

Betriebsanleitung

Industriekühler OLC-S 14-JO

Fabriknummer IK 9027 / 01 / 12

Eintragungen des Betreibers

Inventarnummer _____

Überwachungsnummer _____

Aufstellort _____

KKT KRAUS Kälte- und Klimatechnik GmbH
Bahnhofstraße 2
D-95359 Kasendorf
Telefon +49 9228 9977-0
Fax +49 9228 9977-149
info@kkt-kraus.com
www.kkt-kraus.com

Service

Hotline +49 9228 9977-0
Fax +49 9228 9977-7474
service@kkt-kraus.com

Inhaltsverzeichnis

☒ = optionales Zubehör

	Inhaltsverzeichnis	2
	Technische Daten	4
	1. Transport.....	5
	2. Aufstellung	5
	3. Luftführung (bei flüssigkeitsgekühlten Geräten nicht relevant)	5
	4. Hinweise zum Flüssigkeitsanschluss	2
	5. Befüllen der Anlage	6
	6. Elektroanschluss	6
	7. Inbetriebnahme	7
	8. Abstellen und Stillstand der Anlage	7
	9. Frostsicherheit	7
	10. Grundeinstellungen	7
	11. Wartung und Instandhaltung	8
	12. Fehlersuche	9
	13. Allgemeine Beschreibung	10
	14. Komponenten	10
	14.1 Verdichter	10
	14.2 Verflüssiger	10
	14.3 Ventilatoren	10
	14.4 Verdampfer	10
	14.5 Druckbegrenzer	10
☒	14.5.1 Niederdruckwächter	10
☒	14.5.2 Hochdruckbegrenzer	10
	14.6 Schaltanlage	11
	14.7 Der elektronische Betriebsthermostat	11
	15. Optionen	11
☒	15.1 Pumpe(n)	11
☒	15.2 Flüssigkeitsdruckmanometer	11
☐	15.3 fester Bypass	11
☒	15.4 Überströmventil	11
☐	15.5 Strömungswächter	11
☐	15.6 Schmutzfänger	11
☐	15.7 Leistungsregelung	12
☐	15.8 logische Sequenzumschaltung	12
☒	15.9 Tank	12
☒	15.9.1 Schwimmerschalter	12
☐	15.9.2 Automatische Wassernachspeisung	12
☒	15.10 Fernsteuerung	12
☒	15.11 Grenztemperaturüberwachung	12
☒	15.12 Sammelstörmeldung	12
☒	15.13 Lüftersteuerung	12
☐	15.14 Kurbelgehäuseheizung	12
☒	15.15 Heizung	13
☐	15.16 Wärmerückgewinnung	13
☐	15.17 Energiesparschaltung ESS	13
☐	15.18 thermostatische Pumpenansteuerung	13
	16. Anleitung zum Anlagenprotokoll	13
	17. Ersatzteile	14
	18. Sicherheitshinweise	15
	18.1 Hinweise zum Kältemittel	15
	Erste-Hilfe-Maßnahmen	15
	Maßnahmen zur Brandbekämpfung	15
	Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung	15

Handhabung und Lagerung.....	15
Persönliche Schutzausrüstungen	16
Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen	16
18.2 Hinweise zum Maschinenöl	17
Erste-Hilfe-Maßnahmen	17
Maßnahmen zur Brandbekämpfung	17
Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung.....	17
Persönliche Schutzausrüstungen	17
Handhabung und Lagerung.....	17
19. Vom Betreiber auszufüllen und sichtbar in der Nähe der Anlage anzubringen!.....	18

Anhang:

Fließbild,
Maßblatt,
Pumpenkennlinie,
EG-Konformitätserklärung,
technische Beiblätter,
Sicherheitsdatenblätter,
Schaltplan

Technische Daten

Lieferant	KKT KRAUS Kälte- und Klimatechnik GmbH Bahnhofstraße 2 D-95359 Kasendorf Telefon +49 9228 9977-0 Fax +49 9228 9977-149		
Industriekühler Baureihe	OPTI		
Typ	OLC-S 14-JO		
Fabriknummer	IK 9027 / 01 / 12		
Baujahr	2012		
Kältemittel	R407C		
Nutzkälteleistung [kW]	10,5		
Flüssigkeit	Trinkwasser		
Tank [l]	100		
Vorlauftemperatur [°C]	Nenn / Min / Max	26,0 / 16,5 / 27,0	
Hysterese [K]	+2,0		
Umgebungstemperatur [°C]	Nenn / Min / Max	40,0 / 10,0 / 40,0	
Luftvolumenstrom [m³/h]	6.200		
Schalldruckpegel ca.	dB(A) in 5 m	54	
Leergewicht / Betrieb [kg] ca.	230 / 330		
Primärpumpe(n)	CM-I 10-5 ARIE #96945994		
Sekundärpumpe(n)			
Verflüssigerpumpe(n)			



ACHTUNG!

Arbeiten an Industriekühlern müssen von Sachkundigen ausgeführt werden.
Kältemittel steht unter Druck. Keine Teile des Systems lösen. Verletzungsgefahr!
Kältemittelleitungen können sehr heiß oder kalt sein. Verletzungsgefahr bei Berührung!
Vor Beginn der Arbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten.



ACHTUNG!

Vorgeschriebene Flüssigkeit verwenden, andere nur mit schriftlicher Freigabe!



ACHTUNG!

Hauptschalter nicht wiederholt ein- und ausschalten! EINFRIERGEFAHR!!!

1. Transport

Bei Anlieferung ist eine Sichtprüfung auf evtl. Beschädigungen durchzuführen. Reklamationen sind umgehend dem Frachtführer sowie der Transportversicherung zu melden. Innerbetrieblich kann der Industriekühler mit einem Kran oder Gabelstapler bewegt werden. Beim Transport sind die verwendeten Hilfsmittel unter Berücksichtigung des Gewichtes (siehe technische Daten) und der angebrachten Schwerpunktmarkierungen zu wählen und anzubringen.



ACHTUNG!
Nicht kippen!

2. Aufstellung

Das Gerät muss waagrecht auf einem tragfähigen Fundament stehen (Gewicht mit Befüllung: siehe technische Daten). An allen Seiten sollte ein Abstand von ca. 1m für Bedien- und Servicezwecke, sowie ggf. für die Luftzufuhr eingehalten werden. Es ist darauf zu achten, dass kein Luftkurzschluss entsteht und keine warme Luft von anderen Systemen angesaugt wird. Bei der Aufstellung in einem geschlossenen Raum ist für ausreichenden Luftaustausch zu sorgen.

Bei Aufstellung in einem Maschinenraum ist dieser nach EN 378 bzw. BGR500 Kap. 2.35 auszustatten.

Bei Aufstellung an Personenarbeitsplätzen ist darauf zu achten, dass das Raumvolumen nicht kleiner ist als in dem technischen Beiblatt 409 angegeben.



ACHTUNG!
ERSTICKUNGSGEFAHR!!!



ACHTUNG!
Keine Aufstellung in Räumen mit offener Flamme!

Geräte mit externem Tank dürfen nicht höher als der Tank stehen! Der Verbraucher darf max. 8m über dem Kühler angeordnet sein.

Wichtiger Hinweis für den Betreiber!

1. Beachten Sie vor der Montage die örtlichen Installationsvorschriften und die Allgemeinen Richtlinien, insbesondere VAWS, EN378 und BGR500 Kapitel 2.35.
2. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch und unsachgemäßer Bedienung ist der Hersteller von jeglicher Haftung freigestellt.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

3. Luftführung (bei flüssigkeitsgekühlten Geräten nicht relevant)

Die Ventilatoren saugen die Kühlluft durch den Verflüssiger an und blasen die erwärmte Luft oben oder seitlich aus. Ein kurzer Luftkanal auf der Ausblasseite - bis zu 4m Länge mit einem 90°- Bogen - ist zulässig. Die zulässige Luftgeschwindigkeit im Kanal darf maximal 3m/s betragen! (Luftvolumenstrom: siehe technische Daten)

4. Hinweise zum Flüssigkeitsanschluss

Flüssigkeitsleitungen zwischen Industriekühler und externen Komponenten können in Stahl, Kupfer oder Kunststoff ausgeführt werden. Als Nennweite bis zu einem Abstand von ca. 5m sind mindestens die Werte der Anschlüsse am Gerät zu wählen (siehe Fließbild). Evtl. notwendige Reduzierungen erst unmittelbar am Verbraucher anbringen! Bei größeren Entfernungen ist die Druckhöhe der Pumpe zu überprüfen und ggf. ein größerer Leitungsquerschnitt zu wählen.

5. Befüllen der Anlage



ACHTUNG!

Ausschließlich Flüssigkeiten gemäß Deckblatt verwenden!

- **System mit eingebautem Tank:** Frontwand öffnen und Tankdeckel abnehmen oder - falls vorhanden - Schraubkappe „Befüllung“ abnehmen und Tank bis zur Markierung „MAX.“ der Füllstandsanzeige auffüllen.
- **System mit externem Tank:** Füllstand überprüfen, ggf. auffüllen.
- **geschlossenes System:** Mit Druck befüllen und entlüften. Dazu Entlüftungsstopfen lösen, warten bis Flüssigkeit blasenfrei austritt und danach wieder schließen. Größe des Ausdehnungsgefäßes überprüfen.

Das Wasser sollte folgende Richtwerte einhalten:

Eigenschaft / Bestandteile	Wertebereich
pH-Wert	6-10
elektrische Leitfähigkeit	50-500 µS/cm
Chlorid(Cl-)	<50 mg/kg
Sulfat	<50 mg/kg
Nitrat	<100 mg/kg
Eisen	<2 mg/kg
freie Kohlensäure	<20 mg/kg
Mangan	<1 mg/kg
Ammoniak	<2 mg/kg
freies Chlorid	<0,5 mg/kg
Sulfid	<0,03 mg/kg



ACHTUNG!

Alle nicht selbst entlüftenden Pumpen entlüften! Frostschutzmittel muss vorgemischt eingefüllt werden!



ACHTUNG!

Nur auf 250µm gefilterte Medien einfüllen!

6. Elektroanschluss

Der Elektroanschluss erfolgt an der Klemmleiste im Schaltschrank (siehe Schaltplan). Die Auslegung des Lastkabels muss nach den Stromwerten und den Vorschriften des örtlichen EVU ausgeführt werden.



ACHTUNG!

Inbetriebnahme und Anschluss, sowie die erforderliche Prüfung der Schutzmassnahmen darf nur durch einen Spezialisten erfolgen!



ACHTUNG!

Erst nach dem Befüllen einschalten, sonst werden die Wellenabdichtungen der Pumpen zerstört!

7. Inbetriebnahme

Alle vorhandenen Ventile im Leitungssystem des Industriekühlers und in den Verbindungsleitungen zum Verbraucher, bzw. externen Tanks und ggf. der Kühlflüssigkeitsversorgung öffnen (siehe Fließbild). Alle Bleche montieren und Schaltschrank verschließen. Hauptschalter einschalten, ggf. Steuerschalter der Pumpe(n) und Fernansteuerung (siehe Optionen) einschalten. Anschließend die Flüssigkeitsstände in allen vorhandenen Tanks korrigieren (Erneutes Auffüllen bis „MAX“).

Prüfung der Drehrichtung: Drehrichtung des Ventilators und / oder der Pumpe(n) gemäß Pfeil.

Ist dies nicht der Fall, kann durch Tauschen von 2 Phasen an der Haupteinspeisung die Drehrichtung geändert werden.

8. Abstellen und Stillstand der Anlage

Bei stehender Anlage und Frostgefahr müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um die Betriebsflüssigkeit vor dem Einfrieren zu schützen.

Bei länger andauerndem Stillstand der Anlage ist die Betriebsflüssigkeit zu entleeren und nach Herstellervorschriften entsprechend zu lagern oder zu entsorgen. Anlage mehrere Male mit sauberem Wasser spülen und frostsicher lagern.

9. Frostsicherheit

Bei Aufstellung des Kühlers oder Teilen der Gesamtanlage in einem frostgefährdetem Bereich müssen die verwendeten Flüssigkeiten ggf. mit einem Frostschutzmittel (Art und Konzentration siehe technische Daten) gegen Einfrieren geschützt werden.

Falls kein Frostschutzmittel verwendet werden darf, kann durch Einbau der Optionen thermostatische Pumpenansteuerung und Heizung ein Einfrieren der Flüssigkeit verhindert werden.



ACHTUNG!

Bei länger andauerndem Stromausfall oder Abschalten des Kühlers über den Hauptschalter und Einfriergefahr muss die Betriebsflüssigkeit vollständig abgelassen werden!

Die Temperaturen im Verdampfer liegen immer deutlich niedriger als die erzeugte Flüssigkeitstemperatur. Daher kann auch im vermeintlich sicheren Bereich (z. Bsp. Wasser +8°C, Umgebung +35°C) Einfriergefahr bestehen! Deshalb muss immer die vorgeschriebene Flüssigkeit verwendet werden.

10. Grundeinstellungen

alle Druckangaben Pe [bar]

		R134a	R407C	R404A
Niederdruckwächter		AUS – EIN	AUS – EIN	AUS – EIN
Wasser		1,9 – 2,7	4,6 – 6,0	5,0 – 6,4
Wasser / Antifrogen N 20 vol %		1,0 – 1,6	3,0 – 4,0	3,3 – 4,5
Wasser / Antifrogen N 35 vol %		0,3 – 0,8	1,7 – 2,5	2,0 – 2,8
Wasser / Antifrogen N 50 vol %				0,3 – 0,8
Hochdruckbegrenzer		22,7	28,0	28,0
Lüftersteuerung (optional)				
	Y EIN	9,0	16,4	17,2
	Y AUS	7,0	12,4	13,2
	Δ EIN	12,0	21,4	21,9
	Δ AUS	9,0	16,4	16,9
Überhitzung		8 K	8 K	8 K
Unterkühlung		2 K	2 K	2 K

11. Wartung und Instandhaltung

Die Industriekühler müssen gemäß der Verordnung (EG)842/2006 in Abhängigkeit der Kältemittelfüllmenge ab 3kg alle 12 Monate und von 30kg bis 300kg alle 6 Monate, in Übereinstimmung mit nationalen Vorschriften, überprüft werden. Die Wartungsarbeiten können durch den KKT - Service oder durch eine von KKT autorisierte Fachfirma und nur durch zertifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden und müssen mindestens folgenden Wartungsumfang enthalten:

- Überprüfung der Sicherheitsschalteneinrichtungen zur Druckbegrenzung gemäß EN 378-2.
 - Überprüfung des Kältekreislaufes auf Undichte, insbesondere gegenüber dem Flüssigkeitskreislauf.
- Zusätzlich sollte enthalten sein:

Überprüfung

- der Wärmeaustauschflächen auf Verschmutzung;
- aller Sicherheits-, Steuer-, Regel-, und Messeinrichtungen sowie Alarmsysteme auf fehlerfreie Funktion und einwandfreien Betriebszustand;
- der Zusammensetzung der Betriebsflüssigkeit;
- des Flüssigkeitskreislaufes auf Undichte;

Nach Reparaturen, wesentlichen Änderungen der Anlage, Wechsel auf ein anderes Kältemittel, nach einem Stillstand der Anlage von mehr als zwei Jahren oder nach dem Wiederaufstellen der Anlage an einem anderen Ort sind die Wiederholungsprüfungen gemäß EN 378-2 Anhang A - D durchzuführen, falls es keine anders lautenden Festlegungen in nationalen Vorschriften gibt.

Alle Teile von Kälteanlagen, z. Bsp. Kältemittel, Betriebsflüssigkeiten, Trockner, Wärmedämmung müssen ordnungsgemäß rück gewonnen, wieder verwendet und / oder von einem autorisiertem Fachbetrieb entsorgt werden.

Verantwortlich für die Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle ist der Betreiber der Anlage!

Gern bieten wir Ihnen unverbindlich einen entsprechenden Wartungsvertrag an.

12. Fehlersuche



ACHTUNG!

Arbeiten an Elektro- und Kältemittelkreisläufen dürfen nur von Sachkundigen durchgeführt werden. Unfallverhütungsvorschriften beachten!

Pumpe läuft nicht

hat Schwimmerschalter ausgelöst?	Flüssigkeit nachfüllen
hat Überstromauslöser ausgelöst?	Kabel lose? Klemmen nachziehen

Flüssigkeitstemperatur zu hoch

läuft der Verdichter?	Steuerschalter in Position „Kühlung“? Einstellung des Betriebsthermostaten überprüfen
-----------------------	--

Verdichter läuft, aber Flüssigkeitstemperatur zu hoch

Umgebungstemperatur zu hoch?	für Frischluft sorgen, Luftkurzschluss vermeiden!
Luftvolumenstrom Verflüssiger?	alle Deckbleche montiert? Lamellen sauber?
ggf. ausreichend Kühlflüssigkeit?	Leitungsquerschnitte ausreichend? alle Ventile offen? Kühlflüssigkeitsregler korrekt eingestellt?
zu viel Wärmelast?	mehr Kälteleistung installieren

Niederdruckschalter löst aus

Flüssigkeitsvolumenstrom zu gering?	Pumpendrehrichtung korrekt? Evtl. Phasentauschen alle Ventile geöffnet? Schmutzfänger sauber?
Flüssigkeitstemperatur zu niedrig?	Thermostateinstellung überprüfen
Umgebungstemperatur zu niedrig?	für wärmere Kühlluft sorgen
Kältemittelmangel?	KKT - Service rufen! Telefon +49 9228 9977-0

Hochdruckschalter hat ausgelöst

Umgebungstemperatur zu hoch?	für Frischluft sorgen, Luftkurzschluss vermeiden!
Luftvolumenstrom Verflüssiger?	alle Deckbleche montiert? Lamellen sauber?

Schwimmerschalter hat ausgelöst

Flüssigkeitsmangel	richtige Flüssigkeit gemäß Deckblatt nachfüllen
--------------------	---

13. Allgemeine Beschreibung

Die KKT KRAUS Industriekühler sind werksgeprüfte, kompakte Kompressionskälteanlagen nach EN 378-1 zur Kühlung von Flüssigkeiten, mit allen für den vollautomatischen Betrieb erforderlichen Komponenten.

Die zu kühlende Flüssigkeit wird kontinuierlich über den Verdampfer, einen Wärmeaustauscher, gefördert und gibt hier ihre Wärme an das im Gegenstrom verdampfende Kältemittel ab.

Das gasförmige Kältemittel wird vom Verdichter auf ein höheres Druck- und Temperaturniveau komprimiert.

Im Verflüssiger wird anschließend die Kondensationswärme frei und an Luft oder eine Flüssigkeit übertragen und abgeführt.

Schließlich wird das verflüssigte Kältemittel im Expansionsventil entspannt und wieder mit niedrigem Druck und tiefer Temperatur dem Verdampfer zugeführt, wo der Kreisprozess erneut beginnt.

Über den digitalen Regler wird die Temperatur durch Schalten der Verdichter und ggf. eines Heißgas-Bypass-Ventils geregelt. Mit (optional) eingebauten oder externen Tanks wird erreicht, dass die zulässige Schaltheufigkeit der Verdichter nicht überschritten wird.

Die Kühler können mit genau ausgelegten Pumpen und vielfältigem, bewährten Zubehör den unterschiedlichsten Bedarfsfällen angepasst werden.

14. Komponenten

14.1 Verdichter

Einrichtung zur mechanischen Erhöhung des Druckes eines gasförmigen Kältemittels.

14.2 Verflüssiger

Wärmeaustauscher, in dem dampfförmiges Kältemittel durch Abführen von Wärme verflüssigt wird.

14.3 Ventilatoren

Die Ventilatoren mit innerem und äußerem Berührungsschutz saugen die Kühlluft durch den Verflüssiger an und fördern die erwärmte Luft nach oben oder seitlich fort (siehe Hauptabmessungsblatt). Die Ventilatoren verfügen über einen internen Motorvollschutz (Klixon). Die Steuerung erfolgt ggf. pressostatisch über den Kältemitteldruck (Fließbild und Schaltplan).

14.4 Verdampfer

Wärmeaustauscher, in dem flüssiges Kältemittel durch Wärmeaufnahme von der zu kühlenden Flüssigkeit verdampft.

14.5 Druckbegrenzer

14.5.1 Niederdruckwächter

Überwacht die Verdampfungstemperatur und schaltet den Verdichter bei Unterschreitung des eingestellten Wertes ab. Damit wird der Verdichter geschützt und weiterhin wird so verhindert, dass der Verdampfer einfriert. Die Rückstellung des Niederdruckschalters erfolgt selbsttätig nach Erhöhung des Drucks.

14.5.2 Hochdruckbegrenzer

Überwacht den Verflüssigungsdruck und schaltet den Verdichter bei Erreichen des max. zulässigen Betriebsdruckes ab. Die Rückstellung des Hochdruckschalters erfolgt nach Absinken des Druckes durch Betätigen des Reset-Knopfes.

14.6 Schaltanlage

Die Schaltanlage ist fertig eingebaut, angeschlossen und entspricht den Vorschriften der EN 60 204 (Einbauteile und Funktion siehe Schaltplan).

14.7 Der elektronische Betriebsthermostat

Die Temperaturkontrolle übernimmt der elektronische Betriebsthermostat. Er regelt den Kühlbetrieb abhängig von der Flüssigkeitstemperatur und schaltet die Verdichter. Die digitale Temperaturanzeige gibt die aktuelle Flüssigkeitstemperatur an. Beim Drücken der Set-Taste, wird der eingestellte Sollwert angezeigt. Wird zusätzlich die Taste $\uparrow$ oder $\downarrow$ betätigt, kann der Sollwert verändert werden. Um eine Fehlbedienung zu vermeiden, ist der Einstellbereich nach oben und unten begrenzt.

15. Optionen

Bitte überprüfen Sie im Inhaltsverzeichnis auf Seite 2, welche Optionen Ihr Gerät enthält.

15.1 Pumpe(n)

Die eingebaute(n) Primärpumpe(n) (siehe Deckblatt und Pumpenkennlinie) fördern die Flüssigkeit über den Verdampfer und bei Geräten mit nur einer Pumpe auch über den Verbraucher (Fließbild). Die Pumpe wird mit dem Hauptschalter oder ggf. über die Fernansteuerung oder den Steuerschalter und evtl. über die thermostatische Pumpenansteuerung geschaltet. Die Pumpe ist mit dem Verdichter verriegelt, d.h. wenn die Pumpe nicht läuft, kann auch keine Kühlung erfolgen.

Die Sekundärpumpe(n) (siehe Deckblatt und Pumpenkennlinie) fördern die Flüssigkeit zum Verbraucher.

Die Pumpe(n) im Verflüssigerkreislauf sorgen für die Zirkulation über den Verflüssiger und Trockenkühler oder Kühlturm (Fließbild).

15.2 Flüssigkeitsdruckmanometer

Anzeigeinstrument für den Flüssigkeitsdruck.

15.3 fester Bypass

Immer geöffnete Leitung mit Handventil von der Pumpendruckseite zum Rücklauf. Verhindert, dass die Pumpe gegen geschlossenen Schieber betrieben wird, lässt aber auch im Normalbetrieb einen gewissen Teilvolumenstrom im Kurzschluss fließen.

15.4 Überströmventil

Entsprechend festem Bypass geschaltetes druckgesteuertes Ventil. Begrenzt den Vordruck gemäß Einstellung und öffnet dann voll. Somit liegt bei Betrieb gegen geschlossenen Schieber der Volumenstrom wesentlich höher als beim festen Bypass während das Ventil im Normalbetrieb völlig schließt.

15.5 Strömungswächter

Überwacht den Volumenstrom durch den Verdampfer und schaltet bei unterschreiten der Grenzmenge.

15.6 Schmutzfänger

Der Schmutzfänger filtert evtl. Verunreinigungen vor dem Verdampfer heraus und verhindert so, dass dieser verstopft. Der Schmutzfänger sollte regelmäßig überprüft und gesäubert werden.

15.7 Leistungsregelung

Mehrstufiges Schalten der Verdichter, evtl. über Zylinderabschaltungen, oder Heißgas-Bypass-Schaltung mit Magnetventil.

15.8 logische Sequenzumschaltung

Optimale Verteilung der notwendigen Verdichterschaltungen auf mehrere Maschinen.

15.9 Tank

Größe siehe technische Daten

Immer bis max. befüllen. Entleerung über die Füllstandsanzeige und falls vorhanden über einen zusätzlichen Kessel Füll- und Entleerhahn.

15.9.1 Schwimmerschalter

Niveauüberwachung im Tank, z. Bsp. 2-stufig: 1. Flüssigkeitsmangel, 2. Trockenlaufschutz

15.9.2 Automatische Wassernachspeisung

Automatisch über Magnetventil oder über mechanisches Schwimmerventil zur Niveauregulierung im Tank (siehe technisches Beiblatt 410).

15.10 Fernansteuerung

Potential - freier Kontakt zur Ansteuerung des Gerätes über eingebautes 24 V AC Relais oder 24 V DC Relais für Fremdeinspeisung (siehe Schaltplan)



ACHTUNG!

Schaltspiele von >7 Schaltungen pro Stunde vermeiden! Pumpe kann sonst beschädigt werden.

15.11 Grenztemperaturüberwachung

Über einen Thermostat wird die Temperatur überwacht. Bei Über- oder/und Unterschreitung der eingestellten Werte erfolgt eine Störmeldung.

15.12 Sammelstörmeldung

Die rote Warnlampe in der Schaltschranktür zeigt an, wenn eines der Sicherheitsorgane ausgelöst hat. Mit Hilfe der Leuchtdioden im Schaltschrank kann die Fehlerursache näher identifiziert werden. Für die externe Verwertung des Fehlersignals steht die potential - freie Sammelstörmeldung auf Klemme zur Verfügung (siehe auch Schaltplan).

15.13 Lüftersteuerung

Pressostatische oder thermostatische Schaltung der Lüfter (siehe Fließbild), z. Bsp. Notwendig bei niedriger Umgebungstemperatur.

15.14 Kurbelgehäuseheizung

Beheizung des Kältemaschinenöls. Damit wird ein Aufschäumen des Öls beim Anlaufen des Verdichters bei niedrigen Umgebungstemperaturen verhindert. Notwendig bei Außenaufstellung.

15.15 Heizung

Beheizung der Flüssigkeit, z. Bsp. als Einfrierschutz.

15.16 Wärmerückgewinnung

Zusätzlicher, Cu-gelöteter Plattenwärmeaustauscher als flüssigkeitsgekühlter Verflüssiger. Es können 0%-100% der Abwärme an Flüssigkeit mit mehr als 25°C abgeführt werden. Der eingebaute druckgesteuerte Kühlflüssigkeitsregler hält den Kältemitteldruck auf dem eingestellten Sollwert. Die von Hand umschaltbare Lüftersteuerung sorgt für optimierten Betrieb mit und ohne Wärmerückgewinnung.

15.17 Energiesparschaltung ESS

Bei geeigneten Außentemperaturen schaltet das System auf ESS um. Dabei wird die dem Prozess entzogene Wärme über einen Trockenkühler oder Kühlturm direkt an die Umgebungsluft abgeführt, ohne Betrieb der Verdichter.

15.18 thermostatische Pumpenansteuerung

Bei Unterschreitung der eingestellten Temperatur laufen die Pumpen automatisch an z. Bsp. als Frostschutz. Oft in Verbindung mit Option Heizung.



ACHTUNG!

Der Hauptschalter darf nicht ausgeschaltet werden.

16. Anleitung zum Anlagenprotokoll

Der Eigentümer oder Betreiber ist verpflichtet, ein Anlagenprotokoll der Kälteanlage zu führen und auf dem Laufenden zu halten.

In das Anlagenprotokoll müssen folgende Angaben eingetragen werden:

- WER, WANN, WAS
- Einzelheiten aller Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten;
- bei jedem Eingriff die Menge und Art (neu, wieder verwendet oder recycelt) des eingefüllten Kältemittels, jedes Mal die Menge des aus der Anlage abgelassenen Kältemittels;
- falls eine Analyse eines wieder verwendeten Kältemittels vorliegt, sind die Ergebnisse ebenfalls im Anlagenprotokoll festzuhalten;
- die Herkunft des wieder verwendeten Kältemittels;
- Änderung und Austausch von Bauteilen der Anlage;
- Ergebnisse aller regelmäßigen Routineprüfungen;
- längere Stillstandszeiten.

Das Anlagenprotokoll muss entweder im Maschinenraum bereitgehalten werden oder die Angaben müssen im Computer des Betreibers gespeichert sein. In diesem Fall muss ein aktueller Ausdruck im Maschinenraum bereitgestellt werden.

17. Ersatzteile

Bei Ersatzteilbedarf Fabriknummer
(IK xxxx/xx/xx) unbedingt angeben!

Elektro	
Axialventilator	
Glühlampe	
Hilfskontakt	
Lastschütz	
Leistungsschalter	
Leuchtanzeige-Klemme	
Leuchtmelder	
Regler	
Relaissockel	
Sicherung	
Sicherungsautomat	
Steckrelais	
Tauchfühler	
Temperaturanzeige	
Zeitrelais	
Kältekreislauf	
Expansionsventil	
Filtereinsatz H 48	
Filtertrockner	
Kleindruckschalter	
Kondensator	
Plattenwärmeaustauscher	
Ventil-Einsatz	
Ventil-Oberteil	
Verdampfer	
Verdichter	
Wasserkreislauf	
Kühlwasserregler	
Niveauschalter	
Pumpe	
Überströmventil	
Zubehör	
Antifrogen (gemäß technischen Daten)	
Antifrogenspindel Typ (gemäß technischen Daten)	
Elektro-Heizkörper	
Kurbelgehäuseheizung	
Manometer	
Säure-Tester	
Service-Kit	
Wärmeleitpaste	

18. Sicherheitshinweise

18.1 Hinweise zum Kältemittel

R134a	R407C	R404A
1,1,1,2 Tetrafluorethan $\text{CF}_3\text{-CH}_2\text{F}$ ≥99%	1,1,1,2 Tetrafluorethan $\text{CF}_3\text{-CH}_2\text{F}$ 52% Pentafluorethan $\text{CF}_3\text{-CHF}_2$ 25% Difluormethan CH_2F_2 23%	1,1,1 Trifluorethan $\text{CF}_3\text{-CH}_3$ 52% Pentafluorethan $\text{CF}_3\text{-CHF}_2$ 44% 1,1,1,2 Tetrafluorethan $\text{CF}_3\text{-CH}_2\text{F}$ 4%
Mögliche Gefahren		
Thermische Zersetzung in giftige und ätzende Produkte:		
Fluorwasserstoff, Fluorphosgen	Fluorwasserstoff, Fluorphosgen in Spuren möglich	Fluorwasserstoff, Kohlenstoffoxide, Fluorphosgen in Spuren möglich
Verflüssigtes Gas: austretende Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen.		

Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Nach Einatmen:** Den Betroffenen unter Selbstschutz an die frische Luft bringen und ruhig lagern. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
- **Nach Hautkontakt:** Mit der Haut verbackene Kleidung zunächst belassen. Spülung der kältegeschädigten Bezirke mit lauwarmem (keinesfalls heißem) Wasser. Nicht reiben! Steriles Abdecken. Für ärztliche Behandlung sorgen.
- **Nach Augenkontakt:** Mindestens 15 Minuten bei gespreizten Lidern mit sauberem Wasser oder Augenwaschlösung ausspülen. Augenärztlichen Rat einholen.
- **Nach Verschlucken:** Verschlucken wird nicht als möglicher Expositionsweg angesehen (Gas).
- **Hinweise für den Arzt:** Keine Katecholamine oder Adrenalin-Ephedrin-Präparate verabreichen.

Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **Geeignete Löschmittel:** Produkt selbst brennt nicht. Löschmaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen. Behälter mit Sprühwasser kühlen.
- **Besondere Gefährdungen durch den Stoff, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase:** Bildet gefährliche Gase und Dämpfe bei Zersetzung.
- **Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:** Umluftunabhängiges Atemschutzgerät und säurebeständigen Schutzanzug bei Einsatz in nächster Nähe.
- **Weitere Informationen:** Die Einwirkung von Feuer kann ein Bersten bzw. Explodieren des Behälters verursachen. Zündfähige Gas-Luft-Gemische unter bestimmten Bedingungen möglich.

Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **Umweltschutzmaßnahmen:** Möglichst nicht in die Umwelt gelangen lassen.
- **Verfahren zur Reinigung:** Produkt verdunsten lassen.
- **Weitere Informationen:** Eindringen des Produktes in Abguss oder geschlossene Räume vermeiden.

Handhabung und Lagerung

- **Handhabung:** Brand- und Explosionsschutz: Erhitzen führt zu Druckerhöhung und Berstgefahr. Gefährdete Behälter mit Wasser kühlen. Behälter langsam und vorsichtig öffnen.
- **Lagerung:** Behälter können im Freien gelagert werden. In geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen. Starke Wärmequellen meiden - Berstgefahr. Behälter dicht geschlossen halten. Lagerklasse: 2A

Persönliche Schutzausrüstungen

- **Atemschutz:** Entfällt bei ausreichender Belüftung. Umluftunabhängiges Atemschutzgerät innerhalb geschlossener Räume, bei ungenügender Sauerstoffzufuhr, bei erheblicher oder nicht beherrschbarer Freisetzung. Nur Atemschutz gemäß internationalen / nationalen Normen verwenden. Nur Isoliergeräte verwenden, keine Filtergeräte.
- **Handschutz:** Chemikalienresistente Schutzhandschuhe. Empfohlenes Material: Polyvinylalkohol.
- **Augenschutz:** Dicht anliegende Schutzbrille.

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen

- Dämpfe / Aerosole nicht einatmen.
- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.

18.2 Hinweise zum Maschinenöl

Erste-Hilfe-Maßnahmen

- **Nach Einatmen:** Den Betroffenen unter Selbstschutz an die frische Luft bringen und ruhig lagern. Arzt hinzuziehen.
- **Nach Hautkontakt:** Beschmutzte, getränkte Kleidung ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen. Wenn Symptome auftreten, Arzt aufsuchen.
- **Nach Augenkontakt:** Mindestens 10 Minuten bei gespreizten Lidern mit sauberem Wasser oder Augenwaschlösung ausspülen. Augenärztlichen Rat einholen.
- **Nach Verschlucken:** Kein Erbrechen hervorrufen. Mund mit Wasser ausspülen lassen und zwei Glas Wasser zu trinken geben. Ärztlichen Rat einholen.
- **Hinweise für den Arzt:** Symptomatische Behandlung und stützende Therapie wie angezeigt.

Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geringe Brandgefahr. Produkt entzündet sich nur bei sehr großer Wärmezufuhr.

- **Geeignete Löschmittel:** Auf die Umgebung abstimmen. Kohlendioxid-, Pulver- und Schaumlöschmittel. Wasser nur mit Vorsicht einsetzen, um eine eventuelle heftige Dampfbildung zu vermeiden.
- **Besondere Gefährdungen durch den Stoff, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase:** Bei thermischer Zersetzung werden reizende Dämpfe freigesetzt.
- **Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung:** Umluftunabhängiges Atemschutzgerät und säurebeständigen Schutzanzug bei Einsatz in nächster Nähe.
- **Weitere Informationen:** Die Einwirkung von Feuer kann ein Bersten bzw. Explodieren des Behälters verursachen. Zündfähige Gas-Luft-Gemische unter bestimmten Bedingungen möglich.

Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **Umweltschutzmaßnahmen:** Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. In Sand, Erde oder einem ähnlich absorbierenden Material aufnehmen. Für die ordnungsgemäße Entsorgung in Behälter füllen.
- **Verfahren zur Reinigung:** Verunreinigte Stelle mit Wasser säubern.
- **Weitere Informationen:** Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation Polizei oder zuständige Behörden informieren.

Persönliche Schutzausrüstungen

- **Atemschutz:** Entfällt bei ausreichender Belüftung. Umluftunabhängiges Atemschutzgerät innerhalb geschlossener Räume, bei ungenügender Sauerstoffzufuhr, bei erheblicher oder nicht beherrschbarer Freisetzung. Nur Atemschutz gemäß internationalen / nationalen Normen verwenden. Nur Isoliergeräte verwenden, keine Filtergeräte.
- **Handschutz:** Schutzhandschuhe. Empfohlenes Material: Nitrilkautschuk.
- **Augenschutz:** Dicht anliegende Schutzbrille.

Handhabung und Lagerung

- **Handhabung:** Längeren Hautkontakt vermeiden. Einatmen hoher Nebelkonzentrationen vermeiden. Einatmen hoher Dampfkonzentrationen vermeiden.
- **Lagerung:** Geeignetes Material für Gebinde: Fluss-Stahl. Unbenutzte Behälter fest verschließen, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern. Von starken Oxidationsmitteln fernhalten.

19. Vom Betreiber auszufüllen und sichtbar in der Nähe der Anlage anzubringen!

Für die Kälteanlage verantwortlich

Name

Straße Hausnummer

PLZ Ort

Telefon

Feuerwehr

Straße Hausnummer

PLZ Ort

Telefon

Polizei

Straße Hausnummer

PLZ Ort

Telefon

Krankenhaus

Straße Hausnummer

PLZ Ort

Telefon

Zentrum für Verbrennungsoffer

Straße Hausnummer

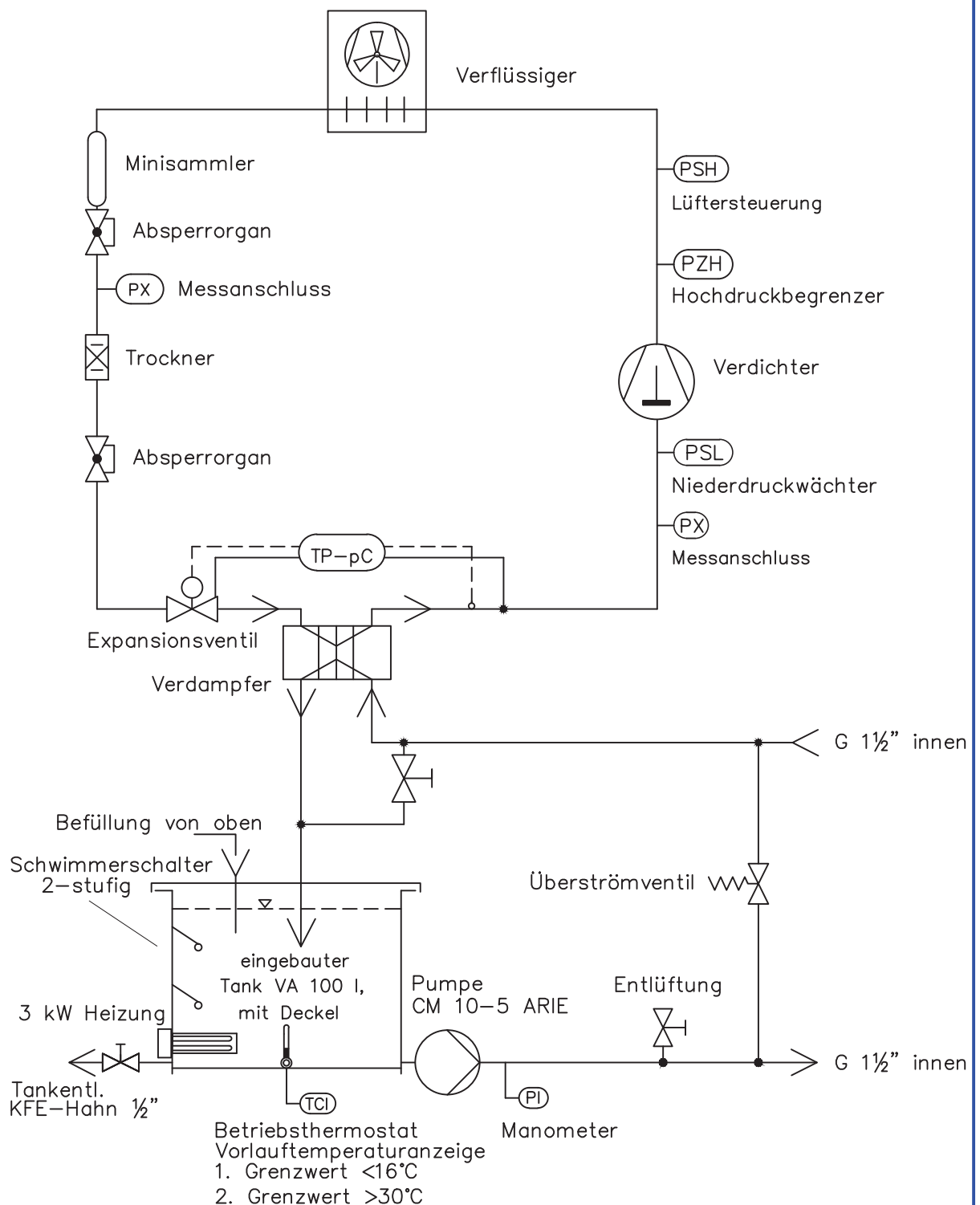
PLZ Ort

Telefon



ACHTUNG!

Der Kühler ist im Notfall durch Ausschalten des Hauptschalters und / oder durch Ausschalten der Hauptsicherung spannungsfrei zu schalten!



KKT KRAUS

KKT KRAUS Kälte- und Klimatechnik GmbH
Bahnhofstraße 2
D-95359 Kasendorf
www.kkt-kraus.com

Tel +49(0)9228 9977-0
Fax +49(0)9228 9977-7374
info@kkt-kraus.com

Kunde **Jenoptik AT**

Typ **OLC-S 14-JO**

IK-Nr. **9027 / 01 / 12**

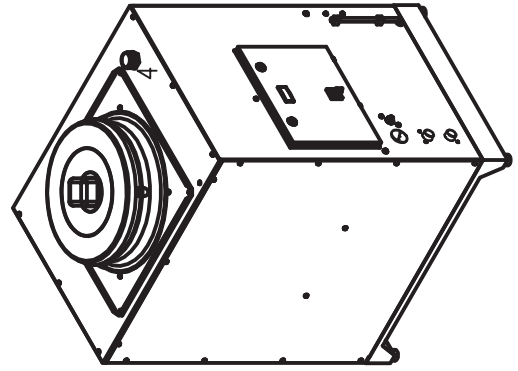
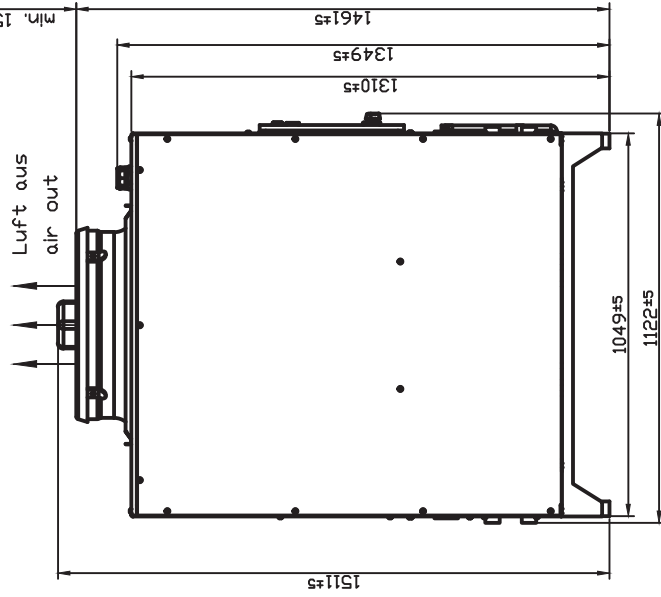
Bearb. RJ
Datum 05.03.2012

Gepr. ---
Datum ---

Zust. Änderung

Datum Name

P-Nr.



- | | | | |
|---|--|--------------------------------|--|
|  KKT KRAUS
Filter- und Ventilwerke | | KUNDE : Jansstik AT
BEZUG : | |
| Betriebsstraße 2
D-93539 Kramhof
TEL: +49(0)9228 9977-0
FAX: +49(0)9228 9977-2374 | | BEZUG: RJ
05.03.12 | |
| h | | PROJEKTBEZEICHNUNG : | |
| g | | OLC-S 14-J0 | |
| f | | | |
| e | | | |
| d | | | |
| c | | | |
| b | | FORMAT: | |
| a | | MASSSTAB: | |
| 0 | | CAD-NR.: | |
| 1 | | ZEICHNUNGSNR.: | |
| 2 | | IK9027/01/12 | |
| 3 | | ANFÜHRUNG: | |
| 4 | | ZUSATZ: | |

ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: eexec

STACK:

/quit
-dictionary-
-mark-