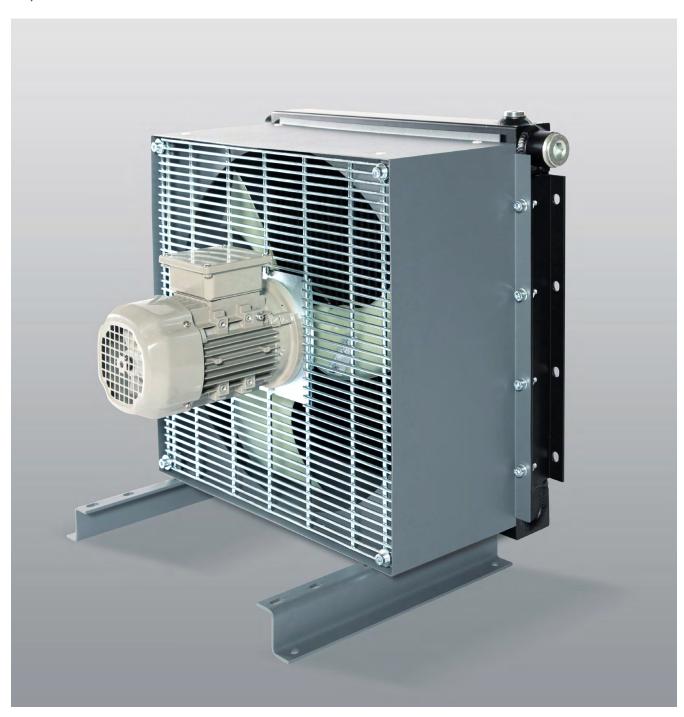


# Betriebsanleitung

Öl/Luft- Wärmetauscher Baureihe ACI



# **INHALTSVERZEICHNIS**

	Seite	е
1.	Grundlegende Informationen	3
	1.1 Hinweise zur Betriebsanleitung	3
	1.2 Verwendungszweck	3
	1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	4
	1.4 Gewährleistung und Haftung	4
2.	. Sicherheitshinweise	4
	2.1 Normen und Richtlinien	4
	2.2 Verwendete Symbole und Signalwörter	5
	2.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen	6
	2.4 Technischer Zustand	6
	2.5 Sicherheitshinweise Transport	6
	2.6 Sicherheitsanforderungen an die Montage	7
	2.7 Sicherheitshinweise für den Betrieb	7
	2.8 Sicherheitshinweise Wartung und Reparatur	7
	2.9 Verantwortung des Betreibers	8
	2.10 Anforderungen an das Personal	8
	2.11 Umgang mit Hilfs- und Betriebsstoffen	9
	2.12 Sicherung gegen Wiedereinschalten	0
	2.13 Typenschild	1
3.	Technische Beschreibung	1
4.	Transport und Lagerung	3
5.	. Montage / Demontage	4
	5.1 Montage	4
	5.2 Demontage	0
6.	. Betrieb	2
7.	Wartung und Reinigung	3
	7.1 Elektromotor austauschen2	4
	7.2 Kühlpaket austauschen	5
	7.3 Kühlpaket reinigen	5
8.	. Bestellhinweise für Kunden	6
9.	EG-Einbauerklärung	7

Mit der Herausgabe dieser Bedienungsanleitung erlöschen sämtliche Angaben aus früheren Publikationen. Änderungen und Abweichungen bleiben HBE vorbehalten. Für mögliche Druckfehler übernimmt HBE keine Haftung. Vervielfältigungen, auch Auszüge, sind nur nach schriftlicher Genehmigung durch HBE gestattet. HBE behält sich das Recht vor, jederzeit technische Änderungen durchzuführen. Stand: 03/2024

#### 1. GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN

#### 1.1 HINWEISE ZUR BETRIEBSANLEITUNG

Die vorliegende Betriebsanleitung informiert über die Benutzung von Öl/Luft- Wärmetauschern der Baureihe ACI.

Vor der eigentlichen Benutzung ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen. Diese Unterlage muss immer an der Anlage zur Verfügung stehen.

Die Anleitung ermöglicht ein schnelles Verständnis der technischen Details und enthält alle notwendigen Informationen zur sicheren und sachkundigen Benutzung des Öl/Luft- Wärmetauschers.

Weiterführende Informationen enthalten die zugehörigen Datenblätter. Die Betriebsanleitung enthält technische Daten, eine technische Beschreibung, Angaben zur Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung. Maß- und Gewichtsangaben gelten für den Tag der Drucklegung dieser Betriebsanleitung. Sie können im Einzelnen von der jeweiligen Ausführung der Anlage abweichen, ohne die sachlichen Informationen grundsätzlich zu verändern und an Gültigkeit zu verlieren.

Abweichungen von Text- und Bildaussagen stehen in Abhängigkeit von Ausstattung und Zubehör der Anlage, so dass etwaige Ansprüche hieraus nicht geltend gemacht werden können.

Die Anlage ist nur für die in der Betriebsanleitung aufgeführten Einsatzzwecke bestimmt. Der Hersteller kann Ansprüche, die aufgrund unsachgemäßer Bedienung und unzureichender Wartung entstehen, nicht anerkennen.

Im Anhang enthaltene Unterlagen von Komponenten und alle weiteren mitgelieferten Unterlagen sind zu beachten.

#### 1.2 VERWENDUNGSZWECK

Die Öl/Luft- Wärmetauscher der Baureihe ACI sind für die stationäre Installation sehr gut geeignet.

Sie dienen zur Kühlung von Hydraulik- oder Schmierölen.

Das Gehäuse ist so optimiert, dass ein niedriger Geräuschpegel gewährleistet wird. Die Baureihe ACI ist um weitere kleinere Typen komplettiert. Sie werden in 1- gängigen als auch in 2- gängigen Ausführungen bereitgestellt. Dadurch wird der Bedarf für Ölkühlung bei niedrigen und auch bei hohen Öldurchströmungen gedeckt.

#### Produktmerkmale sind:

• Testdruck: 25 bar statisch nach DIN 50104

• Arbeitsdruck: 16 bar (mind. 2 Mill. Zyklen von 0 – 16 bar

bei 2 Hz und 60°C)

• kompakte Ölkühler

große Kühlleistung

• niedriger Druckverlust

• min/max. Betriebstemperatur: -20°C bis 120°C

hohe Flexibilität

• 2" SAE-Flansch zusätzlich ab Typ ACI 700 aufwärts

• Kühlung von: Öl, HFA-, HFB-, HFC-, HFD- Flüssigkeiten

bis v =  $100 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ , Wasser/Glykol

Mischungsverhältnis mind. 65:35 (kein Wasser ohne Korrosionsschutzmittel)

• Kühlmittel: Luft

#### Weitere Optionen sind:

- Testdruck 40 bar
- Filtermatte auf Anfrage
- Thermo- Bypass
- Thermoschalter
- Seewasser- Ausführung

#### 1.3 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die Öl/Luft- Wärmetauscher der Baureihe ACI dienen ausschließlich zur Kühlung von Ölen in Hydraulik- und Schmierkreisläufen.

Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß!

Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber die Einhaltung der von der Firma HBE GmbH vorgeschriebenen Montage-, Demontage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen. Die Informationen sind bei der Firma HBE GmbH einzuholen.

in der Betriebsanleitung gewährleistet.

Die Betriebssicherheit der Anlage ist nur bei bestim-

mungsgemäßem Gebrauch entsprechend den Angaben

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch

#### 1.4 GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG

Grundsätzlich gelten die "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen" des Herstellers.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personenund Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage.
- Unsachgemäße Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Anlage.
- Änderungen an der Anlage ohne vorherige Absprache mit dem Hersteller.

- Betreiben der Anlage bei defekten Sicherheitseinrichtungen bzw. bei nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheits- und Schutzeinrichtungen.
- Nichtbeachten der Hinweise in dieser Betriebsanleitung hinsichtlich Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung.
- Mangelhafte Überwachung der Anlagenteile, die einem Verschleiß unterliegen.
- Unsachgemäße Reparaturen.

#### 2. SICHERHEITSHINWEISE

#### 2.1 NORMEN UND RICHTLINIEN

Die Anlage ist nach den derzeit gültigen Regeln der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Folgende europäische Richtlinien und Normen wurden bei der Entwicklung, Konstruktion und Produktion der Anlage durch die Firma HBE GmbH und den Lieferanten berücksichtigt:

- Maschinenrichtlinie (MRL) 2006/42/EG
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-RL) 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie (NS-RL) 2014/35/EU
- Druckgeräterichtlinie (DGRL) 2014/68/EU
- Sicherheit von Maschinen DIN EN ISO 12100

Alle Angaben zur Sicherheit beziehen sich auf die derzeit gültigen Verordnungen der Europäischen Union. In anderen Ländern müssen die zutreffenden Gesetze und Landesverordnungen eingehalten werden.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemein gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachtet und eingehalten werden.

Alle Angaben der Betriebsanleitung sind uneingeschränkt zu befolgen.



# **GEFAHR**

- Art und Quelle der Gefahr
- Folgen der Gefahr
- Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr



# **ACHTUNG**

- Art und Quelle der Gefahr
- Folgen der Gefahr
- Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr



#### **ACHTUNG**

- Warnung vor elektrischen Strom
- Gefahr die zu schweren Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen
- Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr



## **HINWEIS**

• Anwendertipps und nützliche Informationen



# **HINWEIS**

• Umweltbelastungen

#### 2.3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSMASSNAHMEN

# Folgende grundlegende Sicherheitsmaßnahmen sind einzuhalten:

- Der Öl/Luft- Wärmetauscher der Baureihe ACI darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden.
- Der Öl/Luft- Wärmetauscher der Baureihe ACI darf nur von ausgebildetem und eingewiesenem Fachpersonal montiert, betrieben und gewartet werden. Das Personal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Dazu gehören insbesondere Kenntnisse darüber, wie Verletzungsgefahren für den Betreiber und Dritte abgewendet werden können.
- Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung und in allen weiteren Dokumenten sind zu beachten und einzuhalten.
- Unbefugte Personen dürfen keinen Zugriff zum Öl/ Luft- Wärmetauscher haben.
- Nutzungsausfall und Umweltbeeinträchtigungen durch falsche Handhabung sind auszuschließen.
- Beim Transport, Montage und Demontage, Bedienung sowie Pflege und Wartung sind die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz zu beachten.

- Alle Arbeiten am Öl/Luft- Wärmetauscher der Baureihe ACI sind sorgfältig und unter dem Aspekt "Sicherheit" durchzuführen.
- Bei der Montage des Öl/Luft- Wärmetauschers in eine Anlage ist der Hersteller verpflichtet, die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Vorschriften, Hinweise und Beschreibungen mit in die eigene Betriebsanleitung aufzunehmen.
- Ersatzteile sind grundsätzlich von der Firma HBE GmbH zu beziehen. Für Schäden, die aus der Verwendung von Ersatzteilen anderer Hersteller resultieren, übernimmt die Firma HBE GmbH keine Haftung.

#### 2.4 TECHNISCHER ZUSTAND

# Folgendes ist zu beachten:

- Zur Vermeidung von Gefährdungen und zur Sicherung einer optimalen Leistung, dürfen am Öl/ Luft- Wärmetauscher keine Veränderungen bzw. Umbauten vorgenommen werden.
- Der Benutzer ist verpflichtet, den Öl/Luft-Wärmetauscher in einem einwandfreien, betriebssicheren Zustand zu betreiben. Der technische Zustand muss den gesetzlichen Anforderungen und Vorschriften entsprechen.
- Der Öl/Luft- Wärmetauscher ist vor jeder Inbetriebnahme einer Anlage, in der er integriert ist, auf Beschädigungen und ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen.

- Eintretende Veränderungen am Öl/Luft- Wärmetauscher, welche die Sicherheit beeinflussen, müssen vom Personal sofort dem Betreiber gemeldet werden.
- Der Öl/Luft- Wärmetauscher darf nur an den dafür vorgesehenen und konzipierten Versorgungsleitungen angeschlossen sein.

#### 2.5 SICHERHEITSHINWEISE TRANSPORT

#### Folgendes ist zu beachten:

 Beim Transport sind die Anlagenkomponenten entsprechend den Vorschriften des verwendeten Transporthilfsmittels zu sichern. Es besteht Verletzungsgefahr durch nicht ordnungsgemäß gesicherte Teile!

- Eigenmächtige Transportarbeiten sind nicht zulässig. Es können erhebliche Gefahren und Sachbeschädigungen entstehen!
- Transportarbeiten dürfen grundsätzlich nur durch ausgebildetes und eingewiesenes Personal erfolgen.

#### 2.6 SICHERHEITSANFORDERUNGEN AN DIE MONTAGE

# Folgende Sicherheitsanforderungen sind bei der Montage einzuhalten:

- Der Öl/Luft- Wärmetauscher darf grundsätzlich nur durch ausgebildetes und eingewiesenes Fachpersonal montiert werden.
- Eigenmächtige Montage- oder Installationsarbeiten sind nicht zulässig.
- Während der Montage / Demontage darf keine zündfähige Atmosphäre vorliegen.

# 2.7 SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN BETRIEB Folgende Sicherheitshinweise sind beim Betrieb zu beachten:

- Der Öl/Luft- Wärmetauscher ist mit einem mechanischen Schutz gegen unbefugten Zugriff und gegen Berührung zu versehen.
- Der Öl/Luft- Wärmetauscher darf keiner Übertemperatur und keinem Überdruck ausgesetzt werden.
- Die Betriebssicherheit des Öl/Luft- Wärmetauschers ist jederzeit sicherzustellen.
- Während des gesamten Betriebes ist sicherzustellen, dass die betrieblichen Gegebenheiten dem Einsatz des Öl/Luft- Wärmetauschers entsprechen.
- Die Anlage ist sofort außer Betrieb zu setzen, wenn während des Betriebes Veränderungen am Öl/Luft-Wärmetauscher festgestellt werden, wie z. B. eine erhöhte Betriebstemperatur.
- Arbeiten am Öl/Luft- Wärmetauscher dürfen nur bei Stillstand der Anlage durchgeführt werden.
- An der Anlage ist ein Hinweisschild anzubringen, dass am Öl/Luft- Wärmetauscher gearbeitet wird.
- Schweißarbeiten am Öl/Luft- Wärmetauscher dürfen nicht durchgeführt werden.

#### 2.8 SICHERHEITSHINWEISE WARTUNG UND REPARATUR

Betriebsstörungen, die durch unzureichende oder unsachgemäße Wartung hervorgerufen werden, können sehr hohe Reparaturkosten und lange Stillstandszeiten der Anlage verursachen.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Wartung und Pflege entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Die Wartungsabstände werden in einem Wartungsplan festgeschrieben.

# Folgendes ist zu beachten:

- Die Anlage darf nur vom Servicepersonal des Herstellers oder speziell dafür geschultem und eingewiesenem Fachpersonal gewartet und instandgesetzt werden.
- Sämtliche Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Anlage sind grundsätzlich nur im ausgeschalteten und drucklosen Zustand durchzuführen.
- Ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten der Anlage ist zu verhindern (z. B. Hauptschalter ausschalten).
   Warnschilder sind an dem Hauptschalter anbringen!
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten werden teilweise Schutzeinrichtungen außer Betrieb gesetzt.
   Diese sind sofort nach Beendigung der Wartungsund Reparaturarbeiten wieder ordnungsgemäß zu installieren und ihre Funktion zu überprüfen!

#### 2.9 VERANTWORTUNG DES BETREIBERS

Das Hydraulikaggregat wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Hydraulikaggregates unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich der Anlage gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Anlage ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Hydraulikaggregates umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Anlage prüfen, ob seine Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen oder diese anpassen.

- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Hydraulikaggregat umgehen, diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren. Unterweisungen durch den Betreiber sind zu protokollieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Arbeitsschutzbekleidung bereitstellen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

#### 2.10 ANFORDERUNGEN AN DAS PERSONAL

- Vor Beginn der Arbeiten an der Anlage ist das Personal auf die Gefahren beim Umgang mit Öl/ Luft- Wärmetauschern hinzuweisen.
- Vom Öl/Luft- Wärmetauscher können Verletzungsgefahren ausgehen, wenn er von nicht ausgebildeten Personen betrieben wird.
- Jede Person, die beauftragt ist, den Öl/Luft-Wärmetauscher in Betrieb zu nehmen, zu warten oder zu reparieren, muss die komplette Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn das betreffende Personal mit dem Öl/Luft-Wärmetauscher bereits gearbeitet hat oder geschult wurde.
- Die Betriebsanleitung muss dem Personal jederzeit zugänglich sein. Es empfiehlt sich, die Kenntnisnahme des Inhalts der Betriebsanleitung schriftlich festzuhalten.
- Verantwortlich für einen unfallfreien Betrieb ist der Betreiber oder das von ihm autorisierte Personal, das gemäß seiner betrieblichen Aufgaben mit Öl/Luft-Wärmetauschern umzugehen hat.

Um einen sicheren Umgang mit dem Wärmetauscher zu gewährleisten, ist das Personal zu Folgendem verpflichtet:

- Rauchen, Essen und Trinken ist im Bereich des Öl/ Luft- Wärmetauschers nicht gestattet.
- Arbeiten am Öl/Luft- Wärmetauscher bei Übermüdung, Einfluss von Alkohol und Medikamenten ist nicht erlaubt.
- Das Personal darf keine k\u00f6rperlichen Einschr\u00e4nkungen besitzen, die Aufmerksamkeit und Urteilsverm\u00f6gen zeitweilig oder auf Dauer einschr\u00e4nken.
- Das Personal muss entsprechend der anfallenden Arbeiten Arbeitsschutzbekleidung, Schutzhandschuhe und ggf. Schutzbrille und Atemschutz tragen.
- Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung und in allen anderen Dokumenten müssen jederzeit uneingeschränkt beachtet und eingehalten werden.
- Bei Erkennung von Gefahren, die zu Personenschäden führen können, muss die Anlage, in die der Öl/Luft-Wärmetauscher integriert ist, sofort ausgeschaltet werden.
- Das Personal muss fundierte Kenntnisse zu folgenden betrieblichen Abläufen, Vorschriften, Verhaltensweisen und Komponenten besitzen:
  - Betriebsabläufe der Anlage
  - Abgrenzungen, Sicherungen und Kennzeichnungen des Gefahrenbereiches
  - Verhalten und Maßnahmen im Gefahrenfall



# **ACHTUNG**

Für alle verwendeten Schmier- und Betriebsstoffe sowie Reinigungsmittel sind die Vorschriften und EG-Sicherheitsdatenblätter des jeweiligen Herstellers bezüglich Lagerung, Handhabung, Einsatz und Entsorgung zu beachten.

# Folgendes ist im Umgang mit Hilfs- und Betriebsstoffen sowie Reinigungsmitteln zu beachten:

- Es dürfen keine Stoffe verwendet werden, deren Eigenschaften unbekannt sind. Ggf. ist Rücksprache mit dem Hersteller zu nehmen.
- Schmier- und Betriebsstoffe, Reinigungsmittel sowie deren Behälter dürfen nicht als Hausmüll entsorgt werden oder in Kanalisation und Erdreich gelangen.
   Für die Entsorgung sind die jeweils zutreffenden Vorschriften genau zu beachten.
- Es sind die Bestimmungen der Sicherheitsdatenblätter für den Umgang mit den zugelassenen Reinigungsmitteln zu beachten. Unter anderem sind folgende Maßnahmen einzuleiten:
  - Betroffene K\u00f6rperteile mit Wasser und Seife reiniaen
  - Augen unter fließendem Wasser mindestens 10 Minuten spülen, ggf. Facharzt aufsuchen
  - Nach Einatmen von Dämpfen ist Frischluft oder Sauerstoff zu zuführen, ggf. Facharzt aufsuchen

#### 2.12 SICHERUNG GEGEN WIEDEREINSCHALTEN



#### **GEFAHR**

Lebensgefahr durch unbefugtes Wiedereinschalten!

Bei Arbeiten im Gefahrenbereich besteht die Möglichkeit, dass die Energieversorgung unbefugt eingeschaltet wird. Dadurch besteht Lebensgefahr für die Personen im Gefahrenbereich. Es ist folgendes zu beachten:

- Die Hinweise zum Sichern gegen Wiedereinschalten beachten.
- Folgenden Ablauf zum Sichern gegen Wiedereinschalten beachten:
- 1. Energieversorgung abschalten.
- Den Hauptschalter mit einem Schloss sichern und ein Hinweisschild gut sichtbar am Schalter anbringen.
   Den Schlüssel durch den auf dem Schild benannten Mitarbeiter aufbewahren lassen.

4					
Schalter mit Schloss gesichert					
am: um Uhr.					
NICHT EINSCHALTEN					
Das Schloss darf nur durch					
entfernt werden, nachdem sichergestellt ist, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.					

- Nach Beendigung aller Arbeiten ist sicherzustellen, dass sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich befinden.
- 5. Sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen installiert und funktionstüchtig sind. Erst jetzt kann das Hinweisschild entfernt werden.
- Den Hauptschalter mit einem Schloss sichern und ein Hinweisschild gut sichtbar am Schalter anbringen.
   Den Schlüssel durch den auf dem Schild benannten Mitarbeiter aufbewahren lassen.

3. Ist kein Schalter mit Schloss vorhanden, muss ein Hinweisschild angebracht werden.

4				
Abgeschaltet				
am: Uhr.				
NICHT EINSCHALTEN				
Einschalten darf nur durch				
erfolgen, nachdem sichergestellt ist, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.				

#### 2.13 TYPENSCHILD

Am Öl/Luft- Wärmetauscher befindet sich folgendes Typenschild:

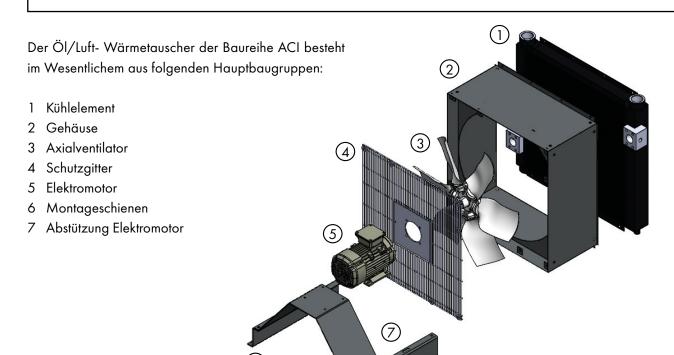
	HBE. hydraulic components			
Тур	ACI-11-400V-4-0-0-0			
Art.Nr.	11003			
Leistung	0,18 kW			
Spannung	400 V			
Ts max.	120 °C			
max. stat. Druck	2,5 Mpa			
Projektnummer	23-61287-01			
Datum	23.10.2023	Gewicht	22	kg
HBE GmbH, Hönnestraße 47, DE-58809 Neuenrade				

# 3. TECHNISCHE BESCHREIBUNG



#### **HINWEIS**

Technischen Daten und die Leistungskennlinien zu den einzelnen Wärmetauschern sind im Datenblatt der Firma HBE GmbH ausführlich dargestellt.



Das Gehäuse, die Abstützung und die Montageschienen sind aus Stahlblech gefertigt und mit einem Farbüberzug (RAL 7012) versehen.

Das Schutzgitter ist ebenfalls aus Stahl gefertigt und entsprechend blau chromatiert.

Der Elektromotor ist ein Mehrbereichsmotor. Er kann mit 50 Hz und 60 Hz betrieben werden.

Es gibt folgende Ausführungen:

2 polige = 3000 min<sup>-1</sup>

4 polige = 1500 min<sup>-1</sup>

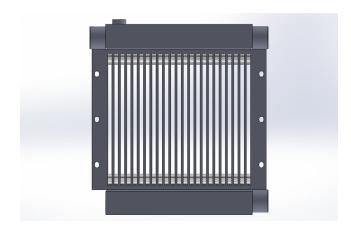
6 polige = 1000 min<sup>-1</sup>

8 polige = 750 min<sup>-1</sup>



#### **HINWEIS**

Motorleistung, Stromaufnahme und Drehzahl der Mehrbereichsmotoren sind im Datenblatt der Firma HBE GmbH ausführlich dargestellt. Außerdem befinden sich die Angaben auf dem Typenschild des Motors.



Das Lüfterrad ist aus PPG gefertigt. Es ist auf der Motorwelle befestigt.

Das Kühlelement ist ein kompakter Körper. Er besteht aus aneinander gereihten viereckigen Hohlprofilen aus Aluminium. Zwischen den einzelnen Lagen sind Lamellen aus Aluminiumblech eingebracht. Sie vergrößern die zu kühlende Oberfläche.

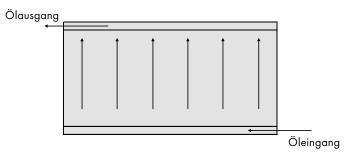
Das zu kühlende Medium (Hydrauliköl, Schmieröl) strömt durch die Hohlprofile des Kühlelementes.

Der Elektromotor mit dem Lüfterrad erzeugt die Kühlluft, die quer zum Kühlelement durch die Lamellen gefördert wird. Das Medium gibt die Wärme an die kühlere Umgebung ab und wird weggeblasen. Das Kühlelement gibt es in zwei verschiedenen Ausführungen:

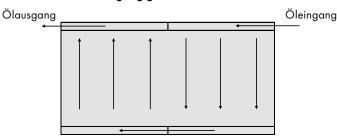
- 1- gängiges Kühlelement
- 2- gängiges Kühlelement

Der Unterschied ist in folgender Abbildung dargestellt.

#### 1- gängiges Kühlelement



#### 2- gängiges Kühlelement



#### 4. TRANSPORT UND LAGERUNG



#### **GEFAHR**

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Transport. Die Gesamtmasse der Öl/Luft- Wärmetauscher der Baureihe ACI kann bis zu 157 kg betragen. Der Transport darf nur mit ausreichend dimensionierten Hebezeugen und Anschlagmitteln gemäß DIN 15003 "Hebezeuge; Lastaufnahmeeinrichtungen, Lasten, Kräfte, Begriffe" und BGV D8 durchgeführt werden.



#### **ACHTUNG**

Warnung vor möglichen Schäden an Dichtflächen.

Beim Transport ist darauf zu achten, dass die Dichtflächen der Anschlussflansche nicht beschädigt werden.



#### **ACHTUNG**

Warnung vor möglichen Schäden am Kühlelement und Schutzgitter.

Beim Transport und der Lagerung ist darauf zu achten, dass diese Baugruppen nicht beschädigt oder verbogen werden.



## HINWEIS

Kontaminationsgefahr durch Konservierungsmittel.

Bei Benutzung von Konservierungsmitteln dürfen diese nicht ins Erdreich oder die Kanalisation gelangen. Sie müssen entsprechend den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.

Für den Transport des Öl/Luft- Wärmetauschers ACI sind Anhebe- und Transportpunkte vorgesehen.

Nur an diesen Stellen ist der Wärmetauscher am Hebezeug anzuhängen.



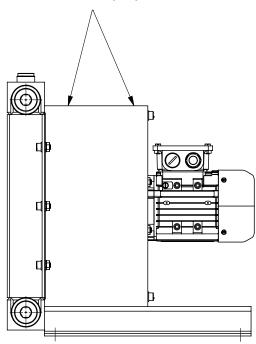
#### **ACHTUNG**

Der Schwerpunkt des Wärmetauschers kann sich durch die Variantenvielfalt ändern. Der Wärmetauscher kann beim Anheben in Schwingungen geraten und das Transportpersonal verletzen.

Der Weitertransport erfolgt gewichtsabhängig in Kartonagen oder auf Holzpaletten. Alle Öffnungen am Wärmetauscher sind mit Stopfen zu verschließen.

Für die Lagerung der Öl/Luft- Wärmetauscher ist sicherzustellen, dass alle Anschlüsse mit Stopfen verschlossen sind. Der Wärmetauscher ist durch Konservierungsmittel (z. B. Korrosionsschutzöl), vor Korrosion zu schützen. Die Lagerungszeit des Wärmetauschers darf einen Zeitraum von 2 Jahren nicht überschreiten. Beim Einbau müssen die Konservierungsmittel entfernt werden.

#### Anhebe- und Transportpunkte



# 5. MONTAGE / DEMONTAGE

#### **5.1 MONTAGE**



## **GEFAHR**

Verletzungsgefahr.

Vor der Montage des Wärmetauschers ist die gesamte Anlage außer Betrieb zu nehmen und gegen Wiedereinschalten zu sichern.



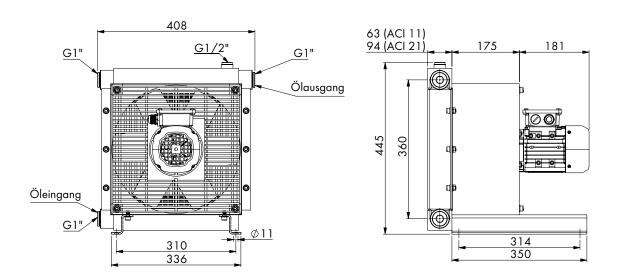
## **ACHTUNG**

Der Aufstellort muss so ausgewählt werden, dass eine ungehinderte Luftzufuhr und Luftabführung gewährleistet ist. Vor und hinter den Wärmetauscher soll der Abstand zu Lufthindernissen mindestens die Hälfte der Kühlerhöhe betragen. Störende Geräusche und abströmende Warmluft sind zu vermeiden.

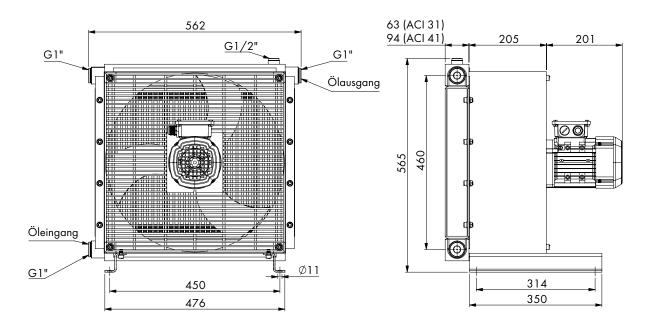
# Vorgehensweise:

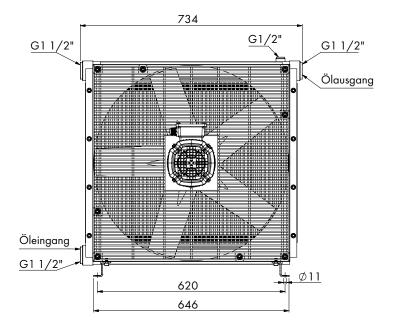
- 1. Öl/Luft- Wärmetauscher auf einen festen Untergrund stellen.
- Entsprechend den folgenden Maßzeichnungen sind die Befestigungslöcher auf dem Untergrund zu kennzeichnen.

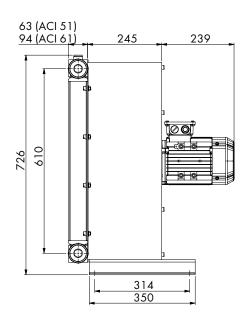
# **ACI-11/ACI-21**



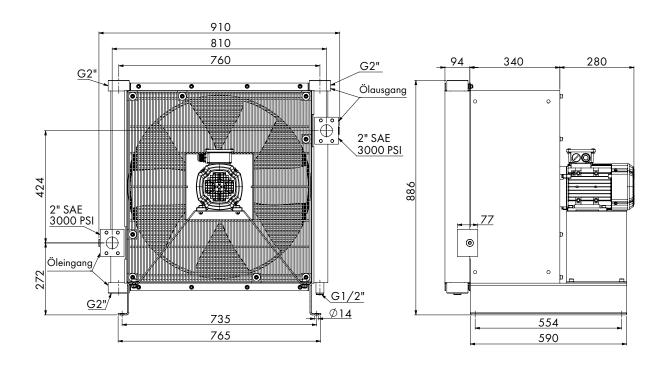
# **ACI-31/ACI-41**

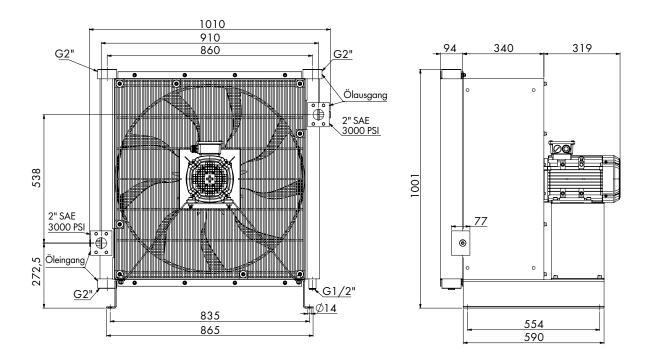




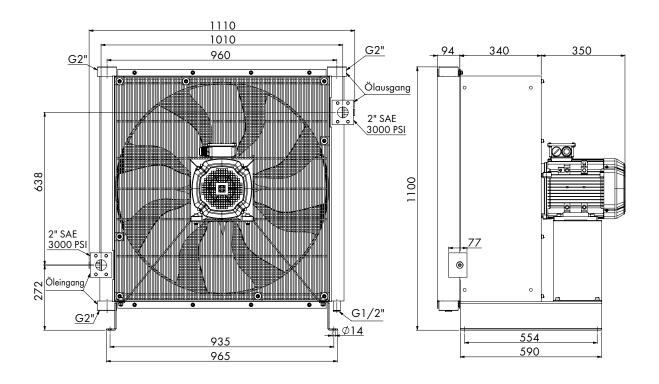


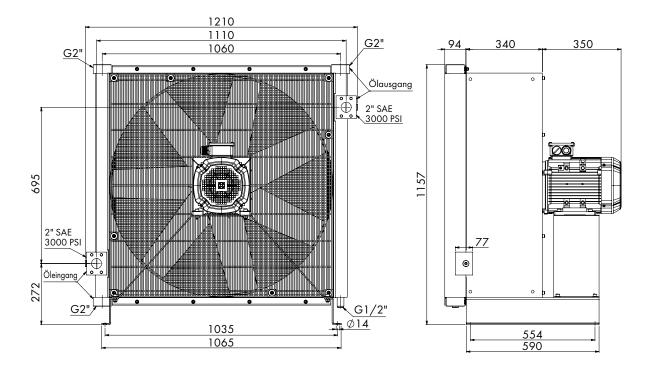
# ACI-71



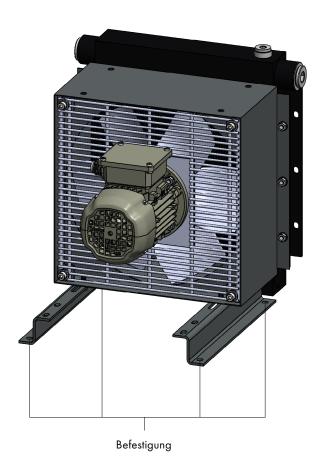


# ACI-91





- 3. Öl/Luft- Wärmetauscher mit Schrauben auf dem Untergrund befestigen.
- 4. eine Befestigung an den Bohrungen des Kühlelementes ist nicht zulässig.



5. Öleingangs- und Ölausgangsleitung anschließen. Leitungsausführung nicht starr, Schläuche oder Kompensatoren benutzen.



# **ACHTUNG**

Öleingang und Ölausgang nicht verwechseln. Hierzu ist die Kennzeichnung am Gerät zu beachten.



#### **ACHTUNG**

Beim Anschluss der Ölleitungen ist zu kontrollieren, ob der Wärmetauscher mit einem 1- gängigen oder 2- gängigen Kühlelement ausgestattet ist.



# **ACHTUNG**

Rissbildung durch unsachgemäßes Anziehen der Befestigungsschrauben an den Anschlussflanschen. Die Schrauben müssen gleichmäßig über Kreuz angezogen werden.

6. Elektromotor entsprechend Klemmbild anschließen. (VDE 0165 beachten)



#### **GEFAHR**

Unfallgefahr durch elektrischen Strom!

Elektroarbeiten sind nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal durchzuführen!



#### **ACHTUNG**

Die Öl/Luft- Wärmetauscher besitzen je nach Bauform Elektromotoren mit unterschiedlicher Leistungsaufnahme.

Eine richtige Auswahl des Anschlusskabels und der Absicherung ist durch einen Fachmann zu treffen.

- 7. Anlage mit Hydrauliköl füllen.
- 8. Anlage insgesamt entlüften.
- 9. Elektroanlage einschalten.

 Funktionsprüfung durch kurzzeitiges Einschalten des Elektromotors vornehmen. Vorgeschriebene Drehrichtung beachten, siehe Drehrichtungspfeil.



#### **ACHTUNG**

Die versorgende Elektroanlage des Elektromotors ist gegen Blitz- und Überspannung zu schützen.

#### **5.2 DEMONTAGE**



## **GEFAHR**

Verletzungsgefahr!

Vor Demontagearbeiten des Wärmetauschers ist die elektrische Anlage stromlos zu schalten und vor unbeabsichtigten Wiedereinschalten zu sichern.

Den Hydraulikölkreislauf unterbrechen. Es darf kein Druck mehr aufgebaut sein.



#### **GEFAHR**

Verbrennungsgefahr!

Beim Berühren von aufgeheizten Bauteilen (z. B. Zufuhrleitungen) des Wärmetauschers und beim Ablassen des Hydrauliköls kann es zu Verbrennungen kommen. Bevor der Wärmetauscher demontiert wird, müssen die Bauteile und das Hydrauliköl erst abkühlen.



# **GEFAHR**

Verletzungsgefahr!

Vor der Demontage muss der Wärmetauscher mit ausreichend dimensionierten Hebezeugen und Anschlagmitteln gegen Herunterfallen gesichert werden.



#### **HINWEIS**

Umweltschädigung!

Das abgelassene Hydrauliköl darf nicht ins Erdreich oder in die Kanalisation gelangen. Es muss entsprechend den geltenden Umweltschutzbestimmungen in gesicherten Behältern aufgefangen und entsorgt werden.

# Vorgehensweise:

- Elektrische Anlage stromlos schalten und vor unbeabsichtigten Wiedereinschalten sichern.
- 2. Hydraulikölleitung vom Druck entlasten.
- 3. Anlage abkühlen.
- 4. Hydrauliköl ablassen.

- 5. Rohrleitungen von den Anschlussflanschen abschrauben und Öffnungen verschließen.
- 6. Anschlussleitung vom Elektromotor abklemmen.
- 7. Befestigungsschrauben des Wärmetauschers lösen.



#### **ACHTUNG**

Vor Inbetriebnahme sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Gesamte Anlage muss frei von Fremdkörpern sein.
- Ordnungsgemäßer Anschluss der Medien.
- Gegenstände dürfen nicht in das Lüfterrad hineinragen.
- Vor der Kühlfläche dürfen sich keine Gegenstände (z.B. Papier, Putzlappen usw.) befinden.
   Die Kühlleistung wird dadurch vermindert.
- Unter dem Wärmetauscher und in der Nähe liegende Teile, sind zu entfernen.
- Alle Ventile oder andere Bauteile müssen geöffnet sein.

Der Wärmetauscher kann nach der Montage und der durchgeführten Kontrolle ohne weitere vorbereitende Maßnahmen in Betrieb genommen werden. Nach Inbetriebnahme ist der Wärmetauscher auf korrekte Funktionsweise zu überprüfen.

#### Folgende Kontrollen sind durchzuführen:

- Anschlussstellen auf Dichtheit prüfen.
- Freien Durchlass prüfen.
- Funktion des Wärmetauschers prüfen.
- Richtige Drehrichtung des Elektromotors mit Lüfterrad.



#### **GEFAHR**

Verletzungsgefahr durch drehendes Lüfterrad! Im laufenden Betrieb nicht durch das Schutzgitter greifen.



#### **ACHTUNG**

Um unzulässige Thermospannungen am Ölkühler zu verhindern ist der Ölkühler im Umgebungstemperaturbereich - 20°C bis 40°C zu betreiben. Die Temperaturdifferenz zwischen Kühlelementtemperatur und Fluid darf nicht größer als 60K sein. Dies ist speziell beim Anfahrbetrieb zu beachten.



#### **HINWEIS**

Treten während des Betriebes Störungen auf, die nicht sofort behoben werden können, ist die Firma HBE GmbH zu kontaktieren.

# 7. WARTUNG UND REINIGUNG

Die Standzeit eines Wärmetauschers hängt in hohem Maß von der Qualität des Mediums ab. Für die Festlegung von Wartungsintervallen ist der Betreiber verantwortlich. Die im laufenden Betrieb ermittelten Leistungsparameter sind dafür ausschlaggebend.



# **ACHTUNG**

Die Wartungsintervalle müssen so festgelegt werden, dass ein Leistungsverlust des Wärmetauschers den Betrieb der Anlage nicht beeinflusst.

Folgende Baugruppen sind entsprechen nachfolgenden Wartungsplan zu warten bzw. zu reinigen:

Baugruppe	Maßnahme	Wartungsintervall
Gehäuse außen einschl. Füße	Beseitigung von Korrosionsschäden	laufend
Gehäuse innen	Beseitigung von Korrosionsschäden	laufend
	durch das Lüfterrad angesaugten Schmutz entfernen	in angemessenen Zeitabständen
Lüfterrad	durch das Lüfterrad angesaugten Schmutz entfernen	in angemessenen Zeitabständen
	Festsitz auf der Motorwelle kontrollieren	in angemessenen Zeitabständen
Schutzgitter	Beseitigung von Korrosionsschäden	laufend
	Reinigen	laufend
Elektromotor	Motor auseinander nehmen, säubern, Kugellager wechseln, einfetten	im Bedarfsfall
	Kontrolle auf Festsitz der Elektroanschlüsse im Anschlusskasten	in angemessenen Zeitabständen
	Zugentlastung des Anschlusskabels kontrollieren	in angemessenen Zeitabständen
Kühlelement	Anschlussflansche auf Leckagen kontrollieren	laufend
	Reinigen	laufend

lst ein kompletter Wärmetauscher verschlissen, muss dieser vorschriftsmäßig entsorgt werden.



#### **HINWEIS**

Der komplette Wärmetauscher darf nicht als Hausmüll entsorgt werden. Für die Entsorgung des Wärmetauschers sind die jeweils landesspezifisch gültigen Umweltschutzbestimmungen genau zu beachten.

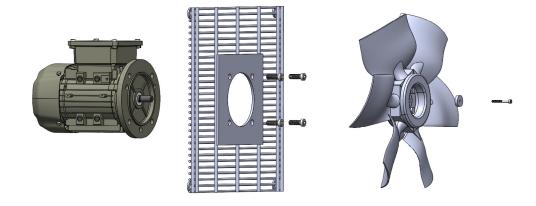
#### 7.1 ELEKTROMOTOR AUSTAUSCHEN

Elektromotoren sind bei folgenden Fehlern auszutauschen:

- Wicklung des Elektromotors ist durchgebrannt (Kupfer- bzw. Eisenschluss).
- Kugellager sind fest gelaufen.
- Antriebswelle ist defekt (unrunder Lauf).
- Sehr starke Verschmutzung.

# Vorgehensweise:

- Elektroanlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- 2. Schutzgitter mit Antriebseinheit von Gehäuse und Konsole abschrauben.
- 3. Lüfterrad von Antriebswelle lösen und abnehmen.
- 4. Anschlussleitung des Elektromotors abklemmen.
- 5. Elektromotor von Gitter abschrauben.
- 6. Elektromotor austauschen.
- 7. Öl/Luft- Wärmetauscher wieder zusammenbauen.





## **HINWEIS**

Genaue Hinweise zur Handhabung des Elektromotors sind in der Betriebsanleitung des Motorenherstellers enthalten und sind nicht Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

#### 7.2 KÜHLPAKET AUSTAUSCHEN

Ein Austausch des Kühlpaketes ist notwendig bei

- Beschädigungen am Kühlpaket (z. B. Leckagen).
- Spürbarem Leistungsverlust.
- Starken Verunreinigungen des Hydrauliköls (kann Verstopfungen verursachen).
- Beschädigten Anschlussflanschen.

#### Vorgehensweise:

- Gesamte Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- 2. Medienleitung absperren und Druck vom Wärmetauscher nehmen.
- 3. Anlage abkühlen.
- 4. Rohrleitungen von den Anschlussflanschen demontieren
- 5. Befestigungsschrauben lösen und Kühlpaket vom Gehäuse nehmen.
- 6. Neues Kühlpaket am Gehäuse befestigen.
- 7. Rohrleitungen an die Anschlussflansche montieren.
- 8. Anlage entlüften.

# 7.3 KÜHLPAKET REINIGEN

Das Kühlpaket des Wärmetauschers kann von innen und außen gereinigt werden. Die Intervalle zur Reinigung müssen so festgelegt werden, dass ein Leistungsverlust des Wärmetauschers den Betrieb der Anlage nicht beeinflusst.



#### **ACHTUNG**

Gefahr der Zerstörung von Komponenten des Wärmetauschers.

Die Art und die Verwendung von Reinigungsmittel ist mit der Firma HBE GmbH abzustimmen, um Schäden durch falsche Behandlung auszuschließen.



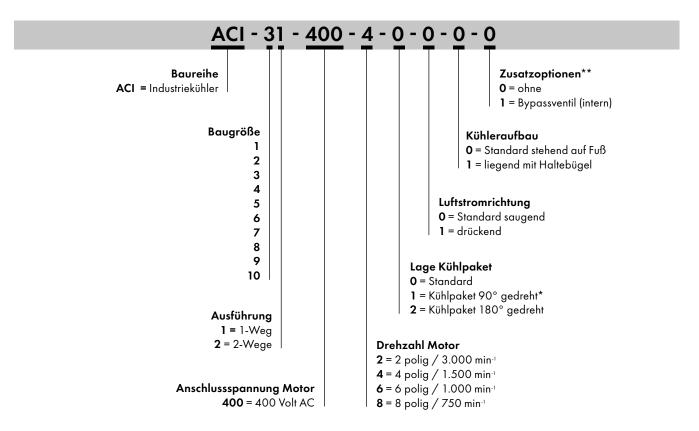
#### **HINWEIS**

Gefahr der Kontaminierung durch Reinigungsmittel.

Bei der Nutzung von Reinigungsmitteln ist darauf zu achten, dass diese auf keinen Fall unsachgemäß entsorgt werden. Zur Entsorgung gelten die landesspezifischen Umweltschutzbestimmungen.

# 8. BESTELLHINWEISE FÜR KUNDEN

Nach folgendem Bestellschlüssel können die Kunden ihren speziellen Öl/Luft- Wärmetauscher der Baureihe ACI auswählen.



<sup>\*</sup> möglich bei ACI-71/-81/-91/-101 \*\* weitere Optionen auf Anfrage



# Öl-Luftkühler Baureihe ACI

# Betriebs- und Montageanleitung

# EG-Einbauerklärung

gemäß der EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG vom 17.05.2006, Anhang II B

Der Hersteller,

HBE GmbH 58809 Neuenrade Hönnestrasse 47

erklärt, dass der in dieser Betriebs- und Montageanleitung beschriebene

Öl-Luftkühler, Baureihe ACI

eine unvollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist.

Das eben genannte Produkt ist ausschließlich zum Einbau in eine Maschine vorgesehen und entspricht somit noch nicht im vollen Umfang der Maschinenrichtlinie. Die Inbetriebnahme des Öl-Luftkühlers ist so lange untersagt, bis festgestellt ist, dass die Maschine, in die dieses Produkt eingebaut wird, allen grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Der Öl-Luftkühler erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen und Regelwerke:

Maschinenrichtlinie (MRL)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-RL)

Niederspannungsrichtline (NS-RL)

Druckgeräterichtlinie (DGRL)

Sicherheit von Maschinen

2006/42/EG

2014/30EU

2014/35/EU

2014/68/EU

DIN EN ISO 12100

Neuenrade, 29.03.2022 ge

Detlef Lengelsen, Geschäftsführer







HBE GmbH Hönnestraße 47 58809 Neuenrade / Germany Phone +49 (0) 23 94 / 616-0 info@hbe-hydraulics.com

www.hbe-hydraulics.com

