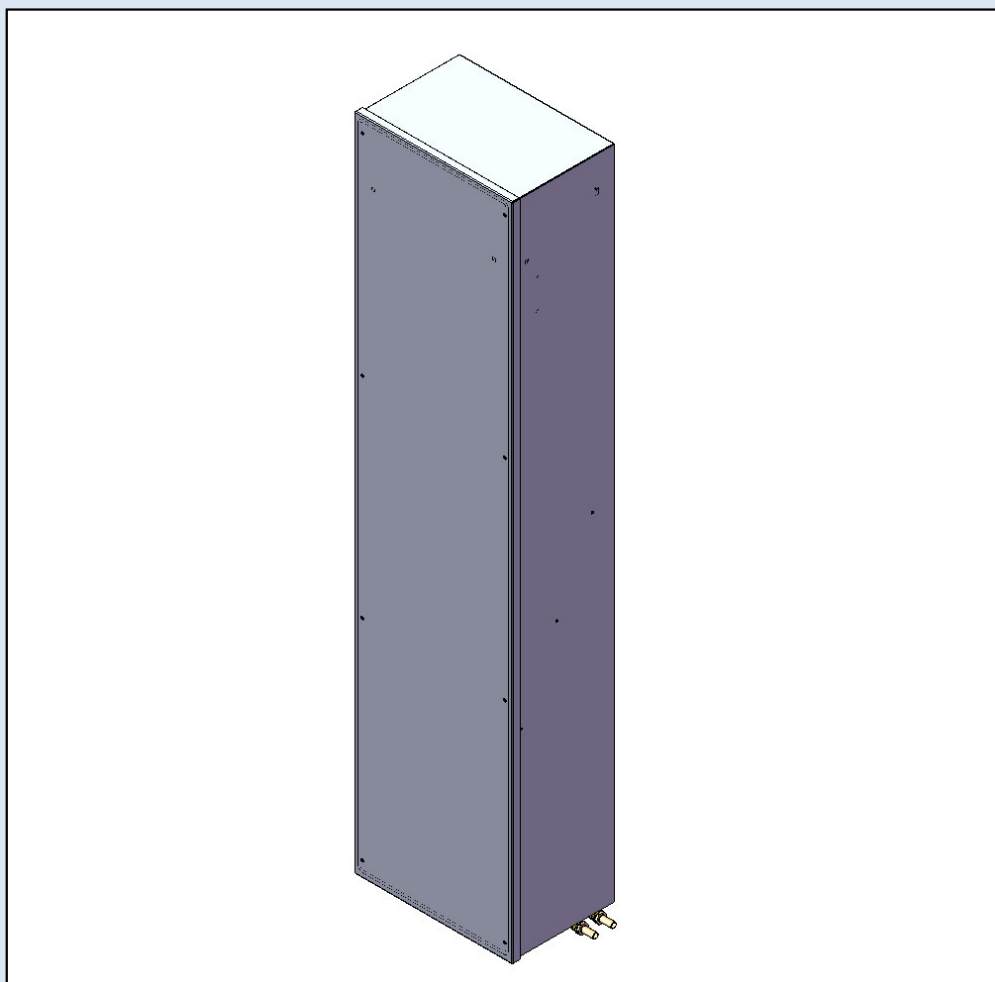


Betriebsanleitung LWK 041



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. Einbauerklärung	16

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 bewogender Teile

04. Inbetriebnahme

Bitte beachten Sie vor der Inbetriebnahme folgende Punkte:

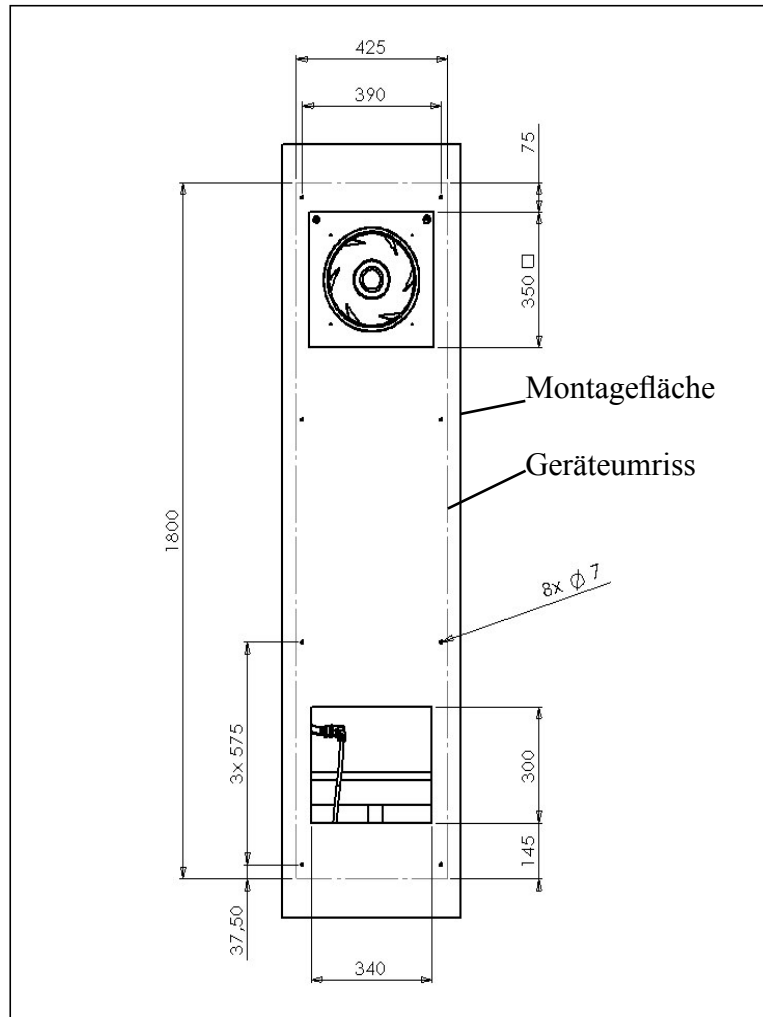
- ☐ Montage Luft-Wasser-Kühler : senkrechter Seitenanbau.
- ☐ Vorliegende Nennspannung und Frequenz auf Übereinstimmung mit Typenschild überprüfen.
- ☐ Bei der Schaltschrankinbetriebnahme ist darauf zu achten, dass die Türen geschlossen sind:
 - + Hoher Kondenswasserausstoß
 - + Verschmutzung Wärmetauscher
- ☐ Installation des Luft-Wasser-Kühlers möglichst mit Türeendschalter.
- ☐ Alle weiteren unsachgemäßen 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 senkrechten Seitenanbau 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. Das Thermostatventil sollte im Rücklauf verbaut sein. Nur sauberes Wasser verwenden! Bei der Verwendung von unreinem Wasser Vorfilter einsetzen.

Achtung!

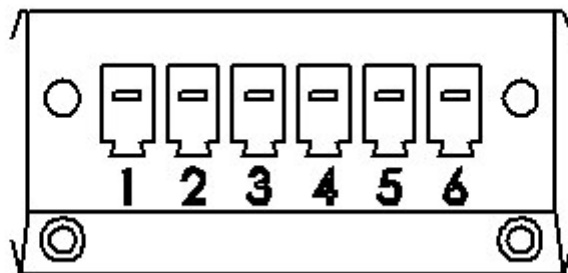
Um Korrosion bzw. Lochfrass vorzubeugen, sollten nur Kupferverbindungen bzw. Kunststoffe verwendet werden.

06.2 Elektrischer Anschluss

Die Anschlüsse sind im Sinne der DIN EN 60204-1 vorzunehmen. Die Erdung erfolgt über den PE-Leiter.

Achtung!

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



L1 L2 L3 TW PE

TW: Temperaturwächter

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.

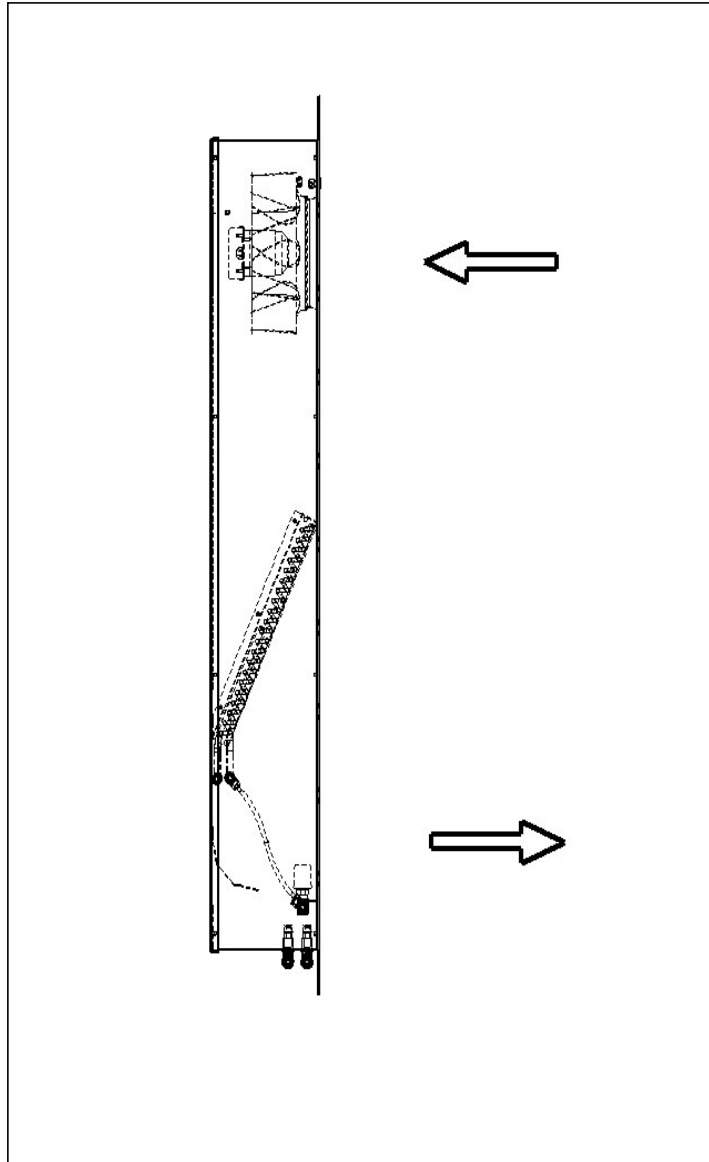
- 0 bedeutet dabei ganz auf
- 5 bedeutet dabei ganz zu

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

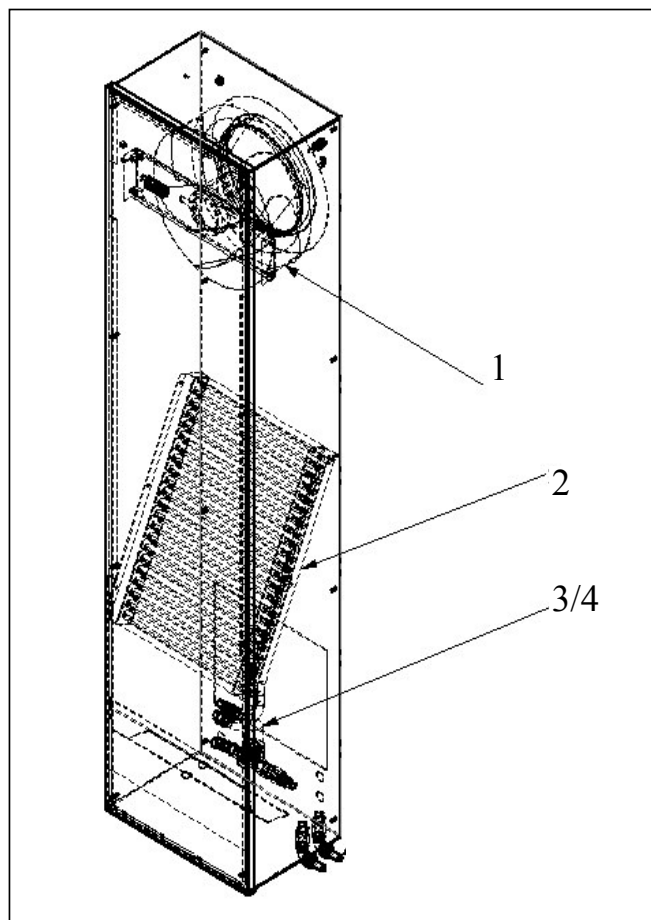


09. Stückliste und Baugruppen

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Artikelnummer
1	Radialventilator	922-001-069
2	Wärmetauscher	940-002-508
3	Thermostat	940-011-202
4	Ventil	940-011-204

Baugruppen



10. Technische Daten

Nutzkühlleistung		5000 W bei	Wassereintritt: 30°C und Lufteintritt: 45°C
Luftleistung Ventilatoren			2000 m³/h
Frequenz		50 Hz	60 Hz
Nennstrom/Leistungsaufn. Kann in motiertem Zustand abweichen!	380V	0,65A / 0,43kW	0,80A / 0,55 kW
	400V	0,70A / 0,48kW	0,80A / 0,55 kW
	415V	0,75A / 0,54 kW	0,80A / 0,55 kW
	440V	0,85A / 0,65 kW	0,80A / 0,61 kW
	460V	0,95A / 0,76 kW	0,80A / 0,64 kW
	480V	1,00A / 0,83 kW	0,80A / 0,67 kW
Wasserdurchsatz			800 l/h
Anschlüsse max. Druck			15 mm bei 10 bar
Gewicht			52 kg
Bauform außen	senkrecht BxHxT		425x1800x285 mm
Schutzart nach EN 60529 (DIN 40050)			IP 54
Artikelnummer			047-100-041

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 O₂ 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 V) und Kupfer (+0,36V).

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:

☐	Gesamthärte	GH	< 20° d
☐	Carbonathärte	KH	< 20° d ¹⁾
		K _{S4,3}	< 7 mol/m ³
☐	Chloride	Cl	< 250 g/m ³
☐	Sulfate	SO ₄ ²⁻	< 240 g/m ³
☐	Eisen	Fe	< 0,2 g/m ³
☐	Mangan	Mn	< 0,05 g/m ³
☐	Schwebestoffe	-	< 0,05 g/m ³
☐	ph-Werte	-	< 7-9 ²⁾
☐	elektr. Leitfähigkeit	LF	< 2000 uS/cm
☐	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. Einbauerklärung

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

Der Hersteller / Inverkehrbringer

ritter & bader GmbH

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Luft-Wasser-Kühler
 Fabrikat: ritter & bader GmbH
 Seriennummer:
 Serien-/Typenbezeichnung: LWK 041

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:
 Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

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:

EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005 (modifiziert))
DIN EN 378-2: 2008	Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
DIN EN 13313: 2002	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: 30.04.2015

ritter & bader GmbH

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

info@ritter-bader.com

(Unterschrift)
 Franz Ritter