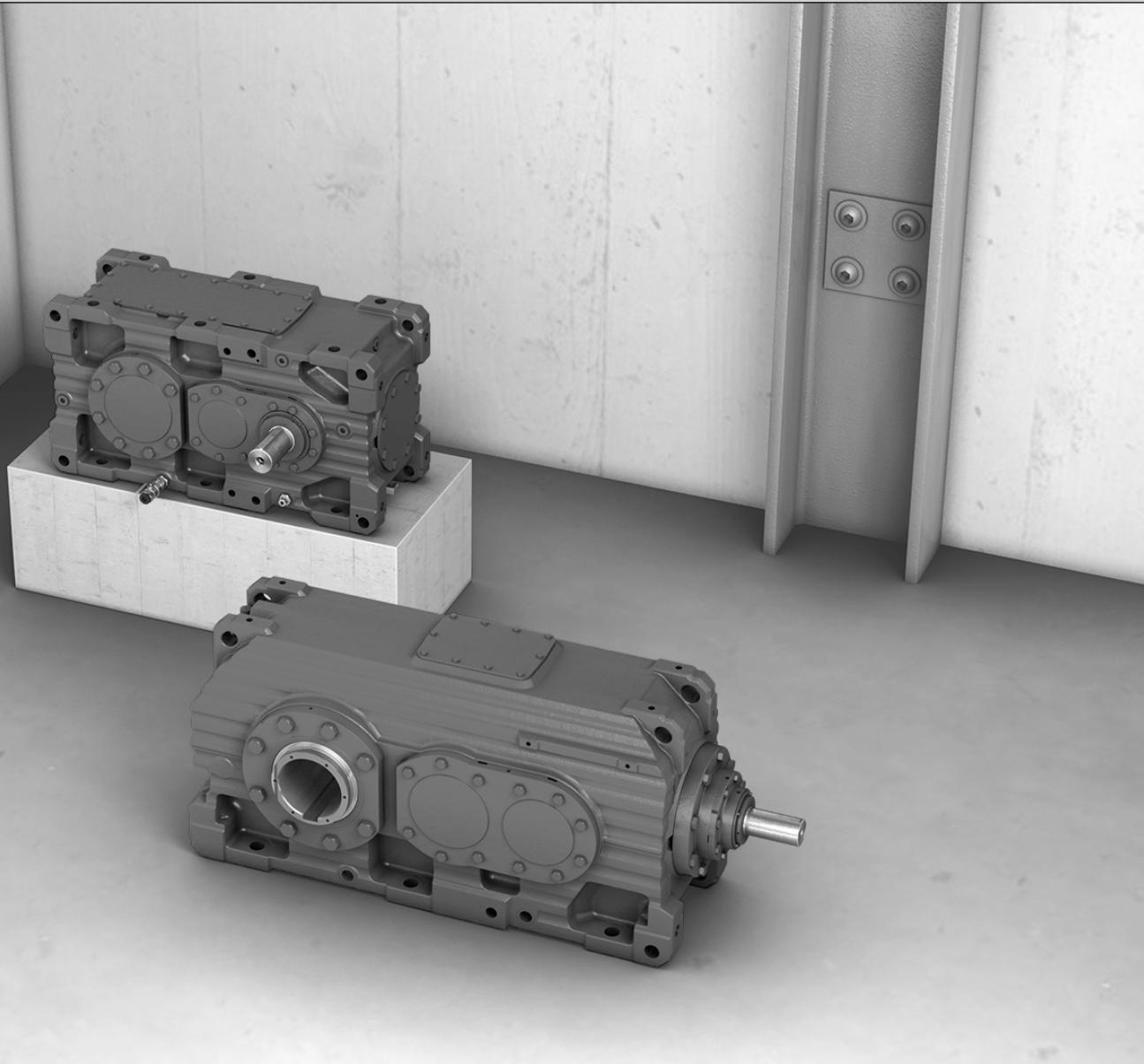




**SEW
EURODRIVE**

Zusatz zur Montage- und Betriebsanleitung



Industriegetriebe
Stirn- und Kegelstirnradgetriebe Baureihe X..
Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP



Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Hinweise	4
2	Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP	5
2.1	Aufbau/Funktion	5
2.2	Schaltplan (prinzipielle Darstellung)	8
2.3	Installation/Montage	10
2.4	Hinweis zur Ölstandskontrolle	13
2.5	Inbetriebnahme	14
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 Druckschmierung /OWP

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 Druckschmierung.
- Beachten Sie zusätzlich die Betriebsanleitung des Kühlanlagenherstellers.

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

- Für die Öl-Wasser-Kühlanlage OWP 005/015/025 wird ein Plattenwärmetauscher eingesetzt.
- Für die Öl-Wasser-Kühlanlage OWP 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 Kühlkreislaufs, 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 Grundausführung gehören:

- Pumpe mit direkt angebautem Asynchronmotor (**Pumpe läuft immer mit**)
- Öl-Wasser-Wärmetauscher
- Ölfilter mit Filterelement und elektrischer/optischer Wartungsanzeige
- Druckschalter, der den Pumpendruck überwacht. Warn- oder Abschaltignal bei einem Öldruck < 0,5 bar
- Temperaturschalter/NTB mit einem Schaltpunkt zur Überwachung der Kühlgruppe, d.h. Warnung bzw. Getriebeabschaltung bei einer Öltemperatur > 90 °C

2.1.3 Optionale Ausstattungen

Die Kühlanlage kann optional mit folgenden Komponenten ausgestattet sein:

- Ölfilter als Doppelumschaltfilter

Der Ölfilter ist als Einfachfilter oder als Doppelumschaltfilter verfügbar. Bei Druckschmieranlagen ist im Standard ein Einfachfilter inbegriffen.

- Volumenstromsensor
- Manometer
- Thermometer
- Temperatursensor PT100
- Thermostatventil

2.1.4 Funktion

Für die einzelnen Komponenten sind folgende Steuerungshinweise zu beachten.

Pumpe

Der Antriebsmotor der Pumpe muss 10 s vor Getriebestart eingeschaltet werden und läuft während des Betriebs des Getriebes immer mit.

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 Thermo- statventil zur Steuerung eingesetzt werden.

Temperaturschalter/NTB

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

- bei $T > 90 ^\circ\text{C}$ → **STOPP GETRIEBE/WARNUNG**

Temperatursensor PT100 (optional)

Anstelle eines Temperaturschalters/NTB 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 $T > 90 ^\circ\text{C}$ → **STOPP GETRIEBE/WARNUNG**

Filter

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

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

Druckschalter

Für den Druckschalter ist eine Anfahrüberbrückung von 10 s vorzusehen.

Rückschlagventil

Das Rückschlagventil öffnet bei 1 bar Druck.

2.1.5 Verriegelungsvorschrift

Getriebefreigabe

Getriebefreigabe, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Öldruck $p > 0,5$ bar (Anfahrüberbrückung von 10 s)
- Öltemperatur $T < 90$ °C

STOPP Getriebe/Warnung

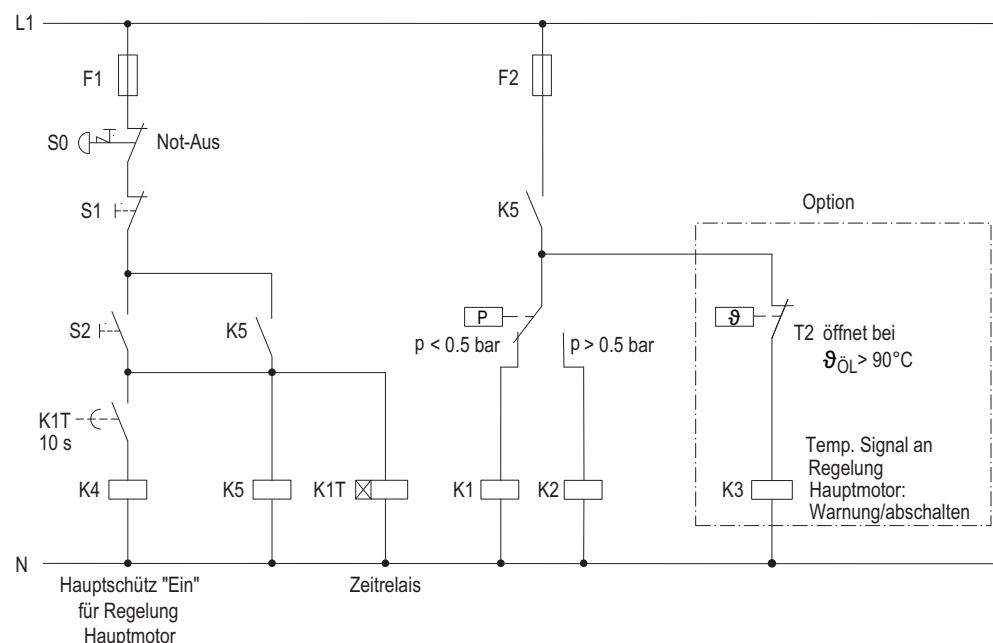
STOPP Getriebe/Warnung, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Öltemperatur $T > 90$ °C
- Öldruck $p < 0,5$ bar

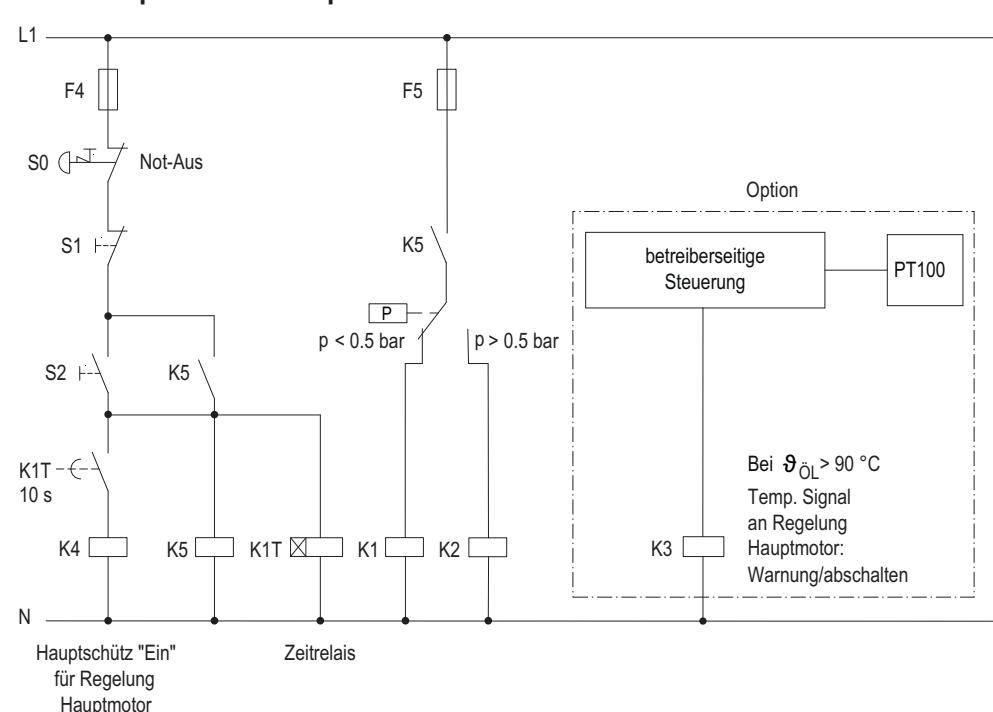
2.2 Schaltplan (prinzipielle Darstellung)

Die Schaltbilder zeigen beispielhaft einen möglichen Aufbau der Steuerung für die Ölversorgungsanlage.

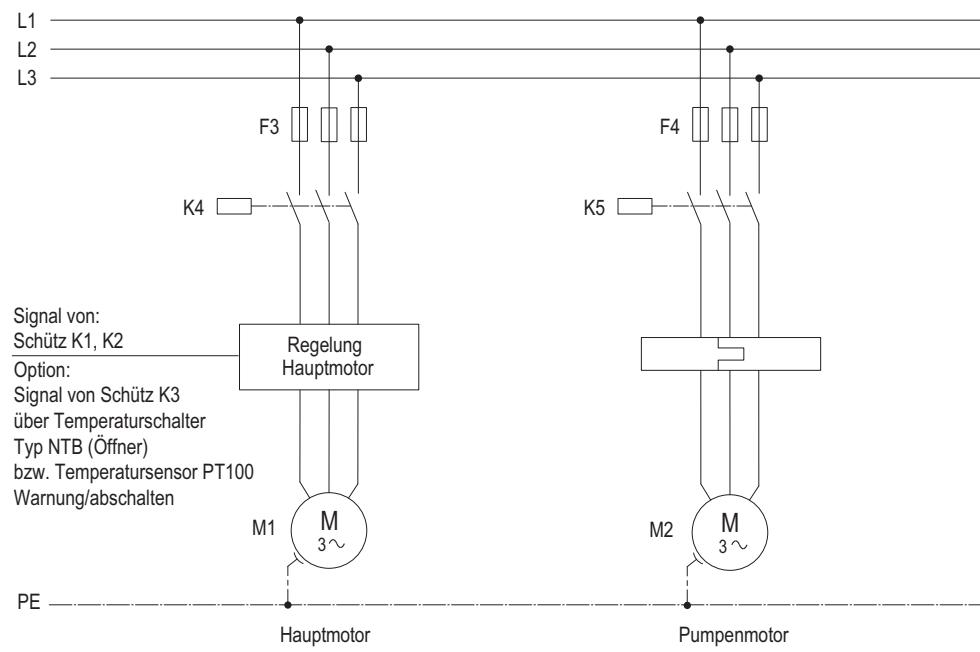
2.2.1 Steuerstromkreis mit optionalem Temperaturschalter/NTB



2.2.2 Steuerstromkreis mit optionalem Temperatursensor PT100



2.2.3 Hauptstromkreis



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 schwungssarmen 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 in der Standardausführung die folgenden Komponenten an:

- Pumpenmotor
- Temperaturschalter/Temperatursensor
- Druckschalter
- Wartungsanzeige des Ölfilters

Beachten Sie dabei die folgenden Hinweise.

- Achten Sie besonders auf die richtige Drehrichtung der Pumpe.
- Beachten Sie das Motordatenblatt
- Der Pumpenmotor muss 10 s vor Getriebestart eingeschaltet werden und läuft während des Betriebs des Getriebes immer mit.
- Der Druckschalter gibt ein Warnsignal ab, wenn der Druck unter 0,5 bar abfällt.
- Bei Verwendung eines Temperaturschalters/NTB müssen Sie diesen so in den Stromkreis einbinden, dass
 - am 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 90 °C ein Warnsignal ausgelöst oder der Hauptantrieb abgeschaltet wird.
- Die Wartungsanzeige des Filters zeigt den Wechselbedarf eines verschmutzten Filterelements an.

Bei Verwendung von Optionen:

- 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/Schlüuchen und der Öl pumpe. 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 Rück sprache 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
OWP 005	2.5
OWP 010	2.5
OWP 015	4.5
OWP 020	5.5
OWP 025	5.5
OWP 030	5.5
OWP 040	7.0
OWP 050	7.0
OWP 060	10.0
OWP 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" (→ 11).
- Das Getriebe darf nicht ohne angeschlossenen Druckschalter in Betrieb genommen werden.
- Beachten Sie, dass die Pumpe 10 Sekunden vor Inbetriebnahme des Getriebes laufen muss.
- 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 Körperverletzungen.

- 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 sicherheits-technischen 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
Druckschalter schaltet nicht	<ul style="list-style-type: none"> Luft in der Saugleitung der Ölpumpe Druckschalter falsch angeschlossen Druckschalter defekt Ölpumpe defekt 	<ul style="list-style-type: none"> Saugleitung und Ölpumpe mit Öl befüllen Pumpe an der Druckseite entlüften Anschluss überprüfen Druckschalter austauschen Halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE
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

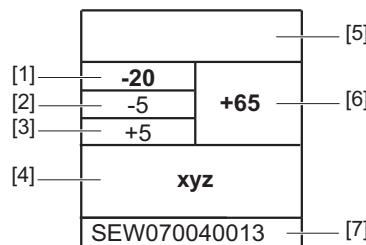


- Maßgebend für die Viskosität und Ölsorte ist die von SEW-EURODRIVE auftragspezifisch ausgewählte Ölsorte (siehe Auftragsbestätigung und Typenschild).
- Bei Verwendung von Bio- und Lebensmittelschmierstoffen sowie Polyglykolölen halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE
- Überprüfen Sie die Verträglichkeit 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

Symbol	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



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 Kühlwanlage 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	Castrol	FUCHS	Mobil®	KÜBLER MOTORÖL	Shell	TEKAGO	TOTAL
VG 150 ¹⁾								
		-20 -5 +5	+65 +65 +5	-20 -5 +5	+65 +65 +5	-20 -5 +5	+65 +65 +5	-20 -5 +5
		Optigear BMW 150	Alpha SP 150	Renolin CLP 150 Plus	Renolin HighGear 150	Mobilgear 600 XP 150	Kübleroil GEM 1-150 N	Meropa 150
VG 220								
		-15 0 +10	+75 0 +10	-15 0 +10	+75 0 +10	-15 0 +10	+75 0 +10	-15 0 +10
		Optigear BMW 220	Alpha SP 220	Renolin CLP 220 Plus	Renolin HighGear 220	Mobilgear 600 XP 220	Kübleroil GEM 1-220 N	Shell Omala Oil F 220
VG 320								
		-10 +5 +15	+85 +5 +15	-10 +5 +15	+80 +80 +15	-10 +5 +15	+80 +80 +15	-10 +5 +15
		Optigear BMW 320	Alpha SP 320	Renolin CLP 320 Plus	Renolin HighGear 320	Mobilgear 600 XP 320	Kübleroil GEM 1-320 N	Shell Omala Oil F 320
CLP								
VG 460								
		-5 +10 +20	+90 +90 +20	-5 +10 +20	+90 +90 +20	-5 +10 +20	+90 +90 +20	-5 +10 +20
		Optigear BMW 460	Alpha SP 460	Renolin CLP 460 Plus	Renolin HighGear 460	Mobilgear 600 XP 460	Kübleroil GEM 1-460 N	Shell Omala Oil F 460
VG 680								
		0 +15 +25	0 +90 +25	0 +15 +25	0 +90 +25	0 +15 +25	0 +90 +25	0 +15 +25
		Optigear BMW 680	Alpha SP 680	Renolin CLP 680 Plus	Renolin HighGear 680	Mobilgear 600 XP 680	Kübleroil GEM 1-680 N	Meropa 680 Carter EP 680
VG 1000								
		+5 +20 +30	+90					
		Optigear BMW 1000						
	SO	SO	SO	SO	SEW070030013	SO	SO	SO
	SO	SO	SO	SO	SEW070030013	SO	SO	SO
	SO	SO	SO	SO	SEW070030013	SO	SO	SO

17909427211

23059702/DE - 03/2017

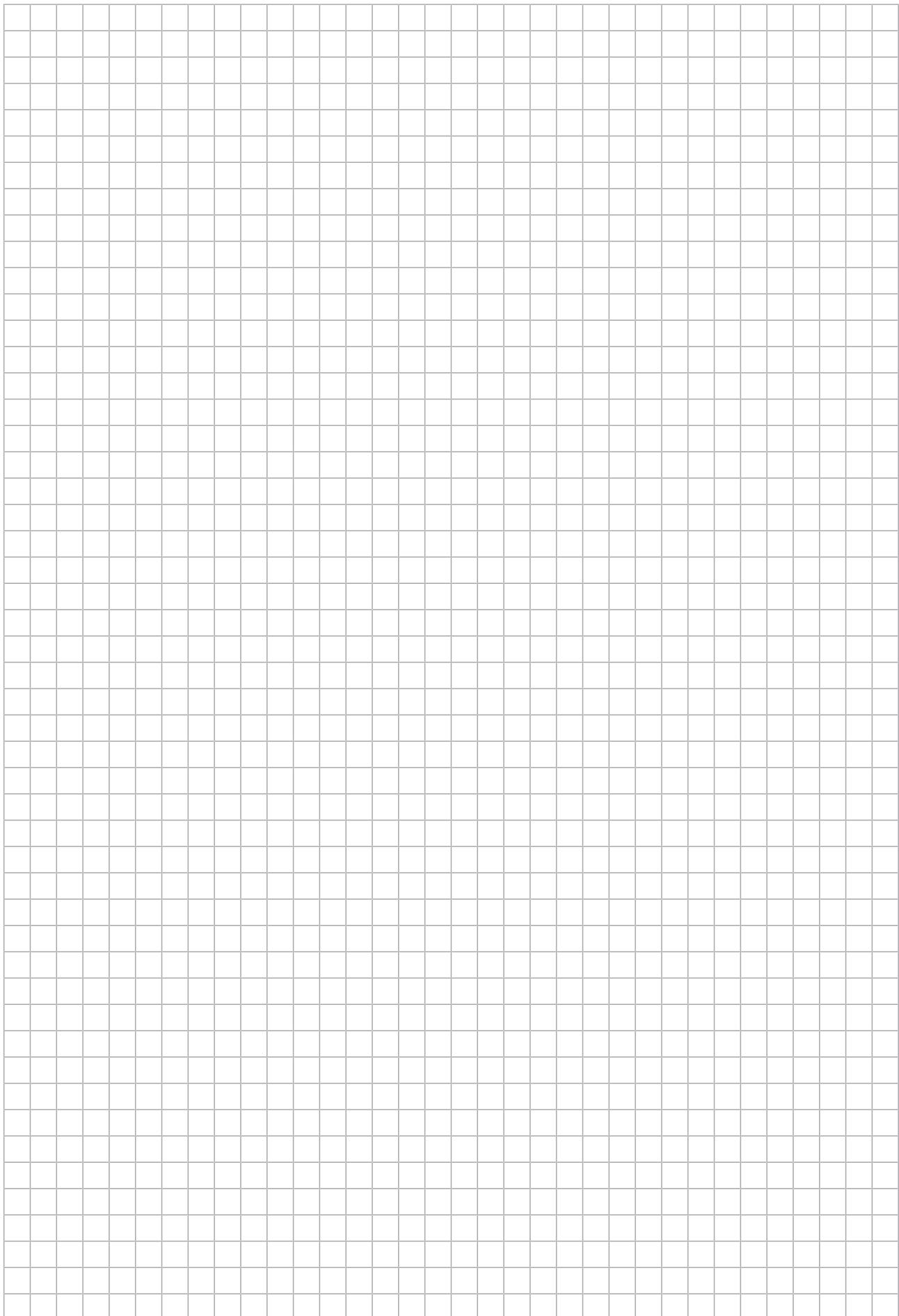
Die Schmierstofftabelle gilt am Tag der Drucklegung dieses Dokuments, bitte entnehmen Sie die aktuelle Tabelle unter www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

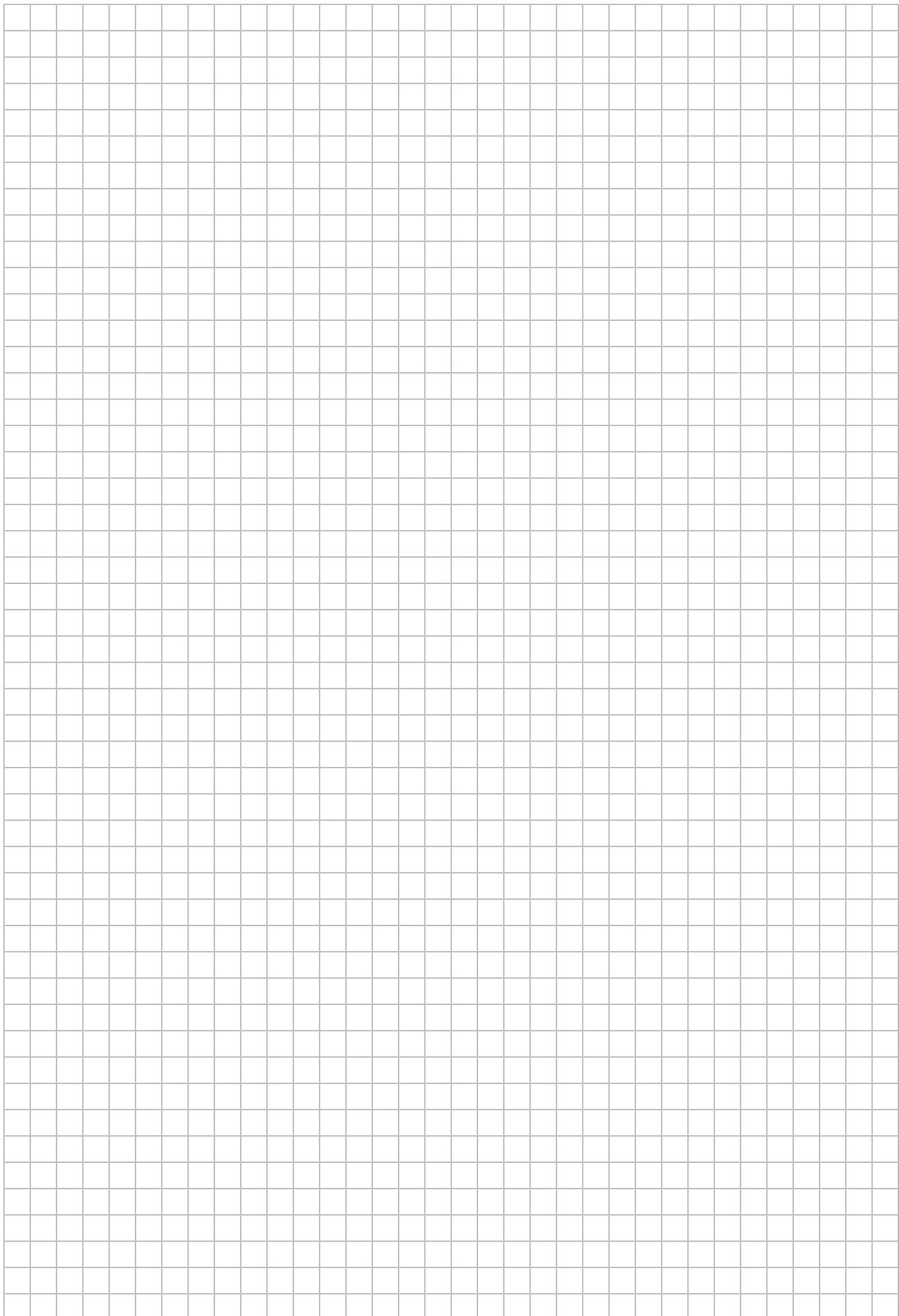
DIN (ISO) API	ISO, SAE NLGI	FUCHS	Mobil®	KLUBER® LUBRICATION	Shell	TEXACO	TOTAL
VG 321)							
VG 681)							
VG 150 ¹⁾							
VG 220							
CLP HC							
VG 320							
VG 460							
VG 680							
VG 1000							

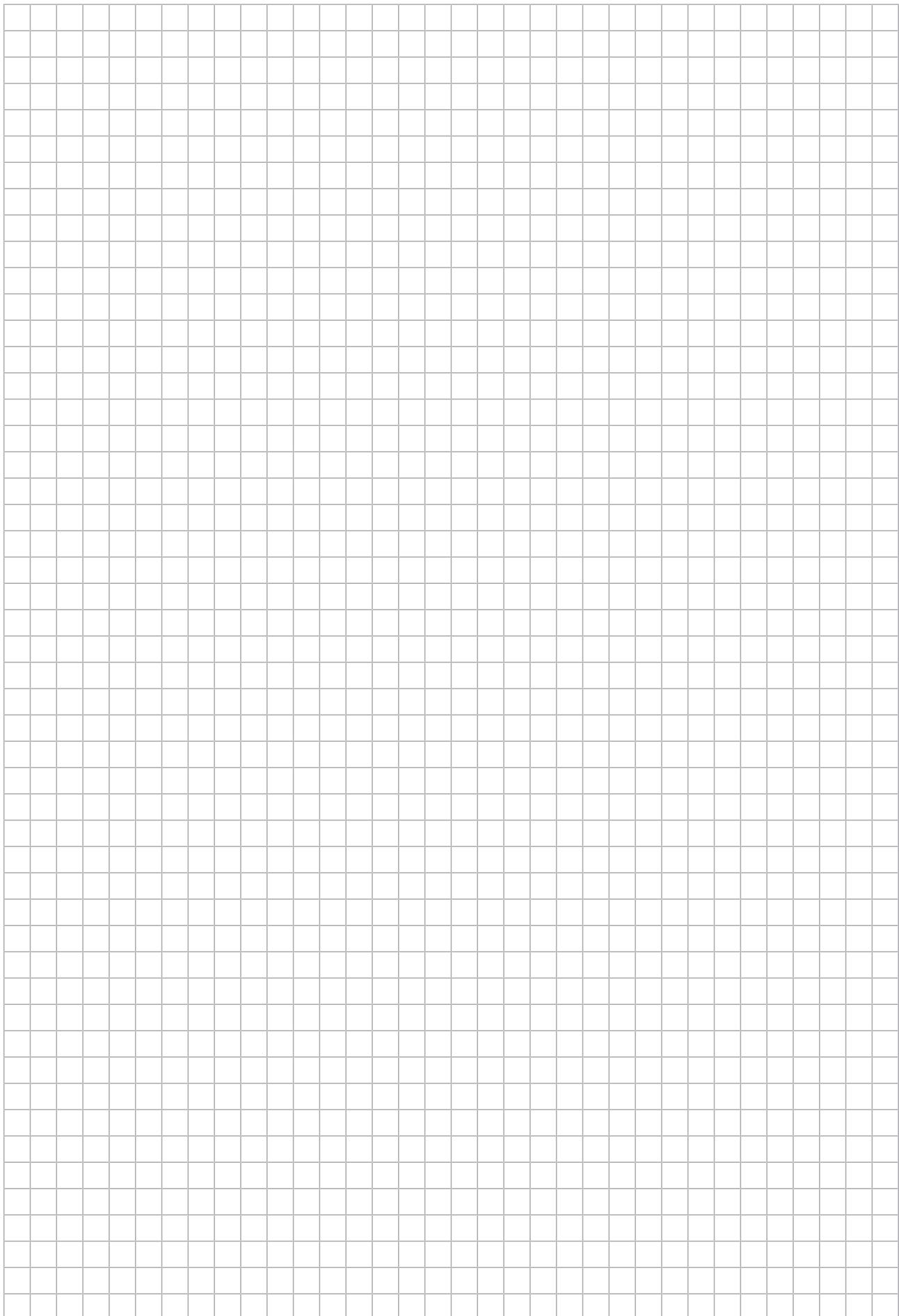
Die Schmierstofftabelle gilt am Tag der Drucklegung dieses Dokuments, bitte entnehmen Sie die aktuelle Tabelle unter www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

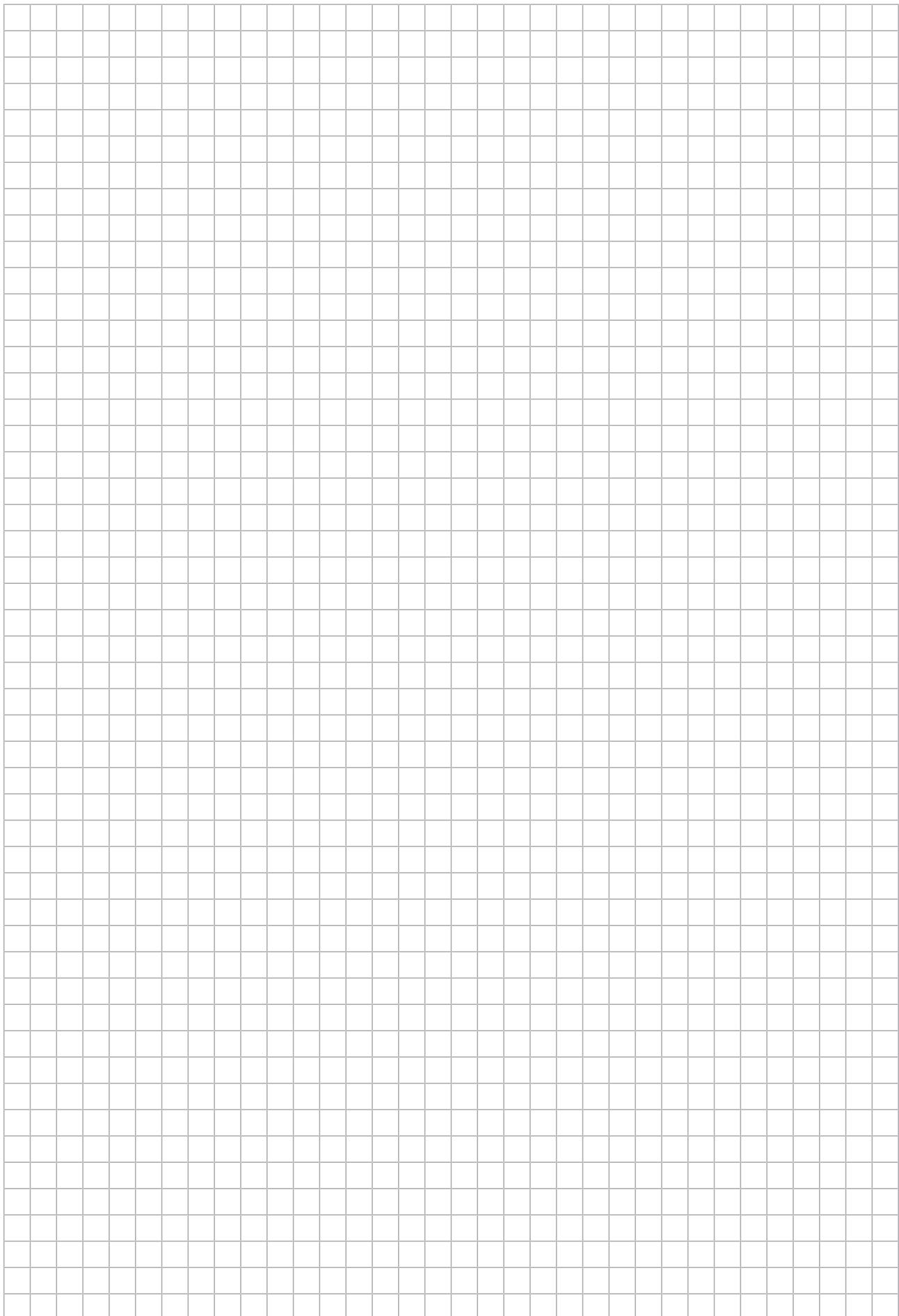
DIN (ISO) API	ISO, SAE NLGI	bremner & leguit	Castrol	FUCHS	KÜBLER LUBRICANTEN
		-35 -20 -10 -15	-40 +45 -25 +45	-35 -20 -10	+45
VG 68 ¹⁾	Cassida Fluid HF 68	Optileb HY 68			Kübleroil 4UH1-68 N
	S0	S0			S0
	-20 -5 +5	-25 -5 +5	+75		-25 -5 +5
CLP HC NSF H1	VG 220 ¹⁾	Cassida Fluid GL 220	Optileb GT 220		Kübleroil 4UH1-220 N
	S0	S0			S0
	-15 +5 +20	-15 +5 +20	+90 +95		-15 +5 +15
VG 460 ¹⁾	Cassida Fluid GL 460	Optileb GT 460			Kübleroil 4UH1-460 N
	S0	S0			S0
			-15 +5 +15	+95	-15 +5 +15
E	VG 460			Pantogear 460 S	Kübleroil CA2-460
				S0	S0

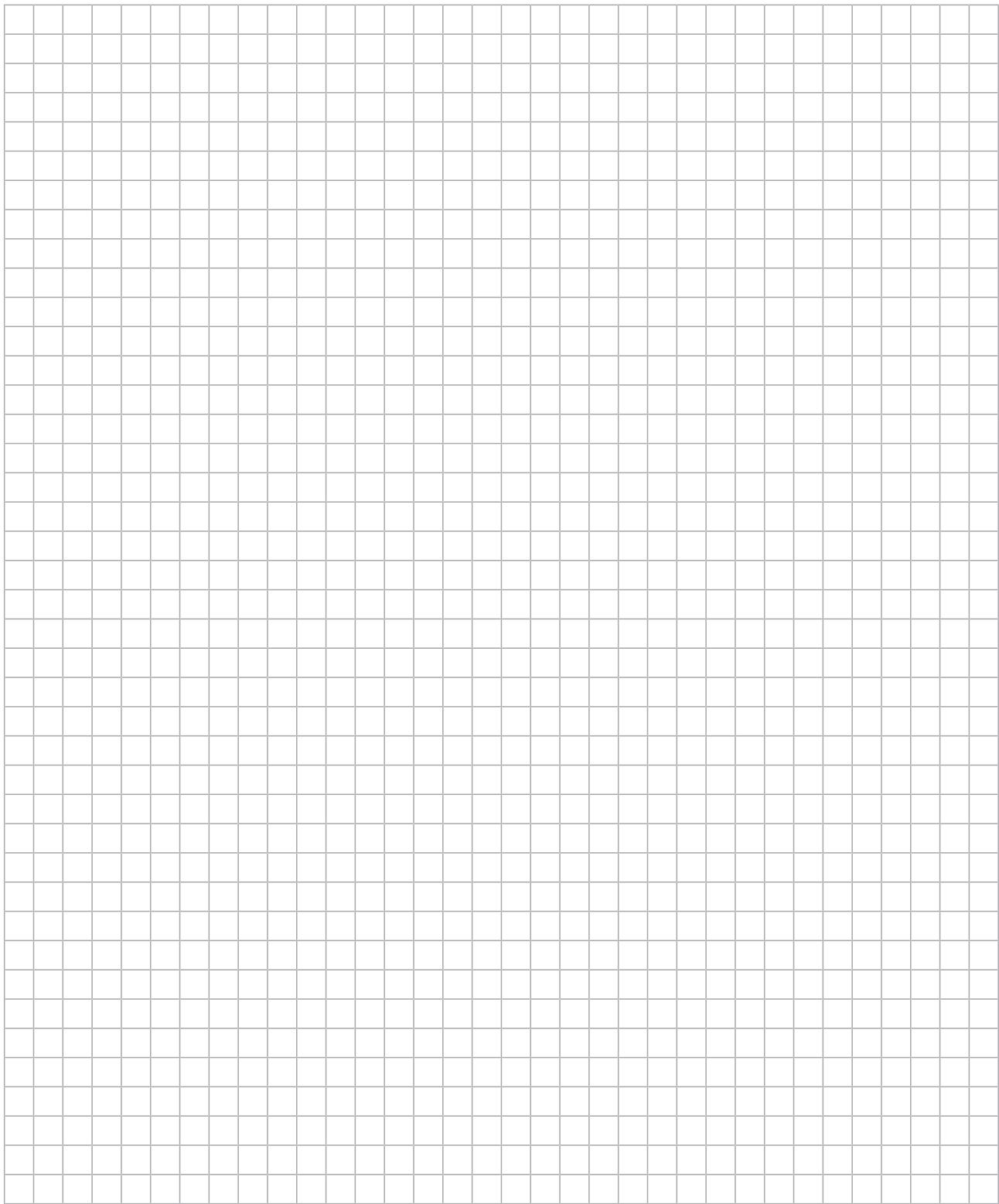
17909432587

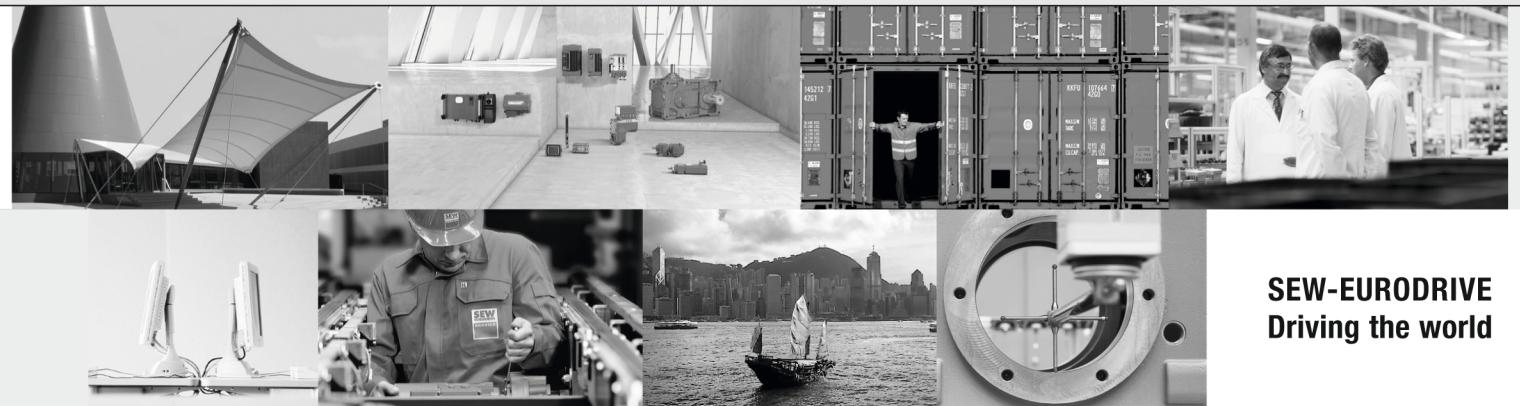












SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

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