

D

ritter & bader



cooling systems

Original

Betriebsanleitung

WK862-10-00-3-2(-EAK)



WK862-10-00-3-2(-EAK) (20230711)

Impressum

© 2023 ritter & bader GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieser Dokumentation darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der ritter & bader GmbH für andere Zwecke als den Eigengebrauch reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

ritter & bader GmbH • Adolf-Wolf-Str. 44 • D 89264 Weißenhorn
Telefon +49 (0) 73 09 / 96 37-0 • Fax +49 (0) 73 09 / 96 37-17

eMail: info@ritter-bader.com • www.ritter-bader.com

Dokumenteninfo und Änderungslegende

Dokumenteninfo

Typ:	Original Bedienungshanduch
Autor:	ritter & bader GmbH
Aktuelle Version:	WK862-10-00-3-2(-EAK) (20230711)
Datum:	11.07.2023

Änderungslegende

Ausgabe, Version	Datum	Beschreibung
1, 1.0.0	03/2021	Initiale Version
2. 1,0,0	07/2023	Gültigkeitserweiterung der Betriebsanleitung für Typen-Variante mit Einzeladerkennzeichnung (EAK)

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Betriebsanleitung	6
1.1	Allgemeines	6
1.2	Erläuterung der Symbole und Hinweise	6
1.3	Zielgruppe und Einordnung in die Gesamtdokumentation	7
1.4	Rechtshinweise	7
2	Technische Daten	8
2.1	Technische Daten	8
2.2	Begriffsdefinitionen	10
2.3	Verwendungszweck	10
2.4	Betriebsumgebung	11
2.5	Funktionsbeschreibung	11
2.6	Transport und Aufstellung	13
3	Sicherheit	14
3.1	Produkthaftung	14
3.2	Haftungsausschluss	14
3.3	Gewährleistung	14
3.4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	14
3.5	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	15
3.6	Allgemeine Sicherheitshinweise	15
3.7	Produktspezifische Sicherheitshinweise	17
3.8	Anforderungen an das Bedienpersonal	18
3.9	Arbeitsplatz des Bedienpersonals	18
3.10	Sachgerechte Entsorgung von Kältemittel und Additiven	19
4	Produktbeschreibung	20
5	Installation	21
5.1	Betriebsumgebung	21
5.2	Prozesswasser	21
5.3	Systemkomponenten	23
5.4	Lieferumfang	23
5.5	Kabelverbindungen	23
5.6	Abmessungen	23
6	Transport	24
6.1	Sicherheitshinweise während des Transports	24
6.2	Verpackung	24

6.3	Transport und Lagerung	25
6.4	Eingangskontrolle	25
7	Montage	26
7.1	Sicherheitshinweise zur Montage	26
7.2	Montage (Gerät)	26
7.3	Montage (Schnittstellen zu anderen Komponenten/Geräten)	26
7.4	Aufstellung	27
8	Inbetriebnahme	28
8.1	Sicherheitshinweise zur Montage	28
8.2	Vor der Inbetriebnahme	28
8.3	Beschreibung der Bedienung der Maschine/Anlage	29
9	Instandhaltung und Wartung	31
9.1	Sicherheitshinweise zur Instandhaltung	31
9.2	Störungsdiagnose für Steckerausgang	31
9.3	Austauschanleitung für Baugruppen	32
9.4	Filtermattenwechsel	33
9.5	Wartungsplan	33
10	Außerbetriebnahme	35
10.1	Sicherheitshinweise zur Außerbetriebnahme	35
10.2	Beschreibung der Außerbetriebnahme	36
10.3	Entsorgung	37
10.4	Service	37
11	Anhang	38
11.1	Elektroschaltpläne und Elektrobauteilstückliste	39
11.2	Stückliste Baugruppen	46
11.3	Fluidplan	47
11.4	Pumpenkennlinie	48
11.5	Maßblatt	49
11.6	Datenblatt Filtermatte	50
11.7	Reglerbeschreibung	52
11.8	Einbauerklärungen	54

1 Hinweise zur Betriebsanleitung



Bitte lesen und befolgen Sie die Betriebsanleitung.

1.1 Allgemeines

Um die optimale Leistung des Gerätes und Ihre Sicherheit zu gewährleisten, muss diese Betriebsanleitung gründlich durchgelesen werden, bevor das Gerät angeschlossen, in Betrieb genommen oder vorprogrammierte Einstellungen verändert werden.

Bewahren Sie dieses Betriebsanleitung zu Referenzzwecken auf. Die ritter & bader GmbH übernimmt keine Haftung für etwaige, hierin enthaltene Fehler oder daraus bzw. in Verbindung mit dem Dokument oder den darin enthaltenen Informationen entstehenden Schäden, selbst dann nicht, wenn die ritter & bader GmbH auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde.

Dieses Dokument dient ausschließlich zu Informations- und Anweisungszwecken. Die ritter & bader GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen der technischen Daten und anderen in diesem Dokument enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Die ritter & bader GmbH untersteht keiner Verpflichtung, die hierin enthaltenen Informationen zu aktualisieren.

1.2 Erläuterung der Symbole und Hinweise

Kennzeichnung

Bedeutung

⚠ GEFAHR

Kennzeichnet eine unmittelbare drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

⚠ WARNUNG

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schwerer Körperverletzung oder zum Tod führen könnte.

⚠ VORSICHT

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte. Es steht auch für Warnungen vor Sachschäden.

HINWEIS

Dieses Symbol wird für Informationen bezüglich Installation, Betrieb, Wartung oder Reparatur verwendet, die wichtig, jedoch nicht mit Gefahren verbunden sind.



Gefahr durch elektrische Spannung



Automatischer Anlauf sich bewegender Teile



Verletzungsgefahr durch laufende Ventilatoren ohne Berührungsschutz



Warnung vor heißer Oberfläche

1.3 Zielgruppe und Einordnung in die Gesamtdokumentation

Diese Betriebsanleitung wendet sich an Personen, die mit der Bedienung und mit regelmäßigen Wartungsarbeiten des Kühlaggregats betraut sind.

Wartung und Instandsetzung des Kühlaggregats ist nur durch Fachpersonal, wie

- befähigtes Personal nach DIN EN 13313 (Kältefachkraft)
- befähigtes Personal nach DIN EN 50110-1 (Elektrofachkraft)

vorzunehmen.

1.4 Rechtshinweise

Die ritter & bader GmbH behält sich das Recht vor, die Dokumentation ohne vorherige Ankündigung jederzeit zu ändern oder zu ergänzen. Für Druck- oder Satzfehler und dadurch entstandene Schäden übernimmt die ritter & bader GmbH keine Haftung.

Andere in diesem Handbuch erwähnte Marken- und Produktnamen, sowie abgebildete Produktlogos sind Marken der jeweiligen Rechtsinhaber und werden hiermit anerkannt.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten

Kältetechnische Daten	Verwendetes Kältemittel	R513A	
	Kältemittelfüllmenge	1,2	kg
	Chemische Formel	C ₂ H ₂ F ₄ (46,7577 %) C ₃ H ₂ F ₄ (53,2423%)	
	GWP-Wert	631	
	CO ₂ - Äquivalent	0,8	t
	Nennkälteleistung	10	kW
	bei Luftansaugtemperatur	40	°C
	Kühlschmierstoff Vorlauftemperatur	24	°C
	Kälteanlage Hochdruck Schaltpunkt	24	bar
	Kälteanlage Niederdruck Schaltpunkt	1,5	bar
Elektrische Daten	Spannung	400	V ac
	Frequenz	50 / 60	Hz
	Leistungsaufnahme	9	kW
	Stromaufnahme	16	A
	Steuerspannung	24	V dc
	Spannungsgrenze + / -	10	%
Hydraulische Daten	Fluid Medium	Wasser / Glykol	
	P1 Förderhöhe	73	m
	P1 Volumenstrom	110	l/min
	P1 Max. Betriebsdruck	7,5	bar
	P1 Volumenstrom Min / Max	100 - 120	l/min
Ventilatorenda- ten	Volumenstrom	3000	m ³ /h
	Differenzdruck	100	Pa

Allgemein	Gerätetyp	Wasserrückkühler	
	Gerätebezeichnung	WK862-10-00-3-2 WK862-10-00-3-2-EAK	
	Herstellerartikelnummern	047-010-862-10 047-010-862-10-EAK	
	Abmessungen L / B / H	1620 / 703 / 770	mm
	Gewicht	ca. 260	kg
	Einsatzgrenze Betrieb	10 - 52	°C
	Temp. Nachführung K1 von - bis	19 - 30	°C
	Transport- und Lagertemperatur (nicht kondensierend!) Min / Max	-20 / +55	°C
	Aufstellungshöhe max. über NN	2000	m
	IP Schutz	54	
	Anschlüsse Austritt Kühlmedium	2 x 1"	
	Anschlüsse Eintritt Kühlmedium	2 x 1"	
	Tankvolumen	80	l

2.2 Begriffsdefinitionen

Begriff	Definition
Kältemittel	Fluid, das zur Wärmeübertragung in einem Kühlaggregat eingesetzt wird, und das bei niedriger Temperatur und niedrigem Druck Wärme aufnimmt und bei höherer Temperatur und höherem Druck Wärme abgibt, wobei üblicherweise Zustandsänderungen des Fluids erfolgen.
Wassereintritt	Anschluss, an dem das Wasser in das Kühlaggregat eintritt.
Wasseraustritt	Anschluss, an dem das Wasser aus dem Kühlaggregat austritt.
Prozesswasser (Tank)	Prozesswasser ist eine Flüssigkeit (Wärmeträgerfluid), das in einem Kühlkreislauf Wärme von einem Ort höherer Temperatur zu einem Ort niedrigerer Temperatur transportiert. Es findet Verwendung zum Kühlen von Maschinen, Schaltschränken, Elektromotoren u.a. In den meisten Fällen wird es in einem Tank bevorratet, durch kundenspezifische Anwendung (Kühlstellen) gefördert und im Kühlaggregat rückgekühlt (halboffener Kreislauf).
Kaltwasser	Findet in passiven Kühlgeräten Verwendung und wirkt <u>direkt</u> im Wärmetauscher auf das Prozesswasser. Es ist demnach immer kälter als das Prozesswasser.
Kühlwasser (Netzwasser)	Findet z.B. in wassergekühlten Kältemittel-Verflüssigern Anwendung. Es nimmt die Wärmeenergie des Kältemittel-Verflüssigers auf und gibt diese an externer Stelle (z.B. Kühlturm) wieder ab.

2.3 Verwendungszweck

Das Kühlaggregat ist ein aktives Kühlaggregat zur Rückkühlung von industriellen Prozessen wie z.B.

- Werkzeugmaschinen
- Laserkühlung
- Fertigungsstraßen
- Schaltschrankklimatisierung
- Elektromotoren

⚠ VORSICHT

Das Kühlaggregat ist für eine kundenspezifische Anwendung entwickelt. Er darf ausschließlich für diesen Zweck eingesetzt werden. Das Kühlaggregat muss an dem dafür vorgesehenen Ort an der Maschine aufgestellt und dauerhaft mit dieser an den dafür vorgesehenen Aufnahmepunkten verschraubt sein. Er darf nur mit den vorgeschriebenen industriellen Fluiden betrieben werden.

Eine anderweitige Aufstellung oder Verwendung ist verboten!

Das Kühlaggregat kann stand-alone nicht betrieben werden!

2.4 Betriebsumgebung

- Die Vorgabe aus den technischen Daten („2 Technische Daten“) beachten!
- Das Kühlaggregat so aufstellen, dass Luftansaugung- und austritt nicht behindert werden und - je nach Gerätetyp - gegebenenfalls ein Filterwechsel möglich ist. Der Luftansaugfilter muss verschmutzungsgradabhängig gegebenenfalls 1x pro Woche gewechselt werden.
- Der Luftansaugbereich des Kühlaggregats sollte nicht im Warmluftbereich einer anderen Anlage stehen (Überhitzungsgefahr des Kühlaggregats).
- Wärmestaus sind zu vermeiden. Achten Sie auf ausreichenden Abstand zu anderen Geräten, Wand und Decke.
- Achten Sie auf ausreichende Zufuhr von Frischluft und Zugänglichkeit für das Wartungspersonal.

2.5 Funktionsbeschreibung

Ein Prozesswasser-Volumenstrom wird in der kundenspezifischen Maschine erwärmt und bei Bedarf im Verdampfer durch das Kältemittel abgekühlt.

Das Kühlaggregat hat eine Leistungsregelung durch Beimischung von Kaltwasser aus dem Tank. Dies ermöglicht eine genaue Regelung der Wassertemperatur bei Wassereintritt. Bei Erreichen einer bestimmten Verdampfungstemperatur schaltet das Kälteaggregat ab.

Beschreibung der einzelnen Komponenten:

■ Verdichter

Der Kältemittelverdichter saugt gasförmiges Kältemittel von der Niederdruckseite an und komprimiert dieses auf den Verflüssigungsdruck.

■ Verflüssiger

Im Verflüssiger wird das komprimierte Kältemittel aus dem Verdichter abgekühlt. Dadurch kommt es zu einer Unterschreitung des Taupunktes. Das Kältemittel wird verflüssigt. Dabei gibt das Kältemittel Wärmeenergie an das Kühlmedium (Luft oder Wasser) ab.

■ Expansionsorgan

Im Drosselorgan wird das Kältemittel entspannt.

■ Verdampfer

Im Verdampfer erfolgt ein Phasenübergang des Kältemittels von flüssig zu gasförmig. Dabei nimmt das verdampfende Kältemittel Wärmeenergie aus dem Prozesswasser auf. Dies hat ein Abkühlen des Prozesswassers zur Folge.

■ Hochdruckschalter

Der Hochdruckschalter schaltet das Kühlaggregat bei unzulässig hohem Verflüssigungsdruck ab.

■ Niedersdruckschalter

Der Niedersdruckschalter schaltet das Kühlaggregat bei unzulässig niedrigem Verdampfungsdruck ab.

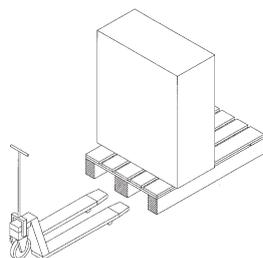
■ Trockner

Der Kältemittelrockner filtert Abriebstoffe (z.B des Verdichters) und Feuchtigkeit aus dem Kältemittelkreislauf.

■ Schauglas

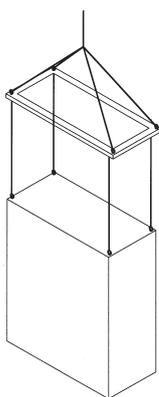
Durch das Schauglas lässt sich optisch feststellen, ob ein Kältemittelmangel (Blasenbildung) vorliegt. Außerdem befindet sich am Schauglas ein Feuchtigkeitsindikator.

2.6 Transport und Aufstellung



Für transportbedingte Schäden, z.B. falsche Lagerung, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Generell muss das Kühlaggregat entsprechend der späteren Montage gelagert und transportiert werden. Beim Transport müssen Erschütterungen vermieden werden. Zusätzlich muss das Kühlaggregat beim Transport und bei der Zwischenlagerung im Winter frostsicher gemacht werden (Frostgefahr!). Die Aufstellung ist kundenspezifisch an Ort und Stelle vorzunehmen.



⚠ VORSICHT

Beim Anheben des Kühlaggregats ist unbedingt ein bzgl. Transportmasse und senkrechter Kraffteinleitung geeignetes Transportgestell zu verwenden, oder es sind die Angaben aus der untenstehenden Tragfähigkeitstabelle zu beachten!

Wasser aus Tank entfernen!

Anschlagart		
Stück	3 oder 4	3 oder 4
Neigungswinkel	0° - 45°	45° - 60°
Bezeichnung	Tragfähigkeit in t	
RS 06 DIN 580	0,17	Nicht zulässig gemäß DIN 580: 2010-09!
RS 08 DIN 580	0,29	
RS 10 DIN 580	0,48	
RS 12 DIN 580	0,71	
RS 14 DIN 580	0,71	
RS 16 DIN 580	1,47	
RS 18 DIN 580	1,47	
RS 20 DIN 580	2,52	
RS 22 DIN 580	2,52	
RS 24 DIN 580	3,78	
RS 27 DIN 580	5,25	
RS 30 DIN 580	6,72	
RS 36 DIN 580	9,66	
RS 42 DIN 580	13,23	



Bei dieser Art des Hebens müssen unbedingt geeignete

- ausrichtbare Ringschrauben oder
- drehbare Anschlagwirbel

verwendet werden! Hierfür vorgesehen sind 4 Gewinde an den oberen Ecken des Kühlaggregats.

DIN 580 beachten!

3 Sicherheit

Dieses Kapitel enthält wichtige grundlegende Informationen zum korrekten und sicheren Umgang mit dem Kühlaggregat. Lesen Sie es aufmerksam durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen. Alle weiteren Kapitel können zusätzlich abschnitts- oder handlungsspezifische Warnhinweise enthalten.

3.1 Produkthaftung

In den folgenden Fällen kann der vorgesehene Schutz des Kühlaggregats beeinträchtigt sein. Die Haftung für die Gerätefunktion geht dann auf den Betreiber über:

- Das Kühlaggregat wird nicht entsprechend der Betriebsanleitung benutzt.
- Das Kühlaggregat wird außerhalb des hier beschriebenen Anwendungsbereichs eingesetzt.
- Am Kühlaggregat werden vom Betreiber unautorisiert funktionelle oder bauliche Änderungen vorgenommen.

3.2 Haftungsausschluss

Falsche Bedienung und unsachgemäße Behandlung können Störungen am Kühlaggregat verursachen oder Unfälle nach sich ziehen. Garantieleistungen und Haftungsansprüche sind bei falscher Handhabung ausgeschlossen.

3.3 Gewährleistung

Der Hersteller gewährleistet, dass das gelieferte Produkt frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist und verpflichtet sich, etwaige fehlerhafte Teile kostenlos instand zu setzen oder auszutauschen. Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt bei Geräten 12 Monate nach Lieferung. Abweichende Regelungen können schriftlich im Liefervertrag vereinbart werden.

3.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Kühlaggregat nur für den bestimmungsgemäßen Verwendungszweck einsetzen und betreiben. Änderungen sind nur durch den Hersteller oder einen Kundendienst zulässig. Es sind ausschließlich Personen mit Sachkundenachweis nach DIN EN 13313 zulässig. Nachfüllen von Kältemittel ist nur zulässig, wenn eine Dichtigkeitsprüfung gemacht wurde und darf nur von sachkundigem Personal nach DIN EN 13313 durchgeführt werden.

3.5 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

⚠️ WARNUNG

Sicherheits-, Schutz- und Regeleinrichtungen dürfen nicht verstellt oder unwirksam gemacht werden. Eingriffe in den Kältekreislauf sind nur durch Personen mit Sachkundennachweis nach DIN EN 13313 zulässig. Für sachunkundige Personen ist der Eingriff in den Kältekreislauf verboten!

3.6 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠️ GEFAHR

Im Brandfall

Kühlaggregat abschalten!

Kältemittel gefüllte Anlagenteile können im Brandfall bersten. Das Kältemittel selbst ist nicht brennbar. Bei hohen Temperaturen wird das Kältemittel in giftige Produkte zersetzt. Unbedingt von der Umgebungsluft unabhängige Atemschutzgeräte verwenden und den Kontakt ohne geeignete Schutzkleidung vermeiden.

Löschhinweis: Behälter und Anlagen durch Wassersprühstrahl kühlen.

Persönliche Schutzausrüstung

Beim Austritt größerer Kältemittelmengen darf der Maschinenraum oder Aufstellungsraum nur mit von der Umgebungsluft unabhängigem Atemschutzgerät betreten werden (entsprechende Ausbildung und Untersuchung erforderlich). Gesicht und Hände vor direktem Kältemittelstrahl schützen. Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen. Es sind die Forderungen zu den persönlichen Schutzausrüstungen nach DIN EN 378-3 bzw. BGR 500 Kapitel 2.35 zu beachten.

Sicherheitshinweise für das Kältemittel

Bei hoher Konzentration kann es zu Sauerstoffmangel kommen. Dann besteht Erstickengefahr. Beim Einatmen hoher Kältemittelkonzentrationen besteht die Möglichkeit von Herzsensibilisierung durch Adrenalin. Dies kann zu Herzrhythmusstörungen bis zum Herzstillstand führen.

Flüssiges Kältemittel auf der Haut und in den Augen verursacht Erfrierungen. Bei Austritt durch Undichtigkeit Hände und Augen durch geeignete Schutzausrüstung wie Schutzhandschuhe und Schutzbrille schützen.

⚠ VORSICHT

Die Kältemittel R134a / R410A / R407C / R513A gehören zur Gruppe A1 nach DIN EN 378-1. Sie sind nicht brennbar und haben im Normalfall keine erhebliche gesundheitsschädigende Wirkung auf den Menschen.

Das verwendete Kältemittel ist schwerer als Luft und kann sich bei Leckagen oder im Havariefall mit Kältemittelaustritt zunächst am Boden ansammeln.
Austretendes Kältemittel ist durch Geruch kaum wahrnehmbar.

Durch offene Flammen oder sehr heiße Flächen kann es zu einer Zersetzung des Kältemittels kommen und es können sehr giftige Produkte entstehen. Rauchen und offene Flammen sind daher verboten. Zum Aufsuchen von Undichtigkeiten unbedingt befähigten Kundendienst benachrichtigen.

Das Kühlaggregat enthält florierte Treibhausgase. Kältemittel nicht in die Atmosphäre gelangen lassen – Emissionen tragen zum Treibhauseffekt bei.

Sicherheitsdatenblätter und Betriebsanweisung nach Gefahrstoffverordnung beachten.

3.7 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Herstellerkontakt

ritter & bader GmbH
Adolf-Wolf-Straße 44
D-89264 Weißenhorn
Tel: +49 (73 09) 96 37 - 0

Bei medizinischen Notfällen

Euro Notrufnummer 112

Außerbetriebsetzen in Notfällen

Kälteaggregat sofort stromlos setzen durch:

1. **Hauptschalter** an der Maschine **ausschalten**
2. Notschalter an der Maschine **bauseits** betätigen
3. Steckverbindung für elektrische Zuleitung **trennen**

⚠️ WARNUNG	
	Gefahr durch elektrische Spannung
	Automatischer Anlauf sich bewegender Teile
	Verletzungsgefahr durch laufende Ventilatoren ohne Berührungsschutz
	Warnung vor heißer Oberfläche

HINWEIS

Bei Störungen oder Anwendungsfragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder eine Handelsvertretung.

3.8 Anforderungen an das Bedienpersonal

Alle Arbeiten am Kühlaggregat dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Lesen Sie vor der Arbeit das Benutzerhandbuch sorgfältig und machen Sie sich mit der Arbeitsweise des Gerätes vertraut.

Wartung und Instandsetzung ist nur durch Fachpersonal (z.B. Elektrotechniker, K ltechkraft, befähigtes Personal nach DIN EN 13313) vorzunehmen.

Das Bedienpersonal muss mit der Betriebsanleitung vollständig vertraut sein!

3.9 Arbeitsplatz des Bedienpersonals

Es sind die Forderungen zu den persönlichen Schutzausrüstungen nach DIN EN 378 Teil3 bzw. BGR 500 Kapitel 2.35 zu beachten!

Die Ausrüstung für die persönliche Sicherheit muss leicht zugänglich und in der Nähe des Kühlaggregats aufbewahrt werden. Diese muss sorgfältig und frei von unzulässigen Einwirkungen gelagert werden.

Die persönliche Schutzausrüstung und die Ausrüstung für den Notfall muss regelmäsig entsprechend den Empfehlungen des Herstellers überprüft und instand gehalten werden. Bei Fehlern oder Mängeln ist die Ausrüstung unverzüglich zu ersetzen.

Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften (UVV bzw. BGV A1 § 2), aus dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG §§ 4, 9 Abs. 1 und 12 Abs. 1) und aus der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV § 9) einhalten.

Bei allen Arbeiten und Umgang mit Kältemitteln und Glycolgemischen / Additiven muss folgende Schutzausrüstung bereitgestellt werden:

- Schutzhandschuhe
- Augenschutz
- Erste Hilfe Ausrüstung
- Augensp lung

3.10 Sachgerechte Entsorgung von Kältemittel und Additiven



Kältemittel nicht in die Atmosphäre gelangen lassen. Das Kältemittel ist durch sachkundige Personen nach DIN EN 13313 zu sammeln. Anschließend wird das Kältemittel durch sachgemäße Aufarbeitung dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt.



Glykol und somit auch ein Wasser-Glykol-Gemisch gehört zur WGK (Wassergefährdungsklasse) 1 und darf nicht ins Grundwasser gelangen. Gem. WHG (Wasserhaushaltsgesetz), §5 ist jeder verpflichtet, nachhaltige Veränderungen der Gewässereigenschaften zu verhindern. Ergänzend gelten landesrechtliche Vorgaben, aus denen weitergehende Vorschriften zu beachten sind.

HINWEIS

Die sachgemäße Aufarbeitung, das Recycling oder die Entsorgung von Kältemitteln und Additiven ist schriftlich zu dokumentieren. Sicherheitsdatenblatt des Kältemittel- oder Additiv-Herstellers / Lieferanten beachten!

4 Produktbeschreibung

Ein Kälteaggregat ist ein geschlossener Kreislauf, in dem Kältemittel ohne Verbrauch zirkuliert.

Der Verdichter (bzw. Kompressor) saugt gasförmiges Kältemittel aus dem Verdampfer an, wo es auf einen höheren Druck gebracht wird. Dabei erwärmt sich das Kältemittel. Nun kommt dieses komprimierte Gas in den Verflüssiger. Dort wird es unter gleichbleibendem Druck abgekühlt und verflüssigt sich dadurch. Danach gelangt das flüssige Kältemittel zum Expansionsorgan, wo es auf einen niedrigeren Druck entspannt wird. Hierbei beginnt das Kältemittel zu siedeln und verdampft. Die dazu notwendige Wärme entzieht das Kältemittel der Umgebung, wodurch sich diese abkühlt.

Dieser Vorgang wiederholt sich solange der Kompressor in Betrieb und der Kreislauf geschlossen ist.

5 Installation

5.1 Betriebsumgebung

Die Voraussetzungen für die Betriebsumgebungstemperatur sind der Tabelle Technische Daten („2.1 Technische Daten“) zu entnehmen.

HINWEIS

Bei Über- oder Unterschreitung der vorgegebenen Betriebsumgebungstemperaturen, technischen Änderungen oder bei Eingriff ohne Rücksprache mit dem Hersteller erlischt die Garantie und jeglicher Anspruch auf Haftung.

5.2 Prozesswasser

Das Prozesswasser findet Anwendung zum Kühlen von Elektromotoren , zur Schaltschrankklimatisierung in halb offenen Kühlkreisläufen und in weiteren Einsatzgebieten.

Prozesswasser / Kühlwasser / Kaltwasser Spezifikation bei Einsatz mit Koaxial-Kondensator (Kupfer CU-DHP, K21, C12200) oder Rohrbündel Verflüssiger mit CU-Rohr oder Plattenwärmetauscher (kupfergelötet)

Allgemein

Eigenschaft	Konzentration
Frei von suspendierenden Stoffen (Feststoffe)	< 0,05 g/m ³
Leitfähigkeit	< 500 µS/cm
ph-Wert	7 bis < 9
Fremdkörper	< 0,3 mm

Empfehlung: ≤ 200µ Filter im Wasserkreis

Orientierungshilfe für Grenzwerte Chemischer Stoffe:

Wasserinhaltsstoff	Konzentration
Gesamthärte	< 8,5° dH
Karbonhärte	< 20° dH *1
Freie Kohlensäure (CO ₂)	< 5 mg/l
Ammoniak	nicht nachweisbar
Nitrit	< 1 mg/l
Eisen (Fe)	< 0,2 mg/l
Mangan (Mn)	< 0,05 mg/l

Wasserinhaltsstoff	Konzentration
Sulfate (SO_4^{2-})	< 50 mg/l
Sulfit (SO_3)	nicht nachweisbar
Schwefelwasserstoff (H_2S)	< 0,05 mg/l
Chlorid (Cl^-) (<60°C)	< 1000 mg/l
$\text{HCO}_3^-/\text{SO}_4^{2-}$	> 100 mg/l
Nitrate (NO_3)	< 100 mg/l
Aluminium (Al)	< 0,2 mg/l
Mikrobiologisches Wachstum *2	
- Koloniezahl	< 1000 KBE/ml
- Sulfatreduzierer	nicht nachweisbar

*1 Durch Additive kann ein erhöhter Wert vorgetäuscht werden

*2 Dip Slide Test

HINWEIS

Generell sollte Trinkwasser als Ansetzwasser verwendet werden.

■ VE-Wasser:

Bei VE-Wasser handelt es sich um 100% vollentsalztes Wasser und kann mit den entsprechenden Inhibitoren im Additiv verwendet werden. VE-Wasser das durch Umkehrosiose hergestellt wird, enthält Salzreste, ist aber als Ansetzwasser geeignet.

■ Additive

Frostschutz:

Bei Einsatz in aktiven Wasserkühlaggregate (WK) muss ein Frostschutz bis min. -10°C verwendet werden. Der Frostschutz ist ebenfalls für den Transport notwendig, um bei niedrigen Außentemperaturen Frostschäden zu verhindern.

Korrosionsschutz:

Im Kondensatorkreislauf der Wasserkühlaggregate Baureihe WK3-xx, WK31-xx und WK33-xx verwenden wir Kupfer, Rotguss, Messing und Edelstahl. Mit dem Additiv im Kühlwasserkreis muss der Korrosionsschutz sichergestellt werden.

Biozide

In halb offenen Kühlwasserkreisläufen kommt das Kühlwasser in Kontakt mit dem Luftsauerstoff bzw. er ist bei einer Wassertemperatur von 20°C mit ca. 9 mg/l O₂ im Wasser gelöst. Es besteht die Gefahr, dass Algen und Schleimbakterien entstehen. Damit wird der Wasserfluss behindert und die Kühlung von Maschinen und Schaltschrank nicht mehr gewährleistet. Um dies zu verhindern, muss bei solchen Systemen ein zusätzliches Additiv verwendet werden.

Bei der Verwendung von beiden Additiven (Frost- und Korrosionsschutz bzw. Biozid) muss auf die Verträglichkeit geachtet werden. Sicherheitshalber sollten beide vom selben Hersteller und die Kombination freigegeben sein.

HINWEIS

Im Wasserkreis dürfen keine Metalle direkt verbunden werden, deren Spannungspotential eine große Differenz aufweist, wie z.B. Aluminium (-1,7 V) und Kupfer (+0,36 V).
Das gesamte Prozesswasser einmal pro Jahr vollständig wechseln, jedoch spätestens alle 6 Monate überprüfen!

5.3 Systemkomponenten

Eine Darstellung der Systemkomponenten, sowie deren Anordnung und Abmessungen sind dem Maßblatt („11.5 Maßblatt“) im Anlagenteil zu entnehmen.

5.4 Lieferumfang

HINWEIS

Die Auslieferung des Kühlaggregats erfolgt mit Kältemittelfüllung.

Bei einem weiteren Transport muss der Spediteur darüber in Kenntnis gesetzt werden. Kältemittelart und Füllmenge entnehmen sie den Technischen Daten („2.1 Technische Daten“) und dem Typenschild des Kühlaggregats.

5.5 Kabelverbindungen

Der elektrische Aufbau und elektrische Verbindungen incl. Kabelspezifikationen sind aus den typenzugehörigen Elektroschaltplänen („11.1 Elektroschaltpläne und Elektrobauteilstückliste“) im Anhang zu entnehmen.

5.6 Abmessungen

Die Abmessungen (Außenmaße des Gehäuses) des Kühlaggregats sind der Tabelle Technische Daten („2.1 Technische Daten“) und dem Maßblatt („11.5 Maßblatt“) im Anlagenteil zu entnehmen.

6 Transport

6.1 Sicherheitshinweise während des Transports

⚠ VORSICHT

Beim Anheben des Kühlaggregats ist unbedingt ein bzgl. Transportmasse und senkrechter Krafteinleitung geeignetes Transportgestell zu verwenden, oder es sind die Angaben aus der untenstehenden Tragfähigkeitstabelle zu beachten!

Wasser aus Tank entfernen!

Anschlagart		
Stück	3 oder 4	3 oder 4
Neigungswinkel	0° - 45°	45° - 60°
Bezeichnung	Tragfähigkeit in t	
RS 06 DIN 580	0,17	Nicht zulässig gemäß DIN 580: 2010-09!
RS 08 DIN 580	0,29	
RS 10 DIN 580	0,48	
RS 12 DIN 580	0,71	
RS 14 DIN 580	0,71	
RS 16 DIN 580	1,47	
RS 18 DIN 580	1,47	
RS 20 DIN 580	2,52	
RS 22 DIN 580	2,52	
RS 24 DIN 580	3,78	
RS 27 DIN 580	5,25	
RS 30 DIN 580	6,72	
RS 36 DIN 580	9,66	
RS 42 DIN 580	13,23	

Bei dieser Art des Hebens müssen unbedingt geeignete

- **ausrichtbare Ringschrauben** oder
- **drehbare Anschlagwirbel**

verwendet werden! Hierfür vorgesehen sind 4 Gewinde an den oberen Ecken des Kühlaggregats.

DIN 580 beachten!

⚠ VORSICHT

Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften (UVV bzw. BGV A1 § 2), aus dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG §§ 4, 9 Abs. 1 und 12 Abs. 1) und aus der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV § 9) sind zu beachten.

Es sind nur geeignete Transportmittel (z.B. Gabelstapler, Hubwagen) zulässig.

6.2 Verpackung

Das Kühlaggregat wird ab Werk in vorschriftsmäßiger und gesicherter Transportverpackung (Palette / Transportsicherungen / Umverpackung / Kartonage / Füllmaterial) geliefert.

Laut Verpackungsverordnung sind bei Verpackungsabfällen der Wiederverwendung und der stofflichen Verwertung Vorrang zu geben vor der energetischen Verwertung und der gemeinwohlverträglichen Beseitigung.

6.3 Transport und Lagerung

Generell muss das Kühlaggregat entsprechend der späteren Montage gelagert und transportiert werden. Es müssen dafür geeignete Paletten und entsprechende Transportsicherungen gegen Kippen und Abrutschen verwendet werden. Beim Transport müssen Erschütterungen vermieden werden. Ein Stapeln des Kühlaggregat oder ein Abstellen anderer Gegenstände auf dem Kühlaggregat ist untersagt.

Transport, Zwischenlagerung und Lagerung ist ausschließlich ohne Wärmeträgerfluid im System (Tank, Schläuche, Pumpen etc.) zulässig, da Frostgefahr (Gefährdung und Schäden durch Bersten) und die Gefahr von Flüssigkeitsaustritt besteht.

Ein Lagern des Kühlaggregats im Freien ist nicht zulässig!

6.4 Eingangskontrolle

Laut § 377 HGB muss die Lieferung vom Käufer unverzüglich auf Mängel (wie z.B. Vollständigkeit, Transportschäden, Sachmängel u.s.w) geprüft werden.

Eventuelle Mängel müssen der ritter & bader GmbH unverzüglich gemeldet werden.

Herstellerkontakt

ritter & bader GmbH
Adolf-Wolf-Straße 44
D-89264 Weißenhorn

Tel: +49 (73 09) 96 37 - 0

Fax:+49 (73 09) 96 37 - 17

eMail: mail@ritter-bader.com

Erfolgt keine Mängelanzeige, gilt die Ware als genehmigt.

7 Montage

7.1 Sicherheitshinweise zur Montage

⚠️ WARNUNG

Sicherheits-, Schutz- und Regeleinrichtungen dürfen nicht verstellt oder unwirksam gemacht werden. Eingriffe in den Kältekreislauf sind nur durch Personen mit Sachkundennachweis nach DIN EN 13313 zulässig. Für sachunkundige Personen ist der Eingriff in den Kältekreislauf verboten.

7.2 Montage (Gerät)

⚠️ WARNUNG



Arbeiten nur bei spannungslosem Zustand der elektrischen Anlage vornehmen!

Anschluss des Kühlaggregats gemäß Schaltplan („11.1 Elektroschaltpläne und Elektrobauteilstückliste“) vornehmen. Beim Anschließen örtliche Sicherheitsbestimmungen für Elektroarbeiten und die Sicherheitsnormen EN 60204, EN 60335 einhalten.

Für Kabeldurchführungen am Klemmenkasten passende Kabelverschraubungen in richtiger Schutzartausführung verwenden. Zugentlastung einsetzen.

Scheuerstellen an Kabeln vermeiden.

Bei der Dimensionierung der Motorschütze, Zuleitungen und Sicherungen maximalen Betriebsstrom zugrunde legen.

Spannungs- und Frequenzangaben des Kühlaggregats („2.1 Technische Daten“) mit Daten des Stromnetzes vergleichen.

Kühlaggregat nur bei Übereinstimmung anschließen!

7.3 Montage (Schnittstellen zu anderen Komponenten/Geräten)

Die Schnittstellen des Kühlaggregats sind der Tabelle Technische Daten („2.1 Technische Daten“), dem Maßblatt („11.5 Maßblatt“), den Elektrop länen („11.1 Elektroschaltpläne und Elektrobauteilstückliste“), sowie dem Fluidschema („11.3 Fluidplan“) im Anlagenteil zu entnehmen.

7.4 Aufstellung

- Das Kühlaggregat so aufstellen, dass Lufteintritt- und austritt nicht behindert werden und ein Filterwechsel möglich ist. Der Luftansaugfilter muss je nach Betriebsumgebung (Luftverunreinigung) gegebenenfalls 1x pro Woche gewechselt werden.
- Der Luftansaugbereich des Kühlaggregats darf nicht im Warmluftbereich einer anderen Anlage stehen (Überhitzungsgefahr des Kühlaggregats).
- Wärmestaus vermeiden! Achten Sie auf ausreichenden Abstand zu anderen Geräten, Wand und Decke.
- Achten Sie auf ausreichende Zufuhr von Frischluft und Zugänglichkeit für das Wartungspersonal.

8 Inbetriebnahme

8.1 Sicherheitshinweise zur Montage

⚠️ WARNUNG

Sicherheits-, Schutz- und Regeleinrichtungen dürfen nicht verstellt oder unwirksam gemacht werden. Eingriffe in den Kältekreislauf sind nur durch Personen mit Sachkundennachweis nach DIN EN 13313 zulässig. Für sachunkundige Personen ist der Eingriff in den Kältekreislauf verboten.

8.2 Vor der Inbetriebnahme

Bitte befolgen Sie vor der Inbetriebnahme folgende Punkte:

- Kühlaggregatmontage: senkrechte Aufstellung verschraubt auf der Maschine
- Vorliegende Nennspannung und Frequenz auf Übereinstimmung mit Typenschild und Technischen Daten („2.1 Technische Daten“) überprüfen.
- Während der Montage eine Kopflage oder ein Kippen des Kühlaggregats vermeiden.
- Der hydraulische Kreislauf muss komplett geöffnet sein.
- Die Zirkulation des Wärmeträgerfluids muss mit dem Nenndurchfluss gewährleistet sein.
- Nach der Montage das Kühlaggregat erst nach einer Wartezeit von ca. 60 Minuten einschalten.

8.3 Beschreibung der Bedienung der Maschine/Anlage

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Hauptversorgung abschalten</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hauptstromkreis abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. ■ Spannungsfreiheit prüfen. ■ Spannungsversorgung anschließen.
2	<p>Tank befüllen (über Einfüllstutzen oder Füll- und Entleerhahn)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wasserkreislauf auf komplette Verrohrung prüfen. ■ Alle Schieber und Ventile (außer Ablaufventil) öffnen. ■ Bei der Erstbefüllung Tank nach Füllstandanzeige füllen.
3	<p>Hauptversorgung zuschalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hauptstromkreis einschalten. <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>⚠ VORSICHT</p> </div> <p>Nach dem Zuschalten des Hauptstromkreises die Drehrichtung der Pumpe, des Ventilators und des Verdichters beachten. Bei falscher Drehrichtung erfolgt ein Defekt des Kühlaggregats. Verschaltung von L1, L2 und L3 laut Elektroschaltplänen beachten.</p> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>⚠ VORSICHT</p> </div> <p>Die Pumpe darf zu keinem Zeitpunkt trocken betrieben werden! Bei Trockenlauf erfolgt ein Defekt der Pumpe.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wasserkreislauf wird automatisch entlüftet. ■ Wasserspiegel im Tank sinkt. ■ Eine Mindestlaufzeit von 10 Minuten einhalten, um eine vollständige Entlüftung der wasserführenden Systeme zu gewährleisten.

Schritt	Tätigkeit
4	Kühlaggregat betriebsbereit: <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="405 389 1407 506">■ Durch Wassermangel, Luftblasen oder Verstopfungen des Kühlaggregats kann es zu Störungen kommen. Eine Fehlercodeanzeige am Reglerdisplay erfolgt. („11.7 Reglerbeschreibung“).<li data-bbox="405 546 1407 622">■ Ein Externer Reset ist durch Aus- und Einschalten der Steuerspannung möglich.

9 Instandhaltung und Wartung

9.1 Sicherheitshinweise zur Instandhaltung

⚠️ WARNUNG

Die sicherheitsrelevanten Bauteile des Kühlaggregats müssen alle 6 Monate vom Betreiber überprüft und protokolliert werden. (Betriebshandbuch)

Sicherheits-, Schutz- und Regeleinrichtungen dürfen nicht verstellt oder unwirksam gemacht werden. Eingriffe in den Kältekreislauf sind nur durch Personen mit Sachkundennachweis nach DIN EN 13313 zulässig. Für sachunkundige Personen ist der Eingriff in den Kältekreislauf verboten.

9.2 Störungsdiagnose für Steckerausgang

Störung	mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Füllstand	Wasserstand im Tank zu niedrig	Den Wasserstand im Tank überprüfen und ggf. über den Einfüllstutzen nachfüllen. Wasserstand am Füllstandsanzeiger überprüfen. Achten Sie dabei auf die Konzentration der Wasserzusätze.
	Niveauschalter im Tank defekt	Niveauschalter überprüfen und ggf. ersetzen (bei richtigem Wasserstand ist der Kontakt geschlossen). Einbaulage beachten, Schalter öffnet nach unten.
	Kabelbruch	Kabel überprüfen und ggf. ersetzen.
Volumenstrom	Durchfluss im externen Wasserkreis behindert	Überprüfen Sie den externen Wasserkreis auf Verstopfungen und abgeknickte Schläuche.
	Drehrichtung der Pumpe falsch	Die Drehrichtung anhand des aufgeklebten Pfeils überprüfen (dazu den WK ein- und wieder ausschalten) und ggf. ändern
	Pumpe defekt	Betriebsspannung an der Pumpe überprüfen und ggf. die Pumpe ersetzen.
	Strömungswächter (wenn vorhanden - siehe „11.2 Stückliste Baugruppen“) defekt	Strömungswächter überprüfen und ggf. ersetzen.
	Kabelbruch	Kabel überprüfen und ggf. ersetzen.

Störung	mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Wassertemperatur	Regler falsch eingestellt	Reglerparameter prüfen.
	Regler Störung	Regler wechseln.
	Reglerfühler defekt bzw. Kabelbruch	Fühler bzw. Kabel prüfen.
Kälteanlage / Pressostat Niederdruck	Kältemittel fehlt	Muss vom Hersteller behoben werden.
	Drehrichtung der Pumpe falsch	Drehrichtung prüfen.
	ND Pressostat defekt	Muss vom Hersteller behoben werden
Kälteanlage / Pressostat Hochdruck	Luftfilter verschmutzt	Filtermatte reinigen oder wechseln.
	Umgebungstemperatur zu hoch	Luftansaugtemperatur senken.
	Spannungsschwankungen	Versorgungsspannung anhand Typenschild überprüfen.
	Verflüssiger verschmutzt	Verflüssiger reinigen.
	HD Pressostat defekt	Muss vom Hersteller behoben werden.
Kälteanlage / Therm.-Überstrom Schutzschalter Verdichter / Ventilator	Spannungsschwankungen	Versorgungsspannung anhand Typenschild überprüfen.
	Überstromschalter Einstellung	Einstellung überprüfen.
	Überstromschalter defekt	Überstromschalter austauschen.
	Verdichter defekt	Den Verdichter vom Hersteller überprüfen lassen.
Filterverschmutzung	Filtermatte verschmutzt. Differenzdruckwächter verstellt oder defekt.	Filtermatte wechseln. Kabelverbindung prüfen. Einstellung prüfen.

9.3 Austauschanleitung für Baugruppen

⚠ VORSICHT

Der Austausch von sicherheitsrelevanten Baugruppen muss zwingend vom Hersteller oder einem autorisierten Servicepartner durchgeführt werden.



Gefahr durch elektrische Spannung



Automatischer Anlauf sich bewegender Teile



Verletzungsgefahr durch laufende Ventilatoren ohne Berührungsschutz



Warnung vor heißer Oberfläche

9.4 Filtermattenwechsel

Die Filtermatte zum Wechseln an der gekennzeichneten Gehäuseöffnung herausziehen!

HINWEIS

Die Filtermatte am Lufteintritt muss gewechselt werden, bevor sie zu stark verschmutzt ist. Verminderter Luftdurchsatz bewirkt eine Leistungsminderung des Kühlaggregats und einen erhöhten Energieverbrauch. Die Lebensdauer des Verdichters kann sich verringern.

Es sind nur Filtermatten zulässig, die vom Hersteller schriftlich genehmigt wurden. („11.2 Stückliste Baugruppen“, „11.6 Datenblatt Filtermatte“)

9.5 Wartungsplan

Wartungs- und Leckagesuchintervalle / Protokolle

HINWEIS

Ab einem CO₂-Äquivalent von 5 t ist der **Betreiber** zum Führen eines

Anlagenprotokolls

verpflichtet. Dieses ist nach DIN EN 378-4 auf dem laufenden Stand zu halten.

Das CO₂- Äquivalent des Kühlaggregats ist den „Technischen Daten“ („2.1 Technische Daten“) oder dem Typenschild am Kühlaggregat zu entnehmen.

Ein Anlagenprotokoll kann über die ritter & bader GmbH bezogen werden.

Herstellerkontakt

ritter & bader GmbH
Adolf-Wolf-Straße 44
D-89264 Weißenhorn

Tel: +49 (73 09) 96 37 - 0

Fax:+49 (73 09) 96 37 - 17

eMail: mail@ritter-bader.com

10 Außerbetriebnahme

10.1 Sicherheitshinweise zur Außerbetriebnahme

⚠️ WARNUNG

Kühlaggregat vor dem Beginn der Arbeiten **stromlos** setzen!

Vor unbefugtem Einschalten sichern!

Bestimmte Anlagenteile können unter Druck stehen!

Sicherheits-, Schutz- und Regeleinrichtungen dürfen nicht verstellt oder unwirksam gemacht werden. Eingriffe in den Kältekreislauf und dessen Außerbetriebnahme sind nur durch Personen mit Sachkundenachweis nach DIN EN 13313 zulässig. Für sachunkundige Personen ist der Eingriff in den Kältekreislauf und dessen Abbau verboten!



Gefahr durch elektrische Spannung



Automatischer Anlauf sich bewegender Teile



Verletzungsgefahr durch laufende Ventilatoren ohne Berührungsschutz



Warnung vor heißer Oberfläche

10.2 Beschreibung der Außerbetriebnahme

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Hauptversorgung abschalten:</p> <p>Bei automatisch arbeitenden Maschinen erfolgt das An- und Abschalten selbsttätig.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hauptstromkreis abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. ■ Spannungsversorgung komplett abklemmen. ■ Spannungsfreiheit prüfen.
2	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-right: 10px;"> ⚠️ WARNUNG </div> <div> <p>Die Demontage des Kühlaggregats oder einzelner Komponenten muss durch einen autorisierten Fachbetrieb ausgeführt werden!</p> </div> </div>
3	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin-right: 10px;"> ⚠️ VORSICHT </div> <div> <p>Bestimmte Anlagenteile stehen unter Druck!</p> </div> </div>
4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wird das Kühlaggregat über einen längeren Zeitraum außer Betrieb gesetzt, sind die Hinweise zur Lagerung für die einzelnen Komponenten einzuhalten. ■ Zusätzlich sind die Informationen der Komponentenhersteller zu beachten.
5	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #1e90ff; color: white; padding: 5px; margin-right: 10px;"> HINWEIS </div> <div> <p>Im Winter besteht Einfriergefahr! Um Frostschäden zu vermeiden, alle flüssigkeitsführenden Bauteile nach Außerbetriebnahme komplett entleeren</p> </div> </div>

10.3 Entsorgung

Die Demontage und die Entsorgung des Kühlaggregats oder einzelner Komponenten muss durch einen autorisierten Fachbetrieb ausgeführt werden.

Alle Materialien sind entsprechend sortenrein zu trennen, damit diese wieder in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt werden können.

Für die umweltgerechte Entsorgung aller Bauteile und Betriebsmittel (z.B. Kältemittel, Verdichteröl, Glycole) sind die jeweiligen örtlich geltenden Gesetze und Bestimmungen zu beachten.

Entsprechende Sicherheitsdatenblätter bei Bedarf anfordern.

10.4 Service

Servicekontakt

ritter & bader GmbH
Adolf-Wolf-Straße 44
D-89264 Weißenhorn

Tel: +49 (73 09) 96 37 - 15

Fax:+49 (73 09) 96 37 - 17

eMail: service@ritter-bader.com

11 Anhang

Im Anhang sind maschinenspezifische

- Pläne
- Stücklisten
- Datenblätter
- Protokolle und Beschreibungen

zusammengestellt.

Im Bedarfsfall können darüber hinausgehende Informationen angefordert werden.

Herstellerkontakt

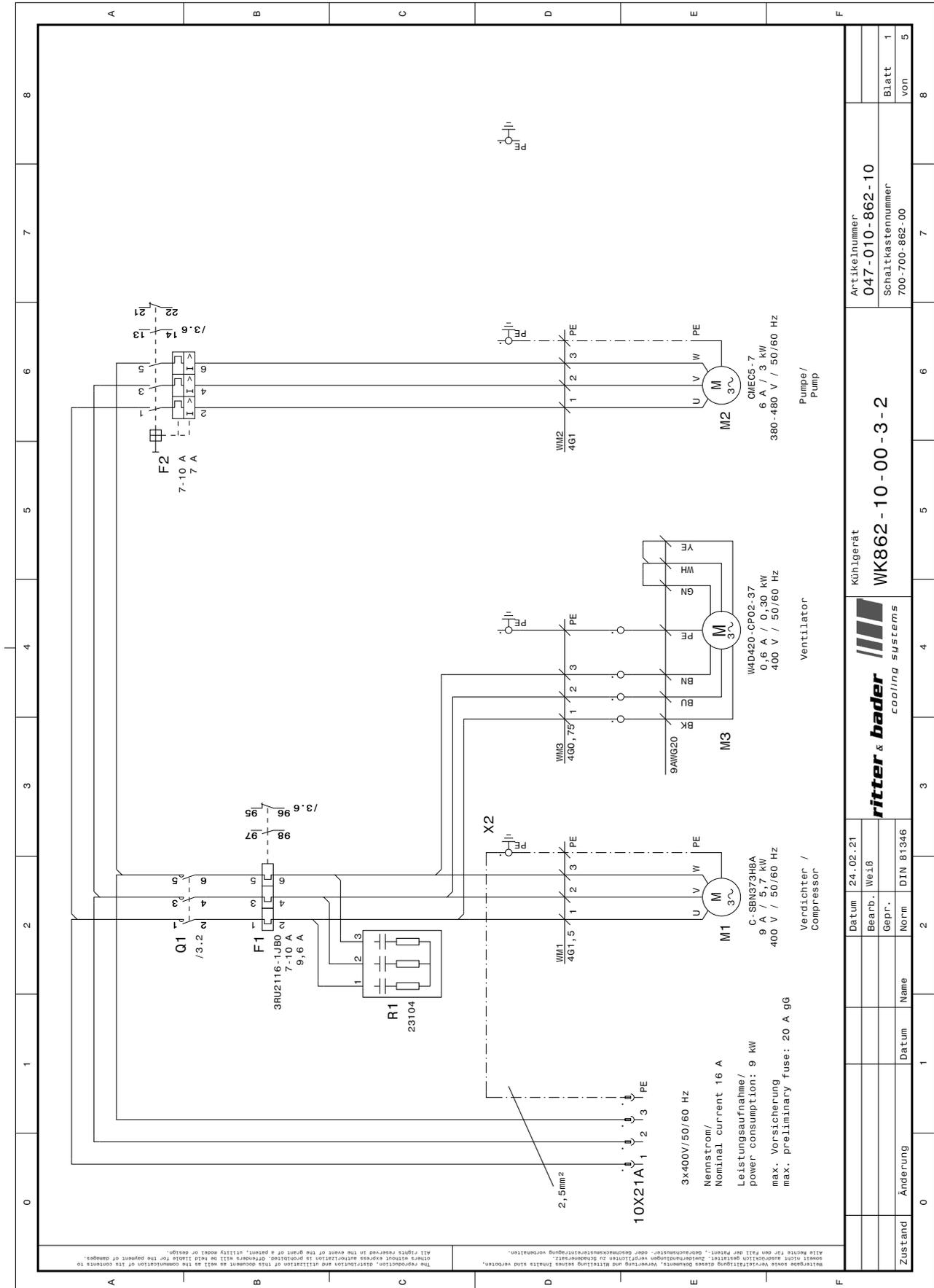
ritter & bader GmbH
Adolf-Wolf-Straße 44
D-89264 Weißenhorn

Tel: +49 (73 09) 96 37 - 0

Fax:+49 (73 09) 96 37 - 17

eMail: mail@ritter-bader.com

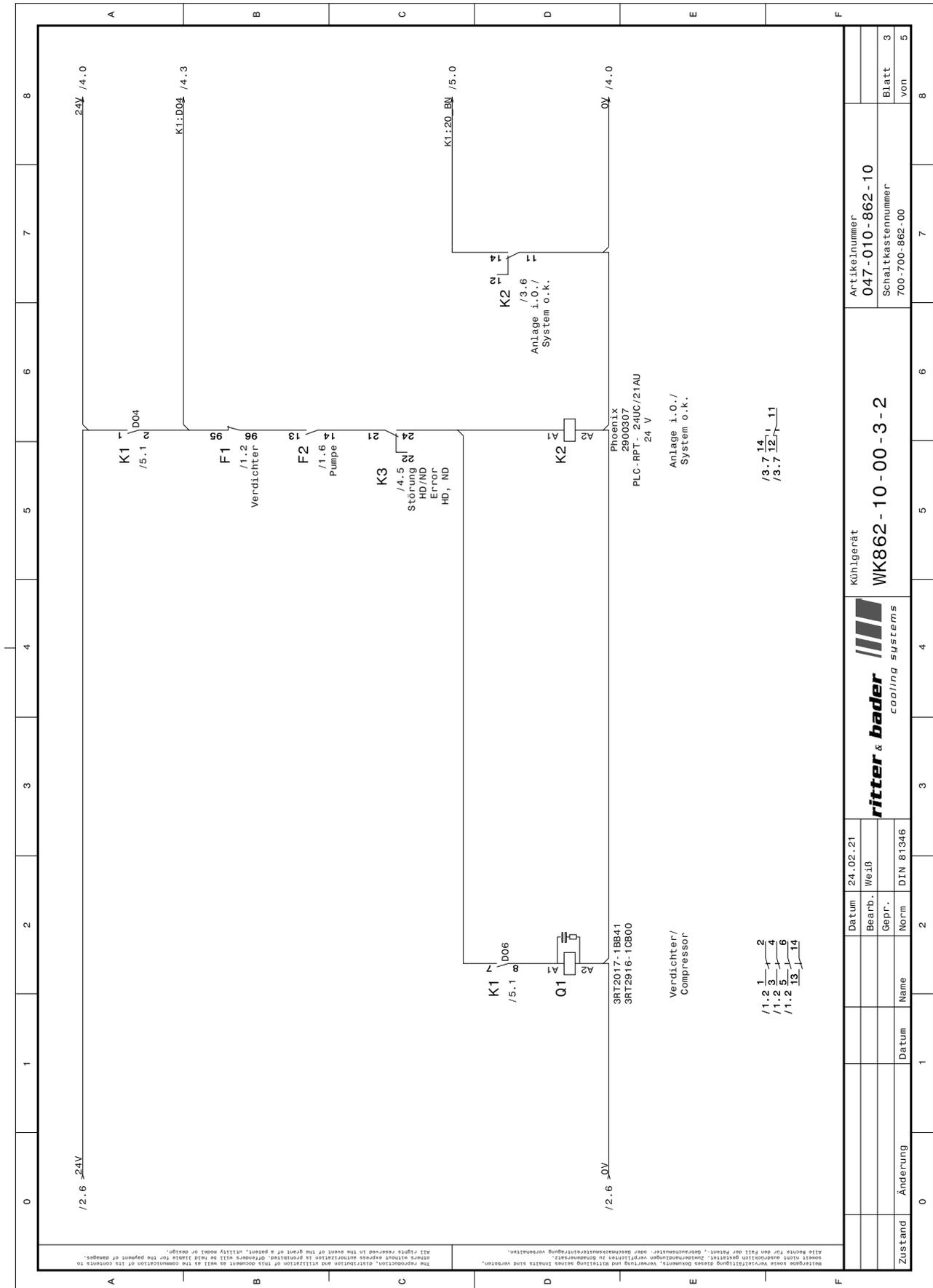
11.1 Elektroschaltpläne und Elektrobauteilstückliste



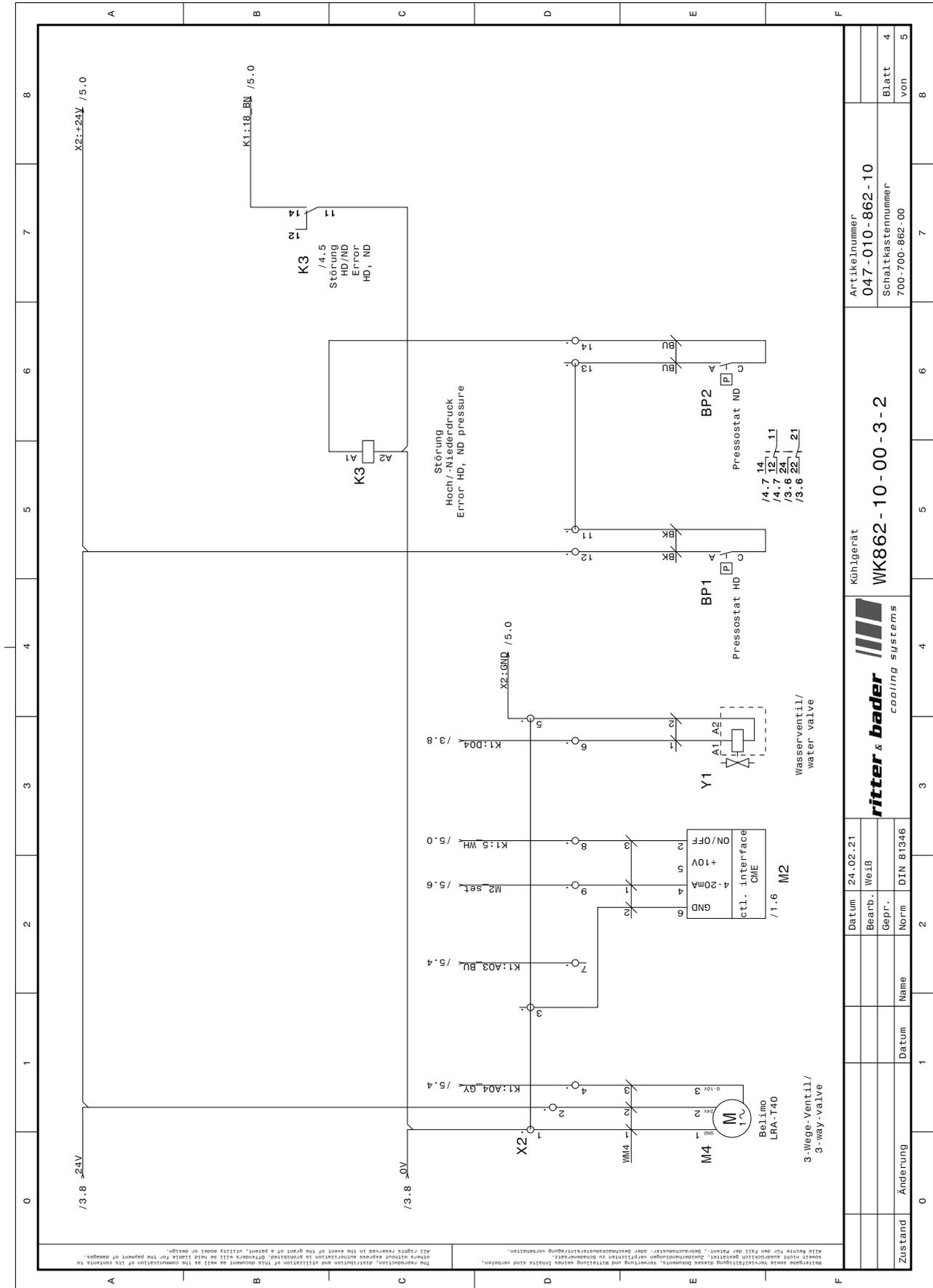
Zustand	Änderung	Datum	Name	Gepr.	Bearb.	Datum	Kühlgerät		Artikelnummer	Blatt	von	5
					Weiß	24.02.21		WK862-10-00-3-2	047-010-862-10	1	8	
								ritter & bader cooling systems	Schaltkastennummer			
									700-700-862-00			

WK862-10-00-3-2(-EAK) (20230711)

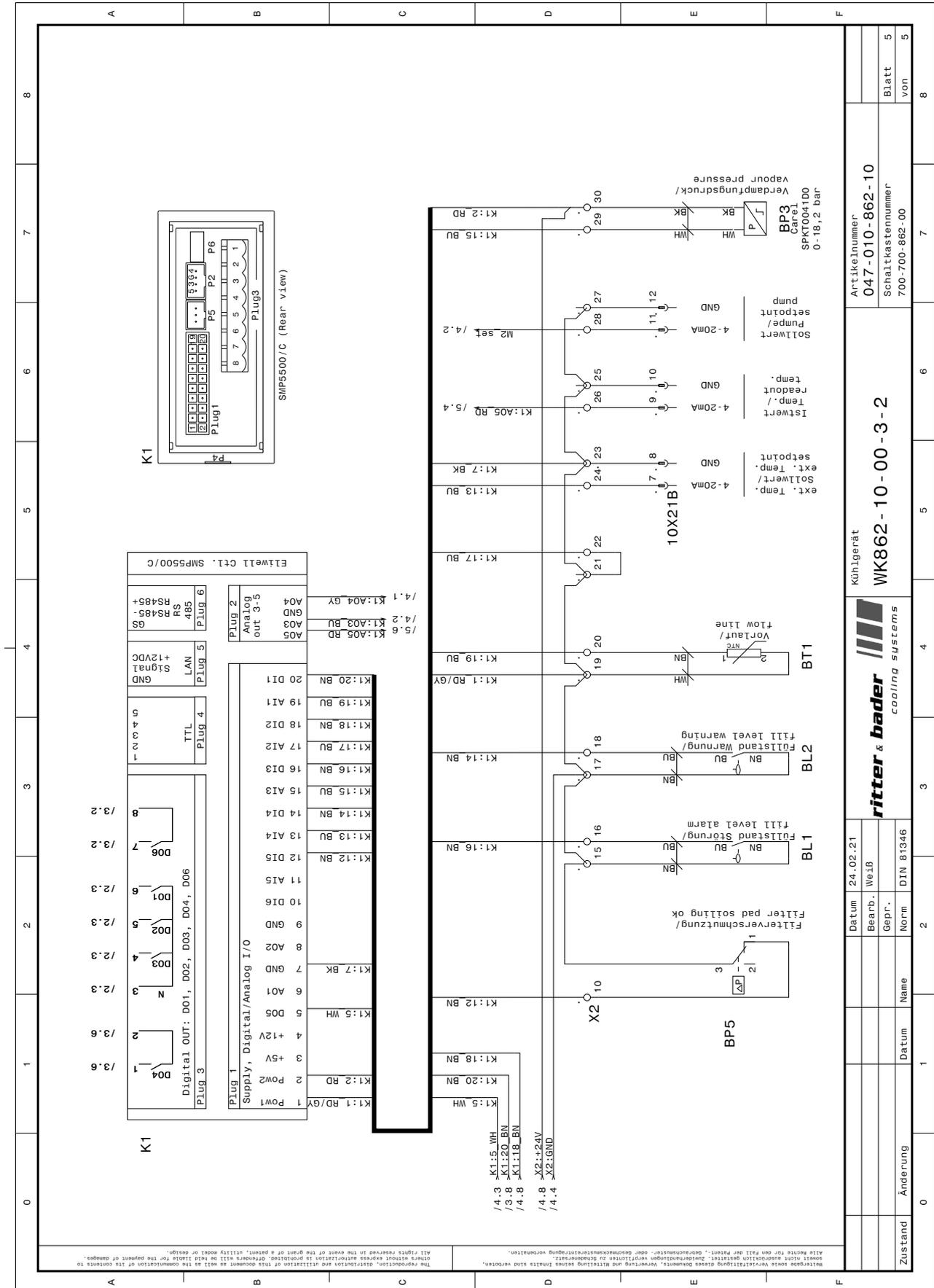
Elektroschaltpläne und Elektrobauteilstückliste



Elektroschaltpläne und Elektrobauteilstückliste



Elektroschaltpläne und Elektrobauteilstückliste

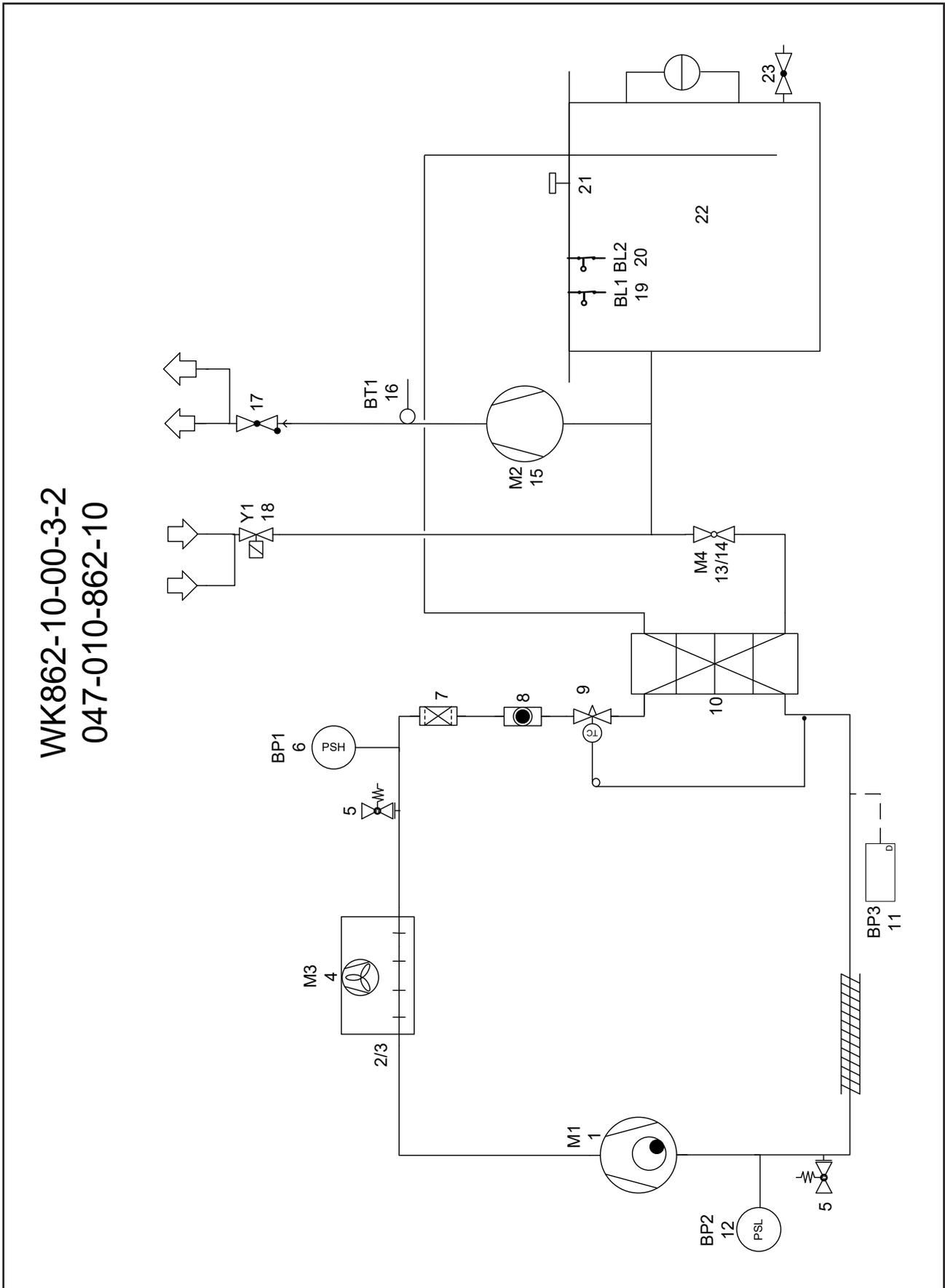


Zustand	Änderung	Datum	Name	Datum	Gepr.	Beib.	Datum	24.02.21
						Weiß		
ritter & bader cooling systems								
Kühlergerät WK862-10-00-3-2								
Artikelnummer 047-010-862-10								
Schaltkastennummer 700-700-862-00								
Blatt von 5								
5								

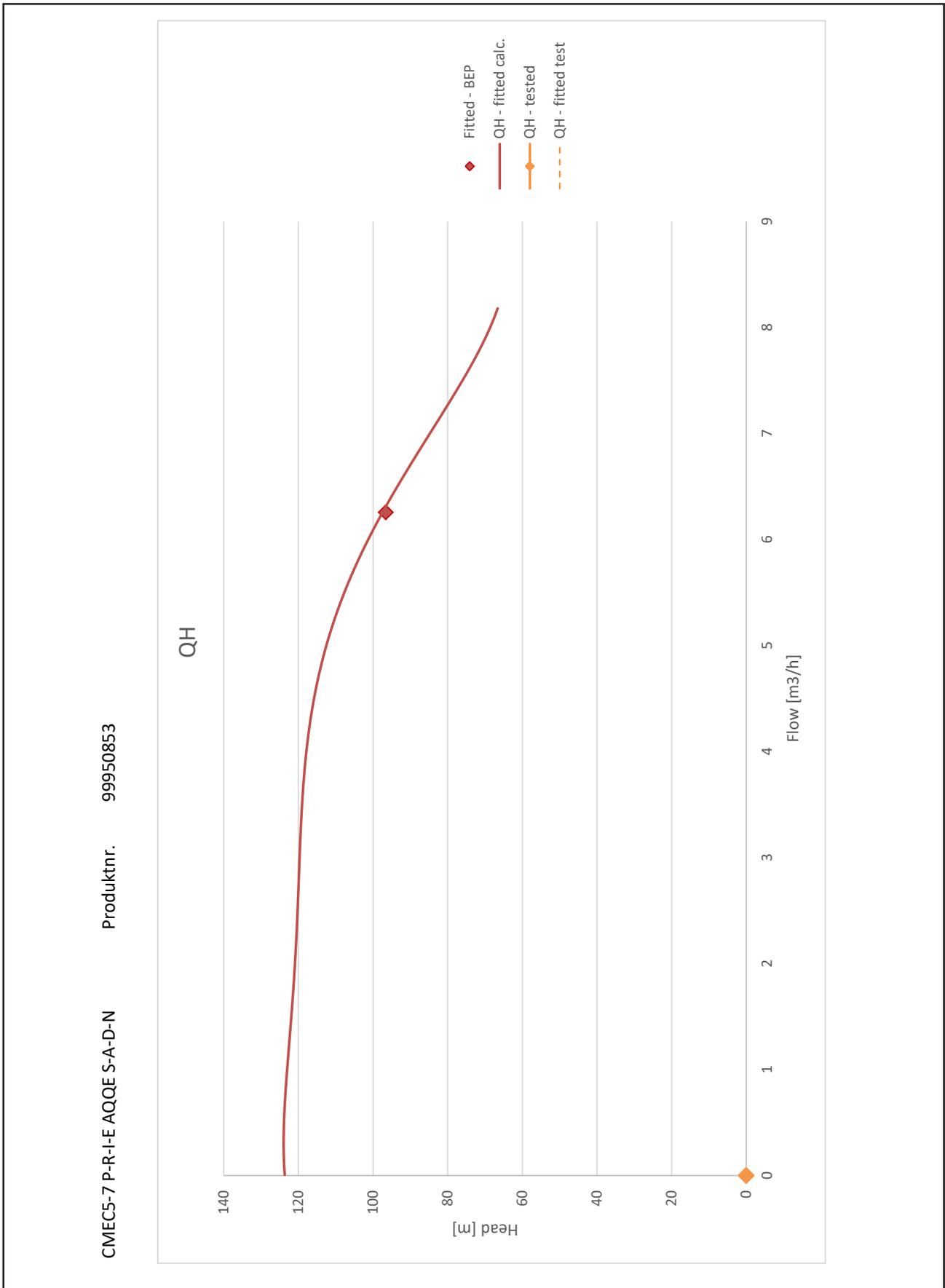
11.2 Stückliste Baugruppen

BMK	Pos. i. Fluid- plan	Beschreibung	Artikelnummer
M1	1	Verdichter Panasonic C-SBN373H8A	940-001-553
	2	Filtermatte WK640 / 822 / 860 / 862 / WLK050	919-090-009
	3	Verflüssiger Microchannel 4Pass 25mm	940-002-691-2
M3	4	Lüfter Axial W4D 420-CP02-37	922-001-227-5
	5	Schraderventil	940-901-001
BP1	6	Hochdruckschalter NSDHA00B79109	940-011-035
	7	Trockner DTG-B08101(083sm) / ADK 0810 MMS	940-010-155
	8	Schauglas 12mm Anschluß, löt i/j, Länge 117mm	940-010-019
	9	TCBE2, E-Ventil, R134a / R513A	940-010-129
	10	Plattenwärmetauscher CB30-30H-F	940-002-799-07
BP3	11	Drucktransmitter SPKT0041D0	922-060-068-2
BP2	12	Niederdruckschalter NSDLA00A79109	940-011-036
M4	13	Stellantrieb LRA-T40 0TP 005, o. Zul., m. Anschl.	940-010-063-10
	14	R2025-16-S2, (kvs 16), DN25,1" i	940-010-075
M2	15	Pumpe Grundfos CMEC 5-7 X-R-I-V-AQQE, 1.4301	941-005-389-1
BT1	16	Einschraub-Widerstandstherm. M10x1,5 NTC 103AT-2,3	922-004-157
	17	Rückschlagventil, G1 1/4" i/a	940-003-972
Y1	18	Ventil 2/2-Wege DN32, Serie 82540	940-010-328
BL1	19	Niveauschalter KR-M12KB200-VZÖ-X0401	941-011-107-03
BL2	20	Niveauschalter KR-M12KB150-VZÖ-X0401	941-011-107-01
	21	Entlüftungsschraube G1/2 Handein.	919-006-002
	22	Tank Eurobehälter, 600 x 400 x 420 mm	402-000-106
	23	Kugelhahn KFE 1/2" AG, roter Griff	401-090-005

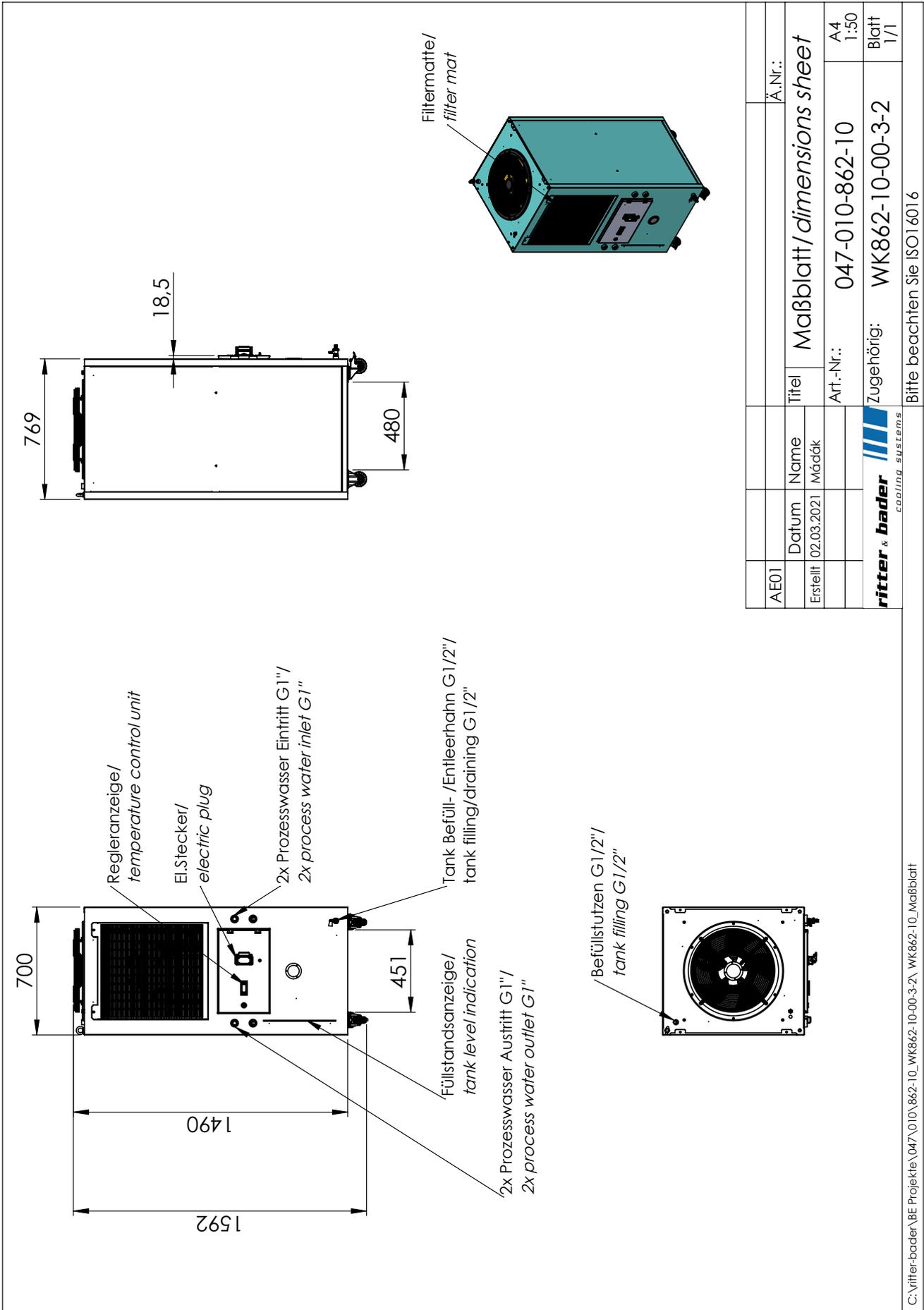
11.3 Fluidplan



11.4 Pumpenkennlinie



11.5 Maßblatt



WK862-10-00-3-2(-EAK) (20230711)

11.6 Datenblatt Filtermatte

Anforderungen an die Filtermatte

Anfangsdruckdifferenz [Pa]	22
Klasse nach ISO 16890	ISO coarse 45%
Anfangsabscheidegrad	45
Filterklasse nach EN 779.2012	G3

11.7 Reglerbeschreibung

Displayanzeigen

Auf dem Display wird standardmäßig die Vorlauftemperatur BT1 angezeigt.
Mögliche Anzeigen des Reglers:



Die Symbole sind in folgender Abbildung genauer erläutert:

	Pumpe
	Stellventil > 0%
	Stellventil > 25%
	Stellventil > 50%
	Stellventil > 75%
	Stellventil = 100%
	Verdichter in Betrieb
	An: Wartezeit Hoch-/Niederdruckalarm
	Blinkend: Anlaufverzögerung Verdichter aktiv
	Alarm aktiv
	Menü Aktiv

Reglerstart

Beim Start des Reglers wird zunächst die Programmversion **P-r-0** und anschließend die Parameterversion **PA-r-A** angezeigt.

Reglerbeschreibung

Tastenbelegungen

-  (2s) Verflüssigungstemperatur BT3*
-  (2s) Verdampfungstemperatur BP3
-  (2s) externe Vorgabe Sollwert (10X21B7)
-  (2s) aktueller Sollwert
-  (2s)+  Drehzahl M3 Ventilator Verflüssigung*
-  (2s)+  Öffnungsgrad M4 Ventil Vorlauf

*wenn vorhanden

Alarmmeldungen

Folgende Alarmmeldungen können auf dem Display angezeigt werden:

Fehlercode	Beschreibung
<i>Er 10</i>	Fühler BT1 Kabelbruch Vorlauftemperatur
<i>Er 12</i>	Vorlauftemperatur zu hoch
<i>Er 13</i>	Vorlauftemperatur zu niedrig
<i>Er 14</i>	Keine Ausgabe vom Temperaturalarm
<i>Er 15</i>	Vorlauftemperatur kritisch
<i>Er 30</i>	Fühler BP3 Kabelbruch Verdampfungsdruck
<i>Er 33</i>	Verdampfungsdruck zu niedrig
<i>Er 34</i>	Verdampfungsdruckbegrenzung aktiv
<i>Er 45</i>	Kabelbruch Sensor BT2: Verflüssigungstemperatur
<i>Er 5 1</i>	Motorschutz ausgelöst
<i>Er 6 1</i>	Niederdruckalarm
<i>Er 62</i>	Hochdruckalarm
<i>Er 64</i>	Ventilbegrenzung nach Hochdruck
<i>Er 65</i>	Verdichterschutz aktiv
<i>Er 70</i>	Füllstand Störung
<i>Er 7 1</i>	Füllstand Warnung
<i>Er 72</i>	Filtermattenverschmutzung

11.8 Einbauerklärungen

ORIGINAL

EG-Einbauerklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.B

Der Hersteller / Inverkehrbringer

ritter & bader GmbH
Adolf-Wolf-Straße 44
D - 89264 Weißenhorn

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: **Wasserkühler**
Fabrikat: ritter & bader GmbH
Baujahr / Seriennummer: laut Typenschild (JJ MM xxxx)
Serien-/Typenbezeichnung: **WK862-10-00-3-2**

den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie entspricht:
siehe Anhang "Liste der eingehaltenen Anforderungen nach Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG"

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

F-Gase-Verordnung EU 517/2014

Die Inbetriebnahme dieses Produkts ist so lange untersagt, bis die Maschine oder die Anlage, in welche dieses Produkt eingebaut werden soll, oder von welcher es eine Komponente darstellt, den Bestimmungen aller relevanten Richtlinien entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 60204-1: 2019-06	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 378-2: 2018-04	Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
DIN EN 13313: 2011	Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sachkunde von Personal

Für das Produkt wurden die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B erstellt, auf begründetes Verlangen können diese Unterlagen einer einzelstaatlichen Stelle per E-Mail übermittelt werden.

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Franz Ritter
Adolf-Wolf-Straße 44
89264 Weißenhorn

Ort: Weißenhorn
Datum: 08.03.2021

ITTER & BADER GmbH
Adolf-Wolf-Str. 44 • 89264 Weißenhorn
Tel. 0 73 09/96 37-11 • Fax 0 73 09/96 37-17
mail@ritter-bader.com

(Unterschrift)
Franz Ritter

Einbauerklärungen

ORIGINAL

EG-Einbauerklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.B

Der Hersteller / Inverkehrbringer

ritter & bader GmbH
Adolf-Wolf-Straße 44
D - 89264 Weißenhorn

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: **Wasserrückkühler**
Fabrikat: **ritter & bader GmbH**
Baujahr / Seriennummer: **laut Typenschild (JJ MM xxxx)**
Serien-/Typenbezeichnung: **WK862-10-00-3-2-EAK**

den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie entspricht:
siehe Anhang "Liste der eingehaltenen Anforderungen nach Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG"

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

F-Gase-Verordnung EU 517/2014

Die Inbetriebnahme dieses Produkts ist so lange untersagt, bis die Maschine oder die Anlage, in welche dieses Produkt eingebaut werden soll, oder von welcher es eine Komponente darstellt, den Bestimmungen aller relevanten Richtlinien entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN 60204-1: 2019-06	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 378-2: 2018-04	Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
DIN EN 13313: 2011	Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sachkunde von Personal

Für das Produkt wurden die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B erstellt, auf begründetes Verlangen können diese Unterlagen einer einzelstaatlichen Stelle per E-Mail übermittelt werden.

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Tobias Ritter
Adolf-Wolf-Straße 44
89264 Weißenhorn

Ort: Weißenhorn
Datum: 10.07.2023

ritter & bader GmbH

Adolf-Wolf-Str. 44 • 89264 Weißenhorn
Tel. 0 73 09/96 37-0 • Fax 0 73 09/96 37-17


(Unterschrift)
Tobias Ritter



ritter & bader GmbH • Adolf-Wolf-Str. 44 • D 89264 Weißenhorn

Telefon +49 (0) 73 09 / 96 37-0 • Fax +49 (0) 73 09 / 96 37-17

eMail Doku@ritter-bader.com • www.ritter-bader.com