Nano-Line

DE Bedienungsanleitung

nBoxX 3.5

KKT chillers Deutschland
ait-deutschland GmbH
Industriestraße 3
95359 Kasendorf
Deutschland
T +49 9228 9977 0
F +49 9228 9977 149
E info@kkt-chillers.com
W www.kkt-chillers.com

Service
T +49 9228 9977 7190
F +49 9228 9977 149
E service@kkt-chillers.com

Inhaltsverzeichnis

1. Technische Daten 4
2. Gewährleistung 5
3. Sicherheit 5
3.1 Persönliche Schutzausrüstung: 9
4. Restrisiken 10
5. Empfang und Auspacken 11
6. Aufstellen des Chillers 12
6.1 Anschlüsse 12
7. Prozesswasser/-flüssigkeiten 16
8. Umgebungstemperatur 18
9. Inbetriebnahme des Chillers 19
10. Hauptansicht 25
11. Tasten 27
12. Parameter 28
13. Thermostat-Menüs 29
14. Fehlertabelle 34
15. Heißgas-Regelung 35
ANHANG A 36
ANHANG B 37
ANHANG C 41
ANHANG D 42
ANHANG E 42
ANHANG F 43
EG-Konformitätserklärung 44

1. Technische Daten

nBoxX	
	nBoxX 3.5
Kältemittel	R134a
Kältemittelfüllung	1,8
CO_2 Äquivalent	2,58 t CO_2
Umgebungstemperaturbereich	15 °C - 45 °C
Max. Luftvolumenstrom	2.300 m³/h
Kälteträger	Wasser und Glykol 80/20
Tankvolumen	26 l
Kälteträger-Austrittstemperatur	13 °C - 35 °C
Temperaturkonstanz	+ / - 2K
Kälteträger-Volumenstrom dt 1,6K	2.0 m³/h
Freier Pumpendruck 50/60 HZ	3 / 5bar
Schalldruckpegel 2)	<74 dB(A)
Betriebsspannung (+/-10 %)	400 V / 3 Ph / 50 /60Hz 460 V / 3 Ph / 60 Hz
Betriebsstrom	6,5 A/7,0 A
Leistungsaufnahme	2,5 kW/3,1 kW
Schutzart	IP 54
Wasseranschluss-Nennweite	3/4 " IG
Gewicht 3)	109 kg
Länge	727 mm
Breite	600 mm
Höhe	983 mm
Farbgebung	RAL 7035

1) bei tw2=18 °C, tamb=32 °C, 50 Hz, mit Pumpe
2) bei 50 Hz, gemäß EN ISO 3741
3) ohne Verpackung und Kälteträgerfüllung

2. Gewährleistung

Für Informationen zur Gewährleistung wenden Sie sich bitte an das KKT chillers Serviceteam.

3. Sicherheit

Vor Inbetriebnahme des Chillers müssen sich der Installateur und das für den Betrieb verantwortliche Personal mit der Bedienungsanleitung des Chillers vertraut machen.
Alle in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise sind zu beachten!
Installation, Bedienung und Wartung dürfen nur durch entsprechend qualifiziertes Personal erfolgen.
Der Hersteller übernimmt für eventuelle Verletzungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Hinweise ergeben, keine Haftung.
Die vor Ort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sowie alle speziellen Sicherheitshinweise für Chiller sind zu beachten.
Die Sicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.
Vor Inbetriebnahme und bei der Bedienung des Chillers sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Machen Sie sich mit allen Bedienelementen vertraut.
- Achten Sie darauf, dass alle auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte eingehalten werden.
- Verwenden Sie bei einer Überprüfung der elektrischen Isolierung geeignete Schutzvorrichtungen. Tragen Sie bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen keine nassen Kleidungsstücke; achten Sie auf trockene Hände und Füße.
- Achten Sie darauf, dass kein Kühlmedium verschüttet wird oder in die Umwelt gelangt, da dies eine Gesundheitsgefährdung darstellen kann.
- Die Komponenten des Chillers dürfen in keinster Weise verändert werden.
- Trennen Sie den Chiller von der Stromversorgung und machen Sie alle druckbeaufschlagten Komponenten druckfrei, bevor Sie Wartungsarbeiten am Gerät durchführen.
- Ein entsprechend qualifizierter Inbetriebnahmetechniker muss sicherstellen, dass der Netzanschluss des Chillers gemäß der Norm EN 60204 und allen anderen geltenden nationalen Vorschriften erfolgt.

Um die Gesundheit und Sicherheit von Personen zu schützen, sind nachfolgend mögliche Risiken aufgeführt, denen das Bedienpersonal bei der Inbetriebnahme und/oder Bedienung und/oder Demontage des Gerätes ausgesetzt ist:

Risiko	Empfohlene Sicherheitsmaßnahme	Zu beachtendes Restrisiko	Warnschild
Scharfe Kanten (wie z. B. Rippen von Wärmetauschern und scharfe Kanten von innenliegenden Metallplatten)	Die Verwendung von Sicherheitsausrüstung (wie etwa Handschuhe und Schutzkleidung) wird empfohlen.	-	
Heiße Oberflächen (wie z. B. Elektromotorgehäuse von Pumpen oder Kupferrohre von Verdichtern und Kältekreisen)	Die Verwendung von Sicherheitsausrüstung (wie etwa Handschuhe und Schutzkleidung) wird empfohlen.	-	
Unter Druck stehendes Kältemittel im Kältekreis (Angabe PS auf dem Typenschild des Chillers)	Kontrollieren Sie den Hochdruckschalter stets auf einwandfreie Funktion. Machen Sie den Kältekreis immer erst drucklos, bevor Sie ihn zu Wartungszwecken öffnen*	Da das Kältemittel giftig ist und noch Öl im Kreis vorhanden sein kann, wird empfohlen, bei der Wartung von Kältekreisen geeignete Handschuhe und eine Schutzmaske zu tragen.	
Unter Druck stehendes Kühlwasser in Hydraulikkreisen (Druckangabe auf dem Typenschild des Chillers)	Achten Sie darauf, dass der gesamte Kühlwasserkreis drucklos ist, bevor Sie Hydraulikkomponenten mithilfe des Spülsystems und des Kugelhahns zum Wiederauffüllen abtrennen und warten.	Bei der Wartung von Hydraulikanlagen wird empfohlen, geeignete Handschuhe und eine Schutzmaske zu tragen.	
Elektrischer Stromschlag	Trennen Sie das Gerät bei der Durchführung von Wartungarbeiten immer von der Stromversorgung und bringen Sie an einer gut sichtbaren Stelle neben dem Hauptschalter ein Warnschild mit der Aufschrift „ACHTUNG! WARTUNGSARBEITEN“ an.	-	

Rotierende Ventilatoren	Trennen Sie das Gerät vor der Durchführung von Wartungsarbeiten immer von der Stromversorgung und stellen Sie sicher, dass alle mechanischen Geräte ausgeschaltet sind.	-	
Giftigkeit von Kältemittel	Das Tragen von geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (wie Handschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe) wird empfohlen.	-	

*HINWEIS: Zum Schutz der Umwelt Kältemittel niemals in die Atmosphäre gelangen lassen (zur ordnungsgemäßen Entsorgung des Kältemittels örtliche Vorschriften beachten).
Es wird empfohlen, sich mit allen technischen Unterlagen vertraut zu machen, die dem Gerät beiliegen (z. B. Regleranleitung, mechanische und elektrische Schaltpläne), um eine fehlerhafte Bedienung dieses Gerätes zu vermeiden.

Außerdem müssen die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase eingehalten werden.
Die oben genannte Verordnung legt spezifische Maßnahmen und Beschränkungen fest, die bei der Inbetriebnahme, dem Betrieb, der Wartung und der Entsorgung von Anlagen mit Treibhausgasen wie HFKW gemäß Anhang I zu beachten sind.
Die Verordnung (EU) Nr. 517/2014 legt auch (unter anderem) die vorgeschriebene Häufigkeit der Dichtheitskontrollen fest, die von zertifiziertem Personal durchzuführen sind, sowie das verbindliche Führen von Aufzeichnungen, die den Nachweis der exakten Füllmenge an fluoriertem Gas und der nachgefüllten und/oder rückgewonnenen Mengen erbringen, wie in (dem unten aufgeführten) Artikel 3 beschrieben:

Artikel 3 → Reduzierung der Emissionen

Die Betreiber ortsfester Anwendungen in Form von Kälte- und Klimaanlagen sowie Wärmepumpen, einschließlich deren Kreisläufen, sowie Brandschutzsystemen, die in Anhang I aufgeführte fluorierte Treibhausgase enthalten, müssen unter Einsatz aller technisch durchführbaren und nicht mit übermäßigen Kosten verbundenen Maßnahmen
(a) das Entweichen der Gase aus Lecks verhindern und
(b) alle entdeckten Lecks, aus denen fluorierte Treibhausgase entweichen, so rasch wie möglich reparieren.

Die Betreiber der in Absatz 1 genannten Anwendungen sorgen dafür, dass diese von zertifiziertem Personal, das den in Artikel 5 genannten Anforderungen genügt, nach folgenden Vorgaben auf Dichtheit kontrolliert werden:

(a) Anwendungen mit fluorierten Treibhausgasen in einer Menge von fünf Tonnen CO_2 -Äquivalent oder mehr werden mindestens einmal alle zwölf Monate auf Dichtheit kontrolliert; dies gilt nicht für Einrichtungen mit hermetisch geschlossenen Systemen, die als solche gekennzeichnet sind und weniger als 6 kg fluorierte Treibhausgase enthalten;
(b) Anwendungen mit fluorierten Treibhausgasen in einer Menge von 50 Tonnen CO_2-Äquivalent oder mehr werden mindestens einmal alle sechs Monate auf Dichtheit kontrolliert;
(c) Anwendungen mit fluorierten Treibhausgasen in einer Menge von 500 Tonnen CO_2-Äquivalent oder mehr werden mindestens einmal alle drei Monate auf Dichtheit kontrolliert.

Nach der Reparatur eines Lecks werden die Anwendungen innerhalb eines Monats auf Dichtheit kontrolliert, um sicherzustellen, dass die Reparatur wirksam war.
Im Sinne dieses Absatzes bedeutet „auf Dichtheit kontrolliert“, dass die Einrichtung oder das System unter Verwendung direkter oder indirekter Messmethoden auf Lecks hin untersucht wird, wobei in erster Linie die Teile der Einrichtung oder des Systems, an denen am ehesten Lecks auftreten können, zu prüfen sind. Die direkten und indirekten Messmethoden der Kontrolle auf Dichtheit werden in den in Absatz 7 genannten Standardanforderungen für die Kontrolle auf Dichtheit im Einzelnen festgelegt.

Ist ein ordnungsgemäß funktionierendes und geeignetes Leckage-Erkennungssystem vorhanden, wird die Häufigkeit der gemäß Absatz 2 Buchstaben b und c erforderlichen Kontrollmaßnahmen halbiert.
Sofern bei Brandschutzsystemen ein Inspektionssystem bereits vorhanden ist, das der ISO-Norm 14520 entspricht, können diese Inspektionen auch die Anforderungen dieser Verordnung erfüllen, wenn sie mindestens ebenso häufig durchgeführt werden.
Die Betreiber der in Absatz 1 genannten Anwendungen, die fluorierte Treibhausgase in einer Menge von fünf Tonnen CO_2-Äquivalent oder mehr enthalten, führen Aufzeichnungen über Menge und Typ der verwendeten fluorierten Treibhausgase, etwaige nachgefüllte Mengen und die bei Wartung, Instandhaltung und endgültiger Entsorgung rückgewonnenen Mengen. Sie führen ferner Aufzeichnungen über andere relevante Informationen, u. a. zur Identifizierung des Unternehmens oder des technischen Personals, das die Wartung oder Instandhaltung vorgenommen hat; außerdem werden Aufzeichnungen über die Termine und Ergebnisse der Kontrollmaßnahmen gemäß den Absätzen 2, 3 und 4 sowie über einschlägige Informationen zur Identifizierung der in Absatz 2 Buchstaben b und c genannten einzelnen ortsfesten Ausrüstungen der Anlagen geführt. Diese Aufzeichnungen werden der zuständigen Behörde und der Kommission auf Verlangen zur Verfügung gestellt.

Verordnung (EU) Nr. 517/2014 enthält außerdem: ‚Geltungsbereich‘ – Artikel 1; ‚Begriffsbestimmungen‘ – Artikel 2; ‚Rückgewinnung‘ – Artikel 4; ‚Ausbildung und Zertifizierung‘ – Artikel 5; ‚Berichterstattung‘ – Artikel 6; ‚Kennzeichnung‘ – Artikel 7; ‚Beschränkung der Verwendung‘ – Artikel 8; ‚Inverkehrbringen‘ – Artikel 9; ‚Überprüfung‘ – Artikel 10; Artikel 11; ‚Ausschuss‘ – Artikel 12; ‚Sanktionen‘ – Artikel 13; Artikel 14; ‚Inkrafttreten‘.

ACHTUNG: Gemäß der F-Gas-Verordnung (EU) Nr 517/2014 ist der Betreiber (der Eigentümer der Einrichtungen) jedes Jahr dafür verantwortlich, die Einrichtung auf Undichtigkeiten zu kontrollieren, Aufzeichnungen über die Änderung der Gasmenge im Inneren der Einrichtung zu führen und die Kommunikation mit der zuständigen staatlichen Stelle in der Europäischen Gemeinschaft, in der die Einrichtung in Betrieb ist, zu gewährleisten.

Um dafür zu sorgen, dass die Funktion Ihres Chillers nicht beeinträchtigt wird, empfehlen wir Ihnen, nur Originalersatzteile von KKT chillers zu verwenden. So stellen Sie die Zuverlässigkeit und Qualität Ihres Gerätes sicher.
Bei Fragen zu Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an unseren Service (Kontaktdaten auf Seite 2).
Wenn Sie eine Beratung zur Wartung und Dichtheitsprüfung gemäß (EU) Nr. 517/2014 benötigen, wenden Sie sich bitte an unseren Service. Um eine einwandfreie und zuverlässige Funktion des Chillers zu gewährleisten, empfehlen wir, die Inbetriebnahme von unseren Servicetechnikern durchführen zu lassen.

3.1 Persönliche Schutzausrüstung:

	Sicherheitsschuhe tragen!
	Schutzhandschuhe tragen!
	Schutzbrille tragen!
	Schutzkleidung tragen!

	Bedienungsanleitung beachten!
	Vor dem Öffnen muss das Gerät von der Stromversorgung getrennt werden! Nach dem Trennen des Gerätes von der Stromversorgung mindestens 5 Minuten warten, bevor es geöffnet wird.
	Gefahr! Hochspannung! Wenn das Gerät nur am Hauptschalter ausgeschaltet wird, liegt an mehreren Klemmen im Schaltschrank noch gefährliche elektrische Spannung an.

4. Restrisiken

Nach der Installation des Gerätes sind noch einige Restrisiken zu beachten:

Restrisiken gemäß der Richtlinie 2006/42/EG:

- Außen am Verflüssiger befinden sich Rippen mit scharfen Kanten, die bei der Durchführung von Wartungsarbeiten eine Schneidgefahr für das Personal darstellen können.
- Obwohl bei der Konstruktion des Gerätes alle erdenklichen Sicherheitsanforderungen berücksichtigt wurden, besteht bei einem Brand die Möglichkeit, dass Innendruck und Temperatur des Gerätes auf gefährliche und unkontrollierbare Weise ansteigen; verwenden Sie in einem solchen Fall geeignete Löschmittel.
- Geräte ohne Nottrennschalter: In unmittelbarer Nähe des Chillers muss an einer gut zugänglichen und deutlich sichtbaren Stelle ein Nottrennschalter angebracht werden, der eine Notabschaltung des Gerätes ermöglicht.
- Obwohl die in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise ausreichen sollten, um die Sicherheit zu gewährleisten, sind Hochdruckschalter vorhanden, die bei einer Fehlfunktion durch unkontrollierten Druck- und Temperaturanstieg einen Bedienereingriff ermöglichen.

Restrisiken gemäß der Richtlinie 2014/68/EU:

- Obwohl bei der Konstruktion des Gerätes alle erdenklichen Sicherheitsanforderungen berücksichtigt wurden, besteht bei einem Brand die Möglichkeit, dass Innendruck und Temperatur des Gerätes auf gefährliche und unkontrollierbare Weise ansteigen; verwenden Sie in einem solchen Fall geeignete Löschmittel.
- Für die Serienproduktion der Standardgeräte dieser Kategorie I wird die Prüfung der Druckbeständigkeit (typischerweise die hydrostatische Druckprüfung) auf statistischer Basis und nicht für jedes einzelne Gerät durchgeführt.
  Dies kann unter Berücksichtigung aller an den Geräten montierten Sicherheitseinrichtungen akzeptiert werden.
- Geräte ohne Nottrennschalter: In unmittelbarer Nähe des Chillers muss an einer gut zugänglichen und deutlich sichtbaren Stelle ein Nottrennschalter angebracht werden, der eine Notabschaltung des Gerätes ermöglicht.
- Obwohl die in dieser Anleitung enthaltenen Hinweise ausreichen sollten, um die Sicherheit zu gewährleisten, sind Hochdruckschalter/Sicherheitsventile vorhanden, die bei einer Fehlfunktion durch unkontrollierten Druck- und Temperaturanstieg einen Bedienereingriff ermöglichen.

5. Empfang und Auspacken

Alle Chiller werden auf einer Holzpalette geliefert; sie sind mit Schutz und Luftpolsterfolie umwickelt, durch Gurte gesichert und an den Seiten geschützt.
Achten Sie bei Transport und Handhabung darauf, dass die verpackten Geräte aufrecht stehend transportiert werden, um Beschädigungen am Außenrahmen und an den inneren Komponenten zu vermeiden.
Sichern Sie die Geräte durch eine geeignete Verzurrung am Transportfahrzeug.

Hinweis! Die oben genannten Verpackungen sind nicht dazu geeignet, Geräte übereinander zu stapeln.

Lagern Sie den Chiller an einem trockenen Ort und halten Sie ihn von Wärmequellen fern. Alle Abfallmaterialien sollten der Wiederverwertung zugeführt werden.
Setzen Sie für Hebe- und Transportvorgänge einen Gabelstapler ein, der über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügt und dessen Gabeln länger als der Sockel des Chillers sind. Vermeiden Sie plötzliche Bewegungen, durch die der Rahmen und die inneren Komponenten beschädigt werden können. Der Chiller ist zum Heben und Transportieren mit 4 Ringschrauben versehen, die nur zum senkrechten Anheben/Absenken verwendet werden dürfen (zulässige Hebepunkte sind auf den Aufklebern am Gerät angegeben).

Achtung: Der Chiller darf nur mit leerem/leeren Tank(s) transportiert werden

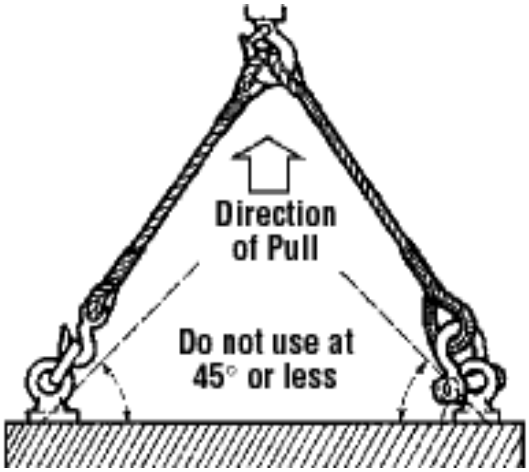


Abbildung 1 – Anheben des Chillers

Überprüfen Sie nach der endgültigen Positionierung des Chillers die internen Anschlüsse, um Schäden während des Betriebs zu vermeiden.

6. Aufstellen des Chillers

Stellen Sie den Chiller an einem Ort auf, der vor eventuellen Produktionsrückständen (Späne, Staub usw.) geschützt ist. Achten Sie auf eine gute Belüftung und halten Sie ihn von Wärmequellen und direkter Sonneneinstrahlung fern. Wählen Sie wenn möglich eine Stelle in der Nähe des Benutzersystems, um Verluste durch lange Hydraulikleitungen zu vermeiden. Verwenden Sie zum Ausrichten des Chillers die justierbaren Füße (falls vorhanden).
Der Chiller ist ungeeignet für: Schiebeböden; Böden, die Erschütterungen oder Schwingungen ausgesetzt sind; schräge Böden.
Die in der folgenden Abbildung angegebenen Mindestabstände sind einzuhalten:

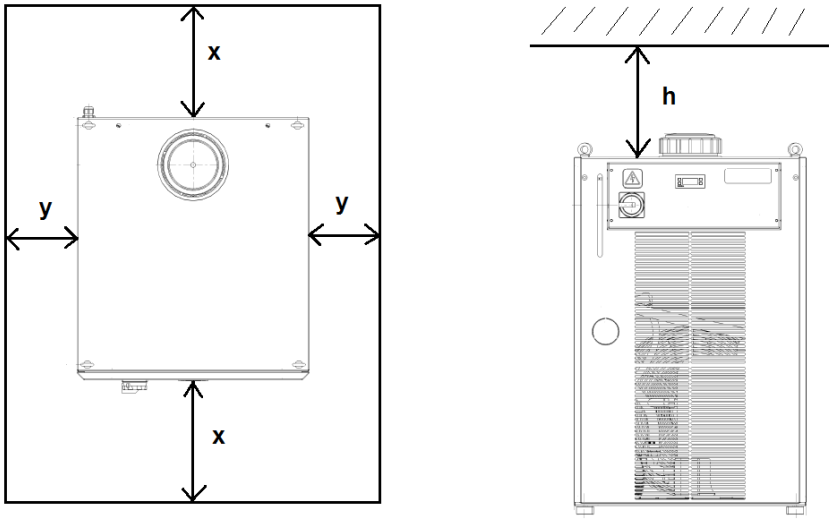


Abbildung 2 – Mindestabstände für Wartungszwecke und zur Belüftung, x = 1,5 m; y = 0,5 m ; h = 0,5 m

ACHTUNG: Eine Installation im Freien, auch überdacht, ist absolut verboten.
Für eine Installation im Freien dürfen nur speziell zu diesem Zweck entwickelte Außengeräte verwendet werden.
Um die regelmäßige Durchführung von Wartungs- oder Einstellarbeiten zu ermöglichen, muss um den Chiller herum ein Bereich von 0,3 m bis 1,0 m frei bleiben.
Die Chiller müssen auf einem Betonfundament platziert werden. Das Fundament muss mindestens 30 cm (12 Zoll) über die Grundfläche des Chillers hinausragen. Der Chiller muss waagerecht stehen und in geeigneter Weise verankert werden. Zu diesem Zweck sind an der Unterseite vier Räder zum Stützen und Feststellen des Chillers vorhanden.

6.1 Anschlüsse

WARNUNG: Bei der Installation werden zuerst die Hydraulikverbindungen hergestellt, gefolgt von den elektrischen Anschlüssen. Entfernen Sie die Kappen in den Hydraulikanschlüssen, bevor Sie den Chiller mit Ihrem Gerät verbinden.

WARNUNG: Die Chiller wurden mit speziellen Reinigungsprodukten gereinigt. Wird festgestellt, dass Festkörperpartikel im Hydrauliksystem vorhanden sind, kann dies zum Verlust der Gewährleistung führen.

Hydraulikverbindungen. Zur Herstellung der Hydraulikverbindungen siehe den beigefügten Hydraulikplan. Beim Anschluss müssen Durchflussmenge und -richtung gemäß den am Gerät angebrachten Schildern mit der Aufschrift INLET (Einlass) und OUTLET (Auslass) beachtet werden.

ACHTUNG: Schließen Sie die Hydraulikleitungen vor dem Befüllen des Tanks an (wie im Inbetriebnahmeverfahren beschrieben). Entfernen Sie die Kappen in den Hydraulikanschlüssen, bevor Sie den Chiller mit Ihrem Gerät verbinden.

Abbildung 3 – Hinweisschilder zum Anschluss der Hydraulikleitungen

Die Anordnung der Entleerungsstellen ist in Anhang D beschrieben.

Elektrische Anschlüsse

Die elektrischen Anschlüsse des Gerätes müssen kundenseitig hergestellt werden.

Abbildung 4 – Elektrische Anschlüsse

Bitte beachten Sie:

- Bei der Elektroinstallation sind alle geltenden Sicherheitsstandards einzuhalten.
- Der Netzanschluss muss durch vorgeschaltete Schmelzsicherungen (wie auf dem elektrischen Anschlussplan angegeben) oder einen Schutzschalter abgesichert werden.
- Achten Sie auf eine ausreichende Erdung des Systems.
- Kontrollieren Sie, dass Anschlussspannung und -frequenz den Angaben auf dem Typenschild und/oder dem beigefügten elektrischen Anschlussplan entsprechen.
- Die Chiller sind für TN-Erdungssysteme ausgelegt. Verwenden Sie bei der Auslegung vor Ort den maximalen Fehlerschleifen-Impedanzwert (siehe den im beigefügten elektrischen Anschlussplan angegebenen Zpe-Wert)
- Bei Geräten mit (schwarzem) Hauptschalter ist kundenseitig ein Lasttrennschalter mit Not-Aus-Funktion (gemäß IEC 60947-1, IEC 60947-2, IEC 60947-3) in der Nähe des Gerätes vorzusehen.

ACHTUNG: Achten Sie bei Geräten, die für unterschiedliche Spannungen (400 V oder 460 V) geeignet sind, auf einen richtigen Anschluss des Hilfskreis-Transformators im Schaltkasten.

Abbildungen 5+6 – Transformator auf 400 V-Einstellung (links) und auf 460 V-Einstellung (rechts)

Geräte mit CE-Kennzeichnung: Werkseinstellung 400/3/50, siehe Abbildung 5
Geräte mit UL-Kennzeichnung: Werkseinstellung 460/3/60, siehe Abbildung 6

Spannungsbeschränkungen:

Gemäß CEI EN 60204-1 ist der Betrieb eines Chillers in den folgenden Bereichen gewährleistet:

- Nennspannung ±10 % [V]
- Nennfrequenz ±1 % [Hz]

Die Nennbetriebsbedingungen Ihres Gerätes entnehmen Sie bitte den Angaben auf dem Typenschild.

Nennbedingungen	V min [V]	V max [V]	f min [Hz]	f max [Hz]
400 V / 3 ~ / 50 Hz	360	440	49,5	50,5
400 V / 3 ~ / 60Hz	360	440	59,4	60,6
460V / 3 ~ / 60Hz	414	506	59,4	60,6

Bei Geräten mit Sonderspannungen beachten Sie bitte das Typenschild.

7. Prozesswasser/-flüssigkeiten

Die Chiller müssen bis zum vorgeschriebenen Füllstand mit einem gehemmten Glykol für industrielle Chillersysteme befüllt werden. Verwenden Sie kein Frostschutzmittel für Kraftfahrzeuge! Die in Kraftfahrzeug-Frostschutzmitteln eingesetzten Hemmstoffe können schnell zerfallen und so die Zersetzung der Kühlmittelbasis (Glykol) beschleunigen, sowie die Korrosion im System begünstigen. Silikate in Frostschutzmitteln für Kraftfahrzeuge können Wärmetauscher zusetzen und zu einer Beeinträchtigung der Wärmeübertragung führen. Außerdem können Silikate gelieren, was eine Verschmutzung und Verstopfung des Systems zu Folge hat.
Das Verhältnis von gehemmtem Glykol zu Wasser muss so bemessen werden, dass ein Gefrieren bei niedrigster Umgebungstemperatur verhindert wird. Überprüfen Sie den Füllstand, wenn alle Leitungen gefüllt sind. Die Konzentration des Glykolgemisches muss regelmäßig (alle 3 bis 6 Monate) überprüft werden. Verwenden Sie beim Befüllen des Systems immer eine vorgemischte Lösung im richtigen Verhältnis, um den Frost- und Korrosionsschutz aufrechtzuerhalten. Es empfiehlt sich, demineralisiertes/deionisiertes Wasser Wasser zu verwenden, da Leitungswasser oft große Mengen Chlor enthält, das mit Glykol unvorteilhaft reagieren kann.
HINWEIS: Wenn der Hydraulikkreis des Anwenders mehr als 500 mm über dem Hydraulikanschluss des Chillers liegt, kann das Medium in den Rohrleitungen zurückfließen und zum Überlaufen des Chiller-Behälters führen, wenn der Chiller abgeschaltet wird. Dies kann durch den Einbau eines Rückschlagventils in der Zuleitung oder eines Magnetventils in der Rückleitung verhindert werden.

Korrosionsschutz:

KKT chillers empfiehlt, Glykol mit einem Korrosionshemmer als Rostschutzmittel zu verwenden.

Der prozentuale Anteil von Glykol in dem Gemisch bezieht sich auf die niedrigste Betriebstemperatur des Gemisches (die dem niedrigsten Betriebssollwert des Gerätes entsprechen muss; siehe hierzu die technischen Daten):

Propylenglykol	Verdünnung %	Gefrierpunkt
	20	-8

Ethylenglykol	Verdünnung %	Gefrierpunkt
	20	-8

ACHTUNG: Je höher die Glykolkonzentration, desto geringer die Wärmeabfuhr, die sich mit der Flüssigkeit erzielen lässt.

ACHTUNG: Ethylenglykol und Propylenglykol unterscheiden sich in ihrer Viskosität und Toxizität. Ethylenglykol ist weniger viskos als Propylenglykol. Daher bietet es einen höheren Wirkungsgrad beim Wärmeaustausch und ist bei niedrigen Temperaturen effizienter. Für Anwendungen, die einen ungiftigen Prozess erfordern, werden Flüssigkeiten auf Propylenglykol-Basis eingesetzt, da sie (z. B. beim Verschlucken) weniger giftig sind; diese Flüssigkeiten werden beispielsweise dann verwendet, wenn ein Kontakt mit Getränken nicht auszuschließen ist oder wenn industrielle Prozesse die Verarbeitung von Lebensmitteln und Getränken beinhalten. In einigen Anwendungen ist die Verwendung von Propylenglykol obligatorisch.

7.1 Wasserqualität

Der Chiller ist für den Einsatz mit Wasser ausgelegt. Für andere Medien wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
Um den Hydraulikkreis in ordnungsgemäßem Zustand zu halten, muss die Wasserqualität regelmäßig überprüft werden; ggf. ist eine Wasseraufbereitung durchzuführen. Der Standardkreis eines Chillers ist ein halboffenes System, was bedeutet, dass ein Teil des Wassers während des Betriebs verdampft. Dies hat zur Folge, dass die Chloridkonzentration zunimmt und das Systemwasser zu Korrosion an den installierten Komponenten führt.

Wenn Sie Wasser zum Verdünnen des Gemischs verwenden, beachten Sie bitte Folgendes:

- Es wird empfohlen, demineralisiertes/deionisiertes Wasser (DM/DI) zu verwenden, jedoch kein destilliertes Wasser.

- Achten Sie darauf, dass keine mechanischen Verunreinigungen in das Wasser gelangen. Verwenden Sie Wasserfilter, wenn dies ein Problem darstellen könnte.

- Die Wasserhärte sollte nicht zu hoch sein. (siehe unten)

- Achten Sie auf chemische Verunreinigungen. Wenn dies zu einem Problem werden kann, behandeln Sie das Wasser mit Passivatoren und/oder Hemmern.

- Achten Sie darauf, dass keine biologische Verunreinigungen, Schleimbakterien und Algen entstehen. Wenn dies geschieht, behandeln Sie das Wasser mit Bioziden.

Zur Bestimmung der Wasserqualität empfiehlt KKT chillers eine regelmäßige Überprüfung der Wassereigenschaften.

Wasserqualität A (Keine Behandlung erforderlich):

Frisches Leitungswasser ohne Verunreinigungen
pH-Wert: 7-9
Härte: <5°dH
Leitfähigkeit: >50 µS/cm
Chlorgehalt: >20 mg/l

Wasserqualität B (Behandlung empfohlen):

Frisches Leitungswasser ohne Verunreinigungen
pH-Wert: 7-8, 5
Härte: <10°dH
Leitfähigkeit: >300 µS/cm
Chlorgehalt: >50 mg/l

Wasserqualität C (Behandlung zwingend erforderlich):

Frisches Leitungswasser ohne Verunreinigungen
pH-Wert: 7-8,5
Härte: <20°dH
Leitfähigkeit: >500 µS/cm
Chlorgehalt: >100 mg/l

HINWEIS: Wenn der Hydraulikkreis des Anwenders mehr als 500 mm über dem Hydraulikanschluss des Chillers liegt, kann das Medium in den Rohrleitungen zurückfließen und zum Überlaufen des Chiller-Behälters führen, wenn der Chiller abgeschaltet wird. Dies kann durch den Einbau eines Rückschlagventils in der Zuleitung oder eines Magnetventils in der Rückleitung verhindert werden.

8. Umgebungstemperatur

Der Chiller ist so ausgelegt, dass er in dem auf dem Typenschild angegebenen Umgebungstemperaturbereich eingesetzt werden kann.

9. Inbetriebnahme des Chillers

ACHTUNG: Arbeiten an elektrischen Schaltkreisen und Kältemittelkreisen dürfen nur von entsprechend befugten und qualifizierten Personen durchgeführt werden!

- Hauptschalter, Steuerschalter, sowie alle Schutzschalter auf die Stellung - 0 - (Aus) stellen.

Abbildung 7 – Hauptschalter in der Stellung „OFF“ (AUS)

- Rohrleitungen für den Wasserzulauf und -ablauf anschließen.

Abbildung 8 – Rohrleitungsanschlüsse

- Einfüllstopfen auf der Oberseite des Chillers entfernen.

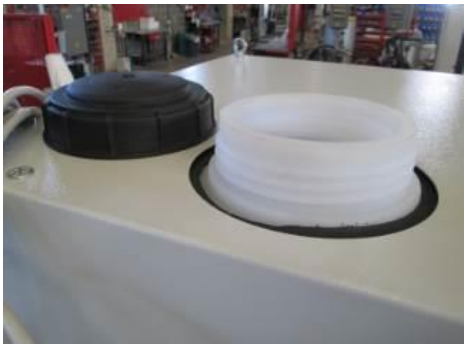


Abbildung 9 – Einfüllstelle

- Behälter bis zum maximalen Füllstand mit Wasser befüllen (Wasserqualität/-behandlung gemäß den Anwendungsspezifikationen). Der rote Schwimmer, der im Schauglas sichtbar ist, zeigt den Füllstand an.

Abbildung 10 – Füllstandsanzeige (Schauglas)

- Netzanschluss- und Alarmkabel mit kundenseitiger Ausrüstung verbinden.

Abbildung 11 – Elektrische Anschlüsse

- Hauptschalter und Schutzschalter für die Pumpe auf die Stellung „ON“ (EIN) (- I -) stellen.

Abbildung 12-13 – Hauptschalter und Pumpen-Schutzschalter in der Stellung „ON“ (EIN)

Überprüfen Sie die korrekte Drehrichtung der Pumpe (die korrekte Drehrichtung wird durch einen Pfeil auf dem hinteren Teil der Pumpe angezeigt). Bei falscher Drehrichtung zwei Phasen R-S-T auf der Klemmleiste im Schaltkasten außen am Gerät umkehren, um die korrekte Phasenfolge wiederherzustellen.

ACHTUNG: Die Pumpe darf nicht trocken oder in falscher Drehrichtung laufen; daher muss die Überprüfung der korrekten Drehrichtung schnell erfolgen.

- Pumpe einschalten; der Flüssigkeitsstand muss immer über dem minimalen Füllstand liegen. Nachdem der Wasserkreislauf etwa 5 Minuten lang in Betrieb war, Hauptschalter ausschalten und Füllstand des Tanks erneut kontrollieren; ggf. Flüssigkeit nachfüllen. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis der maximale Füllstand des Tanks im Schauglas angezeigt wird.

Abbildung 14 – Tank auffüllen

Jetzt ist der Chiller für den Automatikbetrieb gemäß den am Regler eingestellten Sollwerten bereit. Stellen Sie den Regler bei Bedarf auf die Temperaturanforderungen des Kunden ein (siehe hierzu Reglerbeschreibung SMP55).

HINWEIS: Ein korrekter Betrieb des Gerätes ist nur bei montierten Abdeckungen gegeben. Wenn sie im Zuge der Installation des Chillers entfernt wurden, bringen Sie sie wieder an, bevor Sie das Gerät einschalten.

Nach der Installation erfordert der Chiller keinen Eingriff durch qualifiziertes Bedienpersonal.
Eine Kalibrierung der Thermostate, Druckschalter und aller anderen Komponenten des Kältekreises darf nur durch einen KKT chillers Servicetechniker durchgeführt werden.
Für weitere Informationen zur Installation, Inbetriebnahme oder Störungsbeseitigung des Chillers wenden Sie sich bitte an das KKT chillers Serviceteam.

9.1 Tabelle zur Störungsbeseitigung

Die nachfolgend aufgeführten Informationen sind für das Kundendienstpersonal vorgesehen. Störungen, die das Eingreifen eines Kältetechnikers erforderlich machen, dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Personal beseitigt werden. Bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät sind alle im Verwendungsland des Gerätes geltenden Vorschriften für Elektroarbeiten einzuhalten.

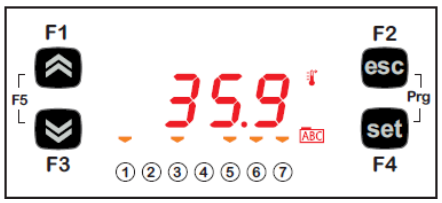
Chiller		
Störung	**Ursache**	**Mögliche Korrekturmaßnahme**
Gerät lässt sich nicht einschalten	Keine Versorgungsspannung	Hauptspannungsversorgung überprüfen
	Regler funktioniert nicht	Anschluss kontrollieren und Sicherungen des Hilfskreises überprüfen. Falls kein Fehler vorliegt, Regler ersetzen.
	Pumpen-Schutzschalter	Kontrollieren Sie, dass der Pumpen-Schutzschalter QM3 in der Stellung „ON“ (EIN) steht.
	Füllstand des Tanks	Kontrollieren Sie, dass der Mindestfüllstand im Tank erreicht ist; ansonsten wird die Pumpe durch den elektrischen Füllstandsschalter ausgeschaltet.
Gerät funktioniert, kühlt aber nicht	Zu wenig Kältemittel im Gerät	Wartung durch einen Kältetechniker
	Defektes Expansionsventil	Wartung durch einen Kältetechniker
	Zu hohe Wärmebelastung	Möglicherweise falsche Anwendung, bitte kontaktieren Sie das KKT chillers Serviceteam (Kontaktdaten auf Seite 2).
	Thermostat funktioniert nicht	Parametereinstellungen überprüfen und korrigieren
	Durchflussrate des Hydraulikkreises nicht korrekt	Druckabfall im Kreis zum Erreichen des Nenndurchflusses überprüfen

Kältemittelkreis funktioniert nicht		
Störung	**Ursache**	**Mögliche Korrekturmaßnahme**
Schalten des Hochdruck-schalters	Gerät funktioniert nicht. Ursachen sind:	
	• Verschmutzter Verflüssiger	Verflüssiger bei Verschmutzung durch Staub mit Druckluft reinigen, ansonsten geeignete Lösungsmittel zum Entfernen von Verschmutzungen verwenden.
	• Ventilator defekt	Ventilator ersetzen, bitte kontaktieren Sie hierzu das KKT chillers Serviceteam (Kontaktdaten auf Seite 2).
	• Falsche Drehrichtung des Ventilators	Anschluss auf der Klemmleiste im Schaltkasten überprüfen
	• Ventilator funktioniert nicht	Verbindungsstecker am Ventilatorkabel überprüfen
	• Zu geringer Luftvolumenstrom	Sicherstellen, dass der Luftstrom zur Vorder- und Rückseite des Chillers nicht durch Hindernisse eingeschränkt wird.
	• Umgebungs-temperatur zu hoch	Sicherstellen, dass der Chiller an einem Ort installiert ist, der eine ausreichende Belüftung des Gerätes gewährleistet.
		Überprüfen, dass die Umgebungstemperatur die auf dem Typenschild des Chillers angegebene Maximaltemperatur (max T) nicht überschreitet.
		Hinweis: *Schalten Sie den Chiller nach Beseitigen der Störungsursache ein, indem Sie die Rücksetztaste außen am Druckschalter drücken (siehe Abbildung)*

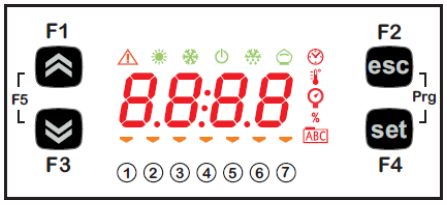
Verdichter		
Störung	**Ursache**	**Mögliche Korrekturmaßnahme**
Der Verdichter ist ständig in Betrieb und der Chiller kann die Flüssigkeitstemperatur nicht regeln: - Flüssigkeitstemperatur zu niedrig - Flüssigkeitstemperatur zu hoch		
Temperatur zu niedrig	Temperaturfühler defekt defekt (Kontakt blockiert)	Thermostat ersetzen; bitte kontaktieren Sie hierzu das KKT chillers Serviceteam (Kontaktdaten auf Seite 2).
Temperatur zu hoch	Temperaturfühler defekt defekt	Thermostat ersetzen; bitte kontaktieren Sie hierzu das KKT chillers Serviceteam (Kontaktdaten auf Seite 2).
	Zu wenig Kältemittel im Gerät	Wartung durch einen Kältetechniker anfordern
	Zu hohe Wärmebelastung	Möglicherweise falsche Anwendung, bitte kontaktieren Sie das KKT chillers Serviceteam (Kontaktdaten auf Seite 2).
Pumpe		
Störung	**Ursache**	**Mögliche Korrekturmaßnahme**
Kein Durchfluss im Kreis	Pumpe läuft nicht	Elektromotor auf korrekte Drehrichtung kontrollieren
	Durchflussrate des Hydraulikkreises nicht korrekt	Druckabfall im Kreis zum Erreichen des Nenndurchflusses überprüfen

10. Hauptansicht

In der Hauptansicht zeigt das Display den vom Fühler der Temperaturrgelung gemessenen Wert an.



In der folgenden Tabelle ist die Bedeutung der einzelnen LEDs erläutert.



Symbol	Beschreibung	EIN
	Alarm	Mindestens ein Alarm ist aktiv
	Heizen	k. A.
	Kühlen	Verdichter läuft
	°C	Mit angezeigtem Temperaturwert
	bar	Mit angezeigtem Druckwert
	LED Nr. 1	Pumpe läuft
	LED Nr. 2	Verdichter läuft
	LED Nr. 3	Ventilator läuft
	LED Nr. 4	k. A.
	LED Nr. 5	Füllstand OK
	LED Nr. 6	k. A.
	LED Nr. 7	k. A.

11. Tasten

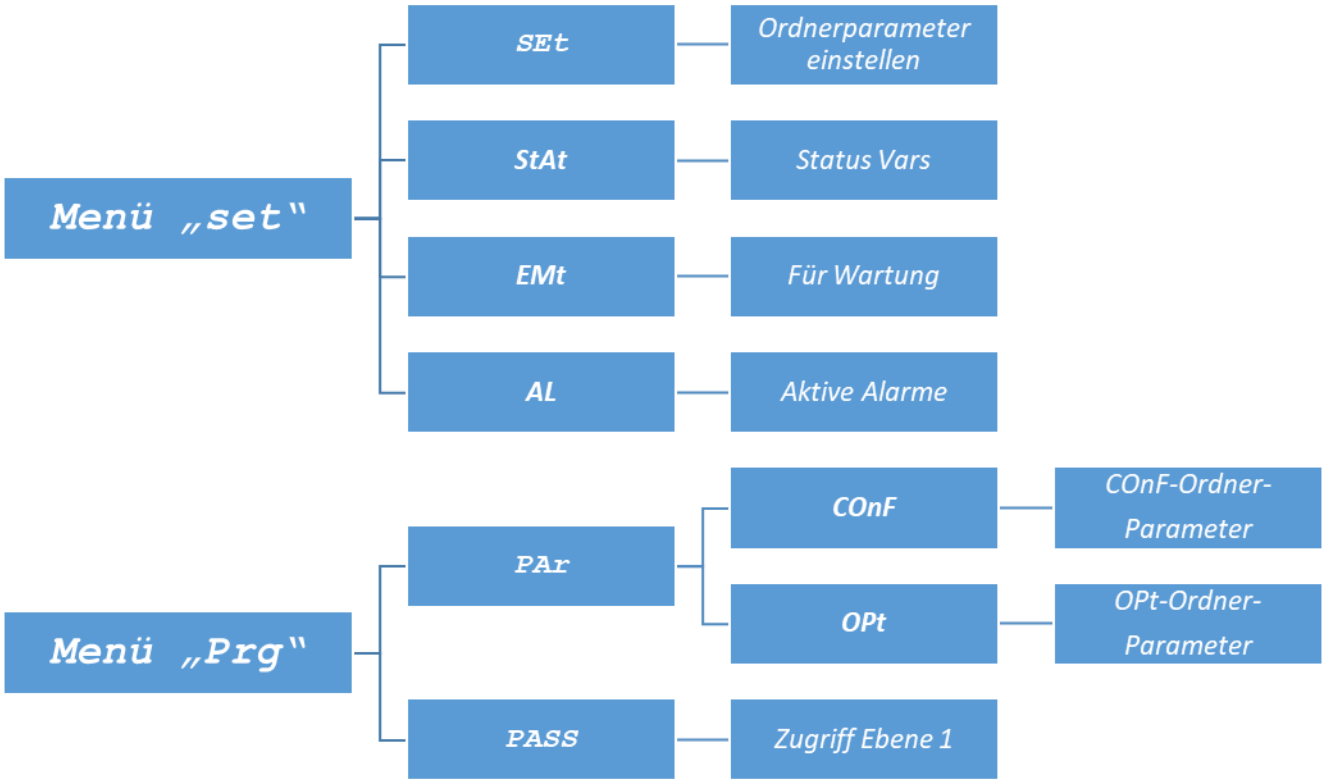
Taste	Beschreibung Drücken und loslassen
PFEIL NACH OBEN	Wert erhöhen Zur nächsten Anzeige
PFEIL NACH UNTEN	Wert verringern Zur vorherigen Anzeige
esc	Beenden ohne Speichern der neuen Einstellungen Zurück zur vorherigen Ebene
set	Wert bestätigen/beenden und neue Einstellungen speichern Weiter zur nächsten Ebene (Ordner, Unterordner, Parameter, Wert öffnen) Status-/Einstellmenü öffnen
Prg (gleichzeitig F2+F4 drücken)	Programmiermenü öffnen

12. Parameter

							Wasser+Glykol	
Ein-gabe	Haupt-ordner	Unter-ordner	PARAMETER	BESCHREIBUNG	EBENE	EINHEIT	BEREICH MIN - MAX	VOR-EINSTELLUNG
„set“ Taste drücken	SEt	-	St1	Sollwert für festen Sollwertmodus	-	°C	10...35	18
			St1d	Sollwert für Temperaturdifferenzregelung	-	°C	-5...+5	0
	StAt		rMAJ	Version	-	-	-	-
			rMin	Version	-	-	-	-
	EMt		EMty	Diagnose für Wartung	-	-	-	-
	AL	-	- (siehe Fehler-tabelle)	Alle aktiven Alarme werden angezeigt	-	-	-	-
„Prg“ („esc“ + „set“) Taste drücken	PAr	COnF	St1	Sollwert für festen Sollwertmodus	-	°C	10...35	18
			St1d	Sollwert für Temperaturdifferenzregelung	-	°C	-5...+5	0
			dF1	Hysterese des Verdichterrelais	1	°C	3...6	3
			dF2	Hysterese des Heißgas-Relais	1	°C	0...1	0
			StAH	Überschreitungsalarm. Temperaturwert (absolut), dessen Überschreitung zur Aktivierung des Alarmsignals führt.	1	°C	30..80	40
			StAL	Unterschreitungsalarm. Temperaturwert (absolut), dessen Unterschreitung zur Aktivierung des Alarmsignals führt.	1	°C	-20..20	5
			LrD	Minimaler Temperaturbereich für Differenzregelung	1	°C	10...HrD	10
			HrD	Maximaler Temperaturbereich für Differenzregelung	1	°C	LrD...35	35
		OPt	td	Gerätemodus mit Temperaturdifferenzregelung AUS (0)= Fester Sollwert (Gerätebetrieb mit Sollwert „St1“) EIN (1)= Differenzsollwert (Gerätebetrieb mit Sollwert „St1d“)	1	Hinweissymbol	AUS/EIN (0/1)	*AUS (0)*
	PASS	-		*(Installationsebene) Zugriff Ebene 1*	-	-	0...255	27

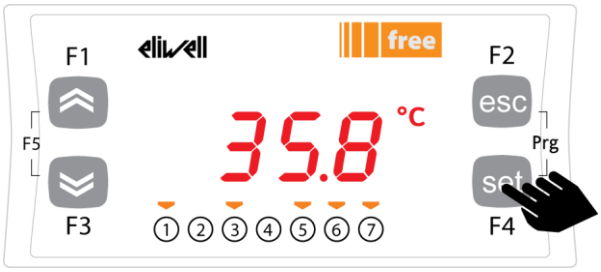
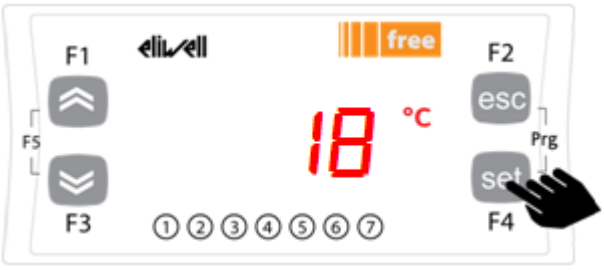
13. Thermostat-Menüs

13.1. Ordnerstruktur des Programmiermenüs



13.2. Status-/Sollwertmenü

(Ordner SEt, StAt, AL)

Statusmenü	
	
Drücken Sie in der Hauptansicht die set-Taste, um das Status-/Sollwert-Menü zu öffnen.	Zuerst wird der Ordner „SEt“ angezeigt (verwenden Sie die Pfeiltasten NACH OBEN und NACH UNTEN, um zu den anderen Ordnern zu blättern, bis Sie die gewünschte Anzeige gefunden haben). Die Ordner sind (SEt, StAt, AL)
	
Drücken Sie die Set-Taste erneut, um die Parameter des SEt-Menüs anzuzeigen. Der erste Parameter St1 wird angezeigt.	Drücken Sie die set-Taste noch einmal, um den Wert des ausgewählten Parameters anzuzeigen. Um diesen Wert zu ändern, drücken Sie die Pfeiltasten NACH OBEN und NACH UNTEN. Drücken Sie die set-Taste, nachdem Sie den gewünschten Wert eingegeben haben.* Drücken Sie die esc-Taste, um diese Anzeige zu verlassen und zur vorherigen Ebene zurückzukehren. *N. B. Durch Drücken der set-Taste wird der eingegebene Wert bestätigt. Wenn Sie die esc-Taste drücken, kehren Sie ohne Speichern des eingegebenen Wertes zur vorherigen Ebene zurück.

13.3. Programmiermenü

(Ordner PAr/COnF und PAr/OPt)

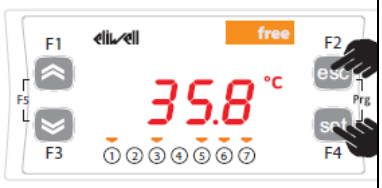
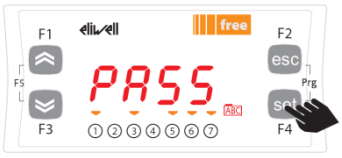
Programmiermenü	
Drücken Sie in der Hauptansicht die Tastenkombination Prg, um das Programmiermenü zu öffnen.	Die Anzeige PAr erscheint. Drücken Sie die set-Taste, um die Parameterordner anzuzeigen.
Der erste Ordner ist COnF. Drücken Sie die set-Taste noch einmal, um den ersten Parameter des Ordners anzuzeigen. (Verwenden Sie die Pfeiltasten NACH OBEN und NACH UNTEN, um zu den anderen Anzeigen zu blättern, bis Sie die gewünschte Anzeige gefunden haben). Die Unterordner COnF und OPt sind verfügbar.	Der erste Parameter ist St1. (Verwenden Sie die Pfeiltasten NACH OBEN und NACH UNTEN, um zu den anderen Anzeigen zu blättern, bis Sie die gewünschte Anzeige gefunden haben).
Drücken Sie die set-Taste, um den Wert St1 anzuzeigen.	Der Wert St1 wird angezeigt.

Hinweis: Um die Parameter von „Ebene 1“ anzuzeigen, geben Sie das Passwort ein (siehe hierzu den Abschnitt Passwort für Zugriff auf Installationsebene „Ebene 1“ eingeben)

Die nachfolgend aufgeführten Informationen sind für Benutzer vorgesehen. Störungen, die das Eingreifen eines Kältetechnikers erforderlich machen, dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Personal beseitigt werden. Bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät sind alle im Verwendungsland des Gerätes geltenden Vorschriften für Elektroarbeiten einzuhalten.

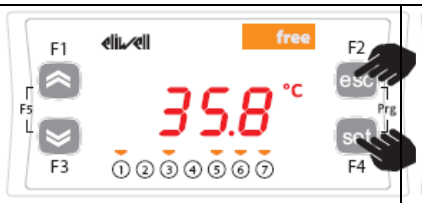
13.4. Passwort für Zugriff auf Installationsebene „Ebene 1“ eingeben

Um die für das eingegebene Passwort gültigen Parameter anzuzeigen, öffnen Sie den Ordner PASS (drücken Sie auf dem Hauptbildschirm gleichzeitig die Tasten esc und set [esc + set] und suchen Sie mithilfe der Pfeiltasten NACH OBEN und NACH UNTEN den Ordner „PASS“); stellen Sie dann den PASS-Wert (27) ein.

Passwort festlegen		
		
Drücken Sie in der Hauptansicht die Tastenkombination Prg, um das Programmiermenü zu öffnen.	Die Anzeige PAr erscheint. Durch Drücken der beiden Tasten wird das Menü mit der Liste der Ordner geöffnet. Verwenden Sie die Pfeiltasten NACH OBEN und NACH UNTEN, um durch die Liste zu blättern, bis Sie den PASS-Ordner gefunden haben.	Drücken Sie die set-Taste, um den PASS-Ordner zu öffnen. Geben Sie von hier aus das Passwort (27) ein und drücken Sie dann die set-Taste zum Beenden. Nun können Sie Parameter zum Ändern eines Wertes öffnen und anzeigen (siehe den Abschnitt Parameter).

13.5. Sollwertmodus ändern (Option Differenzthermostat)

Im Folgenden wird die Umschaltung zwischen der Differenzfunktion und der festen Sollwertfunktion des SMP55 erläutert.

<table>
<tr><td colspan="3">Geben Sie das Passwort für den Zugang zur „Ebene 1“ ein (siehe Abschnitt 4.4).</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Drücken Sie gleichzeitig die Tasten esc und set, um das Parametermenü zu öffnen. Das Menü PAr wird geöffnet.</td><td>Das PAr-Parametermenü enthält alle Ordner mit den Geräteparametern. Drücken Sie die set-Taste, um alle Ordner anzuzeigen.</td><td>Der erste anzeigte Ordner ist der COnF-Konfigurations-ordner. Drücken Sie einmal die Taste , um „Opt“ anzuzeigen ➔ drücken Sie noch einmal die set-Taste, um einzelne „Opt“ Parameter zu ändern.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>Auf dem Gerät wird der Parameter „td y“ angezeigt.</td><td>Drücken Sie die set-Taste, um den Wert (Off [AUS] oder On [EIN]) des Parameters anzuzeigen.</td><td>Um die Differenzfunktion zu deaktivieren und auf die feste Sollwertfunktion umzuschalten, stellen Sie den Wert auf „OFF“ [AUS]. Um wieder zur Differenz-Sollwertfunktion zu wechseln, stellen Sie diesen Wert auf „ON“ [EIN]:</td></tr>
</table>

WARNUNG: Schalten Sie das Gerät jedes Mal, wenn Sie die Konfigurationsparameter geändert haben, aus und wieder ein, um Fehlfunktionen bei der Konfiguration und/oder laufenden Zeitprogrammen zu vermeiden.

Hinweis: Zum Ändern des Sollwertes siehe den Abschnitt Status-/Sollwertmenü

14. Fehlertabelle

Tabelle der Fehlermeldungen

An-zei-ge	Beschreibung	Zurücksetzen	Sam-mel-stö-rung	Stoppt			Fehler-art
				Co mp.	Ventilato r	Pump e	
Er0 1	Durchflussalarm	AUTOMATISCH (nach Wiederherstellen des Durchflusses)	Offen	-	-	-	Warnun g
Er0 2	Kältemittel Hochdruckalarm	MANUELL (Hochdruckschalter)	Offen	AUS	AUS	-	Alarm
Er0 4	Fehler Verdichter	MANUELL (Schutzschalter)	Offen	AUS	AUS	-	Alarm
Er0 6	Fehler Pumpe	MANUELL (Schutzschalter)	Offen	AUS	AUS	AUS	Alarm
Er0 7	Fehler Wassertemperaturfühler	AUTOMATISCH (nach Austausch/Reparatu r des Fühlers)	Offen	AUS	AUS	-	Alarm
Er0 9	Frostschutzalarm	AUTOMATISCH (nach Erhöhung der Temperatur t> Frostschutzeinstellu ng)	Offen	AUS	AUS	-	Alarm
Er1 1	Flüssigkeitsmindesttemperat ur-Alarm	AUTOMATISCH (nach Erhöhung der Temperatur t>5 °C) OL(t>15 °C)	Offen	-	-	-	Warnun g
Er1 2	Flüssigkeitsmaximaltemperat ur-Alarm	AUTOMATISCH (nach Temperaturabfall t<40 °C)	Offen	-	-	-	Warnun g
Er1 3	Tank-Mindestfüllstandsalarm	AUTOMATISCH (nach Auffüllen des Tanks)	Offen	AUS	AUS	AUS	Alarm

15. Heißgas-Regelung

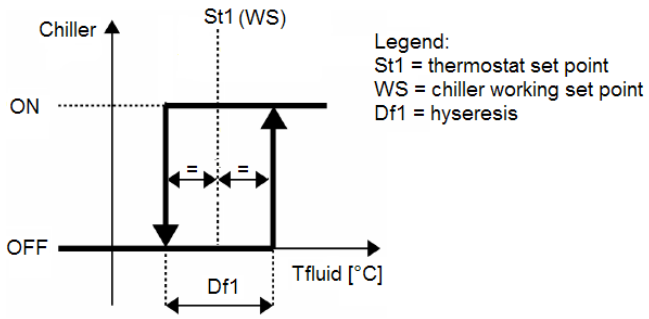
15.1. Kühlen mit festem Sollwert

Der Regler erhält den Temperaturmesswert vom Fühler der Thermoregelung; der Sollwert ist 18 °C ± 1,5 °C für Wasser+Glykol.

Die Regelungsfunktion ist proportional zum Fehler und erreicht die Sättigung (100 %), wenn die Temperatur höher ist als der Sollwert plus dem (Param. Df1 „Hysterese“) geteilt durch 2.

Der Ventilator läuft nur dann, wenn der Verdichter läuft.

Einstellungen des festen Sollwertes			
Art	**Parameter**	**Werkseinstellung [°C]**	**Einstellbereich [°C]**
Wasser+Glykol	St1	18	10 - 35
	WS	/	10 - 35
Alle	Df1	3	3-6

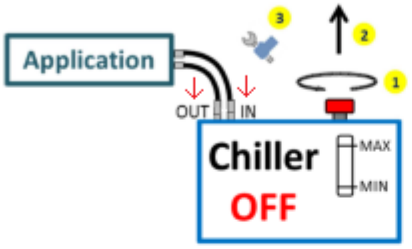


ANHANG A

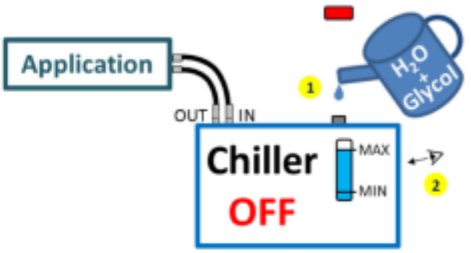
Commissioning
„Open loop cooling circuit“

Canister	Tools	Time

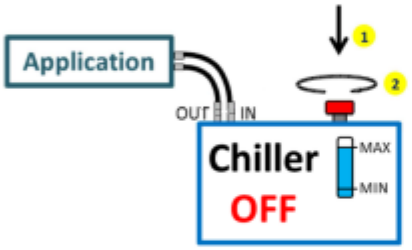
1



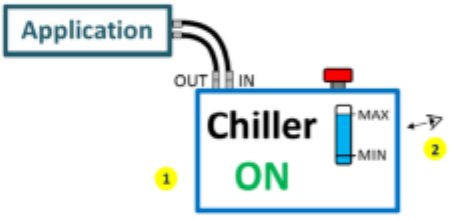
2



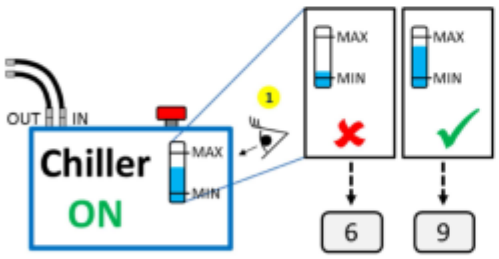
3



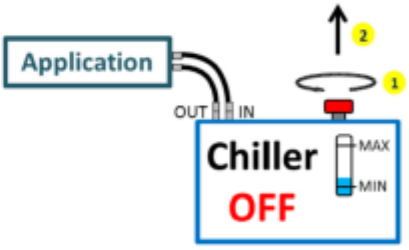
4



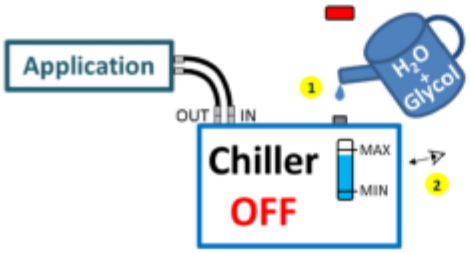
5



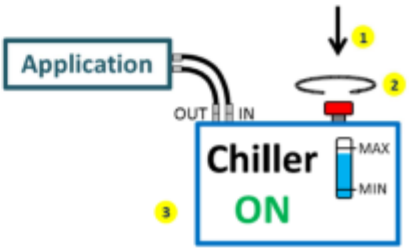
6



7



8



ANHANG B

Wartung/Kontrollen und Inspektionen

ACHTUNG: Schalten Sie vor jedem Wartungseingriff, bei dem das Gerät nicht laufen muss, die Versorgungsspannung aus und bringen Sie direkt neben dem abschließbaren Hauptschalter, der auf „OFF“ (AUS) gestellt ist, ein Warnschild mit der Aufschrift „ACHTUNG! WARTUNGSARBEITEN“ an.

Für den Zugriff auf die Kälte- und Hydraulikkreise müssen die zwei seitlichen Abdeckplatten oder die vordere Abdeckplatte entfernt werden.

Abbildung 15 – Zugangspunkte zum Chiller

Die Durchführung der nachfolgend beschriebenen Tests und Prüfprogramme verlängert die Lebensdauer des Gerätes und vermeidet mögliche Betriebsstörungen.

Bitte beachten Sie: Die Einhaltung der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 in Bezug auf das zwingend erforderliche Programm zur regelmäßigen Durchführung von Dichtheitsprüfungen, wie in Abschnitt 2 dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung erläutert, ist von größter Bedeutung.

- Mechanische Funktion des Verdichters überprüfen. Kontrollieren Sie bei laufendem Gerät, ob metallische Vibrationen, lautere Geräusche oder übermäßige Temperaturen am Verdichterkopf vorhanden sind, die nicht dem normalen Betrieb entsprechen.

Abbildung 16 – Einbaulage des Verdichters

- Überprüfen Sie den Betrieb des Ventilators.

Abbildung 17 – Einbaulage des Ventilators

- Überprüfen Sie die elektrischen Alarmsysteme und Bedienelemente.
- Überprüfen Sie den Füllstand des Tanks (Sichtprüfung).
- Kontrollieren Sie, dass die Werte für Druck, Durchfluss und Temperatur des Hydraulikkreises innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte liegen.
- Überprüfen Sie den Verflüssiger einmal im Monat von außen auf Sauberkeit. Die Rippen des Verflüssigers dürfen keine Staubablagerungen, Rückstände oder Schlämme aufweisen.

Abbildung 18 – Außenseite des Verflüssigers

- Der Verflüssiger muss einmal im Monat oder bei Bedarf auch öfter gereinigt werden.
- Bei längerem Stillstand des Chillers müssen der Tank und der komplette Wasserkreis entleert werden. Das Entleerungsverfahren ist in Anhang D beschrieben.

- Bei einer Neuinstallation wird empfohlen, auch den Hydraulikkreis zu leeren. Die Vorgehensweise beim Entleeren ist in Anhang D beschrieben. Informationen zum Anheben des Gerätes sind in Abschnitt 4-5 aufgeführt. Anschluss und Inbetriebnahme werden in den Abschnitten 6 und 9 erläutert.
- Machen Sie sich bitte mit den in Anhang B beschriebenen Komponenten vertraut, bevor Sie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchführen, die ein Abtrennen des Kältekreises erfordern.
- Im Kältekreis ist kein Gerät mit einem Innenvolumen von mehr als 25 Litern installiert. Aus diesem Grund ist keine weitere Überprüfung durch benannte Stellen gemäß Ministerialdekret Nr. 309 vom 01. Dezember 2004 erforderlich.

Der Kunde ist verpflichtet, die Einhaltung aller geltenden lokalen Bestimmungen sicherzustellen.

ANHANG C

Elektrische und mechanische Komponenten

Für den Zugriff auf die Kälte- und Hydraulikkreise müssen die zwei seitlichen Abdeckplatten oder die vordere Abdeckplatte entfernt werden.

Verdichter 	Verflüssiger 	Entfeuchterfilter + Schauglas
Thermostatventil / Verdampfer 	Hochdruckschalter 	Ventilator
Pumpe 	Durchflussschalter 	Füllstandsschalter

ANHANG D

Entleerungsverfahren

Diese Anleitung beschreibt das Verfahren zur vollständigen Entleerung des Hydraulikkreises des Chillers. Alle Chiller werden mit komplett entleertem Hydraulikkreis geliefert.

1) Entleeren Sie den Tank, indem Sie den Kugelhahn am Ende des schwarzen Schlauches öffnen.

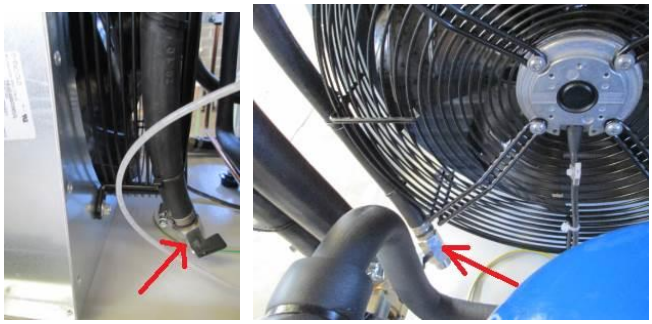


Abbildung 19-20

2) Zum Entleeren der Pumpe und der Pumpenansaugleitung öffnen Sie das Ventil am Ende des Schlauches auf der Vorderseite der Pumpe.

Abbildung 21

3) Zum Entleeren des Verdampfers öffnen Sie den Kugelhahn am unteren Anschluss, der aus dem Verdampfer herausführt.

Abbildung 22

ANHANG E

Außerbetriebnahme, Entsorgung

1.1 Außerbetriebnahme und Lagerung

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Materialien und Substanzen

Unsachgemäße Arbeiten am Chiller oder Öffnen des Kältemittelkreislaufs können zu Gesundheitsschäden führen.

Vergewissern Sie sich immer, dass der Chiller stromlos ist, bevor Sie Arbeiten am Chiller ausführen.

Der Chiller darf nur von qualifiziertem Personal und unter Beachtung der geltenden Umweltbestimmungen entsorgt werden.

Wird der Chiller längere Zeit nicht mehr benötigt, muss es von der Stromversorgung getrennt werden.

Stellen Sie sicher, dass eine unsachgemäße Inbetriebnahme durch Dritte nicht möglich ist.

1.2 Endgültige Außerbetriebnahme oder Entsorgung

WARNUNG

Unfallgefahr durch das hohe Gewicht der Geräte

Unkontrollierte Bewegungen des Geräts während der Montage können zu Unfällen führen.

Verwenden Sie geeignete Hebezeuge und sichern Sie den Chiller, um Unfälle zu vermeiden.

Sichern Sie auch zusammen- bzw. angebaute Komponenten.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten

Aus fertigungstechnischen Gründen können die Metallkanten des Geräts Grate aufweisen.

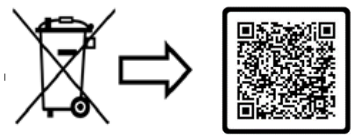
Tragen Sie bei Service- und Montagearbeiten Handschuhe.

Wenn Chiller endgültig stillgelegt oder entsorgt werden sollen, muss Folgendes beachtet werden:

Die geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Verwenderlandes und Umweltschutzbestimmungen sind zu beachten.

Das Kältemittel muss fachgerecht aus dem Kältemittelkreis abgesaugt werden. Kältemittelemissionen vermeiden.

Der Chiller darf nur von autorisiertem Fachpersonal entsorgt werden.



ANHANG F

EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity
Déclaration de conformité CE

KKT chillers
ait-deutschland GmbH
Industriestraße 3 · 95359 Kasendorf

Gerät (machine; machine):	Industriekühler (Industrial Chiller, Refroidisseur industriel)
Maschinentyp (type; type):	Alle Modelle der Baugruppe (All models of the component, Tous les modèles des module) nRoxX 1.7, nRoxX 3.5, nRoxX 5.0, nRoxX 6.5
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung als (usage; utilisation):	Prozesskühler (Process Water Chiller, Refroidisseur de processus)

Hiermit erklären wir die Konformität des Gerätes im Sinne folgender Richtlinien und Normen.
Herewith we declare the conformity of the machine according to following instructions and standards.
Par la présente, nous déclarons que cette machine satisfait les dispositions suivantes.

Richtlinie (instruction; directives):	Maschinenrichtlinie 2006/42/CE (EC machinery directive, Directives CEE relatives aux machines) Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (PED; Directives CEE relatives aux pressions) Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU (EMV-instructions, Compatibilité électromagnétique) Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (Low voltage instructions, Directives CEE relatives aux basses tensions) RoHS 2011/65/EU (Restriction of certain Hazardous Substances, restriction de l'utilisation de certaines substances))
Angewandte harmonisierte Normen (applied harmonized standards; normes harmonisées utilisées):	EN 378 Teil/part1-4 (2017) EN ISO 12100 (2011-03) EN 60204 part 1 (2019-06) EN 61000-6-2 (2010-02) EN 61000-6-4 (2013-06) ;
benannte Stelle (Notified Bodies; autorité, corps notifiés):	Nicht erforderlich (Not required, non requise)

Verantwortlicher des Herstellers
(person responsible of the manufacturer;
responsable chez le fabricant):

Kasendorf, 2021-Jan-12

i.V. Markus Zobler

Leiter Entwicklung Kühlung
Manager Development Cooling

Gültigkeit/Valid/Valable: 2021 - 2023