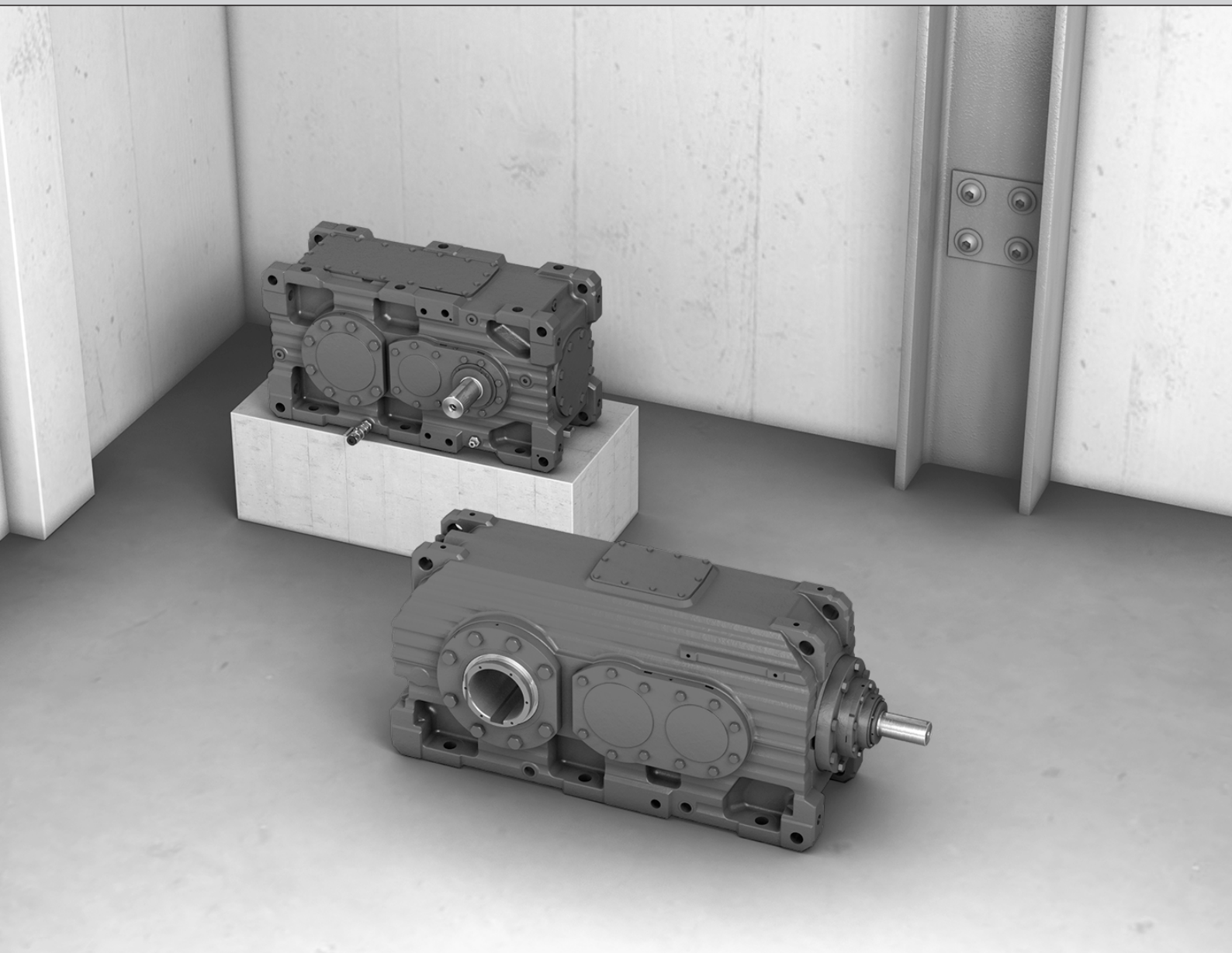




SEW
EURODRIVE

Zusatz zur Montage- und Betriebsanleitung



Industriegetriebe

Stirn- und Kegelstirnradgetriebe Baureihe X..

Öl-Wasser-Kühler bei Tauch- oder Badschmierung /OWC



Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Hinweise	4
2	Öl-Wasser-Kühler bei Tauch- oder Badschmierung /OWC.....	5
2.1	Aufbau/Funktion.....	5
2.2	Schaltplan (prinzipielle Darstellung).....	9
2.3	Installation/Montage.....	11
2.4	Hinweis zur Ölstandskontrolle.....	14
2.5	Inbetriebnahme	15
2.6	Inspektion/Wartung	16
2.7	Betriebsstörung.....	17
2.8	Zugelassene Schmierstoffe	18

1 Wichtige Hinweise



HINWEIS

Für die Betriebsanleitung des Öl-Wasser-Kühlers gibt es Ergänzungen, die in diesem Zusatz beschrieben werden. Bitte verwenden Sie die hier angegebenen Ergänzungen.

Dieses Dokument ersetzt nicht die ausführliche Betriebsanleitung!

2 Öl-Wasser-Kühler bei Tauch- oder Badschmierung /OWC

2.1 Aufbau/Funktion

2.1.1 Aufbau

Wenn die Wärmegrenzleistung des natürlich gekühlten Getriebes oder die Kühlung durch einen Lüfter auf der Antriebswelle nicht ausreicht, kann eine Öl-Wasser-Kühlanlage verwendet werden. Die Voraussetzung für ein Öl-Wasser-Kühlsystem ist die Verfügbarkeit von geeignetem Kühlwasser vor Ort.

HINWEIS



- Halten Sie bei Verwendung von aggressiven Kühlmedien, wie z. B. Brack- oder Salzwasser, Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
- Die folgenden Ausführungen gelten für Getriebe mit Tauch- oder Badschmierung.
- Beachten Sie zusätzlich die Betriebsanleitung des Kühlanlagenherstellers.

SEW-EURODRIVE verwendet 2 Arten von Öl-Wasser-Kühlern:

- Für die Öl-Wasser-Kühlanlage OWC 005/015/025 wird ein Plattenwärmetauscher eingesetzt.
- Für die Öl-Wasser-Kühlanlage OWC 10/20/30/40/50/60/70 wird ein Rohrbündelwärmetauscher eingesetzt.

2.1.2 Allgemein

Die Kühlanlage wird ab Werk direkt an das Getriebe angebaut inklusive Verrohrung des Kühlkreislafs, jedoch ohne elektrische Verdrahtung .

Optional kann die Kühlanlage auf einem Grundrahmen zur getrennten Aufstellung, jedoch ohne elektrische Verdrahtung und Verrohrung zum Getriebe geliefert werden.

Zum Umfang der Kühlanlage in der Grundauführung gehören:

- Pumpe mit direkt angebautem Asynchronmotor
- Öl-Wasser-Wärmetauscher
- Temperaturschalter/TSK2 mit 2 Schaltpunkten für
 - gesteuertes Anfahren des Pumpenmotors bei einer Öltemperatur > 60 °C
 - Überwachung der Kühlgruppe, d.h. Warnung bzw. Getriebeabschaltung bei einer Öltemperatur > 90 °C

Folgende Ausführungen der Kühlanlagen sind möglich:

- direkt an das Getriebe angebaut inkl. Verrohrung des Kühlkreislafs oder
- auf Grundrahmen zur getrennten Aufstellung, jedoch ohne Verrohrung zum Getriebe

Optionale Ausstattungen

Die Kühlanlage kann optional mit folgenden Komponenten ausgestattet sein:

- Temperatursensor PT100
- Ölfilter mit elektrischer/optischer Wartungsanzeige
 - Einfachfilter
 - Doppelumschaltfilter
- Volumenstromsensor
- Manometer
- Thermometer
- Thermostatventil

2.1.3 Funktion

Für die einzelnen Komponenten sind folgende Steuerungshinweise zu beachten.

Öl-Wasser-Kühler

Die Kühlung des Getriebes erfolgt über einen Öl-Wasser-Kühler.

- SEW-EURODRIVE empfiehlt das Zuschalten des Kühlwassers bei 60 °C. Wenn ein gezieltes Zuschalten betreiberseitig erforderlich ist, kann optional ein Thermostatventil zur Steuerung eingesetzt werden.

Temperaturschalter /TSK2

Die Temperaturüberwachung der Anlage erfolgt über einen Temperaturschalter mit fest eingestellten Schaltepunkten.

- bei $T > 60\text{ °C}$ → **Pumpe des Öl-Wasser-Kühlers – EIN**
- bei $T < 50\text{ °C}$ → **Pumpe des Öl-Wasser-Kühlers – AUS**
- bei $T > 90\text{ °C}$ → **STOPP GETRIEBE/WARNUNG**

Temperatursensor PT100 (optional)

Anstelle eines Temperaturschalters /TSK2 kann optional ein Temperatursensor PT100 zur Steuerung der Kühlanlage verwendet werden. Die Auswertung des Temperatursignals und die Ansteuerung der betreiberseitigen Schaltgeräte erfolgt durch die betreiberseitige Steuerung.

- bei $T > 60\text{ °C}$ → **Pumpe des Öl-Wasser-Kühlers – EIN**
- bei $T < 50\text{ °C}$ → **Pumpe des Öl-Wasser-Kühlers – AUS**
- bei $T > 90\text{ °C}$ → **STOPP GETRIEBE/WARNUNG**

Filter (optional)

Die Überwachung des Filters erfolgt optisch über einen Differenzdruckanzeiger und elektrisch über eine Differenzdruckkontrolle.

Bei $\Delta p > 2,2\text{ bar}$ → **WARNUNG** (Filter reinigen)

2.1.4 Verriegelungsvorschrift**Getriebefreigabe**

Getriebefreigabe, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:

- Öltemperatur $T < 90\text{ °C}$

STOPP Getriebe/Warnung

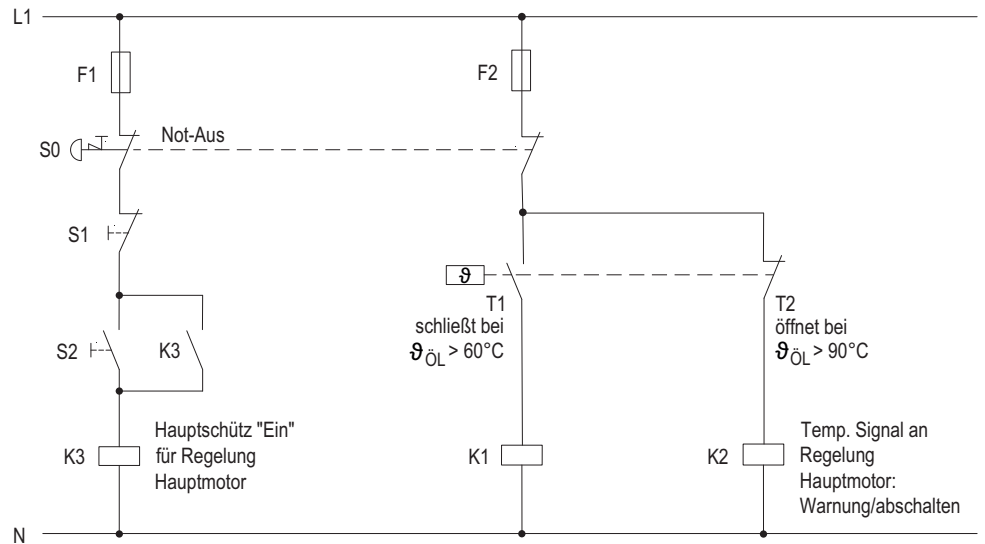
STOPP Getriebe/Warnung, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:

- Öltemperatur $T > 90\text{ °C}$

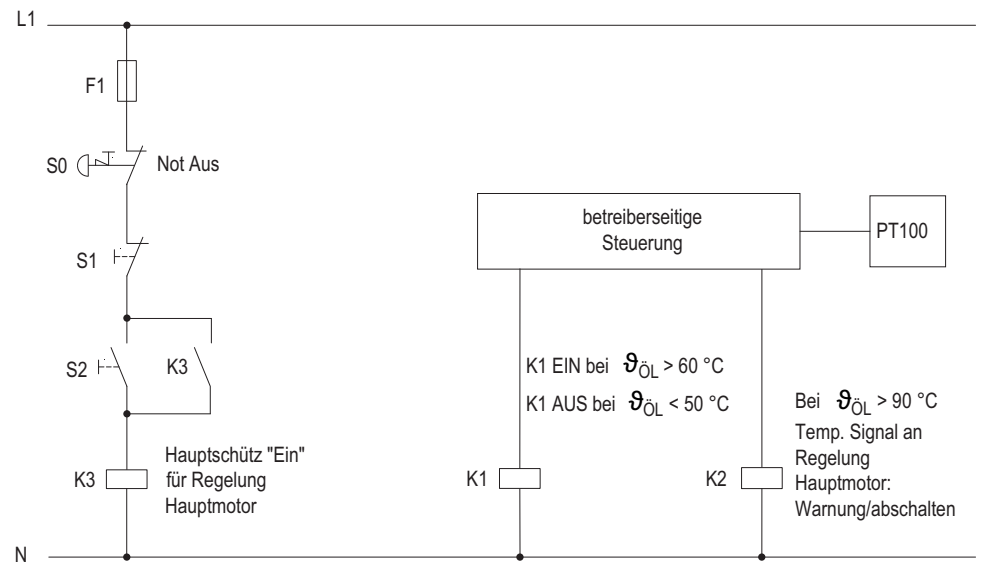
2.2 Schaltplan (prinzipielle Darstellung)

Die Schaltbilder zeigen beispielhaft einen möglichen Aufbau der Steuerung für die Kühlanlage, bei Verwendung eines Temperaturschalters/TSK2 und optional bei Verwendung eines Temperatursensors PT100. Verwenden Sie die Schaltbilder entsprechend dem Aufbau der Kühlanlage.

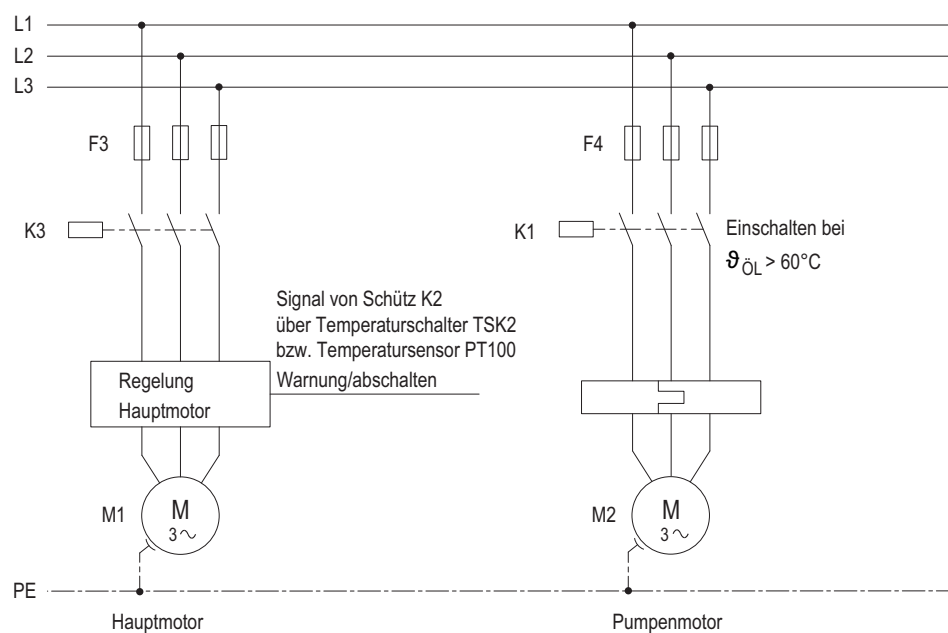
2.2.1 Steuerstromkreis mit Ansteuerung über Temperaturschalter/TSK2



2.2.2 Steuerstromkreis mit Ansteuerung über Temperatursensor PT100



2.2.3 Hauptstromkreis



19121239947

2.3 Installation/Montage

HINWEIS



Lesen Sie zuerst die Betriebsanleitung des Herstellers der Ölversorgungsanlage.

2.3.1 Hinweise zur Aufstellung und Anschluss

Standardmäßig ist die Kühlanlage direkt am Getriebe angebaut.

Optional kann die Kühlanlage als komplette Einheit auf Grundrahmen zur getrennten Aufstellung, jedoch ohne elektrische Verdrahtung und Verrohrung geliefert werden. Sorgen Sie für einen schwingungsarmen Aufstellungsort und maximal 1 m Abstand zum Getriebe. Stellen Sie die Kühlanlage auf dem gleichen Niveau oder niedriger als das Getriebe auf, ist dies nicht möglich, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

HINWEIS



Die Abmessungen des Kühlers sowie detaillierte technische Daten entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Kühlanlagenherstellers.

2.3.2 Mechanischer Anschluss

Schließen Sie die Kühlanlage entsprechend den Kennzeichnungen unter Beachtung der länderspezifischen Vorschriften an das Getriebe und an die Wasserversorgung an.

Beachten Sie beim Anschluss der Kühlanlage an das Getriebe folgende Randbedingungen:

- Eine Reduzierung der vorgegebenen Leitungsquerschnitte ist nicht zulässig.
- Achten Sie bei der Auswahl von Rohren, Schläuchen und Verschraubungen auf die richtige Wandstärke und Materialauswahl. Setzen Sie vorzugsweise Verschraubungen mit Weichstoffdichtung ein.

2.3.3 Elektrischer Anschluss

Beachten Sie bei elektrischen Anschlüssen die länderspezifischen Vorschriften.

Schließen Sie den Motor und den Temperaturschalter an.

- Achten Sie besonders auf die richtige Drehrichtung der Pumpe.
- Beachten Sie das Motordatenblatt.
- Bei Verwendung eines Temperaturschalter/TSK2 müssen Sie diesen so in den Stromkreis einbinden, dass
 - am ersten Schaltpunkt (bei 60 °C Öltemperatur) die Pumpe des Öl-Wasser-Kühlers zugeschaltet wird.
 - am zweiten Schaltpunkt (bei 90 °C Öltemperatur) ein Warnsignal ausgelöst oder der Hauptantrieb abgeschaltet wird.
- Bei Verwendung eines Temperatursensors PT100 müssen Sie diesen so in den Stromkreis einbinden, dass
 - bei Erreichen einer Öltemperatur von 60 °C die Pumpe des Öl-Wasser-Kühlers zugeschaltet wird.
 - bei Unterschreiten einer Öltemperatur von 50 °C die Pumpe des Öl-Wasser-Kühlers ausgeschaltet wird.
 - bei Erreichen einer Öltemperatur von 90 °C ein Warnsignal ausgelöst oder der Hauptantrieb abgeschaltet wird.

Bei Verwendung von Optionen:

- Schließen Sie die elektrische Wartungsanzeige des Ölfilters an die betreiberseitige Steuerung an.
- Schließen Sie den Volumenstromsensor an die betreiberseitige Steuerung an.

2.3.4 Grenztemperatur für den Anlauf der Ölversorgungsanlage

Um eine einwandfreie Funktion der Ölversorgungsanlage zu gewährleisten, muss das Getriebeöl eine Mindestviskosität aufweisen. Die Viskosität ist abhängig vom eingesetzten Öl und der Öltemperatur in den ölführenden Rohren/Schläuchen und der Ölpumpe. Beachten Sie das Kapitel "Zugelassene Schmierstoffe" (→ 18).

Beim Einsatz der Ölversorgungsanlage bei kalten Umgebungstemperaturen kann es erforderlich sein, die Ölversorgungsanlage anzupassen. Halten Sie bei Bedarf Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

2.3.5 Kühlmedien

HINWEIS



- Beachten Sie, dass die Lebensdauer, der Wirkungsgrad und die Wartungsintervalle des Wärmetauschers in hohem Maße von der Qualität und den Inhaltsstoffen des Kühlmediums abhängen.
- Beachten Sie, dass bei Verwendung von See- und Brackwasser Sondermaßnahmen erforderlich sind. Halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
- Beachten Sie hinsichtlich der Wasserqualität die Angaben in der mitgelieferten Herstellerdokumentation.

Zugelassene Kühlmedien

- Wasser, Wasser-Glykol-Kühlflüssigkeiten
- Kühlwassertemperatur und Volumenstrom von Öl und Kühlwasser gemäß Auftragsunterlagen.

2.4 Hinweis zur Ölstandskontrolle

Durch die Verwendung einer Ölversorgungsanlage, kann der Ölstand beeinflusst werden. Die angegebenen Füllmengen auf dem Typenschild sind ca. Werte und beziehen sich ausschließlich auf das Getriebe. Entscheidend für die einzufüllende Ölmenge ist die Markierung am Ölmess-Stab, Ölniveauglas oder am Ölschauglas.

Beachten Sie in der Betriebsanleitung für das Getriebe das Kapitel "Ölstand prüfen".

2.4.1 Getriebeöl Mehrbedarf

Die benötigte Schmierstoff-Füllmenge der Öl-Versorgungsanlage, die zusätzlich in das Getriebe eingefüllt werden muss, entnehmen Sie der folgenden Tabelle.

Die Angaben beruhen auf Standardquerschnitten der Rohrleitungen bei einer Leitungslänge der Saugleitung von 1,5 m und der Druckleitung von 2,5 m.

Baugröße	zusätzlicher Ölbedarf im Getriebe in l
OWC 005	2.5
OWC 010	2.5
OWC 015	4.5
OWC 020	5.5
OWC 025	5.5
OWC 030	5.5
OWC 040	7.0
OWC 050	7.0
OWC 060	10.0
OWC 070	10.0

2.5 Inbetriebnahme

2.5.1 Hinweise



ACHTUNG

Durch unsachgemäße Inbetriebnahme kann das Getriebe oder die Ölversorgungsanlage beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie folgende Hinweise.

- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Funktionsfähigkeit der Überwachungseinrichtungen. (Je nach Ausführung Druckschalter, Durchflusswächter, Temperaturschalter/Temperatursensor, Wartungsanzeige etc.)
- Beachten Sie, dass vor der Erstinbetriebnahme des Getriebes und nach jedem Ölwechsel, die Ölpumpe mindestens 10 Minuten laufen muss, damit alle Ölräume gefüllt sind. Schalten Sie die Ölpumpe danach wieder aus und kontrollieren Sie innerhalb kurzer Zeit das Ölniveau. Korrigieren Sie bei Bedarf den Ölstand.
- Beachten Sie, dass die Ölversorgungsanlage bei tieferen Umgebungstemperaturen nur mit einer Ölheizung betrieben werden darf. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Grenztemperatur für den Anlauf der Ölversorgungsanlage" (→ 12).
- Bei Frostgefahr und längerem Stillstand des Öl-Wasser-Kühlers ist das Kühlwasser abzulassen.
- Der Betreiber muss die erforderlichen Wasseranschlüsse herstellen.

2.5.2 Pumpe entlüften



⚠ WARNUNG

Gefahr durch austretendes und spritzendes Getriebeöl.

Schwere Körpverletzungen.

- Tragen Sie unbedingt eine Schutzbrille!
- Führen Sie die Entlüftung der Pumpe sehr vorsichtig durch.

Beachten Sie folgendes Vorgehen, wenn die Pumpe nach dem Anlaufen der Ölversorgungsanlage nicht sofort Öl fördert:

- Befüllen Sie die Pumpe mit Öl.
- Entlüften Sie die Pumpe während des Anlaufs auf der Druckseite, wenn möglich am höchsten Punkt.

2.5.3 Thermostatventil einstellen (Option)

Das Thermostatventil ist werkseitig nicht voreingestellt. Die Einstellung ist abhängig von den örtlichen Gegebenheiten in der Anlage und muss während der Inbetriebnahme oder im laufenden Betrieb durch den Betreiber erfolgen.

Stellen Sie das Thermostatventil so ein, dass bei maximaler Betriebsleistung die Öltemperatur im auftragsspezifisch vorgegebenen Bereich liegt.

2.6 Inspektion/Wartung

HINWEIS



Lesen Sie zuerst die Betriebsanleitung des Herstellers der Ölversorgungsanlage.

2.6.1 Inspektions- und Wartungsintervalle

Beachten Sie folgende Inspektions- und Wartungsintervalle.

Zeitintervall	Was ist zu tun?
<ul style="list-style-type: none"> • Je nach Betriebsbedingungen, spätestens alle 12 Monate 	<ul style="list-style-type: none"> • Zustand des Öl-Wasser-Kühlers prüfen, ggf. Filterelement austauschen
<ul style="list-style-type: none"> • Unterschiedlich (abhängig von äußeren Einflüssen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie vorhandene Schlauchleitungen auf Dichtigkeit

2.6.2 Schlauchleitungen prüfen

ACHTUNG

Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchleitungen einer natürlichen Alterung. Dadurch ist die Verwendungsdauer begrenzt.

- Die Verwendungsdauer der Schlauchleitungen darf 6 Jahre nach dem aufgedruckten Herstellerdatum nicht überschreiten.
- Der Betreiber der Anlage hat dafür zu sorgen, dass die Schlauchleitungen in angemessenen Zeitabständen ausgewechselt werden, auch wenn keine sicherheitstechnischen Mängel an den Schlauchleitungen zu erkennen sind.
- Überprüfen Sie die Schlauchleitungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen auf ihren arbeitssicheren Zustand.

2.7 Betriebsstörung

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Ölpumpe saugt nicht an	<ul style="list-style-type: none"> • Luft in den Leitungen • zu wenig Öl im Getriebe • falsche Ölsorte im Getriebe • Motor läuft nicht • Drehrichtung des Motors falsch 	<ul style="list-style-type: none"> • Saugleitung und Ölpumpe mit Öl befüllen • Druckleitung beim Anfahren entlüften • Ölstand im Getriebe überprüfen • Ölsorte überprüfen (besonders bei tiefen Temperaturen) • Elektrische Anschlüsse überprüfen • Drehrichtung ändern
Fördermenge der Ölpumpe zu gering	<ul style="list-style-type: none"> • Ölkreislauf versperrt • falsche Ölsorte • falsche Drehzahl des Motors • Ansaugunterdruck zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventile und Hähne öffnen • Ölsorte überprüfen (besonders bei tiefen Temperaturen) • Drehzahl des Pumpenmotors überprüfen • Saugleitungsquerschnitt vergrößern • Ansaughöhe verringern
Ölpumpe sehr laut	<ul style="list-style-type: none"> • Ansaugunterdruck zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> • Saugleitungsquerschnitt vergrößern • Ansaughöhe verringern • Scharfe Abwinkelungen in der Saugleitung vermeiden • Reduzierungen in der Saugleitung vermeiden
Ölpumpe fördert Schaum	<ul style="list-style-type: none"> • zu wenig Öl im Getriebe • Saugleitung undicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölstand im Getriebe überprüfen • Verschraubungen auf Dichtigkeit überprüfen
Kühlleistung wird nicht erreicht	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlwasserzuleitung geschlossen • Kühler verschmutzt 	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlwasserzuleitung überprüfen • Kühler reinigen

2.8 Zugelassene Schmierstoffe





Dieses Kapitel beschreibt die zugelassenen Schmierstoffe und die zulässigen Temperaturen im Einsatz für die Industriegetriebe von SEW-EURODRIVE.

HINWEIS



- Maßgebend für die Viskosität und Ölart ist die von SEW-EURODRIVE auftragspezifisch ausgewählte Ölart (siehe Auftragsbestätigung und Typenschild).
- Bei Verwendung von Bio- und Lebensmittelschmierstoffen sowie Polyglykölölen halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE
- Überprüfen Sie die Verträglichkeit von Fett und dem eingesetzten Öl.
- Die Tabellen enthalten die von SEW-EURODRIVE freigegebenen Schmierstoffe.
- Die Öle der gleichen Viskositätsklassen unterschiedlicher Hersteller haben nicht die gleichen Eigenschaften. Insbesondere die minimal zulässigen Ölbadtemperaturen sind herstellerspezifisch. Diese Temperaturen werden in den Schmierstofftabellen dargestellt.
- Die minimal zulässigen Ölbadtemperaturen sind abhängig von der eingesetzten Schmierungsart. Diese Temperaturen werden in den Schmierstofftabellen dargestellt. Die Werte entsprechen der maximalen Viskosität der einzelnen Schmierstoffe
- Die in den Schmierstofftabellen genannten Werte gelten zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Dokuments. Die Daten der Schmierstoffe unterliegen einem dynamischen Wandel seitens der Schmierstoffhersteller. Aktuelle Informationen zu den Schmierstoffen finden Sie unter: www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe

2.8.1 Erläuterung zum Aufbau der Tabellen und Abkürzungen

Symbole	Bezeichnung
CLP	= Mineralöl
CLP HC	= synthetische Polyalphaolefine (PAO)
E	= Öl basierend auf Estern
	= mineralischer Schmierstoff
	= synthetischer Schmierstoff
	= Schmierstoff für die Nahrungsmittelindustrie (NSF H1-konform)
	= Bio-Öl (Schmierstoff für Land-, Forst- und Wasserwirtschaft)
1)	= Schmierstoffe dürfen nur eingesetzt werden, wenn der Servicefaktor $F_s \geq 1.3$
RWDR	= Radialwellendichtring

2.8.2 Erläuterung zu den einzelnen Schmierstoffen

			[5]
[1]	-20		
[2]	-5	+65	[6]
[3]	+5		
[4]	xyz		
	SEW070040013		[7]

18014416413363467

- [1] Niedrigste Kaltstarttemperatur in °C bei Tauchschmierung*
- [2] Niedrigste Kaltstarttemperatur in °C für Antriebe mit Pumpen bis zu einer max. Ölviskosität von 5000 cSt*
- [3] Niedrigste Kaltstarttemperatur in °C für Antriebe mit Pumpen bis zu einer max. Ölviskosität von 2000 cSt*
- [4] Handelsnamen
- [5] Hersteller
- [6] Höchste Ölbadtemperatur in °C! DARF NICHT ÜBERSCHRITTEN WERDEN!
- [7] Zulassungen

*Das Öl ist bei einer niedrigeren Temperatur, z. B. mittels einer Ölheizung, auf die angegebene Mindesttemperatur zu erwärmen. Die maximal zulässige Ölviskosität je Pumpentyp ist im nachfolgenden Kapitel zu entnehmen.

2.8.3 Erläuterungen zu Ölversorgungsanlagen und Ölviskosität

In der Standardausführung ist die Motorpumpe der Kühlanlage für eine Ölviskosität von **2 000 cSt.** ausgelegt.

Optional kann eine Motorpumpe mit erhöhtem Ansaugvermögen eingesetzt werden, diese ist für eine Ölviskosität von **5 000 cSt.** ausgelegt. Halten Sie bei Bedarf Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

2.8.4 Schmierstofftabellen

Die Schmierstofftabelle gilt am Tag der Drucklegung dieses Dokuments, bitte entnehmen Sie die aktuelle Tabelle unter www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

DIN (ISO) API	ISO SAE NLGI							
CLP	VG 150 ¹⁾	-20 -5 0 +5	-20 -5 0 +5	-20 -5 0 +5	-20 -5 0 +5	-20 -5 0 +5	-20 -5 0 +5	-20 -5 0 +5
		Optigear BM 150	Alpha SP 150	Renolin CLP 150 Plus	Renolin HighGear 150	Mobilgear 600 XP 150	Kuberoil GEM 1-150 N	Meropa 150
		-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10
		Optigear BM 220	Alpha SP 220	Renolin CLP 220 Plus	Renolin HighGear 220	Mobilgear 600 XP 220	Kuberoil GEM 1-220 N	Meropa 220
	VG 320	-10 -5 +5 +15	-10 -5 +5 +15	-10 -5 +5 +15	-10 -5 +5 +15	-10 -5 +5 +15	-10 -5 +5 +15	-10 -5 +5 +15
		Optigear BM 320	Alpha SP 320	Renolin CLP 320 Plus	Renolin HighGear 320	Mobilgear 600 XP 320	Kuberoil GEM 1-320 N	Meropa 320
		-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20
		Optigear BM 460	Alpha SP 460	Renolin CLP 460 Plus	Renolin HighGear 460	Mobilgear 600 XP 460	Kuberoil GEM 1-460 N	Meropa 460
	VG 680	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25
		Optigear BM 680	Alpha SP 680	Renolin CLP 680 Plus	Renolin HighGear 680	Mobilgear 600 XP 680	Kuberoil GEM 1-680 N	Meropa 680
		-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30
		Optigear BM 1000	Alpha SP 1000	Renolin CLP 1000 Plus	Renolin HighGear 1000	Mobilgear 600 XP 1000	Kuberoil GEM 1-1000 N	Meropa 1000
	VG 1000	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30
		Optigear BM 1000	Alpha SP 1000	Renolin CLP 1000 Plus	Renolin HighGear 1000	Mobilgear 600 XP 1000	Kuberoil GEM 1-1000 N	Meropa 1000
		-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30	-5 +20 +30
		Optigear BM 1000	Alpha SP 1000	Renolin CLP 1000 Plus	Renolin HighGear 1000	Mobilgear 600 XP 1000	Kuberoil GEM 1-1000 N	Meropa 1000

17909427211





12/02/20 – ED/348089822

Die Schmierstofftabelle gilt am Tag der Drucklegung dieses Dokuments, bitte entnehmen Sie die aktuelle Tabelle unter www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

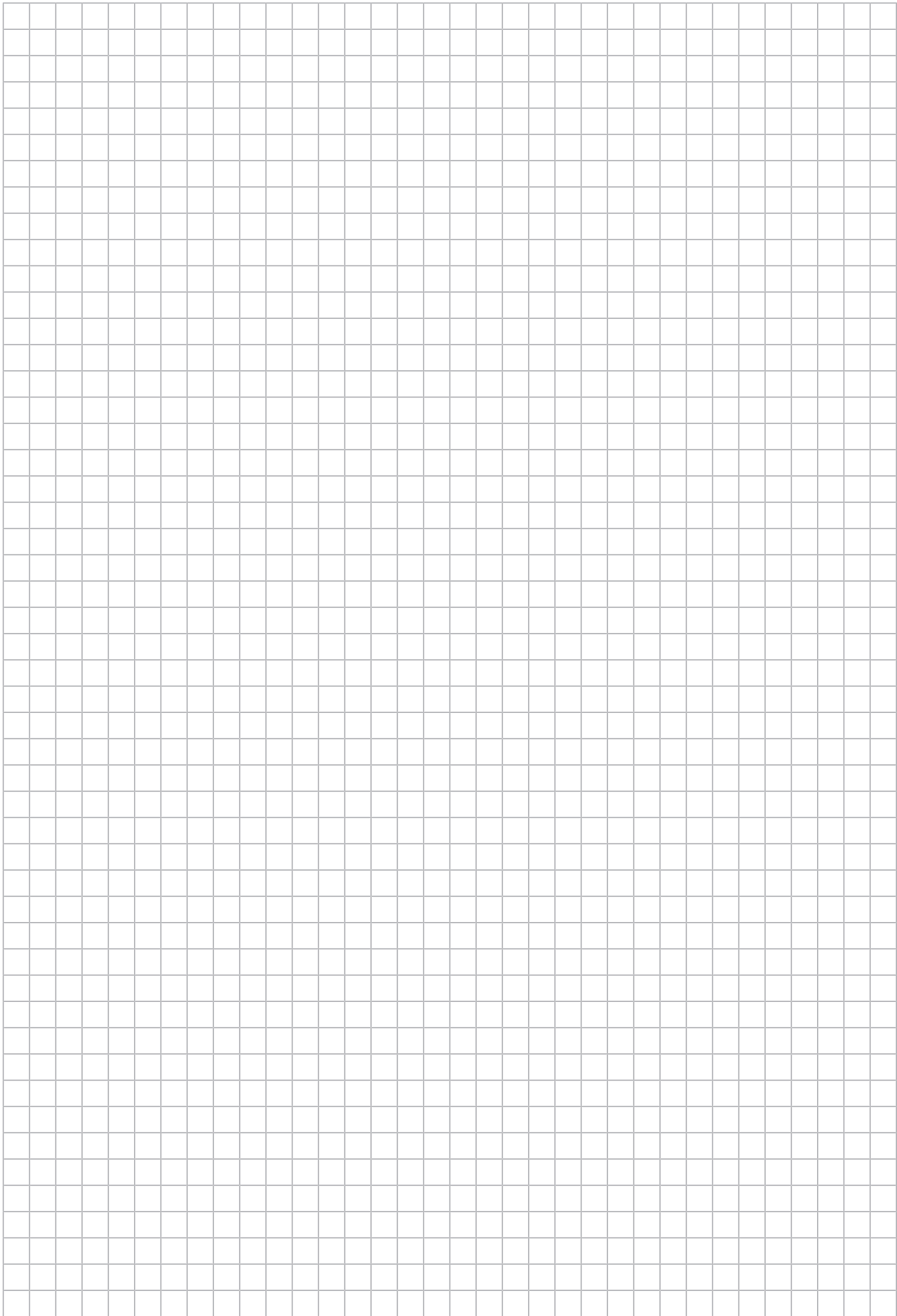
DIN (ISO) API	ISO,SAE NLGI	Castrol	FUCHS	Mobil®	KLÜBER LUBRICATION	Shell	TEXACO	TOTAL
CLP HC	VG 32 ¹⁾			<div> <div>-40</div> <div>+30</div> <div>SHC 624</div> <div>S0</div> </div>				
	VG 68 ¹⁾		<div> <div>-35</div> <div>+50</div> <div>Renolin Unisyn CLP 68</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-40</div> <div>+50</div> <div>SHC 626</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-35</div> <div>+50</div> <div>Klubersynth GEM 4-68 N</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-40</div> <div>+50</div> <div>Omala S4 GX 68</div> <div>S0</div> </div>		
	VG 150 ¹⁾	<div> <div>-25</div> <div>+70</div> <div>Alphasyn EP 150</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-30</div> <div>+70</div> <div>Renolin Unisyn CLP 150</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-35</div> <div>+75</div> <div>SHC Gear 150</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-25</div> <div>70</div> <div>Klubersynth GEM 4-150 N</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-30</div> <div>+75</div> <div>Omala S4 GX 150</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-25</div> <div>+70</div> <div>Pinnacle EP 150</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-35</div> <div>+75</div> <div>Carter SH 150</div> <div>S0</div> </div>
	VG 220	<div> <div>-25</div> <div>+80</div> <div>Alphasyn EP 220</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-25</div> <div>+80</div> <div>Renolin Unisyn CLP 220</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-25</div> <div>+85</div> <div>SHC Gear 220</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-25</div> <div>+80</div> <div>Klubersynth GEM 4-220 N</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-25</div> <div>+85</div> <div>Omala S4 GX 220</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-25</div> <div>+80</div> <div>Pinnacle EP 220</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-25</div> <div>+80</div> <div>Carter SH 220</div> <div>S0</div> </div>
	VG 320	<div> <div>-20</div> <div>+90</div> <div>Alphasyn EP 320</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-20</div> <div>+90</div> <div>Renolin Unisyn CLP 320</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-20</div> <div>+95</div> <div>SHC Gear 320</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-20</div> <div>+95</div> <div>Klubersynth GEM 4-320 N</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-20</div> <div>+95</div> <div>Omala S4 GX 320</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-20</div> <div>+90</div> <div>Pinnacle EP 320</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-20</div> <div>+90</div> <div>Carter SH 320</div> <div>S0</div> </div>
	VG 460	<div> <div>-15</div> <div>+100</div> <div>Alphasyn EP 460</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+100</div> <div>Renolin Unisyn CLP 460</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+105</div> <div>SHC Gear 460</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+105</div> <div>Klubersynth GEM 4-460 N</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+105</div> <div>Omala S4 GX 460</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+100</div> <div>Pinnacle EP 460</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-15</div> <div>+100</div> <div>Carter SH 460</div> <div>S0</div> </div>
	VG 680	<div> <div>-10</div> <div>+110</div> <div>Optigear Synthetic X 680</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-10</div> <div>+110</div> <div>Renolin Unisyn CLP 680</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-10</div> <div>+110</div> <div>SHC Gear 680</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-10</div> <div>+110</div> <div>Klubersynth GEM 4-680 N</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-10</div> <div>+110</div> <div>Omala S4 GX 680</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-10</div> <div>+110</div> <div>Pinnacle EP 680</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>-10</div> <div>+110</div> <div>Carter SH 680</div> <div>S0</div> </div>
	VG 1000			<div> <div>-10</div> <div>+110</div> <div>SHC Gear 1000</div> <div>S0</div> </div>	<div> <div>0</div> <div>+110</div> <div>Klubersynth EG4-1000</div> <div>S0</div> </div>			

17909421835

Die Schmierstofftabelle gilt am Tag der Drucklegung dieses Dokuments, bitte entnehmen Sie die aktuelle Tabelle unter www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

DIN (ISO) API	ISO,SAE NLGI				
CLP HC NSF H1	VG 68 ¹⁾	-35	-40		-35
		-20	-25		-20
		-10	-15		-10
		+45	+45		+45
		Cassida Fluid HF 68	Optileb HY 68		Klüberoil 4UH1-68 N
	VG 220 ¹⁾	S0	S0		S0
		-20	-25		-25
		-5	-5		-5
		+5	+5		+5
		Cassida Fluid GL 220	Optileb GT 220		Klüberoil 4UH1-220 N
VG 460 ¹⁾		S0	S0		S0
		-15	-15		-15
		+5	+5		+5
		+20	+20		+15
		+90	+95		+95
	Cassida Fluid GL 460				Klüberoil 4UH1-460 N
			Optileb GT 460		
		S0	S0		S0
E	VG 460				
	Plantogear 460 S				
	Klüberbio CA2-460				

17909432587













SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com