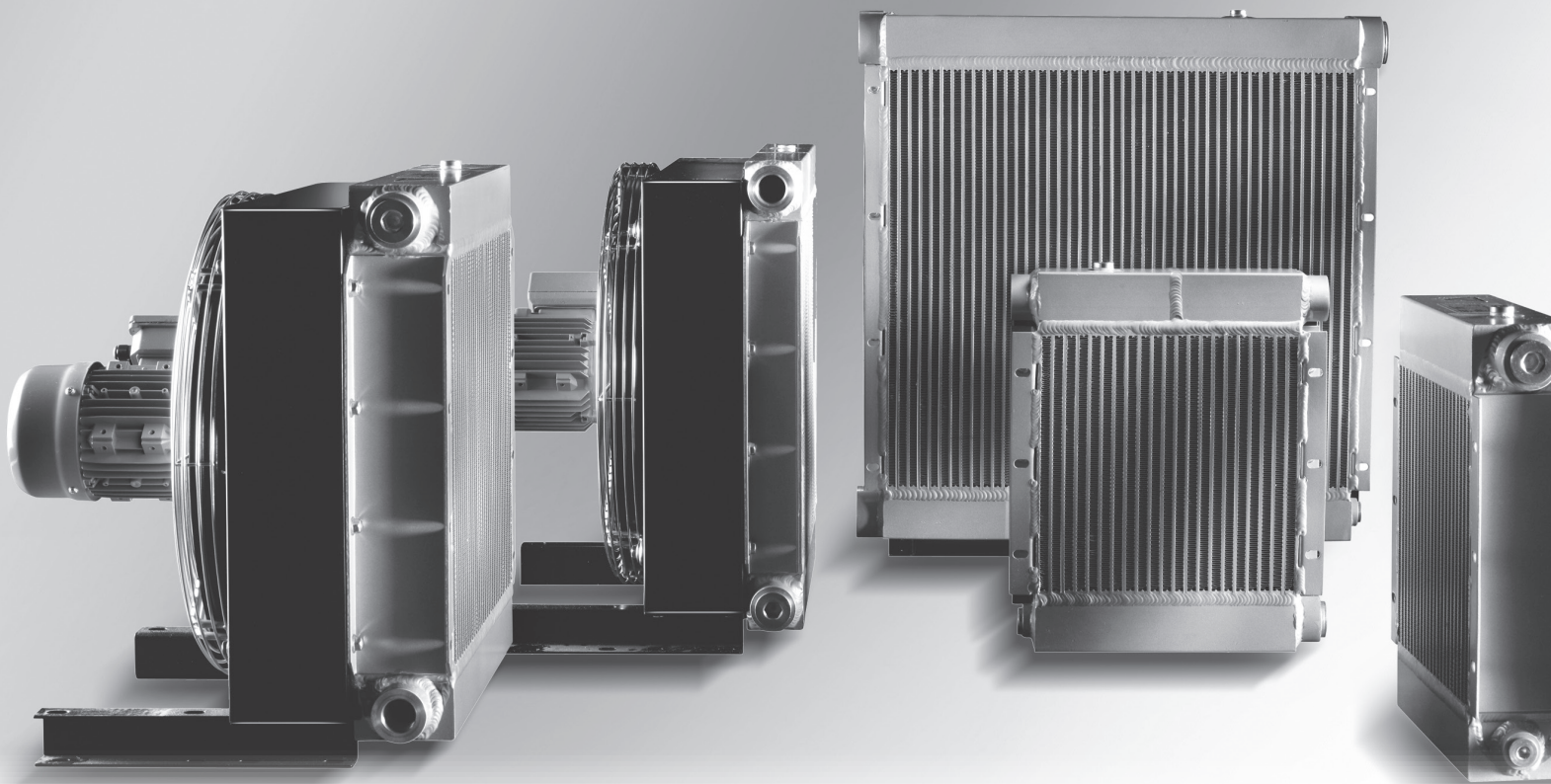




BMA 0010

Betriebs- und Montageanleitung Öl-Luft-Kühler ACN

- Kompakter Öl-Luft-Kühler
- Hohe Kühlleistung
- Hoher Betriebsdruck
- Geringer Druckverlust
- Geringe Geräuschentwicklung

Inhalt

1. Grundlegende Informationen	3	10. Wichtige Informationen für den Ex-Bereich	10
1.1 Hinweise zur Betriebs- und Montageanleitung	3	10.1 Ergänzung „Ex“ zur Betriebsanleitung	10
1.2 Aktualität bei Drucklegung	3	10.2 Bestimmungsgemäßer Betrieb	10
1.3 Verwendungszweck	3	10.2.1 Explosionsfähige Atmosphäre	10
1.4 Gewährleistung und Haftung	3	10.2.2 Verwendungshinweise	10
1.5 Garantie und Reklamationen	3	10.3 Arbeitsschutzhinweise	10
1.6 Kontaktdaten	3	10.4 Aufstellung und Montage	11
2. Sicherheit	4	10.5 Kontrolle, Inspektion und Instandsetzung	11
2.1 Normen und Richtlinien	4	10.6 Prüfung	11
2.2 Gestaltung der Sicherheitshinweise	4		
2.3 Verwendete Symbole	4		
2.4 Waraufkleber	4		
2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise	4		
3. Beschreibung	5		
3.1 Baugruppen und Optionen	5		
3.2 Typenschild	5		
4. Montage Öl-Luftkühler	6		
4.1 Aufstellungsort	6		
⇨ Aufstellung in geschlossenen Räumen	6		
⇨ Aufstellung im Freien	6		
⇨ Aufstellung in verschmutzter Umgebung (Räumen)	6		
4.2 Einbauweise	6		
4.3 Elektrischer Anschluss	6		
⇨ Anschlußbelegung	6		
4.4 Hydraulischer Anschluss	6		
5. Inbetriebnahme	7		
6. Im Betrieb	7		
7. Wartung	7		
7.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten	7		
7.2 Jährliche Kontrollen	7		
8. Reinigung	8		
8.1 Reinigung des Kühlnetzes	8		
8.2 Innenreinigung des Kühlergehäuses	8		
9. Demontage und Montage der Baugruppen	8		
9.1 Demontage des Kühlnetzes	8		
9.2 Demontage des Elektromotors und des Ventilators	9		
⇨ ACN 5	9		
⇨ ACN 10 – ACN 60	9		
⇨ ACN 70 – ACN 100	9		

1. Grundlegende Informationen

1.1 Hinweise zur Betriebs- und Montageanleitung

Lesen Sie diese Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den ACN Öl-Luftkühler montieren und in Betrieb nehmen. Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise. Die Betriebs- und Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des ACN Öl-Luftkühlers auf. Das Urheberrecht dieser Betriebs- und Montageanleitung verbleibt bei der R+L HYDRAULICS GmbH.

1.2 Aktualität bei Drucklegung

Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor. Der hier beschriebene ACN Öl-Luftkühler entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs- und Montageanleitung.

1.3 Verwendungszweck

Der ACN Öl-Luftkühler ist für die Kühlung von Hydraulikflüssigkeit (Mineralöl, HFC (Polyglycol > 40 %), HFD) in Systemen für industrielle Anlagen vorgesehen.

1.4 Gewährleistung und Haftung

Eigenmächtige bauliche Veränderungen des ACN Öl-Luftkühlers sind nicht zulässig. Der Kunde trägt dafür die alleinige Verantwortung. Jegliche Gewährleistungsansprüche diesbezüglich sind ausgeschlossen.

1.5 Garantie und Reklamationen

Bitte wenden Sie sich im Fall einer Störung an Ihren R+L HYDRAULICS Partner. R+L HYDRAULICS haftet nicht für Folgeschäden, die durch eigenmächtige Reparaturen und/oder Veränderungen durch den Kunden entstehen.

1.6 Kontaktdaten

R+L HYDRAULICS GmbH

Postfach 1546
58775 Werdohl
Deutschland

Telefon: +49 (0) 2392 509-0
Fax: +49 (0) 2392 509-509
E-Mail: info@rl-hydraulics.com
www.rl-hydraulics.com

2. Sicherheit

2.1 Normen und Richtlinien

Der ACN Öl-Luftkühler ist eine unvollständige Maschine im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG.

Der Hersteller hat bei der Konstruktion und beim Bau des ACN Öl-Luftkühlers durch die Anwendung der DIN EN ISO 12100:2011-03 die allgemeinen Sicherheits- und ergonomischen Anforderungen berücksichtigt.

2.2 Gestaltung der Sicherheitshinweise



GEFAHR

Warnt vor einem Unfall, der eintreten wird, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden. Der Unfall führt zu schweren, eventuell lebensgefährlichen Verletzungen oder zum Tod, z.B. durch das Berühren von elektrischen Einheiten unter Hochspannung.



WARNUNG

Warnt vor einem Unfall, der eintreten kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden. Der Unfall kann zu schweren, eventuell lebensgefährlichen Verletzungen oder zum Tod führen, z. B. durch das Berühren von elektrischen Einheiten unter Hochspannung.



VORSICHT

Warnt vor einem Unfall, der eintreten kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden. Der Unfall kann zu leichten Verletzungen führen, z. B. Verbrennungen, Hautverletzungen oder Quetschungen.



ACHTUNG

Warnt vor einem möglichen Sachschaden.



HINWEIS

Wichtiger allgemeiner Hinweis



HINWEIS

Wichtiger Hinweis zum Umweltschutz

2.3 Verwendete Symbole



Gefahr durch elektrische Spannung; Stromschlag



Gefahr durch den Umgang mit feuergefährlichen Stoffen



Querverweis „siehe Abschnitt „xx“, Seite yy“

2.4 Warnaufkleber



Gefahr durch heiße Oberfläche



Gehörschutz tragen

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Der Betreiber des ACN Öl-Luftkühlers stellt sicher, dass die Vorgaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung eingehalten werden.
- Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die verwendeten Werkstoffe nicht von der umgebenden Atmosphäre chemisch beeinflusst werden.
- Wird der ACN Öl-Luftkühler als Teil einer Anlage verwendet, sind vom Betreiber der Anlage die Anforderung hinsichtlich der Sicherheit am Arbeitsplatz und ggf. darüber hinausgehende nationale Anforderungen einzuhalten.
- Führen Sie alle Arbeiten an dem ACN Öl-Luftkühler unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durch.

3. Beschreibung

3.1 Baugruppen und Optionen

Die wesentlichen Baugruppen der ACN Öl-Luftkühler sind das Kühllernetz, das Gehäuse mit den Befestigungspunkten sowie die Ventilatorbaugruppe, bestehend aus dem Ventilator, dem Schutzgitter und dem Motor. (↗ siehe Anhang Abb. 1 und 2) Bei den Baugrößen ACN 70 bis ACN 100 enthält die Ventilatorbaugruppe zusätzlich noch die Motorkonsole, mit der der Motor am Gehäuse befestigt wird. (↗ siehe Anhang Abb. 3)

Die ACN Öl-Luftkühler sind mit einphasigen oder dreiphasigen Elektromotoren erhältlich. Die Motordaten sind dem Typenschild des Motors zu entnehmen.

Optional sind Temperaturschalter erhältlich, die in das Kühllernetz eingeschraubt werden können und ein temperaturgesteuertes Anlaufen des Ventilators ermöglichen. Die dafür zusätzlich notwendige Motorsteuerung ist bauseits vorzusehen.

Der Geräuschpegel der ACN Öl-Luftkühler der Baugrößen ACN 5 bis ACN 100 liegt zwischen 61dB(A) und 84dB(A) +/- 3dB(A) unter normalen Betriebsbedingungen. Ungünstige Aufstellung oder extreme Betriebsbedingungen können jedoch dazu führen, dass diese Werte überschritten werden.

Allgemeine Angaben zu Abmessungen und technischen Daten
↗ siehe Anhang Abschnitt „Technische Daten und Abmessungen“

3.2 Typenschild

Jeder ACN Öl-Luftkühler ist mit einem Typenschild gekennzeichnet. Es befindet sich auf der Oberseite des Gehäuses. Folgende Angaben sind enthalten (↗ siehe Anhang Abb. 4):

- Artikelbezeichnung
- Artikelnummer
- Seriennummer
- Lieferdatum
- max. Betriebsdruck, statisch
- max. Betriebsdruck, dynamisch
- max. Betriebstemperatur

4. Montage Öl-Luftkühler



VORSICHT

Quetschgefahr! Damit beim Anheben Verletzungen verhindert werden, ist das richtige Hebeverfahren anzuwenden. Es ist sicherzustellen, dass die verwendeten Hebevorrichtungen und -geräte keine Fehler aufweisen und für das Gewicht des Öl/Luftkühler zugelassen sind!

4.1 Aufstellungsort

Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass die Funktion des ACN Öl-Luftkühlers nicht beeinträchtigt wird und dass keine Personen durch Luftzug oder durch Geräusche belästigt oder geschädigt werden. Die Kühlluft muss frei ein- und ausströmen können. Eine Rückzirkulation der Warmluft muss vermieden werden. Der Abstand zwischen Kühler und Wand muss mindestens der Höhe des Kühlpakets entsprechen. (↗ siehe Anhang Abbildung 5)

Aufstellung in geschlossenen Räumen

In geschlossenen Räumen muss eine ausreichende Ventilation sichergestellt sein, damit die Warmluft, die durch den Wärmeaustausch erzeugt wird, die Raumtemperatur nicht erhöht. Wenn diese Bedingung nicht eingehalten wird, müssen zwischen dem ACN Öl-Luftkühler und der äußeren Luftquelle Luftkanäle eingebaut werden, damit die Kühlluft direkt in den Kühler eingesaugt werden kann, um die Ventilation zu gewährleisten.

Aufstellung im Freien

Bei der Aufstellung des Wärmetauschers im Freien ist zu beachten, dass die Ölviskosität bei niedrigen Umgebungstemperaturen steigt. Das kann bei einem Kaltstart der Anlage zu einem erhöhten Staudruck des ACN Öl-Luftkühlers und damit zu einer Überlastung des Systems führen. In solchen Fällen ist ein druck- oder temperaturgeregeltes Bypassventil vorzusehen. Alternativ kann ein temperaturgeregeltes Ölheizsystem mit permanenter Ölzirkulation durch den ACN Öl-Luftkühler eingebaut werden.

Aufstellung in verschmutzter Umgebung (Räumen)

Die Aufstellung des Wärmetauschers in Umgebungen mit stark verschmutzter Luft führt zu Schmutzablagerungen auf den Kühllamellen. Dadurch wird die Kühlleistung reduziert. Daher muss in Umgebungen mit staub- und ölbelteter Luft eine regelmäßige Reinigung erfolgen (↗ siehe Abschnitt 8. Reinigung).

4.2 Einbauweise

Die Einbaulage hat auf die Funktion der ACN Öl-Luftkühler keinen Einfluss. Es sollten jedoch ausschließlich die dafür vorgesehenen Befestigungsmöglichkeiten verwendet werden. (↗ siehe Anhang Abbildungen 6–8)

ACN 5:	stirnseitige Befestigungsflansche
ACN 10–60:	Befestigungsfüße oder stirnseitige Befestigungsflansche
ACN 70–100:	Befestigungsfüße oder stirnseitige Befestigungsflansche

4.3 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Elektroschock! Elektrische Installationen und Anschlüsse dürfen nur von einem entsprechend ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden!



GEFAHR

Elektroschock! Es ist sicherzustellen, dass bei der Montage die elektrischen Anschlussleitungen stromlos sind!



ACHTUNG

Netzspannung und Netzfrequenz überprüfen! Um Schäden an dem ACN Öl-Luftkühler oder der elektrischen Anlage zu vermeiden, sind die Angaben auf dem Typenschild des Motors mit der Netzspannung und -frequenz zu vergleichen, bevor der Öl-Luftkühler an das Stromnetz angeschlossen wird.



HINWEIS

Überlastschutz! Die Elektromotoren sind durch eine geeignete Absicherung gem. den gängigen technischen Regeln und nationalen Vorschriften gegen Überlastung zu schützen.

4.4 Hydraulischer Anschluss



HINWEIS

Spannungs- und vibrationsfreie Verbindung! Um Beschädigungen an dem Kühlnetz zu vermeiden, sollten die hydraulischen Anschlüsse frei von Spannungen und Vibrationen sein. R+L HYDRAULICS empfiehlt daher den Einsatz geeigneter Hydraulikschläuche oder Kompensatoren für den hydraulischen Anschluss der ACN Öl-Luftkühler.

Der ölseitige Anschluss der ACN Öl-Luftkühler erfolgt an den dafür vorgesehenen und entsprechend markierten Anschlussgewinden bzw. Anschlussflanschen am oberen und unteren Sammel-tank des Kühlnetzes. (↗ siehe Anhang Abbildung 11 + 12) Der jeweils nicht benötigte Anschluss wird ab Werk mit einem Verschlussstopfen verschlossen.

Die Anschlussstutzen G 3/8" und M22 x 1,5 (ACN 5 – ACN 60) bzw. G1" (ACN 70 – ACN 100) sind zum Einbau von Messfühlern oder Schaltern vorgesehen. (↗ siehe Anhang Abbildung 13)

5. Inbetriebnahme



VORSICHT

Verletzungsgefahr! Vor der Inbetriebnahme überprüfen, ob der ACN Öl-Luftkühler ordnungsgemäß montiert und angeschlossen ist.

Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme:

■ Überprüfen Sie:

- ob alle Teile des ACN Öl-Luftkühlers unbeschädigt sind.
- ob der ACN Öl-Luftkühler korrekt angeschlossen ist.
- ob der Ventilator frei rotieren kann. Der Ventilator muss sich von Hand drehen lassen und es dürfen keine Gegenstände durch das Schutzgitter in den Bereich des Ventilators ragen.
- ob alle Verschraubungen an den Ölan schlüssen ausreichend angezogen sind.
- ob das Gehäuse des ACN Öl-Luftkühlers frei von Gegenständen ist.

- Starten Sie die Ölversorgung und überprüfen Sie die hydraulischen Anschlüsse auf Leckagen.
- Sollten Leckagen auftreten, ziehen Sie die Verschraubung nach bzw. ersetzen Sie die Verschraubung.
- Starten Sie den Elektromotor. Überprüfen Sie dabei, ob die Drehrichtung des Ventilators mit dem Drehrichtungspfeil auf dem Gehäuse übereinstimmt.
- Sollte bei einem Dreiphasenmotor die Drehrichtung nicht mit dem Drehrichtungspfeil übereinstimmen, tauschen Sie die angeschlossenen Phasen.
- Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen. Ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen weisen auf Beschädigungen am Ventilator oder Antriebsmotor hin. Die beschädigten Teile müssen ausgetauscht werden. (↗ siehe Abschnitt 9.2 Demontage des Elektromotors und des Ventilators)

6. Im Betrieb



VORSICHT

Verbrennungsgefahr! Der ACN Öl-Luftkühler kann im Betrieb sehr heiß werden. Deshalb ist darauf zu achten, dass der Kühler vor dem Berühren ausreichend abgekühlt ist. Ggf. ist ein Berührungsschutz vorzusehen.

Achten Sie darauf, dass im Betrieb die maximal zulässigen Betriebsbedingungen nicht überschritten werden.

Max. Öltemperatur:	120°C
Max. Umgebungstemperatur:	40°C
Max. Betriebsdruck:	26 bar statisch / 20 bar dynamisch
Max. Stromaufnahme:	siehe Typenschild des Elektromotors

7. Wartung

7.1 Regelmäßige Wartungsarbeiten

Um die Funktion und den sicheren Betrieb des ACN Öl-Luftkühlers zu gewährleisten, sind folgende Punkte in regelmäßigen Abständen vom Anwender zu überprüfen:

■ Geräusche und Vibrationen:

Ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen weisen auf Beschädigungen am Ventilator oder Antriebsmotor hin. Die beschädigten Teile müssen ausgetauscht werden. (↗ siehe Abschnitt 9.2 Demontage des Elektromotors und des Ventilators)

■ Korrekte Befestigung:

Lose oder fehlende Befestigungen müssen nachgezogen bzw. ersetzt werden.

■ Verunreinigung des Kühlnetzes:

Verunreinigungen des Netzes reduzieren die Kühlleistung und können auf Leckagen hinweisen. Daher sollte das Kühlnetz regelmäßig gereinigt werden. (↗ siehe Abschnitt 8.1 Reinigung des Kühlnetzes)

■ Dichtigkeit des Kühlnetzes:

Durch austretendes Öl können Gefahren für die Umwelt und Personen entstehen. Undichte Verschraubungen müssen daher nachgezogen bzw. ersetzt werden. Tritt Öl aus dem Kühlnetz selber aus, muss das Netz getauscht werden. (↗ siehe Abschnitt 9.1 Demontage des Kühlnetzes)

■ Warnaufkleber:

Warnaufkleber dürfen nicht beschädigt oder entfernt worden sein. In diesem Fall sind sie sofort zu ersetzen.

7.2 Jährliche Kontrolle:

Die Elektroanlage ist jährlich von einem entsprechend ausgebildeten Elektriker zu überprüfen.

8. Reinigung



GEFAHR

Elektroschock! Bei Reinigungsarbeiten insbesondere mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten ist der ACN Öl-Luftkühler vom Stromnetz zu trennen.



VORSICHT

Verletzungsgefahr! Vor der Reinigung ist der Antriebsmotor abzuschalten und gegen erneutes Anschalten zu sichern.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr! Der ACN Öl-Luftkühler kann im Betrieb sehr heiß werden. Deshalb ist darauf zu achten, dass das Kühlernetz vor dem Reinigen ausreichend abgekühlt ist.

8.1 Reinigung des Kühlernetzes

Die Reinigung kann mit Druckluft oder Wasser erfolgen. Bei starker Verschmutzung kann das Kühlernetz auch mit einem Hochdruckreiniger mit Wasser gereinigt werden. Der Hochdruckstrahl muss parallel zu den Lamellen geführt werden, damit diese nicht beschädigt werden. Wenn erforderlich, kann dem Wasser ein Reinigungsmittel zugesetzt werden. Achten Sie aber darauf, dass das Reinigungsmittel nicht aggressiv auf Aluminium reagiert. Öl- und Fettablagerungen können mit heißem Wasser ausgewaschen werden. Der Motor muss während der Reinigung abgedeckt werden, und der Kühler muss bei der Reinigung mit Wasser kalt sein.

8.2 Innenreinigung des Kühlergehäuses

Zur Reinigung der Innenseite des Kühlergehäuses ist das Kühlernetz zu demontieren (➔ siehe Abschnitt 9.1 Demontage des Kühlernetzes). In der Regel ist es ausreichend das Kühlergehäuse mit Druckluft auszublasen. Um zu verhindern, dass Staub und Schmutz dabei in den Motor eindringt, sollte das immer von der Motorseite durch das Schutzgitter erfolgen. Bei hartnäckigen Verschmutzungen können auch Entfetter verwendet werden.

9. Demontage und Montage der Baugruppen

9.1 Demontage des Kühlernetzes

R+L HYDRAULICS haftet nicht für Folgeschäden, die durch Reparatur und/oder Modifikation durch den Betreiber entstehen.



VORSICHT

Verletzungsgefahr! Vor der Demontage des Kühlernetzes ist der Antriebsmotor abzuschalten und gegen erneutes Anschalten zu sichern.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr! Der ACN Öl-Luftkühler kann im Betrieb sehr heiß werden. Deshalb ist darauf zu achten, dass das Kühlernetz vor der Demontage ausreichend abgekühlt ist.



VORSICHT

Quetschgefahr! Damit Verletzungen durch das Herabfallen des Kühlernetzes verhindert werden, ist es vor dem Lösen der Befestigungsschrauben zu sichern.

Vorgehen bei der Demontage des Kühlernetzes (➔ siehe Anhang Abbildung 14):

- Anlage abschalten.
- Lüftermotor abschalten und gegen erneutes Anschalten sichern.
- Sicherstellen, dass die Anlage drucklos ist.
- Ölzufuhr zum Kühler schließen.
- Zu- und Abflussleitung vom Kühler trennen.
- Kühlernetz vollständig entleeren.
- Schrauben, mit denen das Kühlernetz am Gehäuse befestigt ist, lösen.
- Kühlernetz abnehmen.

Vorgehen bei der Montage des Kühlernetzes:

- Kühlernetz anbringen.
- Kühlernetz mit den vorhandenen Schrauben am Gehäuse befestigen. Schrauben sind mit Loctite blau oder einer vergleichbaren flüssigen Schraubensicherung gegen Lösen zu sichern.
- Zu- und Abflussleitung am Kühlernetz anbringen.
- Motor an Stromkreis anschließen
- Weiteres Vorgehen gem. Abschnitt „Inbetriebnahme“.

9. Demontage und Montage der Baugruppen

9.2 Demontage des Elektromotors und des Ventilators



GEFAHR

Elektroschock! Vor der Demontage des Elektromotors muss die Anlage abgeschaltet und die Anschlussleitungen müssen stromlos sein.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr! Der ACN Öl-Luftkühler kann im Betrieb sehr heiß werden. Deshalb ist darauf zu achten, dass das Kühlernetz vor der Demontage des Elektromotors ausreichend abgekühlt ist.

ACN 5

Vorgehen bei der Demontage des Elektromotors (↗ siehe Anhang Abbildung 15):

- Anlage abschalten und sicherstellen, dass der elektrische Anschluss des Motors stromlos ist.
- Motor vom Stromkreis trennen.
- Schrauben, mit denen das Schutzgitter am Gehäuse befestigt ist, lösen.

Vorgehen bei der Montage des Elektromotors:

- Schutzgitter mit Schrauben und Unterlegscheiben am Gehäuse befestigen. Schrauben sind mit Loctite blau oder einer vergleichbaren flüssigen Schraubensicherung gegen Lösen zu sichern
- Motor an Stromkreis anschließen.
- Weiteres Vorgehen gem. Abschnitt 5. Inbetriebnahme.

ACN 10 – ACN 60

Vorgehen bei der Demontage des Elektromotors (↗ siehe Anhang Abbildung 16):

- Anlage abschalten und sicherstellen, dass der elektrische Anschluss des Motors stromlos ist.
- Motor vom Stromkreis trennen.
- Motor sichern.
- Schrauben, mit denen das Schutzgitter am Gehäuse befestigt ist, lösen.
- Ventilatoreinheit bestehend aus Schutzgitter, Ventilator, Motor vom Kühlergehäuse entfernen.
- Sicherungsschraube an der Stirnseite der Motorwelle entfernen.
- Ventilator von Motorwelle abziehen. ggf. Abzieher verwenden.
- Befestigungsschrauben zwischen Schutzgitter und Motor lösen.
- Schutzgitter abnehmen.

Vorgehen bei der Montage des Elektromotors:

- Schutzgitter am Motor anbringen.
- Schutzgitter mit vorhandenen Schrauben am Motor befestigen. Schrauben sind mit Loctite blau oder einer vergleichbaren flüssigen Schraubensicherung gegen Lösen zu sichern.
- Ventilator ggf. mit Distanzring auf Motorwelle aufstecken. Hierfür Motorwelle leicht einfetten.

- Ventilator mit Schraube und Karosseriescheiben stirnseitig auf Motorwelle sichern.
- Ventilatoreinheit bestehend aus Schutzgitter, Ventilator, Motor am Kühlergehäuse anbringen. Schraube ist mit Loctite blau oder einer vergleichbaren flüssigen Schraubensicherung gegen Lösen zu sichern.
- Schutzgitter mit Schrauben und Unterlegscheiben am Gehäuse befestigen. Schrauben sind mit Loctite blau oder einer vergleichbaren flüssigen Schraubensicherung gegen Lösen zu sichern.
- Überprüfen, ob der Ventilator im Gehäuse zentriert ist und sich frei drehen kann. Ggf. Schrauben zwischen Schutzgitter und Gehäuse leicht lösen und Schutzgitter neu ausrichten.
- Motor an Stromkreis anschließen.
- Weiteres Vorgehen gem. Abschnitt 5. Inbetriebnahme.

ACN 70 – ACN 100

Vorgehen bei der Demontage des Elektromotors (↗ siehe Anhang Abbildung 17):

- Anlage abschalten und sicherstellen, dass der elektrische Anschluss des Motors stromlos ist.
- Motor vom Stromkreis trennen.
- Motor sichern.
- Schrauben, mit denen das Schutzgitter am Gehäuse befestigt ist, lösen.
- Schrauben, mit denen die Motorkonsole am Gehäuse befestigt ist, lösen.
- Ventilatoreinheit bestehend aus Schutzgitter, Ventilator, Motorkonsole und Motor entfernen.
- Sicherungsschraube an der Stirnseite der Motorwelle entfernen.
- Ventilator von Motorwelle abziehen. Ggf. Abzieher verwenden.
- Schutzgitter entfernen.
- Schrauben, mit denen die Motorkonsole am Motor befestigt ist, lösen.
- Motorkonsole entfernen.

Vorgehen bei der Montage des Elektromotors:

- Motorkonsole an Motor anbringen.
- Motorkonsole mit vorhandenen Schrauben an Motor befestigen. Schrauben sind mit Loctite blau oder einer vergleichbaren flüssigen Schraubensicherung gegen Lösen zu sichern.
- Schutzgitter auf Motorkonsole legen.
- Ventilator auf Motorwelle aufstecken. Hierfür Motorwelle leicht einfetten.
- Ventilator mit Schraube und Karosseriescheiben stirnseitig auf Motorwelle sichern. Schraube ist mit Loctite blau oder einer vergleichbaren flüssigen Schraubensicherung gegen Lösen zu sichern.
- Ventilatoreinheit bestehend aus Schutzgitter, Ventilator, Motorkonsole und Motor an Gehäuse anbringen.
- Motorkonsole mit Schrauben und Unterlegscheiben an Gehäuse befestigen. Schrauben sind mit Loctite blau oder einer ver-

9. Demontage und Montage der Baugruppen

gleichbaren flüssigen Schraubensicherung gegen Lösen zu sichern.

- Schutzgitter mit Schrauben und Unterlegscheiben am Gehäuse befestigen. Schrauben sind mit Loctite blau oder einer vergleichbaren flüssigen Schraubensicherung gegen Lösen zu sichern.
- Überprüfen, ob der Ventilator im Gehäuse zentriert ist und frei drehen kann. Ggf. Schrauben zwischen Motorkonsole und Gehäuse leicht lösen und Motorkonsole neu ausrichten.
- Motor an Stromkreis anschließen.
- Weiteres Vorgehen gem. Abschnitt 5. Inbetriebnahme.

10. Wichtige Informationen für den Ex-Bereich

10.1 Ergänzung „Ex“ zur Betriebsanleitung

Wird der Öl-Luftkühler ACN in oder im Zusammenhang mit explosionsfähiger Atmosphäre betrieben, sind zusätzlich zu den Angaben in der Spezifikation „ACN und DCN Öl-Luft-Kühler“ und „BMA 0010 Betriebs- und Montageanleitung / Öl-Luftkühler ACN“ die ergänzenden Hinweise in der „Betriebsanleitung Ex“ zu beachten.

10.2 Bestimmungsgemäßer Betrieb

Der Öl-Luftkühler ist eine Komponente im Sinne der RL 94/9/EG und darf in oder im Zusammenhang mit explosionsfähiger Atmosphäre nur mit Beachtung der folgenden ergänzenden Hinweise eingesetzt werden.

10.2.1 Explosionsfähige Atmosphäre

Umgebungsdruck p_u 0,8 bis 1,1 bar

Explosionsfähige Atmosphäre bedingt durch explosionsgefährliche Stäube oder instabile Stoffe gemäß RL 67/548/EWG ist von der Anwendung ausgeschlossen.

10.2.2 Verwendungshinweise

Der Öl-Luftkühler ist nach DIN EN 14986 zündquellenfrei gemäß der jeweiligen Kategorie konzipiert. Der Öl-Luftkühler wird in folgenden Kategorien ausgeführt:

Zur Verwendung in Zone 1 oder Zone 2:

CE II 2 G IIB TX

Zur Verwendung in Zone 22:

CE II 3 D TX.

Die minimale Mindestzündenergie der Stäube beträgt:

$MZE \geq 10 \text{ mJ}$

Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt:

$-20^\circ\text{C} \leq T_U \leq +40^\circ\text{C}$

Die maximale Oberflächentemperatur ist vom Öl abhängig. Die maximale Oberflächentemperatur ist gleich der maximalen Öltemperatur.

Das zu kühlende Öl muss eine Zündtemperatur aufweisen, die mindestens um 50°C über der höchsten Oberflächentemperatur liegt. Die Pulverbeschichtung des Kühlers und des Gehäuses könnte durch Staub in der Kühlluft unzulässig aufgeladen werden. Die Verwendung des Öl-Luftkühlers in Zone 1 oder Zone 2 darf daher nur in staubarmer Umgebung erfolgen.

Die Pulverbeschichtung des Kühlers und des Gehäuses könnte durch Reiben mit trocknen Tüchern unzulässig aufgeladen werden. Zur Reinigung dürfen daher nur feuchte Tücher verwendet werden. Der Betreiber hat sicher zu stellen, dass die Angaben zum bestimmungsgemäßen Betrieb eingehalten werden.

10.3 Arbeitsschutzhinweise



Wird der Öl-Luftkühler als Bauteil eines Gerätes oder einer Baugruppe im Sinne der RL 94/9/EG verwendet, ist vom Gerätehersteller vor Inbetriebnahme die Übereinstimmung dieses Gerätes bzw. der Baugruppe mit der genannten Richtlinie herzustellen und zu bestätigen.

Wird der Öl-Luftkühler als Teil einer Anlage verwendet, sind vom Betreiber der Anlage die Anforderungen der RL 1999/92/EG und ggf. darüber hinaus gehende nationale Anforderungen einzuhalten.

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers zu prüfen, ob der Öl-Luftkühler basierend auf den Verwendungshinweisen zum Betrieb in der tatsächlich vorliegenden explosionsfähigen Atmosphäre geeignet ist.

Im störungsfreien Betrieb weist der Öl-Luftkühler keine eigenen wirksamen Zündquellen auf. Den störungsfreien Betrieb hat der Betreiber durch Kontrolle, Wartung und Instandsetzung nach den Angaben der Betriebsanleitung sicher zu stellen.

Einen nicht einwandfrei funktionierenden Öl-Luftkühler hat der Betreiber still zu setzen. Der Öl-Luftkühler darf erst nach Instandsetzung wieder in Betrieb genommen werden.

10. Wichtige Informationen für den Ex-Bereich

10.4 Aufstellung und Montage



Aufstellung und Montage haben nach der Betriebsanleitung BMA 0010 und den Hinweisen in dieser Ergänzung zu erfolgen.

Es dürfen nur die mitgelieferten selbstsichernden Schrauben verwendet werden.

Zusätzliche Komponenten, wie z.B. Temperatur- oder Drucksensoren, sind in der Kategorie auszuführen, die nach RL 1999/92/EG der Zone im Aufstellungsbereich zugeordnet ist. Für Zone 1 sind Komponenten der Kategorie II 2 G, für Zone 2 der Kategorie II 3 G und für Zone 22 der Kategorie II 3 D vorzusehen. Die Herstelleranweisungen sind zu beachten. Es ist immer ein Motor in Kategorie II 2 G bzw. II 2 D zu wählen.

Der Öl-Luftkühler ist mit benachbarten Bauteilen potenzialfrei zu verbinden. Der Erdableitwiderstand muss $<10^6$ Ohm betragen.

10.5 Kontrolle, Inspektion und Instandsetzung



Zur Vorbeugung und Erkennung von Störungen sind die folgenden Hinweise zusätzlich zu den Inspektionshinweisen in der Betriebsanleitung BMA 0010 zu beachten.

Störungen sind umgehend mit Beachtung der Instandsetzungshinweise zu beseitigen.

Um unzulässige Oberflächentemperaturen durch Heißlaufen zu vermeiden, darf der Ventilator nicht anlaufen. Die Abstände des Ventilators zum Gehäuse und zum Kühlgitter sind daher regelmäßig zu kontrollieren. Werden die in „TD Anhang 7.7, Spaltmaße“ angegebenen minimalen Abstände unterschritten, ist der Öl-Luftkühler abzustellen. Die erneute Inbetriebnahme ist erst nach Instandsetzung erlaubt.

Der Öl-Luftkühler darf nicht als Auftritt, Ablage oder Unterstützung benutzt werden. Dies könnte zur unzulässigen Verringerung oben genannter Spaltmaße führen.

Staubablagerungen am Ventilator können zur Unwucht und als Folge zur Beschädigung der Motorlager führen. Der Ventilator ist daher regelmäßig zu reinigen.

Wartungs- oder Inspektionsarbeiten am Öl-Luftkühler sollten nicht in explosionsfähiger Atmosphäre erfolgen.

Für Arbeiten in explosionsfähiger Atmosphäre sind die Schutzmaßnahmen gemäß DIN EN 1127-1, Anhang A einzuhalten. Rauchen, Feuer und offenes Licht sind zu verbieten.

Es dürfen nur für die Einsatzbedingungen geeignete Werkzeuge gemäß DIN EN 1127-1, Anhang A verwendet werden.

Zur Aufrechterhaltung des Explosionsschutzkonzeptes dürfen nur die herstellenseitig spezifizierte Ersatzteile verwendet werden.

10.6 Prüfung



Der Öl-Luftkühler ist gemäß RL 1999/92/EG vor Inbetriebnahme auf korrekte Montage und einwandfreie Funktion von einer befähigten Person oder von einem Mitarbeiter der R+L HYDRAULICS GmbH, Werdohl zu kontrollieren. Die Prüfung erfolgt nach den Angaben der BMA 0010 und ist um die folgenden Prüfungen zu ergänzen. Die Prüfung ist zu dokumentieren.

Die Abstände des Ventilators zum Gehäuse und zum Kühlgitter sind vor Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren, siehe Abschnitt 6.

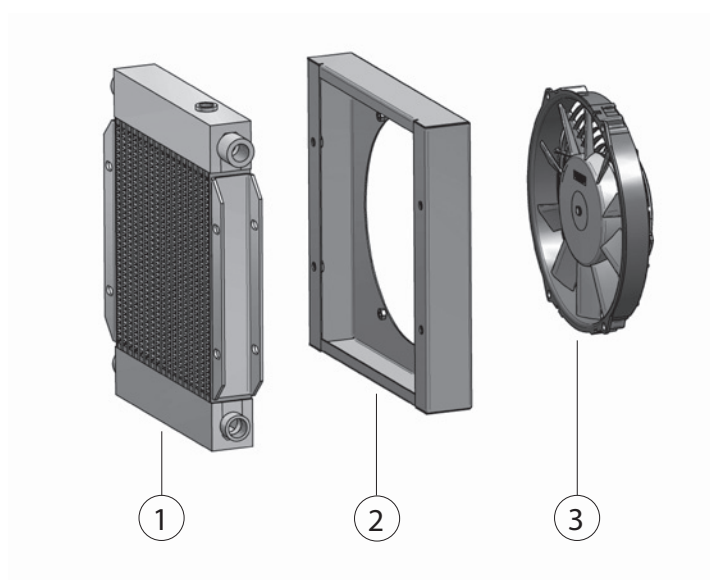
Die potenzialfreie Verbindung mit benachbarten Bauteilen und der Erdableitwiderstand sind vor Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren, siehe Abschnitt 4.

Der Öl-Luftkühler ist gemäß RL 1999/92/EG spätestens alle 3 Jahre auf einwandfreie Funktion von einer befähigten Person oder von einem Mitarbeiter der R+L HYDRAULICS GmbH, Werdohl zu kontrollieren. Die Prüfung erfolgt nach den Angaben der BMA 0010 und ist um oben genannte Prüfungen zu ergänzen. Die Prüfungen sind zu dokumentieren.

ANHANG

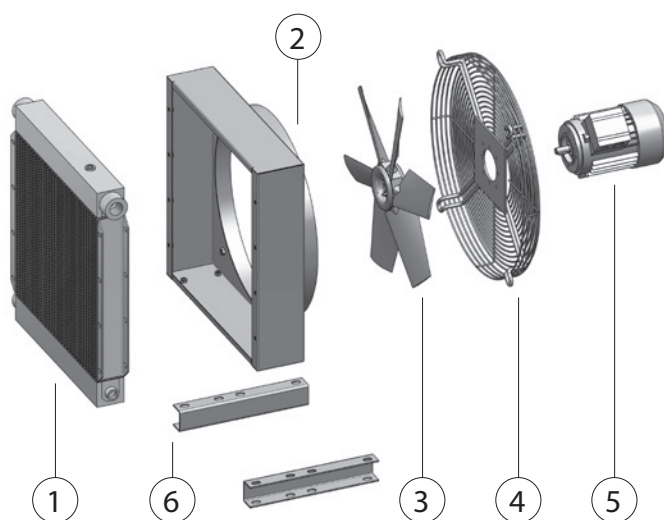
Abbildungen

Abbildung 1:
Baugruppen ACN-5



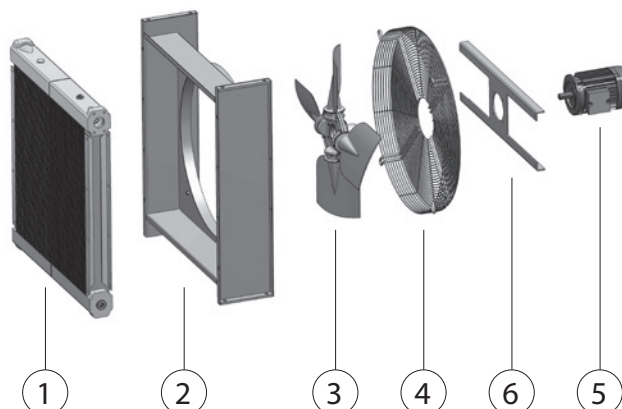
1. Kühlernetz
2. Gehäuse
3. Ventilatorbaugruppe

Abbildung 2:
Baugruppen ACN-10 – ACN-60



1. Kühlernetz
2. Gehäuse
3. Ventilator
4. Schutzgitter
5. Motor
6. Befestigungsfüße

Abbildung 3:
Baugruppen ACN-70 – ACN-100



1. Kühlernetz
2. Gehäuse
3. Ventilator
4. Schutzgitter
5. Motor
6. Motorkonsole

Abbildungen

Abbildung 4:
Typenschild

R+L HYDRAULICS	
Gerätebezeichnung / unit designation	DCN-5-1-12-S
Artikelnummer / material number	DCN0001
Seriennummer / serial number	NC 001122 - 01
Datum / date	08.10.2012
Max. Betriebsdruck statisch / max. operating pressure static	20 bar
Max. Betriebsdruck dynamisch / max. operating pressure dynamic	26 bar
Max. Betriebstemperatur / max. operating temperature	120 °C
Motordaten siehe Motortypenschild / motor data see motor type plate	
R+L Hydraulics GmbH, D-58791 Werdohl, Friedrichstraße 6	

Abbildung 5:
Erforderliche Wandabstände

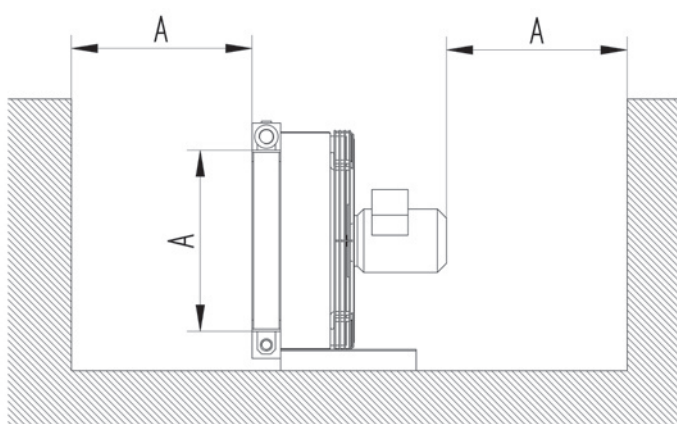


Abbildung 6:
Baugruppen ACN-70 – ACN-100

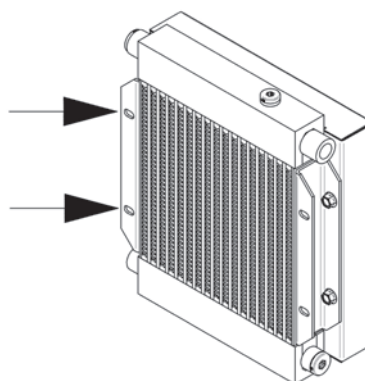
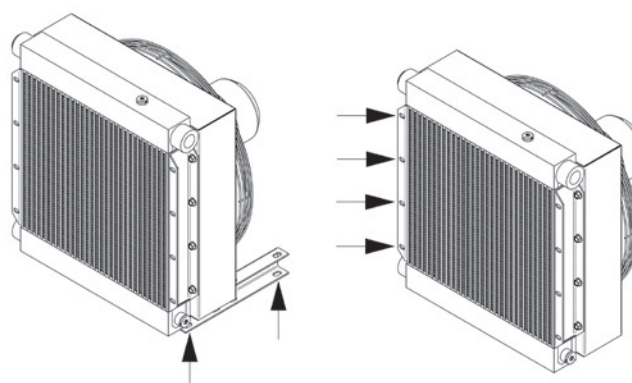


Abbildung 7:
Befestigungspunkte ACN-10 – ACN-60



Abbildungen

Abbildung 8:
Befestigungspunkte ACN-70 – ACN-100

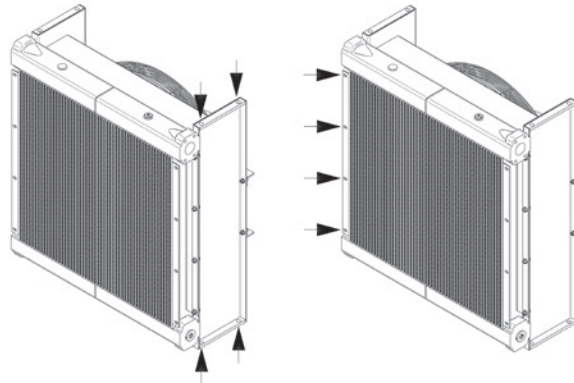
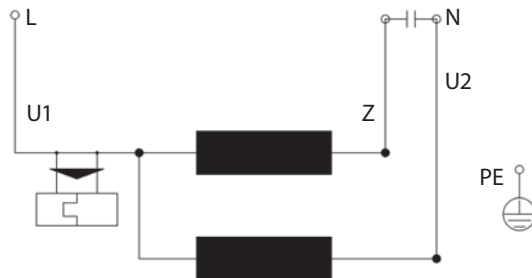


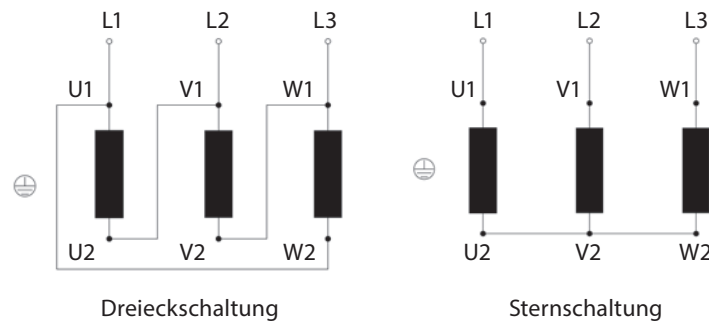
Abbildung 9a:
Elektrische Anschlüsse ACN-5
(230V 50Hz eine Phase)



Kennzeichnung:

U1: blau
Z: braun
U2: schwarz
PE: grün/gelb

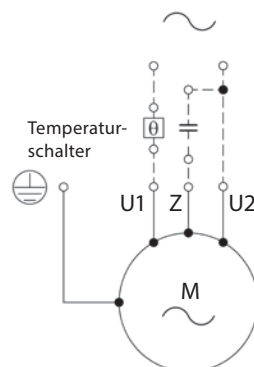
Abbildung 9b:
Elektrische Anschlüsse ACN-5
(230/400V 50Hz drei Phasen)



Kennzeichnung:

L1: schwarz
L2: blau
L3: braun
U1: schwarz
V1: blau
W1: braun
U2: grün
V2: weiß
W2: gelb

Abbildung 10a:
Elektrische Anschlüsse
ACN-10 – ACN-60 (230 V 50 Hz eine Phase)

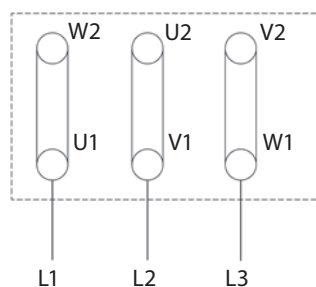


Anschlussbelegung siehe
Aufkleber im Klemmkasten
des Motors

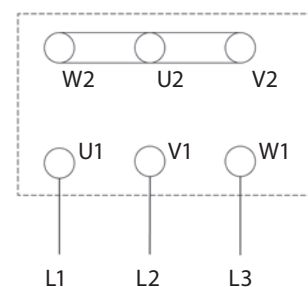
Abbildungen

Abbildung 10b:

Elektrische Anschlüsse ACN-10 – ACN-100
(230/400V 50Hz drei Phasen)



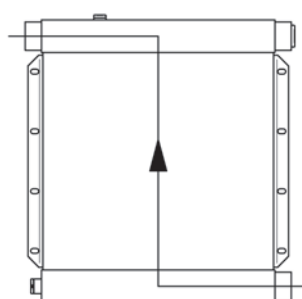
Dreieckschaltung



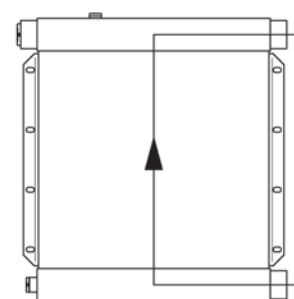
Sternschaltung

Abbildung 11:

Hydraulischer Anschluss
Ein-Wege Kühler
(ACN-5-1 bis ACN-100-1)



Variante a (Standard)



Variante b (reduzierte Kühlleistung)

Abbildung 12:

Hydraulischer Anschluss
Zwei-Wege Kühler
(ACN-5-2 bis ACN-60-2)

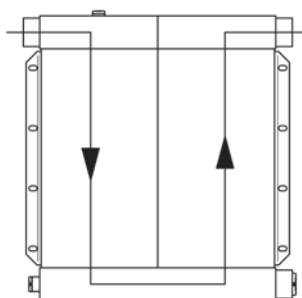
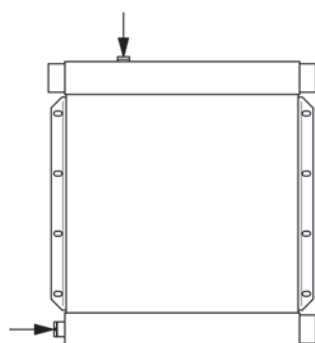


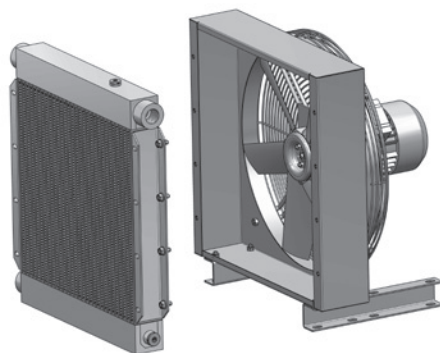
Abbildung 13:

Messanschlüsse

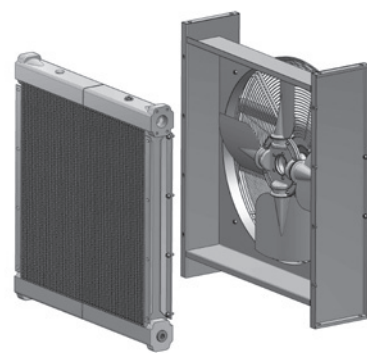


Abbildungen

Abbildung 14:
Demontage Kühlernetz



ACN-5 – ACN-60



ACN-70 – ACN-100

Abbildung 15:
Demontage Elektromotor ACN-5

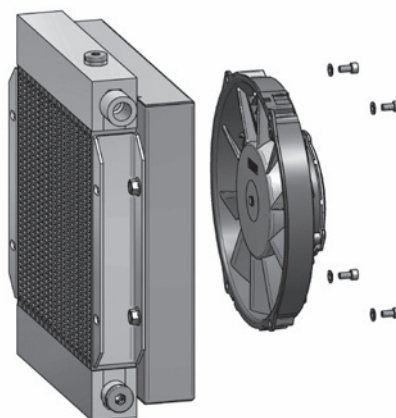
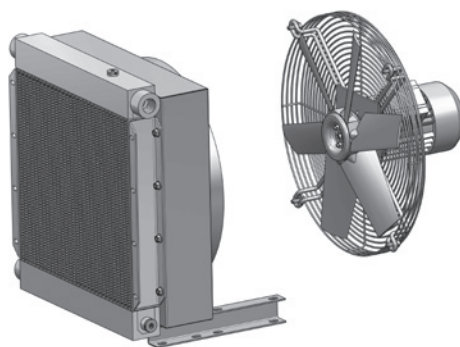
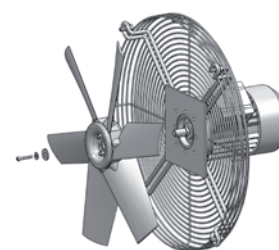


Abbildung 16:
Demontage Elektromotor
ACN-10 – ACN-60

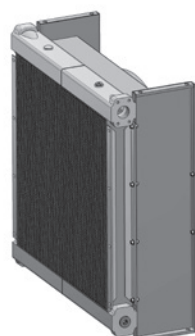


a. Demontage Ventilatorbaugruppe

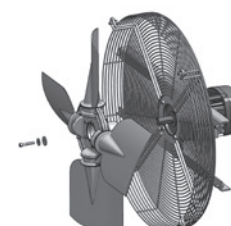


b. Demontage Ventilator und Schutzgitter

Abbildung 17:
Demontage Elektromotor
ACN-70 – ACN-100



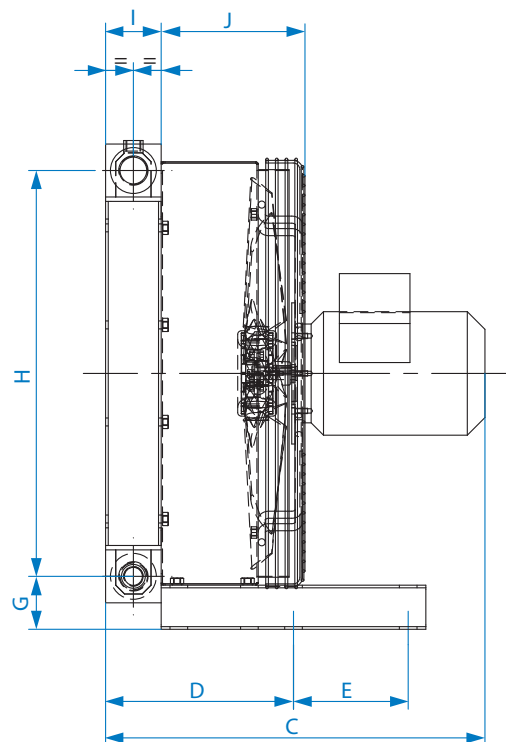
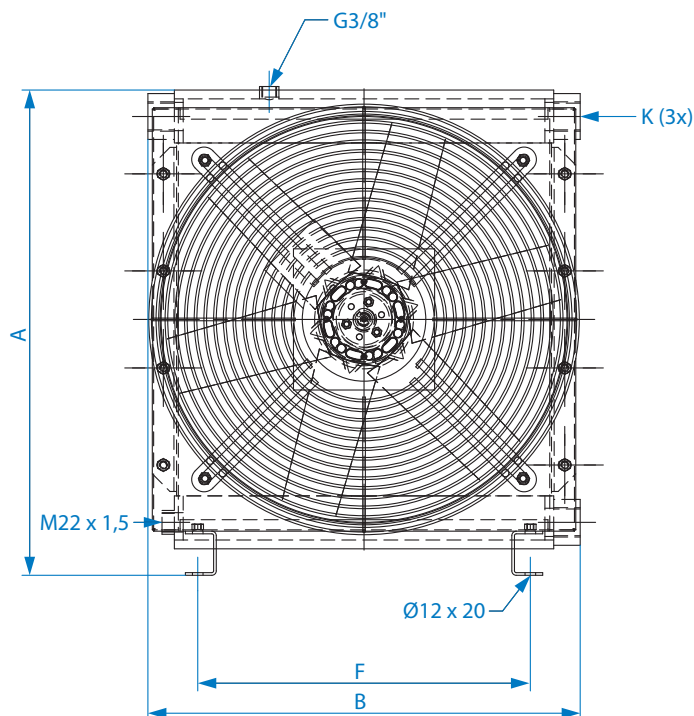
a. Demontage Ventilatorbaugruppe



b. Demontage Ventilator und Schutzgitter

Technische Daten und Abmessungen

ACN-5 bis ACN-60 Abmessungen



Baugröße	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ACN-5	340	300	142	*	*	272	25	290	45	97	G1/2"
ACN-10	430	347	396	199	100	239	40	360	63	128	G1"
ACN-20	430	347	426	230	100	239	40	360	94	128	G1"
ACN-30	550	490	430	213	130	377	60	460	63	163	G1"
ACN-40	550	490	461	244	130	377	60	460	94	163	G1"
ACN-50	712	670	470	213	130	554	72	610	63	183	G1 1/2"
ACN-60	712	670	500	244	130	554	72	610	94	183	G1 1/2"

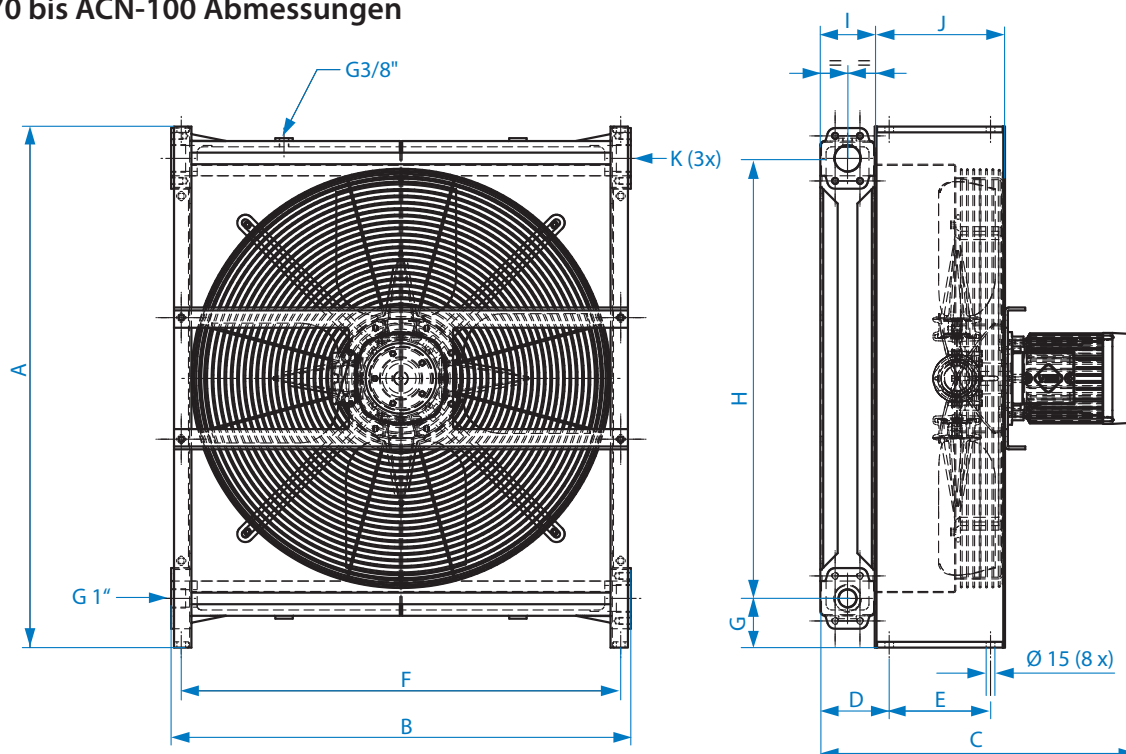
* ACN-5 ohne Montagefüße

Technische Daten

Baureihen	Motor	Stromaufnahme	Luftdurchsatz	Geräuschpegel	Geräuschpegel	Gewicht	Bestellcode
	[kW/UPM]	[A]	[m³/Sek.]	1 m [dB(A)]	7 m [dB(A)]	[kg]	
ACN-5	0,11/2450	0,51	0,24	–	–	8	ACN-5-X-230.1-S
ACN-5	0,10/2500	0,2	0,23	–	–	8	ACN-5-X-400.2-S
ACN-10	0,37/3000	1	0,41	74	57	17	ACN-10-X-400.2-S
ACN-10	0,25/1500	0,8	0,24	61	44	17	ACN-10-1-400.4-S
ACN-20	0,37/3000	1	0,42	76	59	20	ACN-20-X-400.2-S
ACN-30	0,25/1500	0,8	0,62	70	53	25	ACN-30-X-400.4-S
ACN-30	0,18/1000	0,7	0,49	62	45	26	ACN-30-1-400.6-S
ACN-40	0,25/1500	0,8	0,63	72	55	32	ACN-40-X-400.4-S
ACN-50	0,55/1500	1,5	1,42	77	60	40	ACN-50-X-400.4-S
ACN-50	0,18/1000	0,7	0,88	67	50	37	ACN-50-1-400.6-S
ACN-60	0,55/1500	1,5	1,25	77	60	49	ACN-60-X-400.4-S

Der Geräuschpegel kann um ± 3 dB(A) variieren. Dies ist auf eventuelle Reflexionen umstehender Gegenstände, Eigenfrequenzen u.ä. zurückzuführen. Technische Änderungen vorbehalten

ACN-70 bis ACN-100 Abmessungen



Baugröße	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
ACN-70	900	794	585	119	175	759	85	760	94	225	SAE 2" und G1 1/2"
ACN-80	1000	908	571	119	175	873	85	860	94	225	SAE 2" und G1 1/2"
ACN-90	1100	1008	647	119	200	973	85	960	94	250	SAE 2" und G1 1/2"
ACN-100	1200	1075	647	119	200	1040	85	1060	94	250	SAE 2" und G1 1/2"

Technische Daten

Baureihen	Motor [kW/UPM]	Stromaufnahme [A]	Luftdurchsatz [m³/Sek.]	Geräuschpegel 1 m [dB(A)]	Geräuschpegel 7 m [dB(A)]	Gewicht [kg]	Bestellcode
ACN-70	0,75/1000	2,43	1,78	77	64	91	ACN-70-1-400.6-S
ACN-70	0,37/750	1,6	1,3	69	56	91	ACN-70-1-400.8-S
ACN-80	1,1/1000	3,15	2,82	79	68	115	ACN-80-1-400.6-S
ACN-80	0,55/750	2,04	2,05	72	60	115	ACN-80-1-400.8-S
ACN-90	2,2/1000	5,35	3,6	85	72	140	ACN-90-1-400.6-S
ACN-90	1,1/750	3,25	2,56	76	64	134	ACN-90-1-400.8-S
ACN-100	2,2/1000	5,35	4,48	84	71	160	ACN-100-1-400.6-S
ACN-100	1,1/750	3,25	3,2	76	64	154	ACN-100-1-400.8-S

Der Geräuschpegel kann um ± 3 dB(A) variieren. Dies ist auf eventuelle Reflexionen umstehender Gegenstände, Eigenfrequenzen u.ä. zurückzuführen. Technische Änderungen vorbehalten

Einbauerklärung im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Anhang II 1B Original-Einbauerklärung

Hersteller: R+L HYDRAULICS GmbH
Friedrichstraße 6
58791 Werdohl
Deutschland

Bevollmächtigter
für die Zusammenstellung
der relevanten technischen Unterlagen: R+L HYDRAULICS GmbH
Friedrichstraße 6
58791 Werdohl
Deutschland

Produkt: ACN Öl-Luftkühler
Wärmetauscher zur Kühlung von Öl, Wasser/Glykol (Glykolanteil > 40 %),
HFD Flüssigkeiten
Baugrößen ACN 5 bis ACN 100

Der Hersteller erklärt, dass das oben genannte Produkt eine unvollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie ist. Das Produkt ist ausschließlich zum Einbau in eine Maschine oder unvollständige Maschine vorgesehen und entspricht daher noch nicht allen Anforderungen der Maschinenrichtlinie.

Eine Liste der für dieses Produkt angewandten und eingehaltenen grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie befindet sich im Anhang dieser Erklärung.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B wurden erstellt. Der Bevollmächtigte für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen verpflichtet sich, die Unterlagen auf begründetes Verlangen an die einzelstaatlichen Stellen zu übermitteln. Die Übermittlung erfolgt postalisch in Papierform oder auf elektronischem Datenträger. Die Inbetriebnahme des Produkts ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die das oben genannte Produkt eingebaut wird, allen grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Das oben genannte Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden einschlägigen Richtlinien:

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Verordnung 327/2011 zu ERP-Richtlinie 2009/125/EG

Werdohl, 01.06.2023



Timo Weber, Geschäftsführer

Nummer Anhang I	Bezeichnung	anwendbar	eingehalten	Anmerkung
1.	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen			
1.1.2.	Grundsätze für die Integration der Sicherheit	x	x	
1.1.3.	Materialien und Produkte	x	x	
1.1.4.	Beleuchtung	x	x	
1.1.5.	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	x	x	
1.1.6.	Ergonomie	x	x	
1.3.	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen	x	x	
1.3.1.	Risiko des Verlusts der Standsicherheit	x	x	
1.3.2.	Bruchrisiko beim Betrieb	x	x	
1.3.3.	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	x	x	
1.3.4.	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken	x	x	
1.3.7.	Risiken durch bewegliche Teile	x	x	
1.3.8.2.	Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind	x	x	
1.3.9.	Risiko unkontrollierter Bewegungen	x	x	
1.4.	Anforderungen an Schutzeinrichtungen	x	x	
1.4.1.	Allgemeine Anforderungen	x	x	
1.4.2.	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen	x	x	
1.4.2.1.	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	x	x	
1.5.	Risiken durch sonstige Gefährdungen	x	x	
1.5.1.	Elektrische Energieversorgung	x	x	
1.5.3.	Nichtelektrische Energieversorgung	x	x	
1.5.4.	Montagefehler	x	x	
1.5.5.	Extreme Temperaturen	x	x	
1.5.8.	Lärm	x	x	
1.5.9.	Vibrationen	x	x	
1.6.	Instandhaltung	x	x	
1.6.1.	Wartung der Maschine	x	x	
1.6.4.	Eingriffe des Bedienungspersonals	x	x	
1.6.5.	Reinigung innen liegender Maschinenteile	x	x	
1.7.	Informationen	x	x	
1.7.1.	Informationen und Warnhinweise an der Maschine	x	x	
1.7.2.	Warnung vor Restrisiken	x	x	
1.7.4.	Betriebsanleitung	x	x	
1.7.4.1.	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung	x	x	
1.7.4.2.	Inhalt der Betriebsanleitung	x	x	
1.7.4.3.	Verkaufsprospekte	x	x	