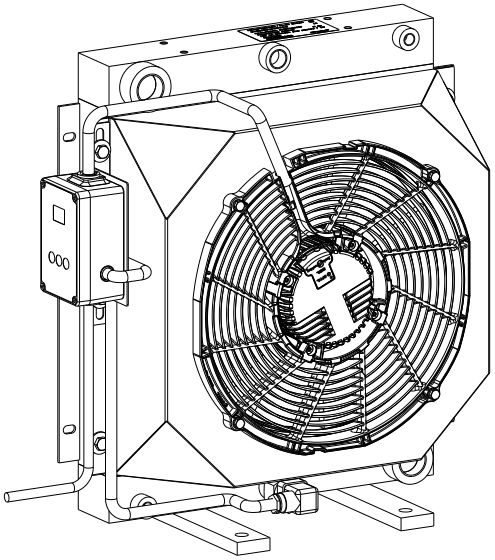
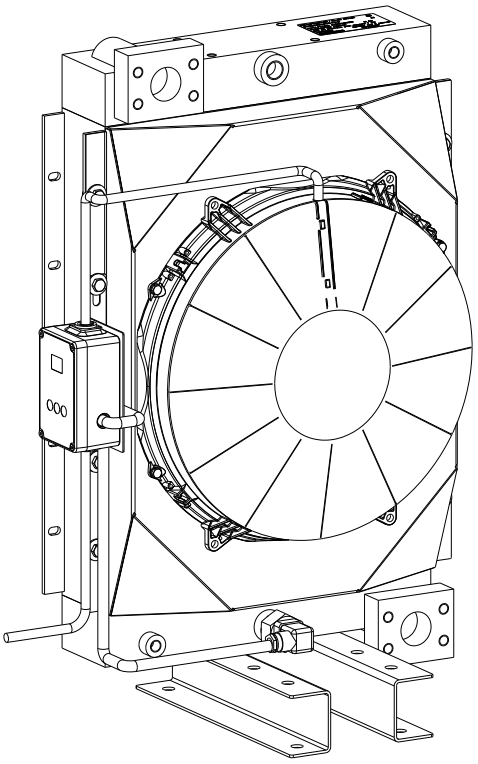
# Öl-/Luftkühler

der Baureihe
OAC eco



**Öl-/Luftkühler; Beispiel: OAC300 eco**



**Öl-/Luftkühler; Beispiel: OAC500 eco**

Der Öl-/Luftkühler der Baureihe OAC eco ist ein leistungsstarker Hochleistungskühler. Er ist kompakt und für die Kühlung von Hydrauliköl, Getriebeöl, Schmieröl und Wasser-Glykol entwickelt worden. Aufgrund seiner Steuereinheit ist er in der Lage, das eintretende Medium effizient zu kühlen und somit Energie einzusparen und Geräuschemissionen zu reduzieren.

## Inhaltsverzeichnis

**1 Technische Daten 3**

**2 Hinweise 4**

2.1 Allgemeine Hinweise 4
2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen 4
2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis 4
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 5

**3 Lagerung, Transport und Verpackung 5**

3.1 Lagerung 5
3.2 Transport und Verpackung 5

**4 Montage 6**

4.1 Bauteile Öl-/Luftkühler 6
4.2 Ort der Aufstellung 7
4.3 Einbau des Öl-/Luftkühlers 7
4.4 Kühlmedium 8
4.5 Betriebsdruck und Temperatur 8
4.6 Elektrischer Anschluss 8
4.6.1 Betrieb ohne Temperatursteuerung TFSC - OAC… eco (24V)/nc 8
4.6.2 Betrieb mit Temperatursteuerung TFSC - OAC… eco (24V) 9
4.7 Reinigung 10
4.8 Diagramme - Druckverlust und Leistung 10

**5 Inbetriebnahme 11**

5.1 Temperatursteuerung TFSC 11
5.2 Bedienung 12

**6 Wartung und Instandhaltung 12**

**7 Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen 13**

**8 EG-Einbauerklärung 13**

# 1 Technische Daten

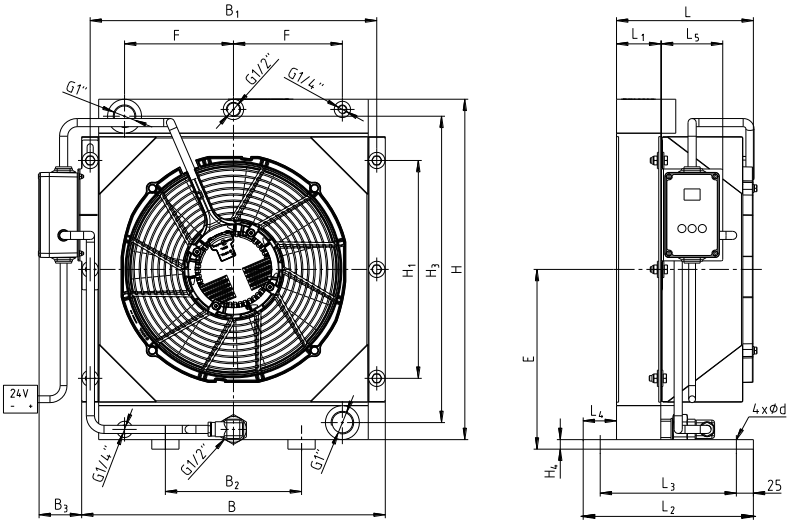



Bild 1: OAC300 - 400 eco

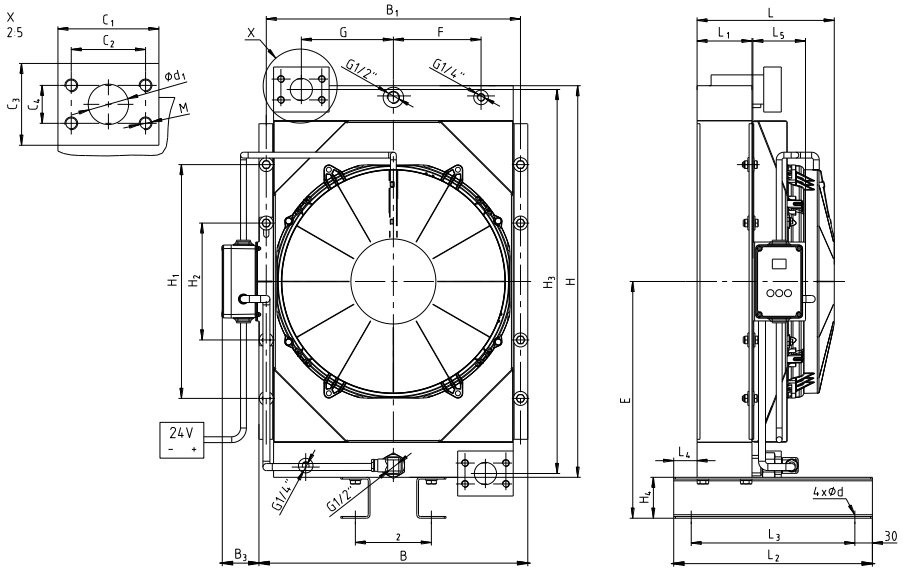



Bild 2: OAC500 - 600 eco

## Tabelle 1: Abmessungen

| Kühlertyp | Abmessungen [mm] | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | $L_5$ | B | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | H | $H_1$ | $H_2$ |
| OAC300 eco -02 | 201 | 65 | 250 | 200 | 49 | 90 | 446 | 421 | 200 | 63 | 500 | 320 | - |
| OAC400 eco -02 | 231 | 95 | 280 | 230 | 55,5 | 90 | 446 | 421 | 200 | 63 | 500 | 320 | - |
| OAC500 eco -02 | 234,7 | 95 | 340 | 280 | 40 | 90 | 460 | 435 | 130 | 63 | 670 | 400 | 200 |
| OAC600 eco -02 | 294,7 | 95 | 340 | 280 | 40 | 90 | 607 | 582 | 280 | 63 | 770 | 500 | 200 |

| Kühlertyp | Abmessungen [mm] | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $H_3$ | $H_4$ | d | $d_1$ | $C_1$ | $C_2$ | $C_3$ | $C_4$ | M | F | G | E |
| OAC300 eco -02 | 450 | 14 | 14 | - | - | - | - | - | - | 160 | - | 264 |
| OAC400 eco -02 | 450 | 14 | 14 | - | - | - | - | - | - | 160 | - | 264 |
| OAC500 eco -02 | 657 | 70 | 13,5 | 38 | 95 | 69,9 | 77 | 35,7 | M12 | 150 | 157,5 | 405 |
| OAC600 eco -02 | 770 | 70 | 13,5 | 51 | 105 | 77,8 | 90 | 42,9 | M12 | 225 | 226 | 455 |

## Tabelle 2: Leistung und Gewicht

| Kühlertyp | Antrieb [V] | Antrieb [kW] | Drehzahl [1/min] | Stromstärke [A] | Schutzart | Ventilator-Ø [mm] | Gewicht [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OAC300 eco -02 | 24 | 0,4 | 3400 | 11 | IP 65 | 305 | 20 |
| OAC400 eco -02 | | | | | | | 21 |
| OAC500 eco -02 | | 0,34 | 2570 | 13 | | 380 | 34 |
| OAC600 eco -02 | | | | | | | 48 |

# 2 Hinweise

## 2.1 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Öl-/Luftkühler montieren.
Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!
Die Betriebs-/Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe des Öl-/Luftkühlers auf. Das Urheberrecht dieser Betriebs-/Montageanleitung verbleibt bei der KTR.

## 2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen

**Warnung vor Personenschäden**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Körperverletzungen oder schweren Körperverletzungen mit Todesfolge beitragen können.

**Warnung vor Produktschäden**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Sach- oder Maschinenschäden beitragen können.

**Allgemeine Hinweise**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von unerwünschten Ergebnissen oder Zuständen beitragen können.

**Warnung vor heißen Oberflächen**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Verbrennungen bei heißen Oberflächen mit der Folge von leichten bis schwerer Körperverletzungen beitragen können.

## 2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis

**Bei der Montage und Demontage des Öl-/Luftkühlers ist sicherzustellen, dass der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.**

- Alle Arbeiten mit und an dem Öl-/Luftkühler sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an dem Öl-/Luftkühler durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle, oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Maschine, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die drehenden Antriebsteile vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

# 2 Hinweise

## 2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen den Öl-/Luftkühler nur dann montieren und demontieren, wenn Sie

- die Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich ausgebildet sind
- von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

Der Öl-/Luftkühler darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Kapitel 1). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Öl-/Luftkühler sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor.
Der hier beschriebene **Öl-/Luftkühler der Baureihe OAC eco** entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs-/Montageanleitung.

# 3 Lagerung, Transport und Verpackung

## 3.1 Lagerung

Die Öl-/Luftkühler werden konserviert ausgeliefert und können an einem überdachten, trockenen Ort 6 - 9 Monate gelagert werden.

**Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte, enthalten.**
**Feuchte Lagerräume sind ungeeignet.**
**Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65 %.**

## 3.2 Transport und Verpackung

**Zur Vermeidung von Verletzungen und jeglicher Art von Beschädigungen benutzen Sie stets angepasste Transportmittel und Hebezeuge.**

Die Öl-/Luftkühler werden je nach Größe, Anzahl und Transportart unterschiedlich verpackt. Wenn nichts anderes vertraglich vereinbart wurde, richtet sich die Verpackung nach der internen Verpackungsverordnung der KTR.

# 4 Montage

Der Öl-/Luftkühler der Baureihe OAC eco wird generell montagefertig geliefert.

## 4.1 Bauteile Öl-/Luftkühler

| Bauteil | Stückzahl | Benennung | Bauteil | Stückzahl | Benennung |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Kühlelement | 12 | 1 | Typenschild |
| 2 | 1 | Ventilatorhaube | 13 | 1 | Anschraubblech |
| 3 | 1 | Ventilator | 14 | 1 | TFSC (Temperature Fan Speed Control) |
| 4 | 6 | Sechskantschraube | | | |
| 5 | 6 | Nyloc-Mutter | 15 | 1 | PT100-Temperatursensor |
| 6 | 12 | Scheibe | 16 1) | 5 | Sockel für Kabelbinder |
| 7 | 4 | Sechskantschraube | 17 1) | 5 | Kabelbinder |
| 8 | 4 | Unterlegscheibe | 18 1) | 2 | Aderendhülse |
| 9 | 1 | Fuß | 19 1) | 1 | Anschlusskabel PT100 |
| 10 | 1 | Dichtung | 20 1) | 1 | Adapter Ducon Neutrik |
| 11 | 1 | Dichtlippe | 21 1) | 1 | Kabelbuchse Neutrik |

1) Teile liegen lose bei und sind nicht bildlich dargestellt

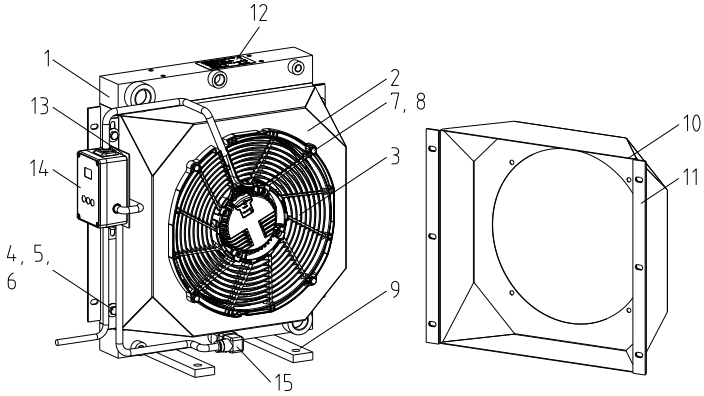



Bild 3: Öl-/Luftkühler; Beispiel: OAC300 eco

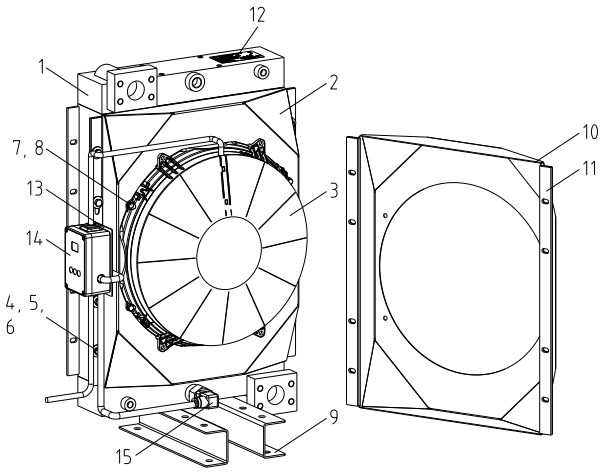



Bild 4: Öl-/Luftkühler; Beispiel: OAC500 eco

☞ **Bevor Sie den Öl-/Luftkühler aufstellen, montieren Sie bitte die separat beiliegenden Füße mit den Zylinderschrauben. Ziehen Sie die Zylinderschrauben mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 3 angegebenen Anziehdrehmomente $T_A$ an.**

**Tabelle 3: Zylinderschrauben DIN EN ISO 4762**

| Kühlertyp | OAC300 und OAC400 | OAC500 und OAC600 |
|---|---|---|
| Schraubengröße M | M8 | M10 |
| Anziehdrehmoment $T_A$ [Nm] | 11 | 22 |

# 4 Montage

## 4.2 Ort der Aufstellung

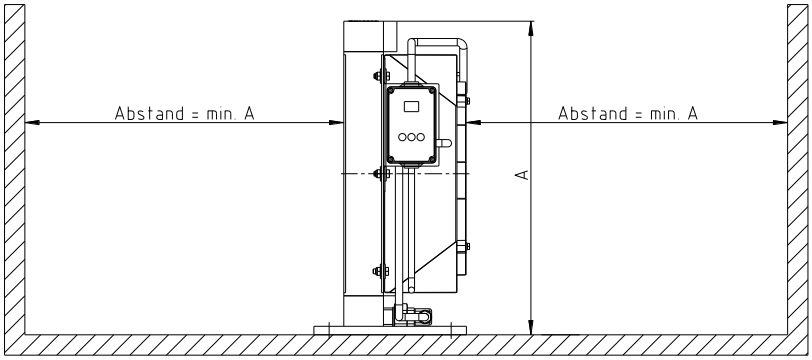



Bild 5: Öl-/Luftkühler; Beispiel: OAC300 eco

Um eine optimale Kühlleistung zu erzielen, sollte der Abstand zur nächstliegenden Wand die Höhe des Kühlelementes (Maß A) nicht unterschreiten, nur so ist eine gute Luftversorgung gewährleistet (siehe Bild 5).

☞ **Die Aufstellungshöhe sollte den Wert ≤ 1000 m nicht überschreiten.**

⚠ **Rückströmung erwärmter Umluft sowie die Montage des Kühlnetzes vor Wärmequellen ist zu vermeiden.**

⚠ **Die Motoren sind gegen direkte Sonneneinstrahlung zu schützen.**

☞ **Ein unvorteilhafter Aufstellort kann den Geräuschpegel durch Reflektion des Schalls erhöhen.**

## 4.3 Einbau des Öl-/Luftkühlers

Der Öl-/Luftkühler kann in verschiedenen Lagen eingebaut werden, jedoch ist die stehende Bauweise zu bevorzugen. Eine ausreichende Befestigung ist zu gewährleisten.

☞ **Einige Motoren besitzen abgedeckte Löcher, diese dienen dazu eventuell auftretendes Kondenswasser ablaufen zu lassen.**

☞ **Bitte stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse und Schläuche an Druck, Durchsatz, Temperatur und Flüssigkeit des Öl-/Luftkühlers angepasst sind.**

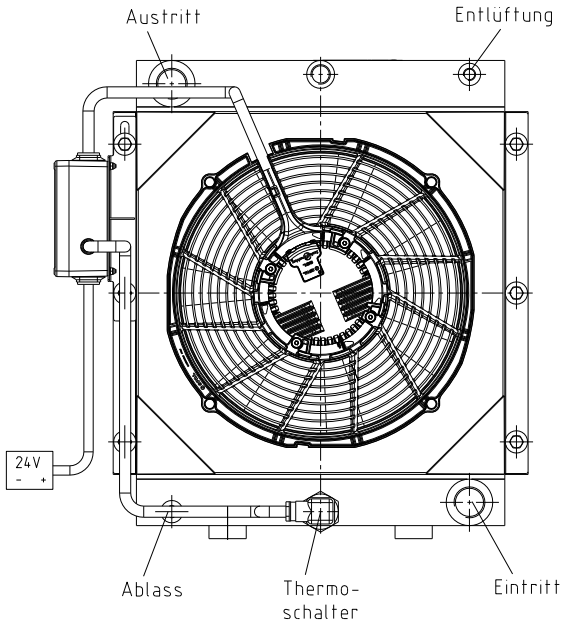



Bild 6: Öl-/Luftkühler; Beispiel: OAC300 eco

# 4 Montage

## 4.4 Kühlmedium

Der Öl-/Luftkühler ist zur Verwendung von Mineralöl und Wasser-Glykol (weitere Medien auf Anfrage) geeignet.

## 4.5 Betriebsdruck und Temperatur

Der max. Betriebsdruck darf im Betrieb die Beanspruchung von 10 bar nicht übersteigen.

**Bei dynamischer Beanspruchung sind Druckspitzen über 7 bar zu vermeiden.**

**Die maximal zulässige Temperatur des zu kühlenden Mediums darf 100 °C nicht überschreiten.**

**Die Temperatur der Umgebung und des zu kühlenden Mediums sollte sich nicht sprunghaft ändern. Siedepunkt und Gefrierpunkt sind zu beachten!**

## 4.6 Elektrischer Anschluss

**Die Anschlüsse von E-Motoren an die elektrische Versorgung darf nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.**
**Hierzu sind die allgemein gültigen Vorschriften und Elektrosicherheitsbestimmungen zu beachten!**

**Die OAC eco Baureihe ist ausschließlich für eine Spannungsversorgung von 24 V ausgelegt. Falsche Anschlüsse, beschädigte Kabel etc. können die angeschlossenen Komponenten unter Strom setzen bzw. dazu führen, dass der E-Motor sich in die falsche Richtung dreht.**

**Der Einsatz eines Überlastschutzes für den E-Motor wird empfohlen.**

Die Lüfter der Kühlerserie eco können generell auf zwei Arten betrieben werden:

### 4.6.1 Betrieb ohne Temperatursteuerung TFSC - OAC… eco (24V)/nc

Bei einer Verwendung ohne TFSC-Bedieneinheit, ist der Motor direkt mit der entsprechenden Spannungsquelle und dem PWM-Signal zu verbinden. Im Lieferumfang befindet sich der entsprechende Gegenstecker zum Motorstecker. Nutzen Sie diesen um die Verbindung zur Spannungsquelle und PWM-Signal herzustellen. Bitte beachten Sie das Bild 7 für die korrekte Verkabelung!

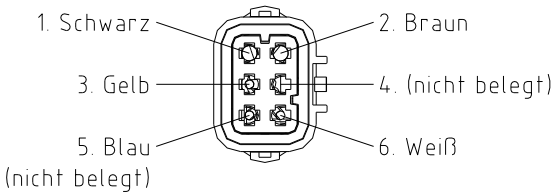



Bild 7: Anschlussbelegung der Steckverbindung

**Entfernen Sie nicht den Stecker der direkt mit dem Motorkabel verbunden ist!**

# 4 Montage

## 4.6 Elektrischer Anschluss

### 4.6.1 Betrieb ohne Temperatursteuerung TFSC - OAC… eco (24V)/nc

**Tabelle 4: Steckerbelegung Motor**

| Nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kabelfarbe | Schwarz | Braun | Gelb | - | Blau | Weiß |
| Beschreibung | +24V | Masse | Steuerungsinput vom PWM-Signal | - | ° | Fehlersignal Output |
| Stärke [mm$^2$] | 2,5 | 2,5 | 0,75 | - | 0,75 | 0,75 |

Wird der Steueranschluss PWM ebenfalls an 24V angeschlossen, dreht sich der Lüfter mit voller Drehzahl. Bei Anschluss an die GND Leitung bleibt der Lüfter stehen.

### 4.6.2 Betrieb mit Temperatursteuerung TFSC - OAC… eco (24V)

Der Anschluss **24V** versorgt die Temperatursteuerung TFSC und wird zum Betrieb des Lüfters an den Anschluss **FAN** intern weiterverbunden.
Die Zuleitung sollte aufgrund der hohen Ströme einen minimalen Leitungsquerschnitt 2,5 mm$^2$ aufweisen.
Der Lüfter wird über das mitgelieferte Adapterkabel mit dem Anschluss **FAN** verbunden (siehe Bild 8).

Bild 8

**Tabelle 5: Anschlussstecker für das TFSC**

| Bezeichnung | Steckertyp | Spezifikation |
|---|---|---|
| 24V | Neutrik NAC3FX-W | 24V DC (20-28V DC) |
| FAN | Neutrik NAC3MX-W | 24V, max. 15A |
| PT100 | M12 4pol. Stecker | PT100 |

**Tabelle 6: Anschluss Spannungsversorgung**

| Anschluss 24V NAC3FX-W | Kennzeichnung Anschlussstecker | Spezifikation |
|---|---|---|
| 24V | L | 20-28V, max. 15A |
| GND | GND | Masse |

Bild 9

**Tabelle 7: Anschluss Lüfter**

| Anschluss FAN NAC3MX-W | Kennzeichnung Anschlussstecker | Spezifikation | Anschluss SPAL Motoren |
|---|---|---|---|
| 24V | L | 20-28V, max. 15A | Schwarz |
| GND | GND | Masse | Braun |
| PWM | N | PWM Signal TFSC | Gelb |

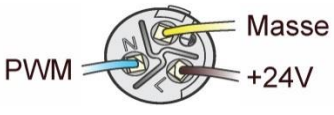



Bild 10

**Tabelle 8: Anschluss PT100 Sensor**

| Anschluss PT100 M12-Stecker 4 pol. | Kennzeichnung Anschlussstecker | Spezifikation |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Anschluss 1 |
| 1 | 2 | Anschluss 1 |
| 2 | 3 | Anschluss 2 |
| 2 | 4 | Anschluss 2 |

# 4 Montage

## 4.7 Reinigung

**Vor der Reinigung sicherstellen, dass der Öl-/Luftkühler abgekühlt ist.**
**Das Berühren der erwärmten Teile führt zu Verbrennungen.**

**Bei Reinigungsarbeiten, z. B. mit Wasser, trennen Sie den Kühler von der Stromversorgung.**
**Die Schutzart ist dabei zu beachten.**

Zur Reinigung des Kühlnetzes kann der Lüfter entgegen seiner üblichen Laufrichtung drehen, hierzu bitte die Hinweise im Kapitel 5.2 *Bedienung* (Reversierbetrieb) befolgen.

**Seite der Luftlamellen**
Die Luftlamellen können mit Druckluft gereinigt werden.

**Ölseite des Kühlelementes**
Die Reinigung der Ölseite des Kühlelements erfolgt durch Spülung mit einem Entfettungsmittel. Anschließend mit der Flüssigkeit/Medium spülen, das auch später verwendet wird.

## 4.8 Diagramme - Druckverlust und Leistung

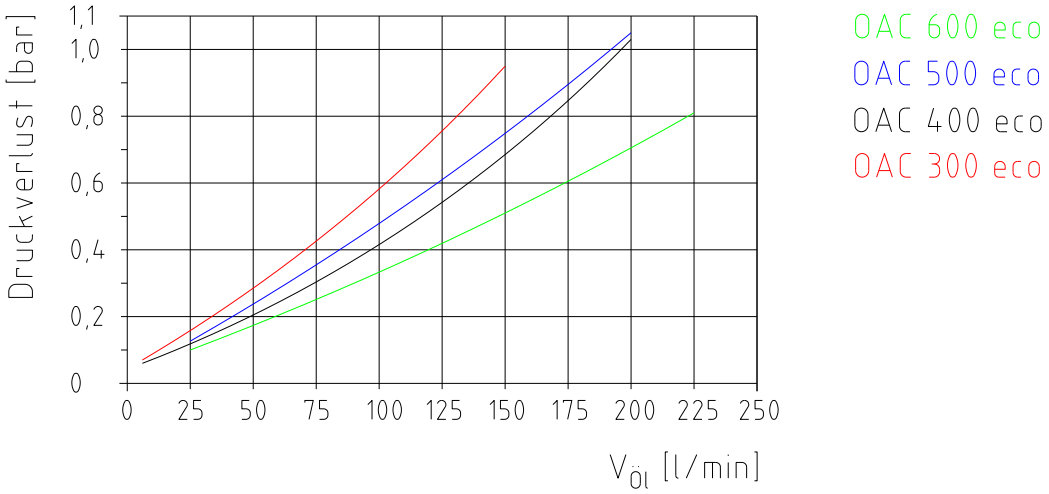



Diagramm 1: Druckverlust

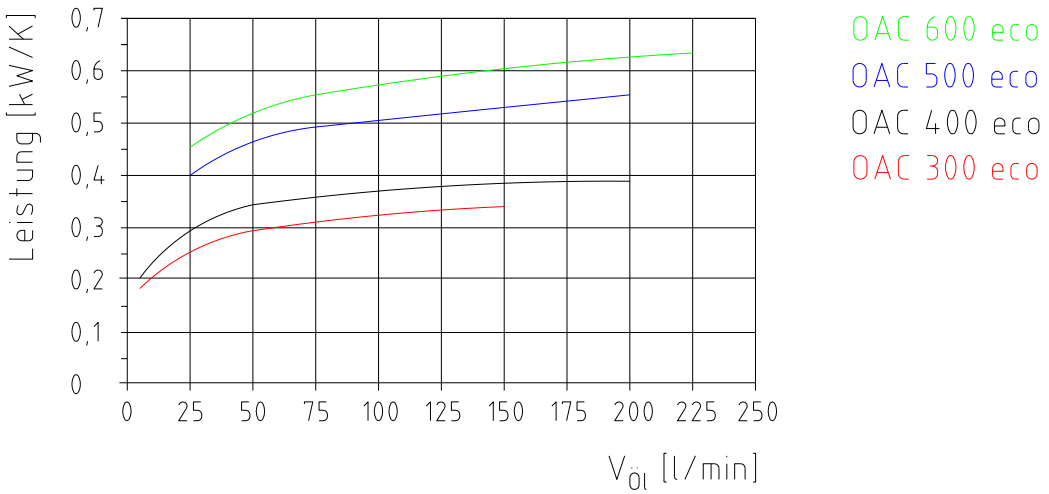



Diagramm 2: Leistung

## 5 Inbetriebnahme

Bitte überprüfen Sie, ob der Öl-/Luftkühler ordnungsgemäß angeschlossen und befestigt ist.

**Folgende Vorgehensweise ist zu beachten:**

- Spülen Sie den Öl-/Luftkühler mit derselben Flüssigkeit/Mediums wie die anderen Systeme.
- Filtern Sie die Flüssigkeit/Medium nach dem Durchlauf.
- Der Öl-/Luftkühler und das Schutzgitter müssen unbeschädigt sein.
- Das Lüfterrad muss frei rotieren können.
- Hydraulische Anschlüsse müssen angezogen sein.
- Die Innenseite des Lüftergehäuses muss frei von Gegenständen sein.

STOP

**Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr bzw. angrenzende Teile können beschädigt werden.**

## 5.1 Temperatursteuerung TFSC

Die Temperatursteuerung *TFSC (Temperature Fan Speed Control)* ist Bestandteil der Kühlerserie eco und dient der Drehzahlregulierung des Motors.
Der Temperaturwert des Thermoschalters wird hierbei direkt einer Motordrehzahl zugeordnet. Für unterschiedliche Belastungsfälle können drei verschiedene Kennlinien gewählt werden.
Neben den 3 dargestellten Kennlinien kann der Lüfter dauerhaft ein- und ausgeschaltet werden. Die Funktion *Reversierbetrieb* versetzt den Motor für 60 Sekunden in den Reversierbetrieb um das Kühlnetz zu reinigen. Nach Ablauf dieser Zeit wird die voreingestellte Betriebsart wieder aufgenommen.
Während des Betriebes wird permanent die Temperatur des angeschlossenen Thermoschalters angezeigt.

Bild 11

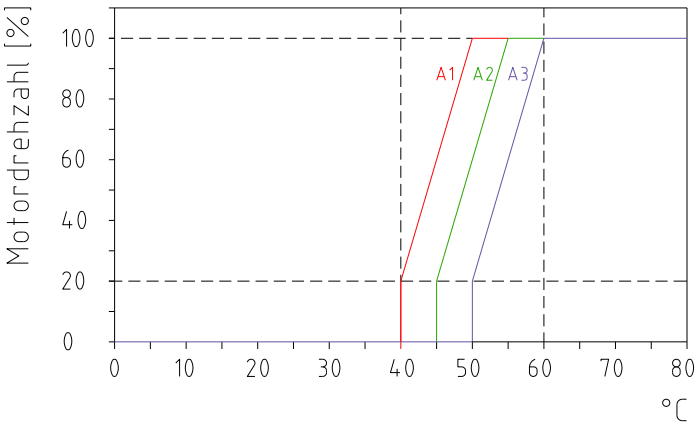



Diagramm 3: Kennlinie

# 5 Inbetriebnahme

## 5.2 Bedienung

Das TSFC wird mit Hilfe von 3 Tastern bedient. Mit der Taste „ON/OFF“ wird das Gerät ein- und ausgeschaltet und arbeitet in dem zuvor eingestellten Regelmodus. Mit der Taste „MENU“ wird zwischen dem Regelmodus und dem Einstellmodus gewechselt. Die Taste „SET“ dient zur Änderung der Parameter. Im Regelmodus wird die aktuelle Temperatur des PT100 Sensors angezeigt. Im Einstellmodus wird der gewählte Einstellmodus angezeigt.
Zusätzlich zu den 5 Betriebsarten kann durch langes Drücken der SET - Taste der Reversierbetrieb aufgerufen werden. Hierbei rotiert der Ventilator für einen Zeitraum von 60 Sekunden in entgegengesetzter Richtung mit voller Drehzahl. Der Reversierbetrieb ist nur im Regelmodus aktivierbar. Während des Reversierbetriebes zählt das Display die verbleibende Zeit in Sekunden zurück. Nach Abschluss des Reversierbetriebs wird der zuvor eingestellte Regelmodus wieder aufgenommen. Der Reversierbetrieb kann jederzeit durch Drücken der Taste Menu unterbrochen werden.

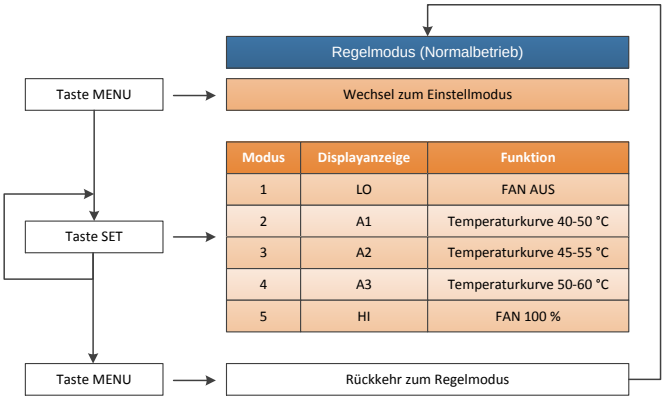



Bild 12

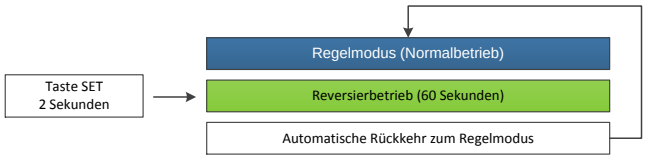



Bild 13

# 6 Wartung und Instandhaltung

Vorbeugende Wartungsmaßnahmen sind vom Anwender in regelmäßigen Abständen durchzuführen.

**Folgende Punkte sind zu überprüfen:**

- Ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen dürfen nicht entstehen.

**Bei Vibrationen die Verschraubung des Motors prüfen. Wenn der Schaden dadurch nicht behoben ist, nehmen Sie bitte Rücksprache mit der KTR.**

- Ordnungsgemäße Befestigung des Öl-/Luftkühlers muss gewährleistet sein.
- Verunreinigungen des Öl-/Luftkühler verschlechtern die Kühlleistung, reinigen Sie Ihren Kühler (siehe Kapitel 4.7 *Reinigung*).
- Kontrollieren Sie den Öl-/Luftkühler auf Beschädigungen, defekte Teile sind auszutauschen.
- Prüfen Sie das Kühlnetz auf Leckagen bei dem Öl-/Luftkühler und an den Leitungsverschraubungen.

**Leckagen sind sofort zu beseitigen.**
**Ausgetretenes Öl ist sauber zu entfernen, denn Ölreste können auf erhitzten Teilen verdampfen und sich entzünden.**

- Prüfen Sie die einzelnen Komponenten des Gerätes auf elektrisch leitende Verbindungen.
- Die Motortemperatur ist bei laufendem Gerät zu prüfen.
- Die Lager der Motoren sind dauergeschmiert.

**Eine Nachschmierung ist nicht möglich. Bitte beachten Sie die Standzeiten der Motorlager laut Datenblatt des Motorherstellers.**

## 6 Wartung und Instandhaltung

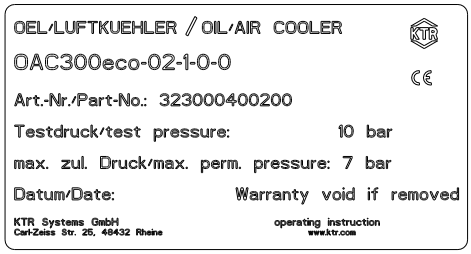



Bild 14:
Beispiele - Typenschild

**Verwenden sie nur die werksseitig verbauten Motoren.**

## 7 Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen

Eine Bevorratung von wichtigen Ersatzteilen am Einsatzort ist eine Grundvoraussetzung, um die Einsatzbereitschaft der Öl-/Luftkühler zu gewährleisten.

Kontaktadressen der KTR-Partner für Ersatzteile/Bestellungen können der KTR-Homepage unter www.ktr.com entnommen werden.

**Bei Verwendung von Ersatzteilen sowie Zubehör, die/das nicht von KTR geliefert wurde(n), und für die daraus entstehenden Schäden übernimmt KTR keine Haftung bzw. Gewährleistung.**

## 8 EG-Einbauerklärung

# EG-Einbauerklärung

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

Der Hersteller - KTR Systems GmbH, D-48432 Rheine - erklärt, dass der in dieser Betriebs-/ Montageanleitung beschriebene

**Öl-/Luftkühler - OAC eco**

eine unvollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist. Der Öl-/Luftkühler ist ausschließlich zum Einbau in eine Maschine vorgesehen und entspricht daher noch nicht allen Anforderungen der Maschinenrichtlinie. Die Inbetriebnahme des Öl-/Luftkühlers ist so lange untersagt, bis festgestellt wird, dass die Maschine, in die der Öl-/Luftkühler eingebaut wird, allen grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Der Öl-/Luftkühler erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen/Richtlinien:

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

Rheine, Ort — 02.01.2017 Datum — i. V.

Christoph Bettmer
Produktmanager