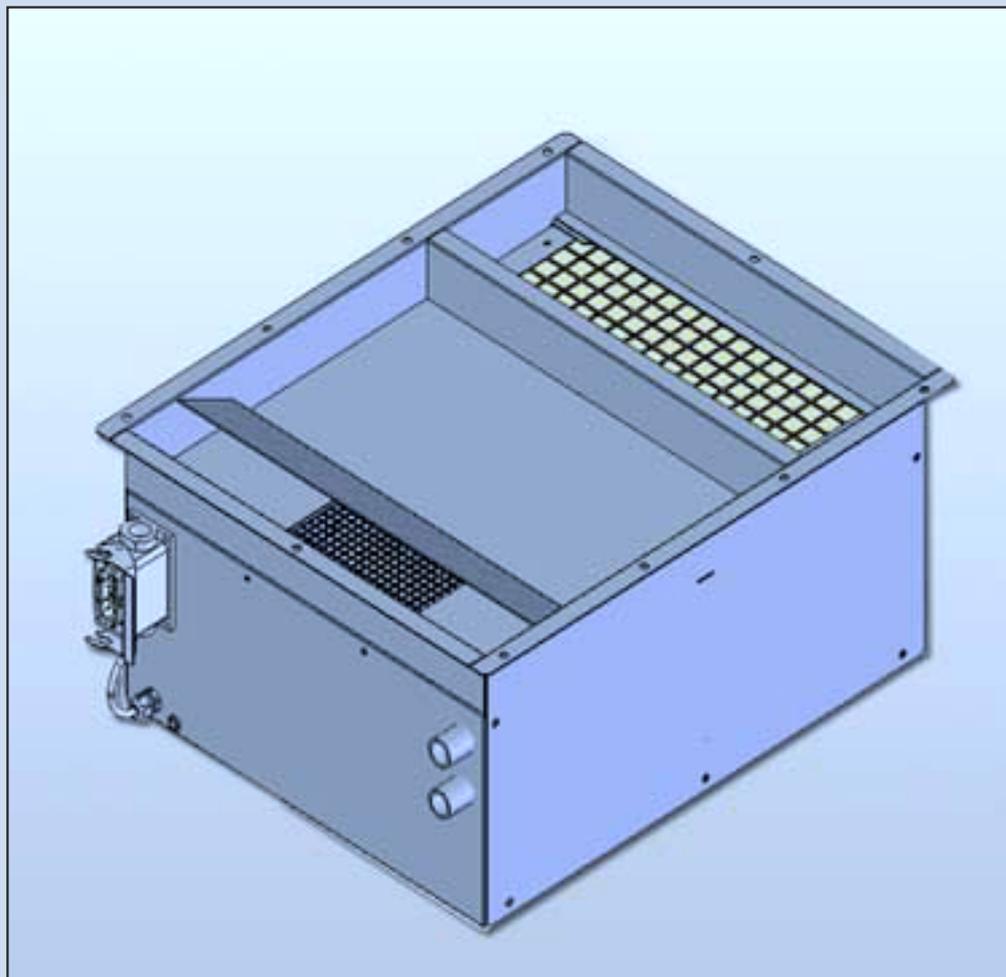


Betriebsanleitung LWK 284



Inhaltsverzeichnis

01. Allgemeines.....	4
02. Produktbeschreibung und Verwendung	4
03. Hinweise	5-6
03.1 Allgemeine Hinweise	
03.2 Sicherheitstechnische Hinweise	
03.3 Warnzeichen	
04. Inbetriebnahme	7
05. Bohrplan.....	8
06. Wasseranschluss und elektrischer Anschluss.....	9
06.1 Wasseranschluss	
06.2 Elektrischer Anschluss	
07. Wassermengenregelung (sofern vorhanden)	10
08. Luftkreislauf.....	11
09. Stückliste und Baugruppe	12
10. Technische Daten.....	13
11. Kühlwasser	14-15
11.1 Frost- und Korrosionsschutz	
11.2 Vermeidung von Algen und Schleimbakterien	
12. Herstellererklärung	16-17

01. Allgemeines - 02. Produktbeschreibung

01. Allgemeines

Um die optimale Leistung des Geräts und Ihre Sicherheit zu gewährleisten, bitten wir Sie, diese Bedienungsanleitung gründlich durchzulesen, bevor Sie das Gerät anschließen, in Betrieb nehmen oder vorprogrammierte Einstellungen ändern. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung 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 Information zu aktualisieren.

02. Produktbeschreibung und Verwendung

Luft-Wasser-Kühler (LWK) dienen in der Industrie zur Schaltschrankklimatisierung.

Der LWK ist eine Kühleinheit, welche mit der Kombination von Luft und Wasser arbeitet. Dabei wird die erwärmte Schaltschrankluft durch einen Radialventilator angesaugt. Die angesaugte Luft strömt durch einen Wärmetauscher, der mit einem externen Wasserkreislauf verbunden ist.

Der Luft-Wasser-Kühler wurde für die Schaltschrankkühlung konzipiert.

03. Hinweise

03.1 Allgemeine Hinweise

- ❑ Die gekühlte Luft aus dem Innenkreislauf darf nicht direkt auf elektrische Bauteile gerichtet werden (Gefahr von **Schwitzwasserbildung**).
- ❑ Kondensatabfluss muss gewährleistet sein
 - ☞ Schlauchanschluss bei Montage berücksichtigen.
 - ☞ Der Abfluss muß immer nach außen führen.
 - ☞ Steigungen beim Schlauch vermeiden.
 - ☞ Kondensat am Schaltschrank entfernen bzw. auffangen, da Unfallgefahr durch frei austretendes Wasser besteht.
 - ☞ Schlauch sollte jährlich auf Verstopfung geprüft werden.
- ❑ Überprüfung nach Anschluss der Montage auf ordnungsgemäßen Abfluss des Kondenswassers und der Dichtigkeit des Schlauchsystems.
 - ☞ Bei Schadensfall wird durch die Herstellerfirma keine Haftung übernommen.
 - ☞ Während des Betriebes muß der Schrank geschlossen sein.
- ❑ **Achtung:** Bei technischen Änderungen oder bei Eingriff ohne Rücksprache mit dem Hersteller erlischt die Garantie und jeglicher Anspruch auf Haftung.

03. Hinweise

03.2 Sicherheitstechnische Hinweise

- Das Öffnen des Gehäuses ist während des Betriebes verboten.
- Unterbrechung der Stromversorgung bei etwaigen Arbeiten (Wartung, Störung usw.).
- Wartung und Instandsetzung nur durch Fachpersonal (Elektrotechniker, Kältefachmann).
- Bei Störungen bzw. Problemen wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder eine Handelsvertretung.

03.3 Warnzeichen

Die Warnzeichen haben folgende Bedeutungen:



Verletzungsgefahr durch laufende Ventilatoren ohne Berührungsschutz



Gefahr durch elektrische Spannung



Automatischer Anlauf sich bewegender Teile

04. Inbetriebnahme

Bitte beachten Sie vor der Inbetriebnahme folgende Punkte:

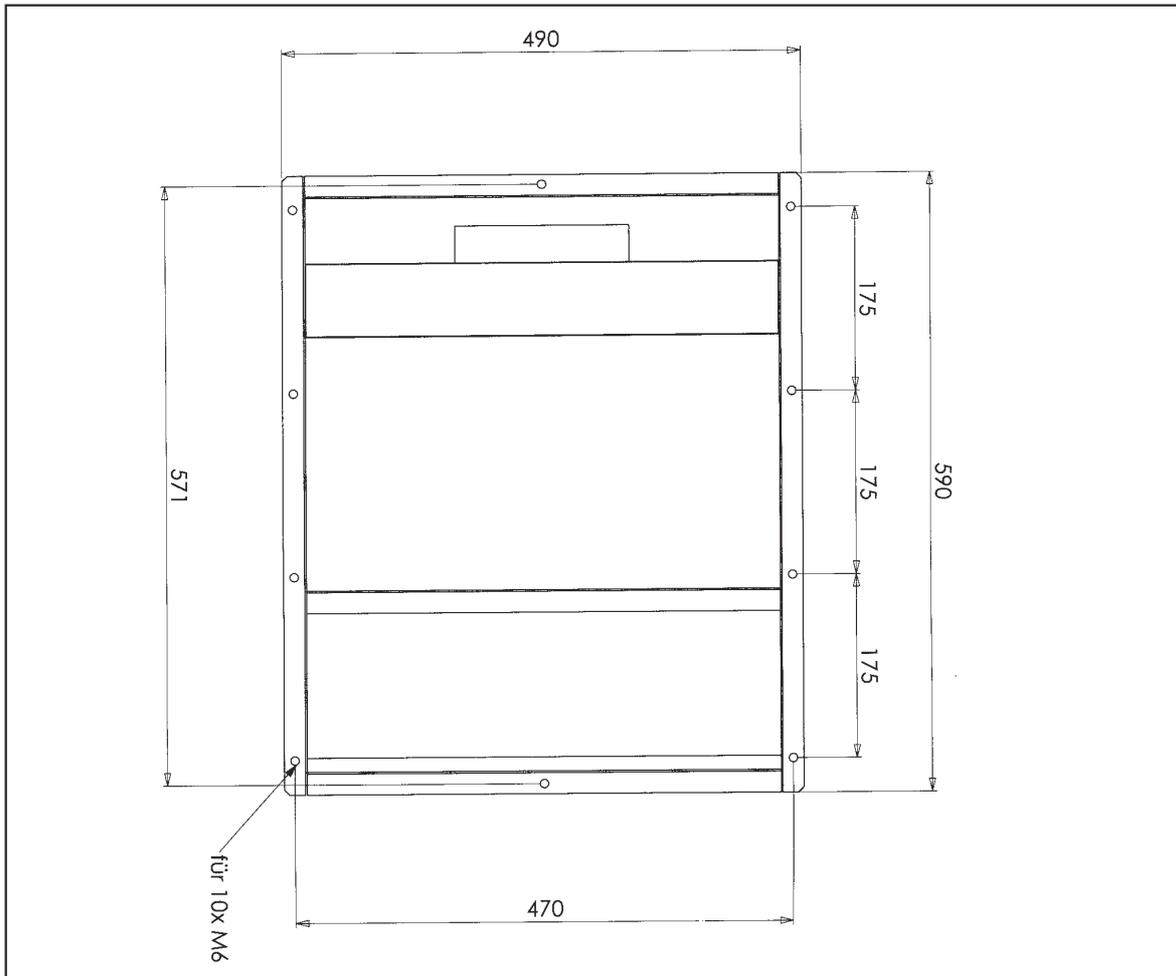
- Montage Luft-Wasser-Kühler : waagrechter Unterbau.
- Vorliegende Nennspannung und Frequenz auf Übereinstimmung mit Typenschild überprüfen.
- Bei der Schaltschrankinbetriebnahme ist darauf zu achten, dass die Türen geschlossen sind:
 - ☞ Hoher Kondenswasserausstoß
 - ☞ Verschmutzung Wärmetauscher
- Installation des Luft-Wasser-Kühlers möglichst mit Türendschalter.
- Alle weiteren Öffnungen am Schaltschrank sollten geschlossen sein.
- Sollte unreines Wasser verwendet werden, so muss ein Wasserfilter eingesetzt werden.
- Beachten Sie bitte die Wasserhärte (siehe "Kühlwasser"). (Bei Verwendung von aggressiven Wasser, z.B. Brunnenwasser, muß das Wasser vorab geprüft werden.)

Betrieb:

Nach angelegter Betriebsspannung läuft der Ventilator. Der Luft-Wasser-Kühler wird über einen angeschlossenen Wasserzu- und -ablauf betrieben. Ohne Wasserdurchsatz ist keine Kühlung möglich.

05. Bohrplan

Bohrplan



Vor der Montage ist darauf zu achten, dass die Ausschnitte an den zu montierenden Montageflächen erstellt werden. Bei der Montage sollte das Kühlgerät zum Schaltschrank dicht montiert werden.

Außenanbau

Die Montage ist mit dem mitgelieferten Montagezubehör vorzunehmen.

Achtung!

Der Luft-Wasser-Kühler ist nur für den waagrecht Unterbau geeignet.

06. Wasseranschluss und elektrischer Anschluss

06.1 Wasseranschluss

Beim Anschluss an die Wasserversorgung sollten Schläuche verwendet werden, die einen max. Druck um ein zwei- bis dreifaches des nominalen Drucks, mindestens jedoch 10 bar zulassen. Der richtige Anschluss in Bezug auf Vor- und Rücklauf ist dabei zu beachten. Nur sauberes Wasser verwenden! Bei der Verwendung von unreinem Wasser Vorfilter einsetzen.

Achtung!

Um Korrosion bzw. Lochfrass vorzubeugen, sollten nur Kupferverbindungen bzw. Kunststoffe verwendet werden.

06.2 Elektrischer Anschluss

Die Anschlüsse sind im Sinne der DIN EN 60204-1 vorzunehmen. Verwenden Sie bitte das intern verkabelte Anschlusskabel. "ohne alles weitere"

Steckerbelegung:

PIN 1	-	L1
PIN 2	-	N
PIN 8	-	Spannungsversorgung
PIN 9	-	Funktionsdiagnose
PE	-	Schutzleiter

Achtung!

Bei Betrieb ist eine Demontage oder das Öffnen des Gehäuses aus Sicherheitsgründen nicht erlaubt. Beachten Sie auch die sicherheitstechnischen Hinweise.

07. Wassermengenregelung (sofern vorhanden)

Wassermengenregelung

Der Luft-Wasser-Kühler ist mit einem Durchgangsventil und Thermostatkopf ausgestattet, welches bei Bedarf die Wassermenge im Verhältnis zur Schaltschranktemperatur regelt. Im Tag-Nacht-Betrieb oder Sommer-Winter-Betrieb herrschen im Schaltschrank unterschiedliche Temperaturen.

Verantwortlich dafür sind vor allem Verbraucher mit Lastschwankungen im Schaltschrank, die Sonneneinstrahlung oder die Umgebungstemperatur, welche auf das Schaltschrankgehäuse einstrahlen.

Bei einem eventuellen Stillstand der Maschine wird mit Hilfe des Regelventils der Wasserverbrauch eingeschränkt bzw. ganz gestoppt. Durch Drehung des Thermostatkopfes kann die Reglergrundeinstellung stufenlos angepasst werden.

kleine Wassermenge => geringe Nutzkühlleistung => geringer Wasserverbrauch

große Wassermenge => große Nutzkühlleistung => großer Wasserverbrauch

Auf dem Thermostatkopf ist eine Skalierung von 0-5 sichtbar.

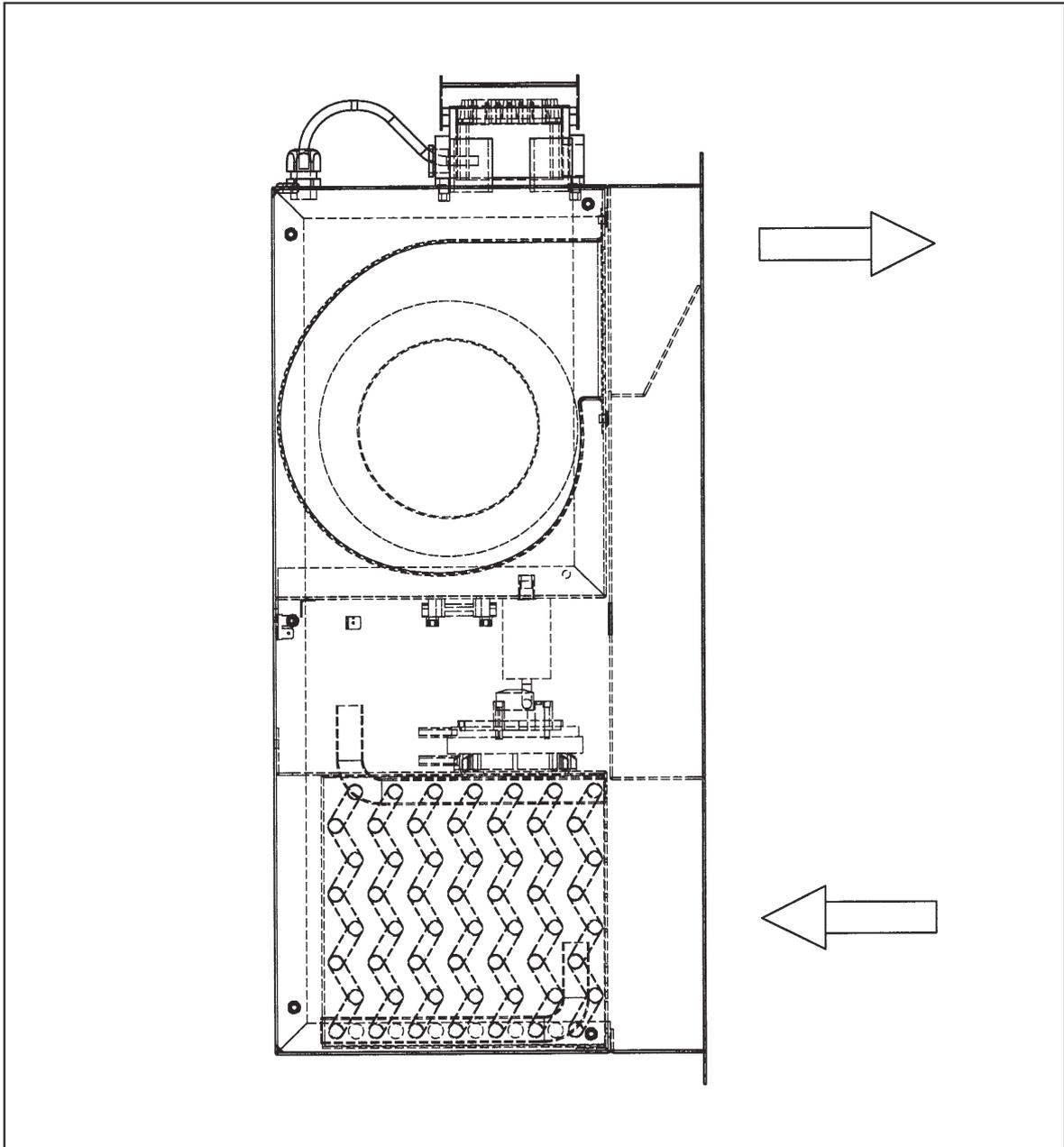
0 bedeutet dabei ganz auf
5 bedeutet dabei ganz zu

Die Skalierung ist eine rein proportionale Aufteilung des Ventilstellbereichs. Die richtige Einstellung muss empirisch ermittelt werden, da sie in erster Linie von der Wassertemperatur und dem Wasserdruck abhängig ist.



08. Luftkreislauf

Luftkreislauf

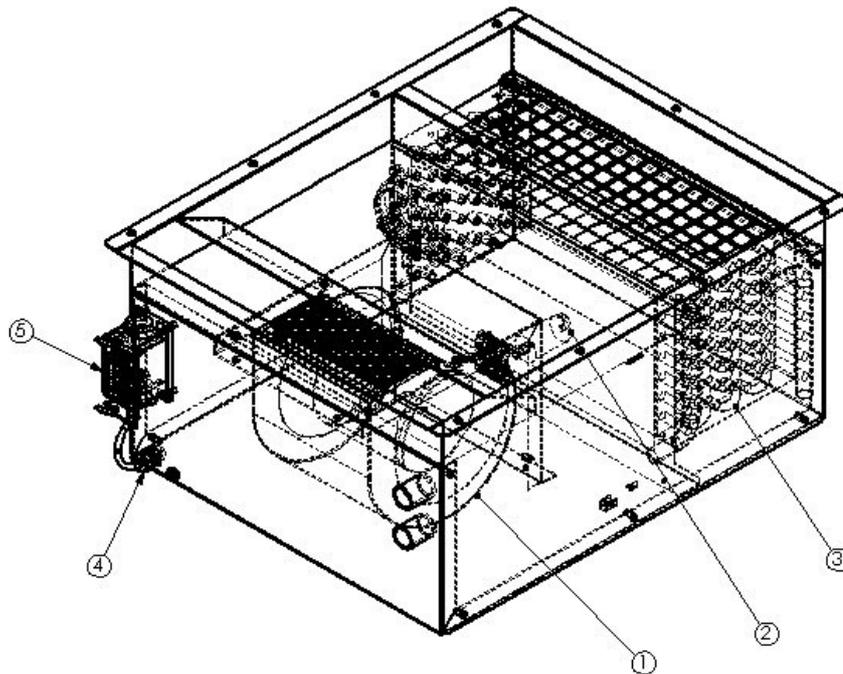


09. Stückliste und Baugruppen

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Artikelnummer
1	Radiallüfter D2E 133-CI33-22 ab SNr. 1504xxxx: D2E 133-AM47-23	922-001-024
2	Betriebskondensator 4 μ F	922-010-005
3	Wärmetauscher	940-002-525
4	Kabeldurchführung	919-000-011
5	HTS-Stecker	922-012-167
6	HTS-Stecker	922-012-147

Baugruppen



10. Technische Daten

Nutzkühlleistung	2000 W bei Wassereintritt: 23°C und Lufteintritt: 45°C
Luftleistung Ventilator	500 m ³ /h
Leistungsaufnahme	90 / 95 W
ab SNr. 1504xxxx	135 / 190 W
Nennspannung	230 V
Frequenz	50/60 Hz
Nennstrom	0,40 / 0,42 A
ab SNr. 1504xxxx	0,60 / 0,88 A
Wasserdurchsatz	400 l/h
Anschlüsse max. Druck	10 bar
Gewicht	28 kg
Bauform außen [LxBxH] (ohne Anschlüsse)	550 x 450 x 270 mm
Schutzart nach EN 60529 (DIN 40050)	IP 54
Artikelnummer	047-100-284

11. Kühlwasser

Das Kühlwasser findet Anwendung zum Kühlen von Elektromotoren und zur Schaltschrankklimatisierung in halb offenen Kühlkreisläufen.

11.1 Frost- und Korrosionsschutz

Um einen optimalen Korrosions- und Frostschutz im Kühlsystem zu gewährleisten, empfehlen wir für unsere Temperiergeräte mit halb offenen Wasserkreisläufen den Einsatz von korrosionsinhibierenden Kühlwasserzusätzen wie z.B. Varidos FSK (Nalco Deutschland GmbH) oder andere Additive mit gleichen Eigenschaften. Die Konzentration muss 20-25 Vol% betragen. Damit ist der Frostschutz bis -10°C sichergestellt, und es verhindert eine chemische Veränderung der Additive, die bei geringerer Konzentration stattfinden kann.

11.2 Vermeidung von Algen und Schleimbakterien

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 O_2 im Wasser gelöst. Damit besteht die Gefahr, dass Algen und Schleimbakterien entstehen können. Diese setzen die Wasserfilter langsam zu. Damit ist der Wasserfluss behindert und die Kühlung von Maschine und Schaltschrank nicht mehr gewährleistet. Um dies zu verhindern, sollte 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 ($-1,7\text{ V}$) und Kupfer ($+0,36\text{V}$).

11. Kühlwasser

Im Kühlwasserkreis dürfen sich keine Kupferspäne befinden. Diese können sich am Aluminium anlagern und führen dann zur galvanischen Korrosion.

Das verwendete Kühlwasser muß folgende Eigenschaften besitzen:

<input type="checkbox"/>	Gesamthärte	GH	< 20° d
<input type="checkbox"/>	Carbonathärte	KH	< 20° d ¹⁾
		K _{S4,3}	< 7 mol/m ³
<input type="checkbox"/>	Chloride	Cl	< 250 g/m ³
<input type="checkbox"/>	Sulfate	SO ₄ ⁻²	< 240 g/m ³
<input type="checkbox"/>	Eisen	Fe	< 0,2 g/m ³
<input type="checkbox"/>	Mangan	Mn	< 0,05 g/m ³
<input type="checkbox"/>	Schwebestoffe	-	< 0,05 g/m ³
<input type="checkbox"/>	ph-Werte	-	< 7-9 ²⁾
<input type="checkbox"/>	elektr. Leitfähigkeit	LF	< 2000 uS/cm
<input type="checkbox"/>	Kolonienbildende Einheiten	KBE	< 1000 ml

1) Durch Additive wird ein erhöhter Wert von KH/K_{S4,3} vorgetäuscht

2) Bei Verwendung von Aluminium beträgt der optimale pH-Wert 7,5-8,5.

Bei Verwendung von aggressiven Wasser, z.B. Brunnenwasser, muß das Kühlwasser vorab geprüft werden. Das Labor Nalco Deutschland GmbH Fax 0 73 45 / 92 97 94 sendet Ihnen bei Bedarf ein Packet für Wasserproben zu.

Für Schäden, die durch das nicht Einhalten der Werte entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Das Kühlwasser sollte einmal jährlich vollständig getauscht werden.

12. Herstellererklärung

Hersteller - Erklärung:

Im Sinne der EG-Richtlinien Maschinen 98/37/EG, Anhang II B für ein-zubauende Maschinen

Hersteller:

ritter & bader GmbH
Adolf-Wolf-Strasse 44, D-89264 Weissenhorn

Gerätebeschreibung:

Luft-Wasser-Kühler

DIN 378-Teil 1 Ausstellungsbereich B und C Sicherheitsgruppe A1
EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1).

Eine vollständige technische Dokumentation ist vorhanden. Die zur Maschine gehörende Betriebsanleitung liegt in der Originalfassung vor.

Die Inbetriebnahme dieser Maschine/n ist so lange untersagt, bis fest-gestellt wurde, dass die Maschine, in die sie eingebaut werden soll/en, den Bestimmungen der EG-Richtlinien Maschinen, den harmonisierten Normen, Europannormen oder den entsprechenden nationalen Normen entspricht. Die Maschine/n darf/dürfen nur in Verbindung mit der dafür vorgesehenen Maschineneinheit betrieben werden.

12. Herstellererklärung

Hersteller - Erklärung:

Im Sinne der EG-Richtlinie EMV	98/37/EG
Im Sinne der EG-Richtlinie Niederspannung	73/23/EWG
	93/68/EWG

Hersteller:

ritter & bader GmbH
Adolf-Wolf-Strasse 44, D-89264 Weissenhorn

Gerätebeschreibung:

Luft-Wasser-Kühler

Die Geräte erreichen folgende Grenzwerte:

Störaussendung:	EN 55014: 1993 - Motornennleistung	
	EN 60555-2: 1987	Klasse A

Störfestigkeit:	IEC 801-2: 1991
	Entladung statischer Elektrizität
	4 KV Kontaktentladung und 8 KV
	Luftentladung

IEC 801-4: 1988,
Schnelle transiente Störgrößen
2 KV auf der Netzleitung

EMV 50140: 1995 80 - 1000 Mhz
Elektromagnetische Felder 10 V/m

