

Kühlwasser kann mit Frostschutz-, Korrosionsschutz- und keimzahlreduzierenden Mitteln versetzt sein, die bei Hautkontakt oder Einatmen zu Gesundheitsschäden führen können.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten mit Kühlwasser grundsätzlich chemikalienbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille und hygienischen Atemschutz tragen.
- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.

Vorbereitungen für die Ausführungen:

CHILLY 08, 15, 25, 35, 45

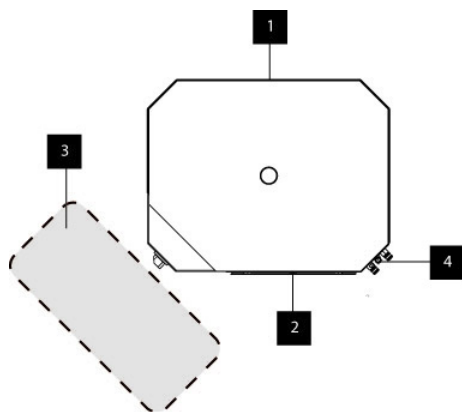


Abb. 47

- 1 Luftaustritt Seite
- 2 Lüfterseite
- 3 Bedienseite
- 4 Wasseranschlussseite

1. Anlage ausschalten und mit Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten sichern.

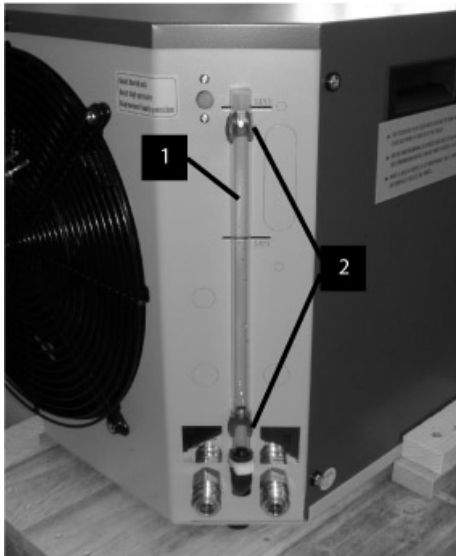


Abb. 48

2. Die Anlage muss mittels Füllstandsanzeige (Abb. 48/1) entleert werden.

Dafür muss die Füllstandsanzeige vorsichtig aus den Befestigungsschellen (Abb. 48/2) entnommen werden.

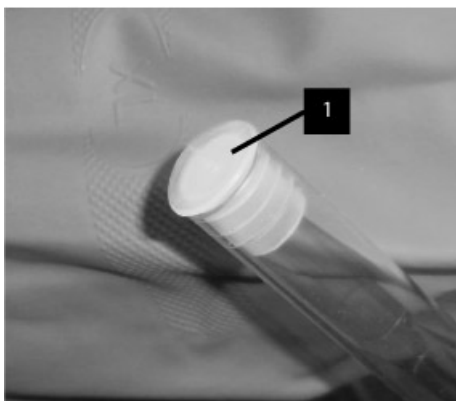


Abb. 49

3. Die Kappe (Abb.49/1) von der Füllstandsanzeige (Abb. 48/1) muss entfernt werden.

Diese wird nach Entleeren der Anlage wieder benötigt.

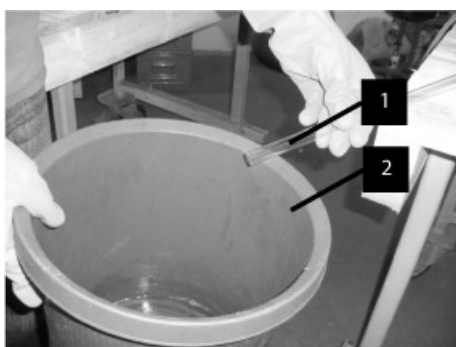


Abb. 50

4. Das Wasser wird mit Hilfe der Füllstandsanzeige (Abb 60/1) in einem geeigneten Behälter aufgefangen. Das abgelassene Wasser muss nach den örtlichen Vorschriften entsorgt und darf nicht wiederverwendet werden.

5. Nach Entleerung der Anlage muss die Kappe (Abb. 49/1) der Füllstandsanzeige wieder aufgesetzt werden.

Die Füllstandsanzeige muss an ihrer ursprünglichen Position in die Befestigungsschellen (Abb. 48/2) vorsichtig wieder eingesetzt werden.

Wartung

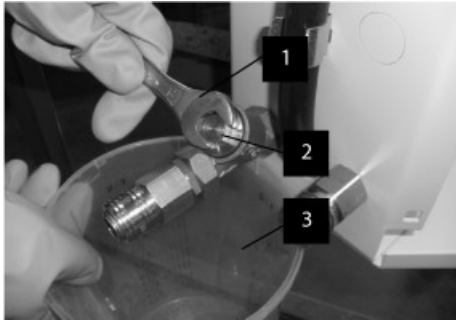


Abb. 51

1. Die Abdeckung des Schmutzfängers (Abb. 51/2) muss mit einem Schlüssel (Abb. 51/1) durch Linksdrehen gelöst werden, wobei Restwasser auslaufen kann. Um dieses aufzufangen muss ein Auffangbehälter (Abb. 51/3) unter den Schmutzfänger gehalten werden.

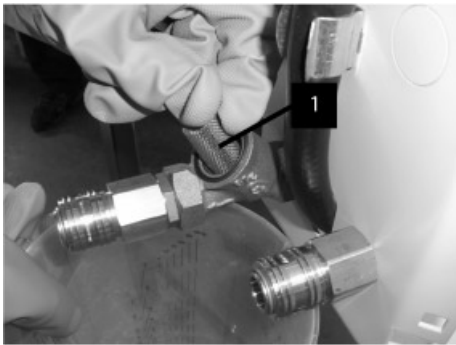


Abb. 52

2. Das Filtersieb (Abb. 52/1) aus dem Schmutzfänger entnehmen und im klaren Wasser säubern.
3. Das gesäuberte Filtersieb (Abb. 52/1) in den Schmutzfänger einsetzen.
4. Die Kappe vom Schmutzfänger (Abb. 51/1) durch Rechtsdrehen anziehen.
Dabei ist zu beachten, dass der O-Ring richtig im Schmutzfänger eingesetzt ist.
5. Kühlanlage einschalten (⇒ Kapitel „Einschalten“).

9.3.4 Entnahme von Wasserproben

- Ausführung durch den Bediener.
- Zusätzlich benötigte Schutzausrüstung:
 - Schutzbrille
 - Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
 - Hygienischer Atemschutz
- Benötigtes Sonderwerkzeug:
 - Schöpfkelle
 - Dicht verschließbarer Probenbehälter



VORSICHT! **Gesundheitsschäden durch Aufbereitungsmittel im Wasser!**

Wasser kann mit Frostschutz-, Korrosionsschutz- und keimzahlreduzierenden Mitteln versetzt sein, die bei Hautkontakt oder Einatmen zu Gesundheitsschäden führen können.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten mit Wasser grundsätzlich chemikalienbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille und hygienischen Atemschutz tragen.

Folgende Inhalte beziehen sich auf die Ausführungen:

CHILLY 08, 15, 25, 35, 45

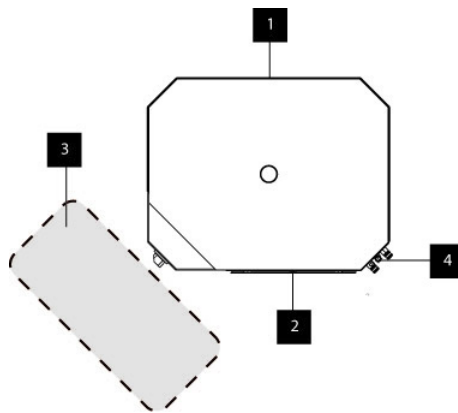


Abb. 53

- 1 Luftaustritt Seite
- 2 Lüfterseite
- 3 Bedienseite
- 4 Wasseranschlussseite

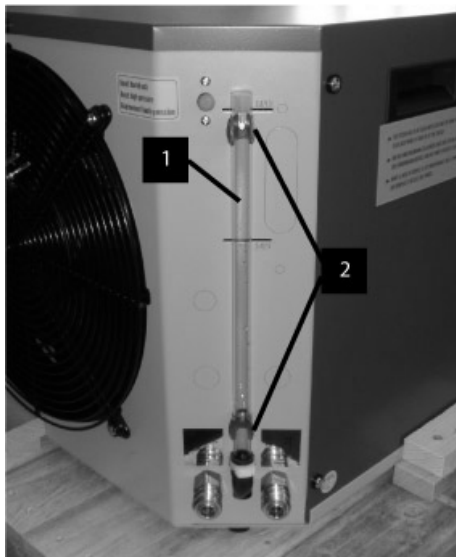


Abb. 54

1. Kühlanlage ausschalten (⇒ Kapitel „Ausschalten“) und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Die Wasserprobe wird mittels Füllstandsanzeige (Abb. 54/1) entnommen.

Dafür muss die Füllstandsanzeige vorsichtig aus den Befestigungsschellen (Abb. 54/2) gelöst werden.

Wartung

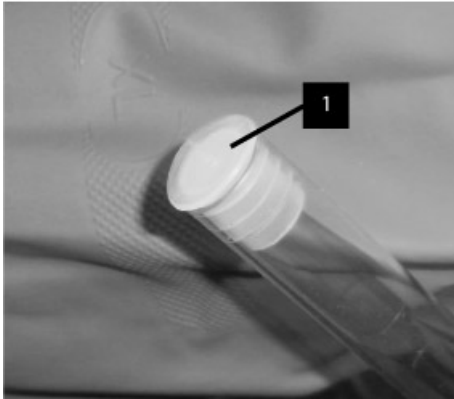


Abb. 55

3. Die Kappe (Abb.55/1) von der Füllstandsanzeige (Abb. 54/1) muss entfernt werden.
Diese wird nach Entnahme der Wasserprobe wieder benötigt.
4. Füllstandsanzeige neigen, um eine Probe aus dem Wassertank in einen Probenbehälter zu füllen.
5. Probenbehälter dicht verschließen und einem Wasseraufbereitungsspezialisten zur Prüfung der Wasserqualität laut technischer Daten übergeben.
6. Nach Entnahme der Wasserprobe muss die Kappe (Abb. 55/1) der Füllstandsanzeige wieder aufgesetzt werden.
Die Füllstandsanzeige muss an ihrer ursprünglichen Position in die Befestigungsschellen (Abb. 54/2) vorsichtig wieder eingesetzt werden.
7. Kühlanlage einschalten (⇒ Kapitel „Einschalten“).

9.3.5 Wechseln des Kühlwassers

- Ausführung durch den Bediener.
- Zusätzlich benötigte Schutzausrüstung:
 - Schutzbrille
 - Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe
 - Hygienischer Atemschutz



VORSICHT!

Gesundheitsschäden durch Aufbereitungsmittel im Kühlwasser!

Kühlwasser kann mit Frostschutz-, Korrosionsschutz- und keimzahlreduzierenden Mitteln versetzt sein, die bei Hautkontakt oder Einatmen zu Gesundheitsschäden führen können.

Deshalb:

- Bei allen Arbeiten mit Kühlwasser grundsätzlich chemikalienbeständige Schutzhandschuhe, Schutzbrille und hygienischen Atemschutz tragen.

Manuelles Wechseln

1. Kühlanlage ausschalten (⇒ Kapitel „Ausschalten“) und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Sicherstellen, dass alle Ventile im Kühlwasserkreislauf geöffnet sind.

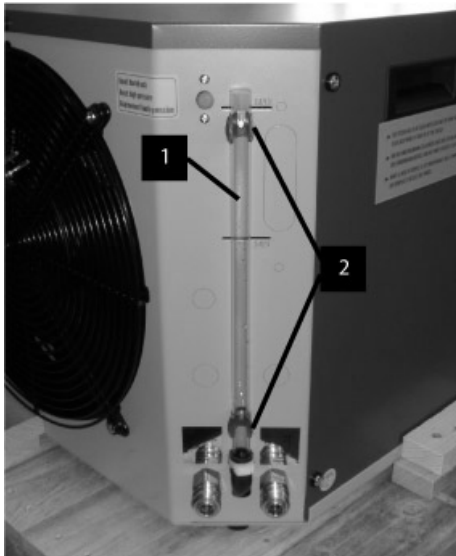


Abb. 56

3. Die Anlage muss mittels Füllstandsanzeige (Abb. 56/1) entleert werden.

Dafür muss die Füllstandsanzeige vorsichtig aus den Befestigungsschellen (Abb. 56/2) entnommen werden.

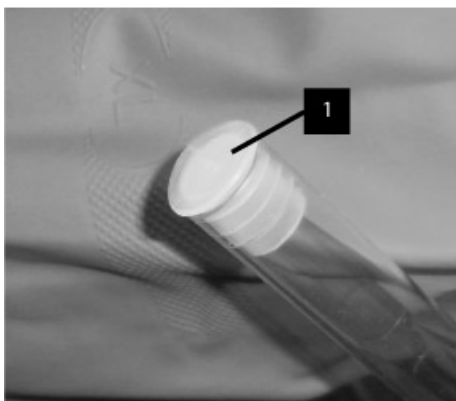


Abb. 57

4. Die Kappe (Abb. 57/1) von der Füllstandsanzeige (Abb. 56/1) muss entfernt werden.

Diese wird nach Entleeren der Anlage wieder benötigt.

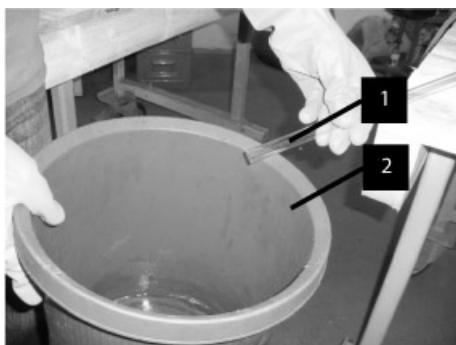


Abb. 58

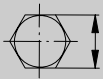
5. Das Wasser wird mit Hilfe der Füllstandsanzeige (Abb 58/1) in einem geeigneten Behälter aufgefangen. Das abgelassene Wasser muss nach den örtlichen Vorschriften entsorgt und darf nicht wiederverwendet werden.
6. Nach Entleerung der Anlage muss die Kappe (Abb. 57/1) der Füllstandsanzeige wieder aufgesetzt werden.
Die Füllstandsanzeige muss an ihrer ursprünglichen Position in die Befestigungsschellen (Abb. 56/2) vorsichtig wieder eingesetzt werden.
7. Bei tiefer liegenden, externen Verbrauchern das Kühlwasser an den entsprechenden Armaturen ablassen und wieder verschließen (⇒ Betriebsanleitungen der externen Verbraucher).
8. Kühlwasserkreislauf befüllen (⇒ Kapitel „Befüllen des Kühlwasserkreislaufs“).

Wartung

9.4 Schraubenanzieh Drehmomente

Metrische Regelgewinde

In der Tabelle sind die Schraubenanzugsdrehmomente zum Erreichen der höchstzulässigen Vorspannung für metrische Regelgewinde in Nm angegeben.

Durchmesser	 [mm]	 [mm]	Schraubenqualität		
			8G / 8.8	10K / 10.9	12K / 12.9
M 8	13	6	25	34	43
M 10	17	8	47	65	83
M 12	19	10	78	100	120
M 14	22	12	120	175	215
M 16	24	14	180	260	310
M 18	27	14	250	360	430
M 20	30	17	340	470	560
M 22	32	17	430	600	700
M 24	36	19	560	790	950

Metrische Feingewinde

In der Tabelle sind die Schraubenanzugsdrehmomente zum Erreichen der höchstzulässigen Vorspannung für metrische Feingewinde in Nm angegeben.

Durchmesser	 [mm]	 [mm]	Schraubenqualität		
			8G / 8.8	10K / 10.9	12K / 12.9
M 8 x 1	13	6	30	41	50
M 10 x 1	17	8	55	78	95
M 12 x 1,5	19	10	95	107	128
M 14 x 1,5	22	12	140	200	240
M 16 x 1,5	24	14	200	290	350
M 18 x 1,5	27	14	270	390	470
M 20 x 1,5	30	17	350	500	600
M 22 x 1,5	32	17	450	630	740
M 24 x 1,5	36	19	590	830	1000

Wartung

9.5 Maßnahmen nach erfolgter Wartung

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten vor dem Einschalten die folgenden Schritte durchführen:

1. Alle zuvor gelösten Schraubenverbindungen auf festen Sitz überprüfen.
2. Überprüfen, ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen und Abdeckungen wieder ordnungsgemäß eingebaut sind.
3. Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich entfernt wurden.
4. Arbeitsbereich säubern und eventuell ausgetretene Stoffe wie z. B. Flüssigkeiten, Verarbeitungsmaterial oder Ähnliches entfernen.
5. Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen der Anlage einwandfrei funktionieren.

10 Demontage

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss die Anlage demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

10.1 Sicherheit

Personal

- Die Demontage darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Demontagearbeiten an der Kälteanlage dürfen nur von zertifizierten Kältefachkräften ausgeführt werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Folgende Schutzausrüstung bei allen Arbeiten zur Demontage tragen:

- Arbeitsschutzkleidung
- Sicherheitsschuhe



HINWEIS!

Auf weitere Schutzausrüstung, die bei bestimmten Arbeiten erforderlich ist, wird in den Warnhinweisen dieses Kapitels gesondert hingewiesen.

Elektrische Anlage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Demontage die elektrische Versorgung abschalten und endgültig abtrennen.

Demontage

Unsachgemäße Demontage



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im Gerät oder an den benötigten Werkzeugen können Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht demontieren. Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten. Falls erforderlich Hebezeuge einsetzen.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Bei Unklarheiten den Hersteller hinzuziehen.

Kältemittel



WARNUNG!

Erstickungsgefahr bei hoher Gaskonzentration! Erfrierungsgefahr bei Haut-/Augenkontakt! Explosions- und Verbrennungsgefahr bei Gasaustritt!

Austretendes Flüssiggas in hoher Konzentration kann Bewusstlosigkeit mit Bewegungsunfähigkeit verursachen und zum Erstickten führen.

Haut- oder Augenkontakt mit dem Flüssiggas kann Erfrierungen hervorrufen.

Austretende Dämpfe können bei hohen Drücken und hohen Luftanteilen zündfähige Gemische bilden.

Deshalb:

- Demontage und Entsorgungsarbeiten an der Kälteanlage dürfen nur von zertifizierten Kältefachkräften durchgeführt werden.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beachten.
- Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten.

Schwebende Lasten**WARNUNG!****Lebensgefahr durch schwebende Lasten!**

Beim Heben von Lasten besteht Lebensgefahr durch herabfallende oder unkontrolliert schwenkende Teile.

Deshalb:

- Niemals unter schwebende Lasten treten.
- Die Angaben zu den vorgesehenen Anschlagpunkten beachten.
- Nicht an hervorstehenden Maschinenteilen oder an Ösen angebaute Bauteile anschlagen. Auf sicheren Sitz der Anschlagmittel achten.
- Nur zugelassene Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Keine angerissenen oder angescheuerten Seile und Riemen verwenden.
- Seile und Gurte nicht an scharfen Kanten und Ecken anlegen, nicht kneten und nicht verdrehen.

10.2 Demontage

Vor Beginn der Demontage:

- Kühlanlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gesamte Energieversorgung von der Kühlanlage physisch trennen.

10.2.1 Entleeren des Kühlwasserkreislaufs

Die Entleerung des Kühlwasserkreislaufs ist ausführlich im Kapitel „Wechseln des Kühlwassers“ beschrieben.

10.2.2 Abtrennen des Kühlwasserkreislaufs und der Frischwasserzufuhr

Die Kühlanlage wurde nur mit den vorgesehenen Anschlüssen (Vor-, Rücklauf und Frischwasseranschluss) für den Kühlwasserkreislauf geliefert. Die Ausführungen der Kühlwasser- und Frischwasseranschlüsse sind im Kapitel „Technische Daten“ beschrieben. Das gesamte Abtrennen von externen Verbrauchern (Rohrleitungen oder Schläuchen) muss durch einen qualifizierten Fachbetrieb nach dem heutigen Stand der Technik erfolgen.

Für weitere technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Kontaktdaten siehe Seite 2.

Demontage

10.2.3 Vorbereiten zum Weitertransport

- Nur notwendig bei geplanter Wiedereinbetriebnahme oder Entsorgung durch den Hersteller oder einen Entsorgungsfachbetrieb.
- Ausführung nur durch eine Fachkraft.
- Zusätzlich benötigte Schutzausrüstung:
 - Schutzhelm
 - Schutzhandschuhe

Die folgende Tragemöglichkeit ist vorgesehen:

1. 2 Tragegriffe (1-2) für 1-2 Personen

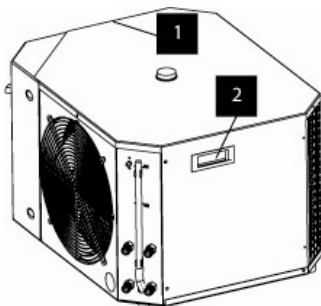


Abb. 59



Abb. 60



VORSICHT!

Sachschaden durch Verformungen!

Anschlagen mit anderen Winkeln oder Entfernung von Abdeckungen an der Kühlanlage können zu Schäden an der Kühlanlage führen.

Deshalb:

- Vorgegebenen Anschlagwinkel einhalten.
- Keine Abdeckungen entfernen.

2. Die Kühlanlage auf einer Palette mittels Spannbändern befestigen und Seile, Gurte oder Mehrpunktgehänge entfernen.

10.2.4 Weitere Demontage

- Zur Aussonderung Kühlanlage fachgerecht reinigen.
- Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien entfernen und umweltgerecht entsorgen.
- Unter Beachtung geltender örtlicher Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften Baugruppen und Bauteile zerlegen.

10.3 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kältemittel fachgerecht rückgewinnen (nur durch zertifizierte Kältefachkraft unter Beachtung der Verordnung EG Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase).
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



VORSICHT!
Umweltschäden durch austretendes Kältemittel!

Kältemittel ist ein fluorisiertes Treibhausgas und belastet beim Austreten das Erdklima durch den Treibhauseffekt.

Deshalb:

- Kältemittel nur durch zertifizierte Kältefachkräfte entsorgen lassen.



VORSICHT!
Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

Anhang

11 Anhang

11.1 Prozesswasserqualität



VORSICHT! Maschinenschaden durch Korrosion und Ablagerungen!

Das Befüllen der Anlage mit Prozesswasser nicht geeigneter Qualität kann zu Korrosion und Ablagerungen führen.

Deshalb:

- Vor dem Befüllen der Anlage die Wasserqualität prüfen.
- Nur Prozesswasser mit geeigneter Wasserqualität einfüllen.

Hinweise zur Haftung des Herstellers



Der Hersteller haftet nicht für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieses Kapitels ergeben.

Anforderungen an das Kühlwasser

An das Kühlwasser werden Anforderungen bezüglich seiner Wasserqualität gestellt. Durch die verschiedensten Bedingungen können Korrosion (Rost, Materialzerstörung) und Ablagerungen (Kalk, Verschlammung, Bakterien, Algen, usw.) entstehen.

Um die Anlagen vor solchen Problemen zu schützen, empfiehlt der Hersteller grundsätzlich das Wasser mit geeigneten Mitteln (Korrosionsschutz, Kalkstabilisator, Biozid) zu behandeln

Vorgaben (Kühlmediumqualität)

Angabe	Wert	Einheit
pH-Wert, ohne Aluminium (Al)	7 - 9,5	
pH-Wert, mit Aluminium (Al)	7 - 8,5	
Leitfähigkeit (ohne Behandlungsprodukte)	< 80	mS/m (T = 25 °C)
Gesamthärte (CaCO ₃)	< 300	ppm
Gesamthärte	< 15	°dH
Chloridgehalt (Cl)	< 50	mg/l
Sulfatgehalt (SO ₄)	< 200	mg/l
Eisen (Fe) / Mangan (Mg) / Kupfer (Cu)	< 0,2	mg/l
Korrosionsschutz, z. B. ST-DOS H-390	10 - 20	g/l
frei von Feststoffen / Rost	< 0,1	mg/l
Mikrobiologie, Keime	< 1000	KBE/ml

Wasserbehandlung

Wenn die zur Verfügung stehende Wasserqualität von diesen Vorgaben abweicht, empfiehlt der Hersteller, die Wasserqualität durch geeignete Wasseraufbereitung (Filtertechnik, Enthärtungsanlagen, Entsalzungsanlagen) einzustellen.

Die Einhaltung der empfohlenen Wasserqualität und weiterer Rahmenbedingungen liegen in der Verantwortung des Betreibers. Der Hersteller übernimmt daher keine Verantwortung für Probleme, die durch Korrosion, Ablagerungen usw. entstehen.

Beispiele für Behandlungsprodukte**Beispiel 1**

ST-DOS H-390, Korrosionsschutz mit Buntmetallschutz und Härtestabilisierung, für alle Wasserqualitäten und typischen Materialien (auch Al) geeignet, Einsatzmenge 1 % - 2 %, einfacher Nachweis. Alternative

ST-DOS K-370, 0,3 % - 0,5 %, nicht für Aluminium geeignet.

Beispiel 2

ST-DOS KK-372, gebrauchsfertige Lösung, Korrosionsschutz, für alle typischen Materialien geeignet, einfacher Nachweis.

Beispiel 3

ST-DOS B-513, Desinfektionsmittel und Biozid, für alle Wasserqualitäten und typischen Materialien geeignet, Einsatzmenge 10 ml pro 10 l.

Beispiel 4

ST-DOS F-196 L, gebrauchsfertige Mischung auf Basis von Propylenglykol, Frostschutz mit Korrosionsschutz und Bakterienchutz, zugelassen für die Lebensmittelindustrie. Alternative ST-DOS F-190 auf Basis von Monoethylenglykol.

Weitere Fragen zur Wasseraufbereitung

Bei weiteren Fragen an einen Wasseraufbereitungsspezialisten wenden, z. B. [Schweitzer-Chemie GmbH](#).

Index

12 Index

A	
Alarmmeldungen	77
Anschlagösen	42
Anschluss	
Frischwasserzufuhr	53
Kühlwasserkreislauf	53
Anschlüsse	34
Anschlusswerte	28
Ansprechpartner	9, 51, 54, 97
Anziehdrehmomente, Schrauben	92
Arbeitsbereiche	35
Aufbau	32
Aufbereitungsmittel	19, 24
Aufkleber	24, 25, 26
Aufstellort	
Anforderungen	30
Ausschalten	67
B	
Baugruppen	33
Bedienelemente	36
Bedienung	65
Befüllen	
Kühlwasserkreislauf	55
Bestimmungsgemäße Verwendung	13
Betreiber	10
Betriebsarten	38
Betriebsbedingungen	28
Betriebsstoffe	30
Biozid	19, 24
Brandgefahr	16
D	
Demontage	95, 97
E	
Einschalten	66
extern	39
Einstellen	
Kühlwassertemperatur	63
Schwimmerventil	58
Elektrischer Strom	16
Elektrofachkraft	12
Emissionen	30
Entlüften	
Kühlwasserkreislauf	58
Pumpe	57
Entsorgung	99
Ersatzteile	9
Erste Hilfe	23
Erstinbetriebnahme	55
F	
Fachpersonal	12
Fehlgebrauch	13
Feinfilter	38
wechseln	86
Feuer	23
Flurförderfahrzeuge	40
G	
Garantie	9
Gefahren	15
Gefahrenbereiche	35
Gefahrenzone	23
Glykol	19, 24
H	
Haftung	8
Hauptschalter	21
Heizung	38
Hinweise	
auf der Verpackung	41
I	
Inspektionsöffnungen	22
Installation	52
K	
Kälteanlage	33
Kältefachkraft	12
Kältemittel	18, 24, 49, 70, 83, 96

Korrosionsschutzmittel	19, 24	Niederdruckschalter	79
Kühlflüssigkeit.....	19, 24	R	
Kühlwasserkreislauf.....	33	Raumtemperaturführung.....	39
Kühlwasserproben	88	Differenztemperatur einstellen	61
Kundendienst.....	9, 51, 54, 97	Rollen.....	39
Kurzbeschreibung.....	33	Rückschlagklappe.....	38
L		S	
Lagerung.....	40, 45	Schaltschrank	33
Lärm.....	30	Schilder	24, 25, 26
Leistungswerte	29	Schmierstoffe	24
Luftfilter	38	Schraubenanziehdrehmomente	92
Warnleuchte	72	Schutzausrüstung	14
wechseln	85	Atemschutz, hygienisch	15
Luftzirkulation	51	Atemschutz-Isoliergerät	15
M		Bedienung	65
Magnetventil	38	Demontage.....	95
Maßblatt.....	27	Installation	46
N		Schutzbrille.....	14
Not-Aus.....	67	Schutzhandschuhe.....	14
Not-Aus-Einrichtungen		Schutzhandschuhe, chemikalienbeständig.....	15
Lage	36	Schutzhelm	15
O		Sicherheitsschuhe	14
Oberflächen, heiße	20, 70, 83	Störungen.....	68
P		Wartung.....	81
Personal		Service	9, 51, 54, 97
Bedienung.....	65	Sicherheit.....	10
Demontage	95	Sicherheitseinrichtungen	21
Erstinbetriebnahme.....	46	Störungen	68
Installation.....	46	Störungsanzeigen	71
Störungen	68	Störungsbehebung.....	79
Wartung	81	Störungslampe.....	71
Personalanforderungen	11	Störungstabelle	73, 76, 77
Platzbedarf	50	Symbole	
Prüfungen	64	an der Anlage.....	25
Q		auf der Verpackung.....	41
Quittieren		im Gefahrenbereich.....	24
Hochdruckschalter	79	Symbole in der Anleitung.....	7

Index

T		
Technische Daten	27	
Transport.....	40, 42	
Gabelstapler	43	
Kran.....	42	
Transportinspektion	41	
Trockenlaufschutz.....	38	
Typenschild.....	31	
U		
Übersicht.....	32	
Umweltschutz.....	24	
Unfall.....	23	
Unterweisung.....	11	
V		
Ventilator.....	17	
		Verpackung
		40, 44
		Versetzen
		43
		Verwendung
		13
		W
		Wartung
		Wartungsarbeiten
		85
		Wartungsplan
		84
		Wassermangel
		72
		Wasserproben.....
		88
		Wechseln
		Feinfilter
		86
		Kühlwasser
		90
		Weitertransport.....
		98
		Wiedereinschalten sichern.....
		22



EG-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie, Anhang II 1A

Original - EG-Konformitätserklärung



Hersteller: Hyfra Industriekühlanlagen GmbH
Telefon: +49 2687 898-0
Telefax: +49 2687 898-25
E-Mail: infohyfra@hyfra.com
Internet: www.hyfra.com
Industriepark 54
56593 Krunkel / Deutschland

Bevollmächtigter
für die
Zusammenstellung
der technischen
Unterlagen:

Hendrik Havermann
Hyfra Industriekühlanlagen GmbH
Telefon: +49 2687 898-0
Telefax: +49 2687 898-25
E-Mail: infohyfra@hyfra.com
Internet: www.hyfra.com
Industriepark 54
56593 Krunkel / Deutschland

Produkt: **Industriekühlanlage**

Modell:

Nr.:

Hiermit erklären wir, dass das oben genannte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.
Das oben genannte Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden einschlägigen Richtlinien und Verordnungen:

- Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)
- Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung)
- Verordnung (EU) 2016/2281 der Kommission vom 30. November 2016 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte im Hinblick auf Luftheizungsprodukte, Kühlungsprodukte, Prozesskühler mit hoher Betriebstemperatur und Gebläse Konvektoren

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

- DIN EN ISO 12100:2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
- DIN EN ISO 14120:2016-05 Sicherheit von Maschinen - Trennende Schutzeinrichtungen - Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen (ISO 14120:2015); Deutsche Fassung EN ISO 14120:2015
- DIN EN 60204-1:2007-06 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60204-1:2006
- DIN EN ISO 13849-1:2016-06 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 13849-1:2015
- DIN EN ISO 13732-1:2008-12 Ergonomie der thermischen Umgebung - Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen - Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 13732-1:2008
- DIN EN 378-2:2018-04 Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation; Deutsche Fassung EN 378-2:2018-04
- DIN EN IEC 61000-6-2 VDE 0839-6-2:2019-11 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störfestigkeit für Industriebereiche
- DIN EN IEC 61000-6-4:2020-09 VDE 0839-6-4:2020-09 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Störaussendung für Industriebereiche

Krunkel, 01.02.2021, Hendrik Havermann, Technischer Direktor



**EC-Declaration of Conformity according to the
EC-Machine Directive, Annex II 1A**
Translation - EC-Declaration of Conformity



Manufacturer: Hyfra Industriekühlanlagen GmbH
Telephone: +49 2687 898-0
Telefax: +49 2687 898-25
E-Mail: infohyfra@hyfra.com
Internet: www.hyfra.com
Industriepark 54
56593 Krunkel / Deutschland

Authorized person
for technical
documentation:

Hendrik Havermann
Hyfra Industriekühlanlagen GmbH
Telephone: +49 2687 898-0
Telefax: +49 2687 898-25
E-Mail: infohyfra@hyfra.com
Internet: www.hyfra.com
Industriepark 54
56593 Krunkel / Deutschland

Product: Industrial refrigeration unit

Model: *no.:*

We herewith confirm that the product mentioned above meets all relevant requirements of the Machine Directive 2006/42/EC.
The product mentioned above meets the requirements of the relevant directives and regulations referenced below:

- Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast)
- Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility Directive 2014/20/EU (recast)
- Commission Regulation (EU) 2016/2281 of 30 November 2016 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products, with regard to air heating products, cooling products, high temperature process chillers and fan convectors

Applied harmonized Standards:

- DIN EN ISO 12100:2011-03 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010); German version EN ISO 12100:2010
- DIN EN ISO 14120:2016-05 Safety of machinery - Guards - General requirements for the design and construction of fixed and movable guards (ISO 14120:2015); German version EN ISO 14120:2015
- DIN EN 60204-1:2007-06 Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements (IEC 60204-1:2005, modified); German version EN 60204-1:2006
- DIN EN ISO 13849-1:2016-06 Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design (ISO 13849-1:2015); German version EN ISO 13849-1:2015
- DIN EN ISO 13732-1:2008-12 Ergonomics of the thermal environment - Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces - Part 1: Hot surfaces (ISO 13732-1:2006); German version EN ISO 13732-1:2008
- DIN EN 378-2:2018-04 Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation; German version EN 378-2:2018-04
- DIN EN IEC 61000-6-2 VDE 0839-6-2:2019-11 Electromagnetic compatibility (EMC) - Immunity for industrial environments
- DIN EN IEC 61000-6-4:2020-09 VDE 0839-6-4:2020-09 Electromagnetic compatibility (EMC) - Emission standard for industrial environments

Krunkel, 01.02.2021, Hendrik Havermann, Technical Director



**Déclaration de Conformité CE en accord avec
la directive CE, Annexe II 1A**

Traduction - Déclaration de Conformité CE



Fabricant: Hyfra Industriekühlanlagen GmbH
Telephone: +49 2687 898-0
Telefax: +49 2687 898-25
E-Mail: infohyfra@hyfra.com
Internet: www.hyfra.com
Industriepark 54
56593 Krunkel / Deutschland

Personne autorisée
pour la
documentation
technique: Hendrik Havermann
Hyfra Industriekühlanlagen GmbH
Telephone: +49 2687 898-0
Telefax: +49 2687 898-25
E-Mail: infohyfra@hyfra.com
Internet: www.hyfra.com
Industriepark 54
56593 Krunkel / Deutschland

Produit: **Refroidissement industriel**

Modèle: _____ numero.: _____

Par la présente nous déclarons que les produits suivants de part leur fabrication et de part leur distribution sont conformes aux exigences essentielles de sécurité et de santé des directives CE référencés ci-dessous.

Les produits référencés ci-dessous sont conformes aux exigences des directives et règlements référencés ci-dessous

- Directive 2006/42/EC du Parlement européen et du Conseil du 17 Mai 2006 aux machines et modifiant la directive 95/16/EC (refonte)
- Directive 2014/30/EU du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique Directive 2014/20/EU (refonte)
- Décret (EU) 2016/2281 de la commission du 30 novembre 2016 sur l'exécution de la directive 2009/125/UE du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière de fabrication respectueuse de l'environnement de produits consommateurs d'énergie concernant les systèmes de chauffage d'air, les appareils de refroidissements, les refroidisseurs industriels à température de service élevée et les convecteurs de soufflerie

Standards Harmonisés Appliqués:

- DIN EN ISO 12100:2011-03 Sécurité des machines, exigences générales. - Appréciation du risque et réduction du risque (ISO 12100:2010); Version Allemande EN ISO 12100:2010
- DIN EN ISO 14120:2016-05 Sécurité des machines - Protecteurs - Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles (ISO 14120:2015); Version Allemande EN ISO 14120:2015
- DIN EN 60204-1:2007-06 Sécurité machines, équipements électriques des machines - Partie 1: Règles générales (CEI 60204-1:2005, modifiée); Version Allemande EN 60204-1:2006
- DIN EN ISO 13849-1:2016-06 Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 1 : principes généraux de conception (ISO 13849-1:2015); Version Allemande EN ISO 13849-1:2015
- DIN EN ISO 13732-1:2008-12 Ergonomie des ambiances thermiques - Méthodes d'évaluation de la réponse humaine au contact avec des surfaces - Partie 1 : surfaces chaudes (ISO 13732-1:2006); Version Allemande EN ISO 13732-1:2008
- DIN EN 378-2:2018-04 Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 2 : conception, construction, essais, marquage et documentation; Version Allemande EN 378-2:2018-04
- DIN EN IEC 61000-6-2 VDE 0839-6-2:2019-11 Compatibilité électromagnétique (CEM) - Immunité pour les environnements industriels
- DIN EN IEC 61000-6-4:2020-09 VDE 0839-6-4:2020-09 Compatibilité électromagnétique (CEM) - Norme sur l'émission pour les environnements industriels

Krunkel, 01.02.2021, Hendrik Havermann, Directeur technique

TECHNISCHES DATENBLATT

Kühlwasser-Rückkühler
Typ: Chilly 15-Sonder
(Domino-Nr.: 122046) IP55

1. Allgemeine technische Daten

Kältemittel:	R134a			
<u>Betriebspunkte, bezogen auf:</u>				
Umgebungstemperatur:	°C	32		
Mediumvorlauftemperatur:	°C	15	20	0
Kälteleistung:	W	1290	1655	
Umgebungstemperatur min:	°C	10		
Umgebungstemperatur max:	°C	45		
Mediumvorlauftemperatur min:	°C	13.5		
Mediumvorlauftemperatur max:	°C	25		
Verdampfermaterial:	Kupfer			
Temperaturregelung:	elektronisch, absolutgeführt			
Temperaturanzeige:	digital			
Steuerspannung:	230V AC			
Anschlußspannung:	1/N/PE/60Hz 230V +-10%			
Aufnahmeleistung der Anlage:	kW			max: 1.5
Stromaufnahme der Anlage:	A			max: 7.3
max. Vorsicherung:	A	10.00		
Schalldruckpegel in 1m Entfernung:	dB(A)	70.00		

2. Verflüssiger:

luftgekühlt, axial

Luftleistung:	m³/h	1335.00
Anzahl der Lüfter:	Stück	1
Nennleistung je Lüfter:	kW	0.09
Nennstrom je Lüfter:	A	0.40

3. Kompressor:

Hubkolben

Anzahl:	Stück	1	
Einschaltart:		direkt	
Kompressornennleistung:	kW		max: 0.83
Kompressornennstrom:	A		max: 3.94

4. Pumpe:

Erste Pumpe:	Horizontale Kreiselpumpe		
Pumpentyp:	Y 2051.0018		
Anzahl:	Stück	1	
Pumpennennleistung:	kW	0.37	

TECHNISCHES DATENBLATT

Pumpennennstrom:	A	2.65
Pumpenfördermenge:	m ³ /h	0.26
Pumpförderhöhe:	bar	3.60

5. Tank: Kunststoff

Wassertankinhalt:	l	18.00
Rohranschluss Vor-/Rücklauf:	Zoll	1/2

6. Abmessungen und Gewicht der Anlage ca.:

Länge:	mm	707
Breite:	mm	523
Höhe:	mm	421
Gewicht:	kg	55

7. Technische Änderungen

Technische Änderungen, welche weder die Leistung noch die Funktion beeinträchtigen, behalten wir uns vor.

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktform	: Stoff
Name	: R-134a
Chemischer Name	: 1,1,1,2-Tetrafluorethan
EG-Nr.	: 212-377-0
CAS-Nr.	: 811-97-2
REACH-Registrierungsnr.	: 01-2119459374-33
Produktcode	: 100013400
Synonyme	: HFC 134a / NovaSpray HFC 134a / Novexpans HFC 134a

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Verwendung des Stoffs/des Gemischs	: Kältemittel Aerosol-Treibgas Treibmittel
------------------------------------	--

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant

Dehon Service SAS
26 Avenue du Petit Parc
94683 VINCENNES Cedex - France
T 01 43 98 75 00 - F 01 43 98 21 51
ContactFDS@climalife.dehon.com

Sonstige

Climalife Hongrie Kft
Villányi út 47
1118 Budaörs - Hungary
T (36) 23 431 660 - F (36) 23 431 661
ContactFDS@climalife.dehon.com

Sonstige

Climalife Supplied by Inventec Performance Chemicals Italia SRL
Via del Lavoro, 10/G
20874 Busnago MB - Italia
T +39 39-5973480 - F +39 39-5973490
ContactFDS@climalife.dehon.com

Sonstige

Dehon nordic service
Östra Hamngatan 50B 3tr
41109 GÖTEBORG - Sweden
T 00 46 44 21 58 80 - F 00 46 44 21 58 80
ContactFDS@climalife.dehon.com

Sonstige

Dehon Service Nerderland B.V.
Van Konijnenburgweg 84
NL-4612 PL Bergen Op Zoom - Netherlands
T 00 31 164 212 830 - F 00 31 164 212 831
ContactFDS@climalife.dehon.com

Sonstige

IDS Refrigeration Limited
22 Apex Court, Woodlands, Bradley Stoke
BS32 4JT Bristol - United Kingdom
T 00 44 1179 802520 - F 00 44 1179 802521
ContactFDS@climalife.dehon.com

Sonstige

Galco s.a/n.v.
Avenue Carton de Wiart, 79
1090 BRUSSELS - Belgium
T 00 32 2 421 01 84 - F 00 32 2 421 01 84 / 00 32 2 425 38 12
ContactFDS@climalife.dehon.com

Sonstige

Climalife Kft Budepesta sucurcala Bucuresti Romania
Bulevardul Hristo Botev, Nr. 28,
Biroul NR 4, Modulul I
Bucuresti Sectorul 3 - Romania
ContactFDS@climalife.dehon.com

Sonstige

Dehon Kälte-Fachvertriebs GmbH
Robert-Bosch-Strasse 14
40668 MEERBUSCH - Germany
T 00 49 2150 7073 0 - F 00 49 2150 7073 17
ContactFDS@climalife.dehon.com

Sonstige

Dehon Service Belgium s.a/n.v.
Avenue Carton de Wiart, 79
1090 Bruxelles - Belgium
T 00 32 2 421 01 70 - F 00 32 2 426 96 62
ContactFDS@climalife.dehon.com

Sonstige

Friogas sa
Poligono Industrial SEPES
Parcela 10
46500 SAGUNTO (Valencia) - Spain
T 00 34 9 6 266 36 32 - F 00 34 9 6 266 50 25
ContactFDS@climalife.dehon.com

Sonstige

Prochimac SA
Rue du Château 10
CH-2000 NEUCHÂTEL - Switzerland
T 00 41 32 727 36 00 - F 00 41 32 727 36 19
ContactFDS@climalife.dehon.com

R-134a

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

Sonstige

Climalife Asia Corporation
Room 302-A82, No. 3, Building 1509, Xin Zhen Road,
201101 Shanghai - China
T +86 21 6442 3972 - F +86 21 6442 3952
ContactFDS@climalife.dehon.com

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +33 (0) 1 72 11 00 03

Land	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Belgien	Centre Anti-Poisons/Antigifocentrum c/o Hôpital Central de la Base - Reine Astrid	Rue Bruyn 1 1120 Bruxelles/Brussel	+32 70 245 245	Bitte rufen Sie bei dringenden Fragen zu Intoxikation 070 245 245 an (kostenlos 24/7). Wenn nicht erreichbar: 02 264 96 30 (Standard-Gebühr)
Deutschland	Giftnotruf der Charité - Universitätsmedizin Berlin CBF, Haus VIII (Wirtschaftsgebäude), UG	Hindenburgdamm 30 12203 Berlin	+49 (0) 30 19240	
Deutschland	Informationszentrale gegen Vergiftungen Zentrum für Kinderheilkunde, Universitätsklinikum Bonn	Adenauerallee 119 53113 Bonn	+49 (0) 228 19 240	
Deutschland	Giftnotruf Erfurt Gemeinsames Giftinformationszentrum der Länder Mecklenburg- Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, c/o HELIOS Klinikum Erfurt	Nordhäuser Straße 74 99089 Erfurt	+49 (0) 361 730 730	
Deutschland	Vergiftungs-Informations- Zentrale Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Freiburg	Mathildenstraße 1 79106 Freiburg	+49 (0) 761 19240	
Deutschland	Giftinformationszentrum-Nord der Länder Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein (GIZ- Nord) Universitätsmedizin Göttingen - Georg-August-Universität	Robert-Koch Straße 40 37075 Göttingen	+49 (0) 551 19240	
Deutschland	Informations- und Beratungszentrum für Vergiftungsfälle Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum des Saarlandes, Geb. 9	Kirrberger Straße 100 66421 Homburg/Saar	+49 (0) 6841 19240	kein Firmenservice
Deutschland	Giftinformationszentrum der Länder Rheinland-Pfalz und Hessen Klinische Toxikologie, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg- Universität Mainz	Langenbeckstraße 1 Gebäude 601 55131 Mainz	+49 (0) 6131 19240	
Deutschland	Giftnotruf München Toxikologische Abteilung der II. Med. Klinik und Poliklinik rechts der Isar der Technischen Universität München	Ismaninger Straße 22 81675 München	+49 (0) 89 19240	
Schweiz	Tox Info Suisse	Freiestrasse 16 8032 Zürich	145	(aus dem Ausland: +41 44 251 51 51) Auskunft: +41 44 251 66 66

R-134a

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Press. Gas (Liq.)

H280

Volltext der Gefahrenklassen und Gefahrenhinweise: siehe Kapitel 16

Schädliche physikalisch-chemische Wirkungen sowie schädliche Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Dämpfe sind schwerer als Luft und können durch Verdrängung des Luftsauerstoffs zu Erstickungen führen. Der Kontakt mit der Flüssigkeit kann zu Erfrierungen und schweren Augenschäden führen. Kann unter bestimmten Temperatur- und Druckbedingungen ein entzündbares Gemisch in Luft bilden.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP)



GHS04

Signalwort (CLP)

: Achtung

Gefahrenhinweise (CLP)

: H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise (CLP)

: P410+P403 - Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Zusätzliche Sätze

: Gas mit Treibhauseffekt, das unter das Kyoto-Protokoll fällt (GWP=1430).

2.3. Sonstige Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Name	: R-134a
CAS-Nr.	: 811-97-2
EG-Nr.	: 212-377-0

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
1,1,1,2-Tetrafluorethan	(CAS-Nr.) 811-97-2 (EG-Nr.) 212-377-0 (REACH-Nr.) 01-2119459374-33	100	Press. Gas (Liq.), H280

Wortlaut der H-Sätze: Siehe Abschnitt 16

3.2. Gemische

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	: Betroffene Person aus dem Gefahrenbereich an die frische Luft bringen. Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	: Bei Kontakt mit der Flüssigkeit: Erfrierungen wie Verbrennungen behandeln. Verunreinigte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen. Sofort gründlich mit Wasser spülen. Bei auftretenden Hautverätzungen sofort einen Arzt rufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Sofort und sorgfältig bei weit geöffneten Lidern anhaltend mit Wasser spülen (mindestens 15 Minuten). Sofort einen Augenarzt aufsuchen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Nicht anwendbar (Gas).

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen : ZNS-Depression. Narkose. Herzbeschwerden. Sauerstoffmangel: tödliches Risiko.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel	: Alle Löschmittel sind geeignet.
Ungeeignete Löschmittel	: Nach unserer Kenntnis keine(s). Bei Umgebungsbrand, entsprechende geeignete Löschmittel verwenden.

R-134a

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Explosionsgefahr : Druckanstieg. Bei Vorhandensein von Luft kann sich unter bestimmten Temperatur und Druckbedingungen ein entzündliches Gemisch bilden. Bei Hitzeeinwirkung: Freisetzung giftiger und ätzender Dämpfe.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Löschanweisungen : Zur Kühlung exponierter Behälter einen Wassersprühstrahl oder -nebel benutzen.
Schutz bei der Brandbekämpfung : Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen : Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Alle Zündquellen entfernen. Nicht rauchen. Den Gefahrenbereich räumen. Rauch nicht einatmen. Das Leck abdichten.

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Keine weiteren Informationen verfügbar

6.1.2. Einsatzkräfte

Keine weiteren Informationen verfügbar

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Keine weiteren Informationen verfügbar

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Sonstige Angaben : Verunreinigten Bereich mechanisch lüften.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben: siehe Abschnitt 8 "Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung".

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Belüftung.
Hygienemaßnahmen : Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen : Lagern: an einem gekühlten, gut gelüfteten Ort. von Zündquellen fernhalten. von Wärmequellen fernhalten.
Unverträgliche Materialien : Starke Oxidationsmittel. Alkalisches Hydroxid. Erdalkalimetalle. Fein verteilte Metalle (Al, Mg, Zn).
Verpackungsmaterialien : Empfohlene Materialien: Kohlenstoffstahl. Nichtrostender Stahl. Nicht verwenden: Kunststoff. Mehr als 2 Gew.-% Magnesium enthaltende Legierungen.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

R-134a (811-97-2)	
Schweden - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz	
Anmärkning (SE)	V (Väglödande korttidsgränsvärde ska användas som ett rekommenderat högsta värde som inte bör överskridas)
1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)	
Deutschland - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz (TRGS 900)	
TRGS 900 Lokale Bezeichnung	Norfluran
Arbeitsplatzgrenzwert (mg/m³)	4200 mg/m³
Arbeitsplatzgrenzwert (ppm)	1000 ppm
Spitzenbegrenzung (mg/m³)	33600 mg/m³
Spitzenbegrenzung (ppm)	8000 ppm
Spitzenbegrenzung	8(II)
TRGS 900 Anmerkung	DFG;Y
TRGS 900 Rechtlicher Bezug	TRGS900
Schweden - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz	
Lokale Bezeichnung	HFC 134 a (1,1,1,2-Tetrafluoretan)
nivågränsvärde (NVG) (mg/m³)	2000 mg/m³

R-134a

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

nivågränsvärde (NVG) (ppm)	500 ppm
kortidsvärde (KTV) (mg/m³)	3000 mg/m³
kortidsvärde (KTV) (ppm)	750 ppm
Anmärkning (SE)	V (Vägledande kortidsgränsvärde ska användas som ett rekommenderat högsta värde som inte bör överskridas)
Rechtlicher Bezug	Hygieniska gränsvärden (AFS 2015:7)

Vereinigtes Königreich - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz

Lokale Bezeichnung	1,1,1,2-Tetrafluoroethane (HFC 134a)
WEL TWA (mg/m³)	4240 mg/m³
WEL TWA (ppm)	1000 ppm
Rechtlicher Bezug	EH40. HSE

Schweiz - Begrenzung der Exposition am Arbeitsplatz

MAK (mg/m³)	4200 mg/m³
MAK (ppm)	1000 ppm

1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)

DNEL/DMEL (Arbeitnehmer)

Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	13936 mg/m³
---	-------------

DNEL/DMEL (Allgemeinbevölkerung)

Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	2476 mg/m³
---	------------

PNEC (Wasser)

PNEC aqua (Süßwasser)	0,1 mg/l
PNEC aqua (Meerwasser)	0,01 mg/l

PNEC (Sedimente)

PNEC sediment (Süßwasser)	0,75 mg/kg Trockengewicht
---------------------------	---------------------------

PNEC (STP)

PNEC Kläranlage	73 mg/l
-----------------	---------

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Handschutz:

Schutzhandschuhe aus Leder. Schutzhandschuhe aus Nitrilgummi. Handschuhe aus VITON™

Augenschutz:

Schutzbrille mit Seitenschutz

Haut- und Körperschutz:

Schutzkleidung aus Mischgewebe mit Hauptanteil Baumwolle

Atemschutz:

Bei unzureichender Belüftung: Gasmaske mit Filtertyp AX. In geschlossenen Räumen : Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Gas
Aussehen	: Press. Gas (Liq.).
Farbe	: Farblos.
Geruch	: Schwach nach Ether.
Geruchsschwelle	: Keine Daten verfügbar
pH-Wert	: Nicht anwendbar
Verdunstungsgrad (Butylacetat=1)	: Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt	: Keine Daten verfügbar
Gefrierpunkt	: -101 °C
Siedepunkt	: -26,2 °C

R-134a

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

Flammpunkt	: Keine
Kritische Temperatur	: 101 °C
Selbstentzündungstemperatur	: > 750 °C
Zersetzungstemperatur	: > 370 °C
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Dampfdruck	: 5,7 bar
Dampfdruck bei 50 °C	: 13,2 bar
Kritischer Druck	: 4070 kPa
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: 3,5
Relative Dichte	: Keine Daten verfügbar
Dichte	: 1,2 g/cm³ (20°C)
Löslichkeit	: Wasser: 1,5 g/l
Log Pow	: 1,06
Viskosität, kinematisch	: Keine Daten verfügbar
Viskosität, dynamisch	: Keine Daten verfügbar
Explosive Eigenschaften	: Nicht explosiv gemäß EU-Kriterien.
Brandfördernde Eigenschaften	: Nicht brandfördernd gemäß EG-Kriterien.
Explosionsgrenzen	: Keine Daten verfügbar

9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Keine Angaben.

10.2. Chemische Stabilität

Bei Raumtemperatur unter normalen Anwendungsbedingungen stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine Angaben.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Bei Vorhandensein von Luft kann sich unter bestimmten Temperatur- und Druckbedingungen ein entzündliches Gemisch bilden.

10.5. Unverträgliche Materialien

Alkalien und ätzende Produkte. Erdalkalimetalle. Starke Oxidationsmittel. Fein verteilte Metalle (Al, Mg, Zn).

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Durch thermische Zersetzung (Pyrolyse) Freisetzung von: Kohlenstoffoxiden (CO, CO₂). Fluorwasserstoff.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität (Oral)	: Nicht eingestuft
Akute Toxizität (Dermal)	: Nicht eingestuft
Akute Toxizität (inhalativ)	: Nicht eingestuft

1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)

LC50 Inhalation Ratte (ppm)	> 500000 ppm/4h
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	: Nicht eingestuft pH-Wert: Nicht anwendbar
Zusätzliche Hinweise	: Der Kontakt mit der Flüssigkeit verursacht Erfrierungen
Schwere Augenschädigung/-reizung	: Nicht eingestuft pH-Wert: Nicht anwendbar
Zusätzliche Hinweise	: Der Kontakt mit dem Flüssiggas kann starke Augenschäden verursachen
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	: Nicht eingestuft
Keimzell-Mutagenität	: Nicht eingestuft
Karzinogenität	: Nicht eingestuft

1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)

NOAEL (chronisch, oral, Tier/männlich, 2 Jahre)	300 mg/kg Körpergewicht Ratte
---	-------------------------------

Reproduktionstoxizität	: Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	: Nicht eingestuft

R-134a

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition : Nicht eingestuft

Aspirationsgefahr : Nicht eingestuft

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Gewässergefährdend, kurzfristige (akut) : Nicht eingestuft

Gewässergefährdend, langfristige (chronisch) : Nicht eingestuft

1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)

LC50 Fische 1 450 mg/l 96 Stunden (Oncorhynchus mykiss)

EC50 Daphnia 1 980 mg/l 48 Stunden (Daphnia magna)

EC50 72h algae 1 > 118 mg/l (Selenastrum capricornutum)

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)

Persistenz und Abbaubarkeit Photoabbau in Luft : Halb-leben in Luft : 9,7 J. 3 % biologischer Abbau nach 28 Tagen.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

R-134a (811-97-2)

Log Pow 1,06

1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)

Log Pow 1,06

12.4. Mobilität im Boden

1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2)

Log Koc 1,5

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Komponente

1,1,1,2-Tetrafluorethan (811-97-2) Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die PBT-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.
Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Andere schädliche Wirkungen : Ozonabbaufaktor ODP (R-11=1) = 0. Gesamtwert des Treibhauspotenzials (GWP): 1430.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Örtliche Vorschriften (Abfall) : Schweiz : OTD : RS 814.600 / OMoD : RS 814.610.

Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung : Entsorgungsverfahren für Verpackungsmaterial. Nach dem Dekontaminieren wiederverwenden oder recyceln. In einer genehmigten Anlage vernichten.

Zusätzliche Hinweise : Der Anwender wird auf das mögliche Vorhandensein spezifischer gemeinschaftsrechtlicher, nationaler oder lokaler Entsorgungsbestimmungen aufmerksam gemacht.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IATA / IMDG

ADR	IMDG	IATA
14.1. UN-Nummer		
UN 3159	UN 3159	UN 3159
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung		
1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)	1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)	1,1,1,2-Tetrafluoroethane

R-134a

Sicherheitsdatenblatt

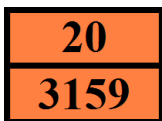
entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

Eintragung in das Beförderungspapier		
UN 3159 1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a), 2.2, (C/E)	UN 3159 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a), 2.2	UN 3159 1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 2.2
14.3. Transportgefahrenklassen		
2.2	2.2	2.2
		
14.4. Verpackungsgruppe		
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
14.5. Umweltgefahren		
Umweltgefährlich : Nein	Umweltgefährlich : Nein Meeresschadstoff : Nein	Umweltgefährlich : Nein
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar		

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Landtransport

Klassifizierungscode (ADR) : 2A
Sondervorschriften (ADR) : 662
Begrenzte Mengen (ADR) : 120ml
Tankcodierung (ADR) : PxBN(M)
Beförderungskategorie (ADR) : 3
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemlerzahl) : 20
Orangefarbene Tafeln :



Tunnelbeschränkungscode (ADR) : C/E
EAC-Code : 2TE

Seeschifftransport

Begrenzte Mengen (IMDG) : 120 ml
EmS-Nr. (Brand) : F-C
EmS-Nr. (Unbeabsichtigte Freisetzung) : S-V

Lufttransport

PCA begrenzte Mengen (IATA) : Verboten
PCA begrenzte max. Nettomenge (IATA) : Verboten
PCA Verpackungsvorschriften (IATA) : 200
Max. PCA Nettomenge (IATA) : 75kg
CAO Verpackungsvorschriften (IATA) : 200
Max. CAO Nettomenge (IATA) : 150kg

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

15.1.1. EU-Verordnungen

Keine Beschränkungen nach Anhang XVII (REACH)

R-134a ist nicht auf der REACH-Kandidatenliste

R-134a ist nicht in REACH-Anhang XIV gelistet

R-134a unterliegt nicht der Verordnung (EU) 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien.

R-134a

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830

R-134a unterliegt nicht der Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen

: * Verordnung (EG) Nr. 517/2014 : Gas mit Treibhauseffekt, das unter das Kyoto-Protokoll fällt.

15.1.2. Nationale Vorschriften

Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

Deutschland

Verweis auf AwSV

: Wassergefährdungsklasse (WGK) 1, Schwach wassergefährdend (Einstufung nach AwSV; Kenn-Nr. 2350)

Störfall-Verordnung - 12. BImSchV

: Unterliegt nicht der 12. BImSchV (Bundes-Immissionsschutzverordnung) (Störfall-Verordnung)

Niederlande

SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen

: Der Stoff ist nicht gelistet

SZW-lijst van mutagene stoffen

: Der Stoff ist nicht gelistet

NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Borstvoeding

: Der Stoff ist nicht gelistet

NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Vruchtbaarheid

: Der Stoff ist nicht gelistet

NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Ontwikkeling

: Der Stoff ist nicht gelistet

Schweiz

Schweizerische nationale Vorschriften

: ORRChim RS 814.81.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise:

Abschnitt	Geändertes Element	Modifikation	Anmerkungen
1.3	Lieferant	Hinzugefügt	

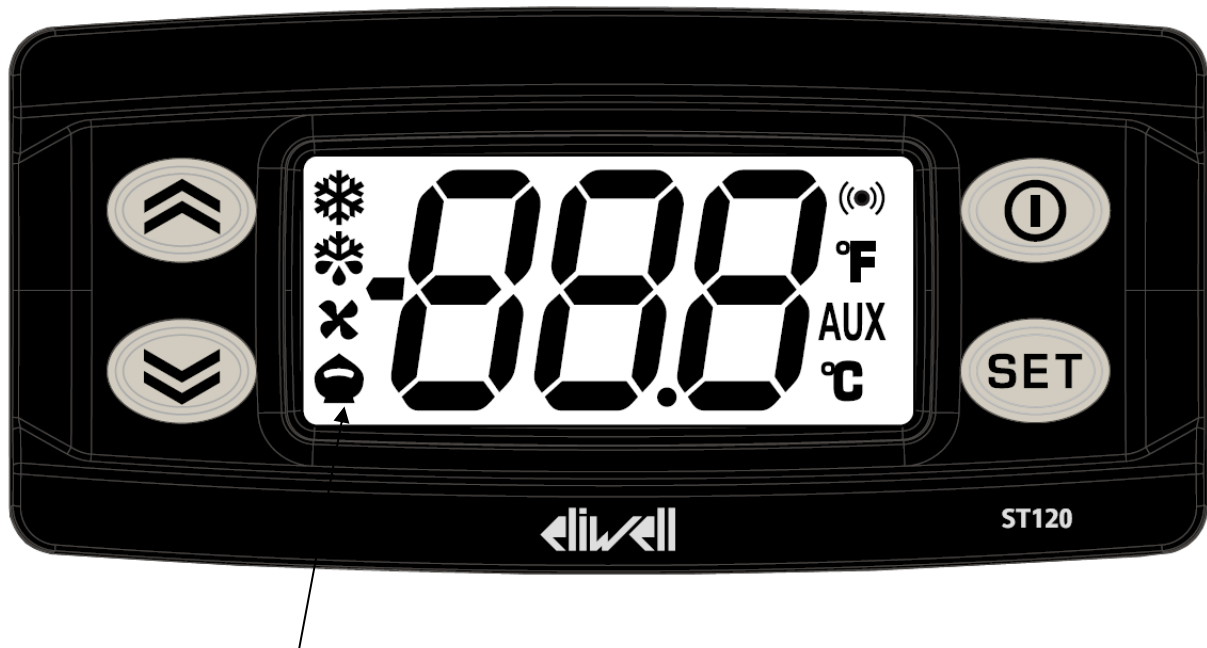
Sonstige Angaben : Für weitere Informationen zur Anwendung dieses Produkts verweisen wir auf unsere Technischen Informationen oder unsere regionalen Geschäftsstellen.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

Press. Gas (Liq.)	Gase unter Druck : Verflüssigtes Gas
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

SDB EU (REACH Anhang II)

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie darf also nicht als eine Garantie für irgendeine spezifische Eigenschaft des Produkts ausgelegt werden.



Betriebsanzeige

1. Ein/Ausschalten: (Option)

Die Taste lange betätigen (>5 Sekunden) um den Betriebszustand von „Aus“ nach „Ein“ und umgekehrt zu wechseln.

Im Betriebszustand „Aus“ zeigt das Display **Off** an.

2. Normalanzeige:

Es wird der **IST-Wert** angezeigt.

3. Sollwert einstellen:

a. Bei Festwertregelung (Absolut):

1x kurz betätigen	⇒	SEt erscheint im Display
1x kurz betätigen	⇒	der Sollwert erscheint im Display und kann mit den Tasten und geändert werden
		bestätigt wird der Sollwert mit Die Anzeige kehrt zu SEt zurück
1x kurz betätigen	⇒	der Regler kehrt zur Normalanzeige zurück

4. Fehler:

Sobald ein oder mehrere Fehler vorliegen wird dieses durch das Symbol  angezeigt. Um sich die Auflistung der vorliegenden Fehler anzeigen zu lassen, wie folgt vorgegangen:

 1x kurz betätigen	⇒	 blinkt im Display
 1x kurz betätigen	⇒	AL erscheint im Display
 1x kurz betätigen	⇒	Auflistung der anliegenden Fehler, diese können wenn mehrere Fehler vorliegen mit den Tasten  und  angezeigt werden.
 1x kurz betätigen	⇒	AL erscheint im Display
 1x kurz betätigen	⇒	der Regler kehrt zur Normalanzeige zurück

5. Alarmmeldungen

Nummer Beschreibung

E1 Fühler 1 defekt

E2 Fühler 2 defekt

E3 Fühler 3 defekt

AH1 Hochtemperaturalarm

AL1 Niedertemperaturalarm

Opd Digitaleingang unterbrochen

Elektrodokumentation

Electrical documentation

Anschlußdaten
Technical data

Maschinentyp : Chilly 15-S
Type

Anschlußspannung : 230 V
Voltage

Frequenz : 60 Hz
frequency

Steuerspannung 1 : 230 V
control voltage 1

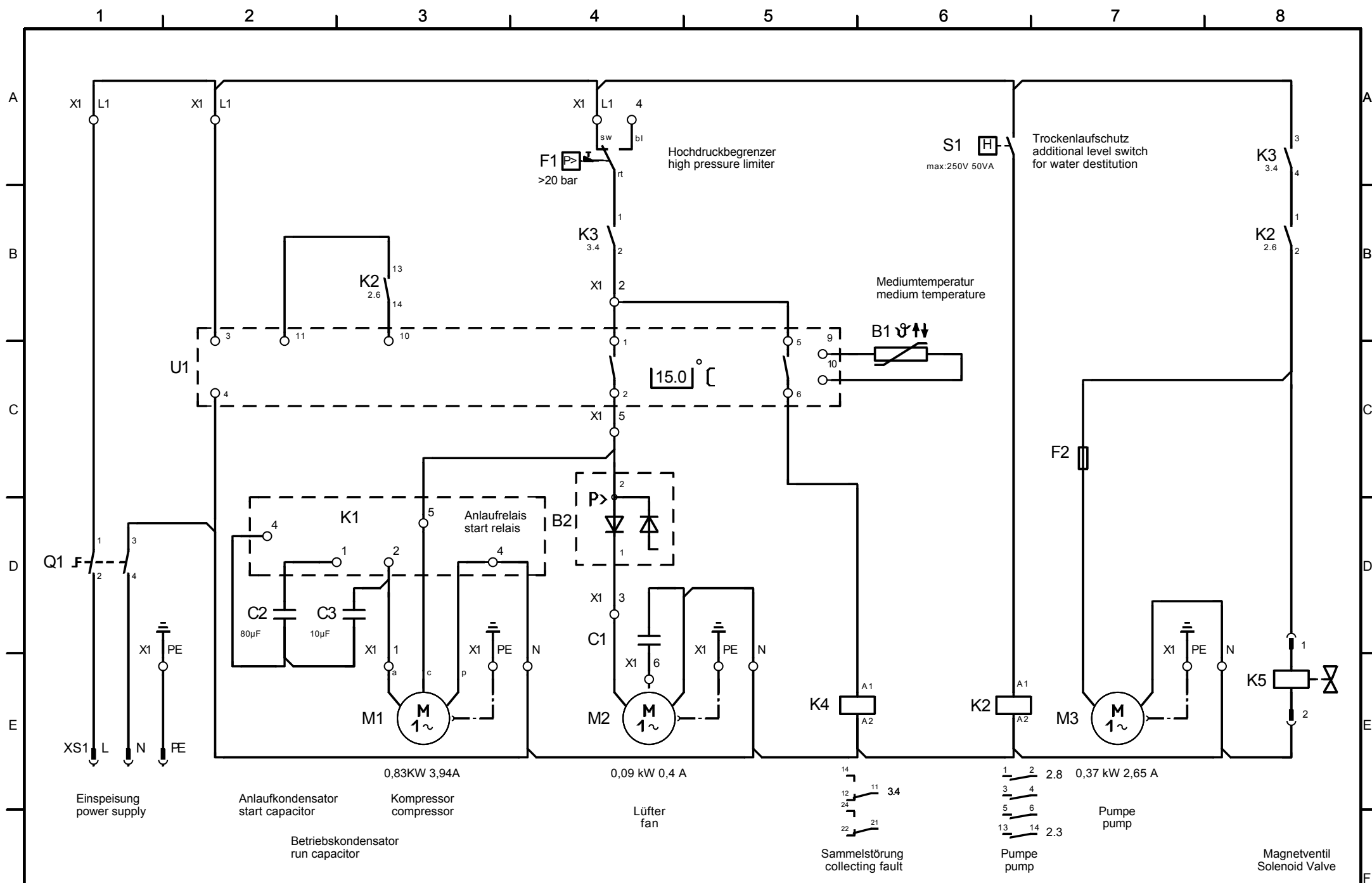
Steuerspannung 2 : ---
control voltage 2

Anschlußleistung : 1,5 kW
Total absorb power

Max. Betriebsstrom : 7,3 A
Full load Current

Max. Vorsicherung : 10 A
Safety Fuse

				Datum	05.11.2018				Anschlußdaten Technical data	Zeichng.	E0013244	=	
				Bearb.	Kallscheid					Nr.		+	
				Gepr.						Typ	Chilly 15-S		Blatt 1
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.					von 5 Blatt

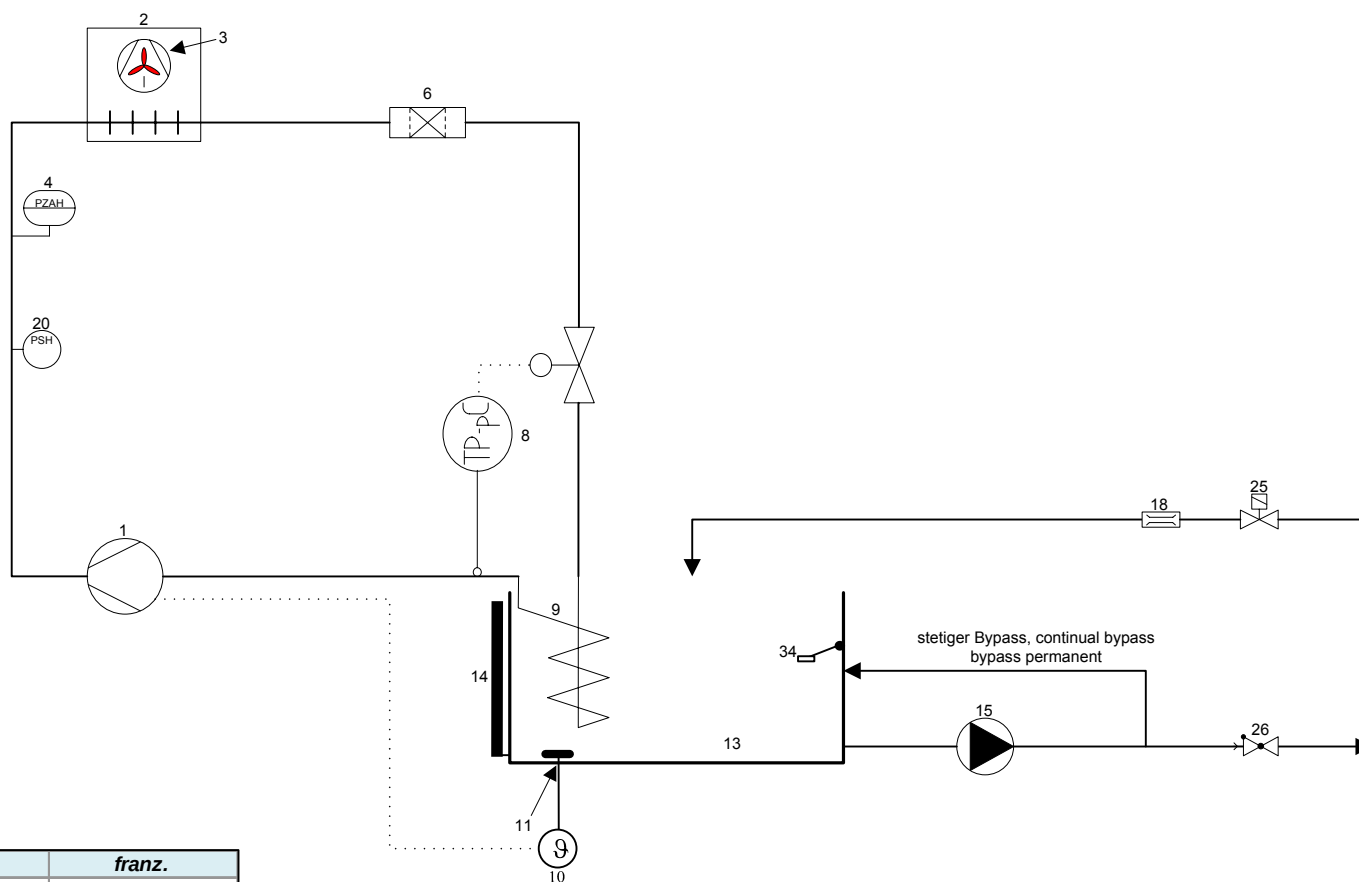


				Datum	05.11.2018						Hauptstromkreise	Zeichng.	E0013244	=	
				Bearb.	Kallscheid						Main circuit	Nr.		+	
				Gepr.								Typ	Chilly 15-S		Blatt 2
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers. f.	Ers. d.							von 5 Blatt



Pos. pos.	Seite page	Bez. Label	Benennung designation	Typ type	Hersteller manufacturer	Artikelnummer Part number			
1	2	B1	Fühler sensor	NTC 030WH01, 3,0m Kabel, IP 67	CAREL	10197			
2	2	B2	Drehzahlregler speed controls	FSF-42S, 13-25bar	EMERSON ELECTRIC	28669			
3	2	C1	Kondensator Condenser	2µF	EBM Papst	67929			
4	2	C2	Kondensator Condenser	80µF	Tecumseh Europe- SA	- ---			
5	2	C3	Kondensator Condenser	15µF	Tecumseh Europe- SA	----			
6	2	F1	Druckschalter pressure switch	ACB-061F9247, <12 / >20 bar	Danfoss GmbH	33275			
7	2	F2	Sicherung Fuse	5x20F 4AF	Sonepar	24642			
8	2	F2	Sicherungshalter Fuse holder	DT 6/2.5-DREHSI	Phoenix	101128			
9	2	K1	Schütz contactor	RVA 3 G 3 D für AJ 5470C	Tecumseh Europe- SA	-			
10	2	K2	Schütz contactor	3TG10 10-OAL2	SIEMENS	17891			
11	3	K3	Schütz contactor	3RT2016-1BB41 S00 24 V DC	SIEMENS	44726			
12	2	K4	Schütz contactor	LZX:RT424730 230V AC	SIEMENS	22034			
13	2	K4	Schütz contactor	LZX:RT78625	SIEMENS	28343			
14	2	K5	Magnetventil Solenoid Valve	21H12KOB120-UDV12230DW	SFS - Fluid Systeme GmbH	75602			
15	2	M1	Kompressor compressor	SC18GH	Danfoss	21974			
16	2	M2	Lüfter fan	W4E300CS72-40	ebm-papst GmbH & Co.KG	54559.			
17	2	M3	Pumpe pump	Y-2051.0018	Walter Speck KG	23073.			
18	2	Q1	Hauptschalter main-switch	H216-41300-2X062	Sälzer GmbH	18315			
19	3	R1	Diode diode	Murr-Nr.: 26001 24...240V DC	Murr	23973			
20	2	S1	Schwimmerschalter level switch	NIG-A-G.3/8"Viton, PP	Elobau	37206			
21	3	S2	Schwimmerschalter level switch	NIG-A-G.3/8"Viton, PP	Elobau	37206			
			Datum 05.11.2018		Stückliste Bill of Materials	Zeichng. E0013244			
			Bearb. Kallscheid			Nr. =			
			Gepr.			+			
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Typ Chilly 15-S	Blatt 4 von 5 Blatt

[illegible]



Nr.	dt.	engl.	franz.
1	Kompressor	compressor	compresseur
2	Verflüssiger	condenser	condenseur
3	Lüfter	fan	ventilateur
4	HD- Pressostat	hp- switch	pressostat HP
6	Trockner	drier	déshydrateur
8	Expansionsventil	expansion valve	détendeur
9	Verdampfer	evaporator	évaporateur
10	Thermostat	thermostat	thermostat
11	Fühler	sensor	sonde
13	Tank	tank	bac
14	Füllstandsanzeige	fluid level indicator	niveau visuel
15	Pumpe	pump	pompe
18	Strömungswächter	flow switch	contrôleur de débit
20	Druckschalter	hp- controller	pressostat hp
25	Magnetventil	solenoid valve	électro- vanne
26	Rückschlagventil	non return valve	clapet anti- retour
34	Schwimmerschalter	float switch	contrôleur niveau

		Fließschema/ hydraulic schema/ schéma hydraulique	
		Type: Chilly 08-45	
bearbeitet D.Krieger	geprüft A.Wiebe		ZEICHN. NR. F1219
DATUM 25.08.2009	DATUM 25.08.2009		Blatt 1 von 1

Hyfra and its Organisation



Quality & World Wide Service



- Hyfra Service Offices
- Hyfra Contractors
- Lennox Service Net.

Service & Spare Parts
service@hyfra.com
+49 2687 898-999