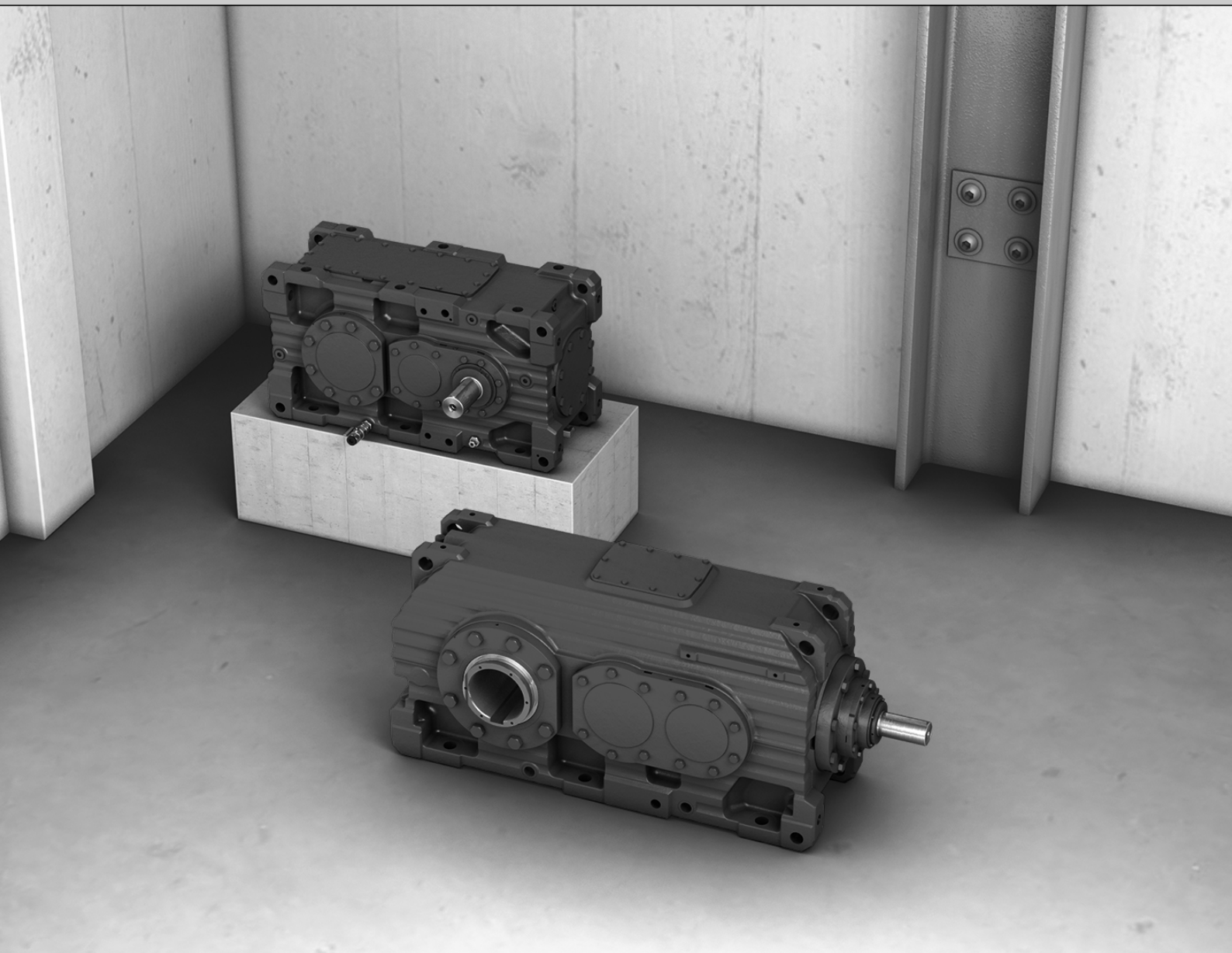




SEW
EURODRIVE

Дополнение к инструкции по монтажу и эксплуатации



Индустриальные редукторы

**Цилиндрические и коническо-цилиндрические
редукторы серии X..**

Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /
OWP



Оглавление

1	Важные указания	4
2	Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке /OWP.....	5
2.1	Конструкция/принцип действия.....	5
2.2	Электрическая схема (принципиальная)	9
2.3	Установка/монтаж	11
2.4	Указания по контролю уровня масла.....	14
2.5	Ввод в эксплуатацию	15
2.6	Осмотр/техническое обслуживание	17
2.7	Эксплуатационные неисправности.....	18
2.8	Разрешенные к применению смазочные материалы.....	20

1 Важные указания



ПРИМЕЧАНИЕ

В этом дополнении содержится добавочная информация к инструкции по эксплуатации жидкостного маслоохладителя. Эти дополнения являются обязательными к использованию.

Данный документ не заменяет подробную инструкцию по эксплуатации!

2 Жидкостный маслоохладитель при принудительной смазке / OWP

2.1 Конструкция/принцип действия

2.1.1 Конструкция

Если достигается предельная тепловая нагрузка редуктора с естественным охлаждением или охлаждение с помощью вентилятора на входном валу недостаточное, можно использовать систему жидкостного охлаждения масла. Условием применения системы жидкостного охлаждения масла является наличие на месте подходящей охлаждающей воды.

ПРИМЕЧАНИЕ



- При использовании агрессивных охлаждающих жидкостей, например соленой или соленой воды, необходима консультация с компанией SEW-EURODRIVE.
- Нижеследующие описания действительны для редукторов с принудительной смазкой.
- Помимо прочего, следует соблюдать положения инструкции по эксплуатации, предоставленной производителем системы охлаждения.

В компании SEW-EURODRIVE применяются два типа жидкостных маслоохладителей:

- Для системы жидкостного охлаждения масла OWP 005/015/025 применяется пластинчатый теплообменник.
- Для системы жидкостного охлаждения масла OWP 10/20/30/40/50/60/70 применяется кожухотрубный теплообменник.

2.1.2 Общие сведения

Система охлаждения поставляется заводом в смонтированном на редукторе состоянии, включая трубопроводы контура охлаждения, но не электрические подключения.

В качестве опции система охлаждения может поставляться на опорной раме для отдельной установки, но без электрического подключения и системы трубопроводов, ведущих к редуктору.

В комплект поставки системы охлаждения в базовом исполнении входят:

- Насос с непосредственно установленным асинхронным двигателем (**насос всегда вращается одновременно с ним**)
- Жидкостно-масляный теплообменник
- Масляный фильтр с фильтрующим элементом и электрической/визуальной сервисной индикацией

- Манометрический выключатель, который контролирует напор насоса. Предупредительный сигнал или сигнал на отключение подается при давлении масла $< 0,5$ бар
- Температурный выключатель/NTB с точкой срабатывания для контроля узла охлаждения, например, предупреждение или отключение при температуре масла > 90 °C.

2.1.3 Варианты оснащения — опции

Система охлаждения может в качестве опций оснащаться следующими компонентами:

- Масляный фильтр в виде сдвоенного фильтра
Масляный фильтр доступен в виде одинарного или сдвоенного фильтра. Системы принудительной смазки, как правило, комплектуются одинарным фильтром.
- Датчик объемного расхода
- Манометр
- Термометр
- Термодатчик PT100
- Термостатный клапан

2.1.4 Функция

Для отдельных компонентов следует учитывать приведенные ниже указания по управлению.

Насос

За 10 секунд до запуска редуктора необходимо включить приводной двигатель насоса. Во время эксплуатации он должен всегда работать вместе с редуктором.

Жидкостный маслоохладитель

Для охлаждения редуктора используется жидкостный маслоохладитель.

- SEW-EURODRIVE рекомендует подключение охлаждающей воды при 60 °C. Если на эксплуатирующем предприятии необходимо принудительное подключение, то для соответствующего управления можно применять опциональный термостатный клапан.

Температурный выключатель/NTB

Контроль температуры системы осуществляется посредством температурного выключателя с фиксированной точкой переключения.

- При $T > 90$ °C → **ОСТАНОВКА РЕДУКТОРА/ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Термодатчик PT100 (опция)

Вместо температурного выключателя/NTV можно использовать опциональный термодатчик PT100 для управления системой охлаждения. Анализ сигналов от термодатчика и управление коммутационным оборудованием эксплуатирующего предприятия осуществляется с помощью устройств управления, устанавливаемых эксплуатирующим предприятием.

- При $T > 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ → **ОСТАНОВКА РЕДУКТОРА/ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Фильтр

Контроль фильтра осуществляется визуально посредством индикатора степени загрязненности или электрически посредством контроля перепада давления.

При $\Delta p > 2,2\text{ бар}$ → **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** (очистить фильтр)

Манометрический выключатель

Для манометрического выключателя предусмотрено пусковое обводное переключение на 10 с.

Обратный клапан

Обратный клапан открывается при давлении 1 бар.

2.1.5 Указание на необходимость блокировки**Разблокировка редуктора**

Разблокировка редуктора происходит, если выполнены следующие условия:

- давление масла $p > 0,5$ бар (блокировка срабатывания 10 с);
- температура масла $T < 90$ °C.

ОСТАНОВКА редуктора/предупреждение

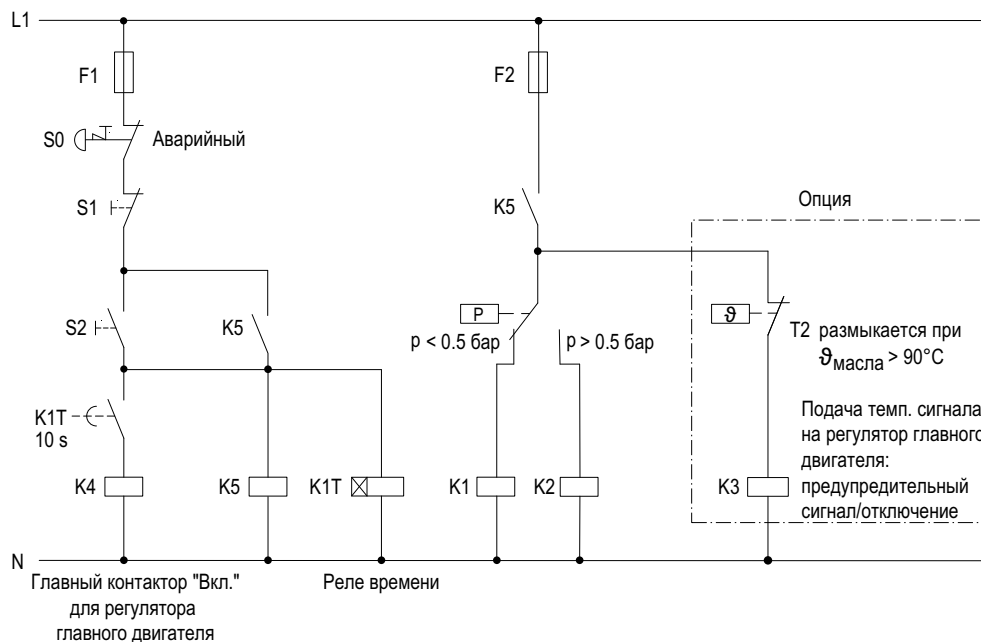
ОСТАНОВКА редуктора/предупреждение, если выполнены следующие условия:

- температура масла $T > 90$ °C;
- давление масла $p < 0,5$ бар.

2.2 Электрическая схема (принципиальная)

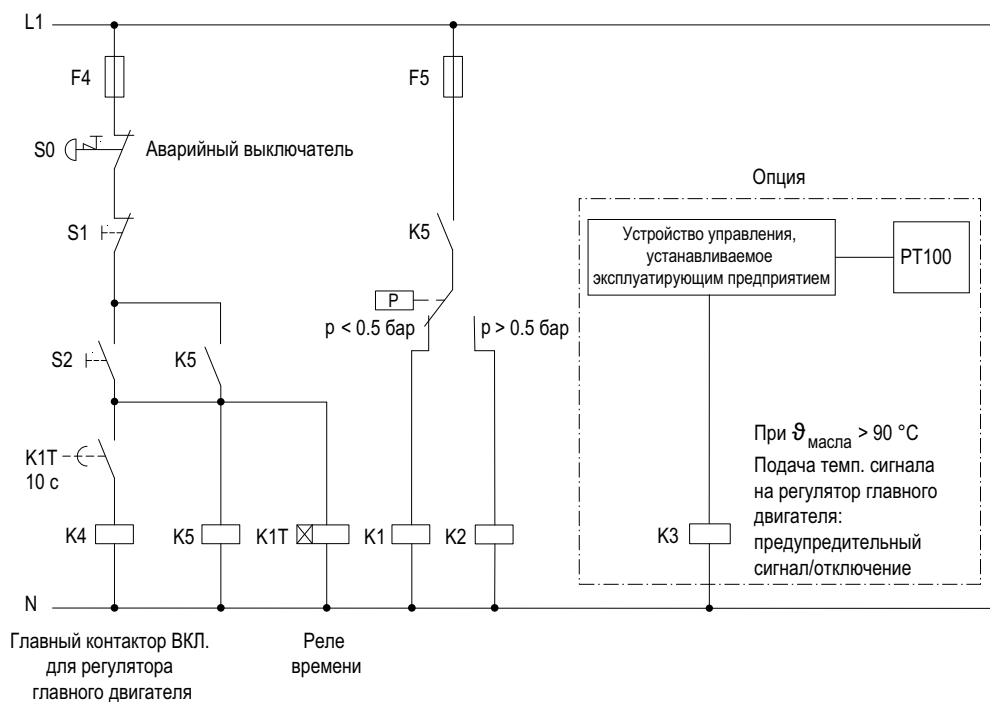
На электрических схемах показан пример конструкции устройства управления системы подачи масла.

2.2.1 Цепь управления с дополнительным термовыключателем/NTB



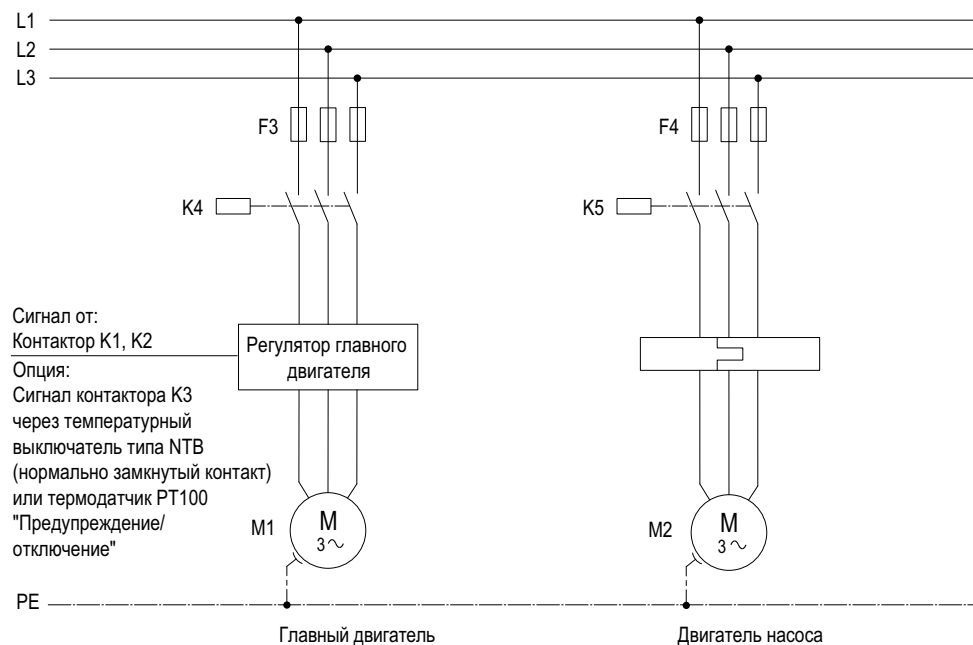
19120566411

2.2.2 Цепь управляющего тока с опциональным термодатчиком РТ100



19019925259

2.2.3 Главная цепь



19019930507

2.3 Установка/монтаж

ПРИМЕЧАНИЕ



В первую очередь ознакомиться с инструкцией по эксплуатации, предоставленной производителем системы подачи масла.

2.3.1 Указания по установке и подключению

В стандартном исполнении система охлаждения встраивается непосредственно в редуктор.

В качестве опции система охлаждения может поставляться как комплектная сборочная единица на опорной раме для отдельной установки, но без электрического подключения и системы трубопроводов. Обеспечить не подверженное вибрациям место установки и расстояние до редуктора максимум 1 м. Установить систему охлаждения на том же или более низком уровне, чем редуктор, а если это невозможно, обратиться за консультацией к SEW-EURODRIVE.

ПРИМЕЧАНИЕ



Размеры охладителя и подробные технические данные указаны в инструкции по эксплуатации, предоставляемой производителем системы охлаждения.

2.3.2 Механическое подключение

Выполнить подключение системы охлаждения к редуктору и системе водоснабжения в соответствии с обозначениями и с учетом специфических для страны правил.

При подключении системы охлаждения к редуктору соблюдать следующие граничные условия:

- Уменьшение предварительно заданного сечения жил кабеля не допускается.
- При выборе труб, шлангов и резьбовых соединений обращать внимание на правильную толщину стенок и марку материала. При выборе уплотнений для резьбовых соединений следует отдавать предпочтение уплотнениям из мягкого материала.

2.3.3 Подключение

Электромонтаж следует выполнять в соответствии со специфическими для страны предписаниями.

Для стандартной комплектации подключить следующие компоненты:

- Двигатель насоса
- Температурный выключатель/термодатчик
- Манометрический выключатель
- Сервисный индикатор масляного фильтра

При этом соблюдать приведенные ниже указания.

- Обращать внимание, в частности, на правильное направление вращения насоса.
- Учитывать данные, указанные в техническом паспорте двигателя.
- За 10 секунд до запуска редуктора необходимо включить двигатель насоса. Во время эксплуатации он должен всегда работать вместе с редуктором.
- Манометрический выключатель подает предупредительный сигнал, если давление падает ниже 0,5 бар.
- При использовании температурного выключателя/NTV подключение к электрической цепи следует выполнить таким образом, чтобы
 - в точке срабатывания (при температуре масла 90 °C) срабатывал сигнал и отключался главный привод.
- При использовании термодатчика RT100 подключение к электрической цепи следует выполнить таким образом, чтобы
 - При достижении температуры масла 90 °C срабатывал предупредительный сигнал или отключался главный привод.
- Сервисный индикатор фильтра сигнализирует о необходимости замены загрязненного фильтрующего элемента.

При использовании опций:

- Подключить датчик объемного расхода к устройству управления, устанавливаемому эксплуатирующим предприятием.

2.3.4 Предельная температура пуска системы подачи масла

Для обеспечения бесперебойной работы системы подачи масла следует использовать редукторное масло с минимальной вязкостью. Вязкость зависит от типа применяемого масла и его температуры в маслоподводящих трубах/шлангах и в масляном насосе. См. главу "Разрешенные к применению смазочные материалы" (→ 20).

В случае эксплуатации системы подачи масла при низких температурах может потребоваться ее адаптация к условиям окружающей среды. В таком случае следует проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.

2.3.5 Охлаждающие жидкости

ПРИМЕЧАНИЕ



- Следует учитывать, что срок службы, КПД и периодичность технического обслуживания теплообменника в значительной степени зависят от качества и состава охлаждающей жидкости.
- Нужно помнить, что использование солоноватой и соленой воды требует принятия специальных мер. Обратиться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE.
- Соблюдать требования к качеству воды, приведенные в документации производителя.

Охлаждающие жидкости, разрешенные к применению

- Вода, водно-гликолевые охлаждающие жидкости
- Температура охлаждающей жидкости, а также объемный расход масла и охлаждающей жидкости указаны в документации к заказу.

2.4 Указания по контролю уровня масла

Уровень масла можно регулировать с помощью системы подачи масла. Указанный на заводской табличке заправочный объем является ориентировочным и относится исключительно к редуктору. Заливаемое количество масла определяется по метке на масломерном щупе, индикаторе уровня масла или на контрольном глазке.

См. также инструкцию по эксплуатации редуктора, глава "Проверка уровня масла".

2.4.1 Дополнительное количество редукторного масла

Заправочный объем смазочного материала для системы подачи масла, который необходимо залить в редуктор, дан в следующей таблице.

Приведенные данные основываются на стандартных значениях сечения труб при длине всасывающего трубопровода 1,5 м и длине напорного трубопровода 2,5 м.

Типоразмер	Дополнительное количество масла для редуктора в л
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 Ввод в эксплуатацию

2.5.1 Примечания



ВНИМАНИЕ

При ненадлежащем вводе в эксплуатацию возможно повреждение редуктора или системы подачи масла.

Опасность материального ущерба.

- Соблюдать приведенные ниже указания.

- Перед вводом в эксплуатацию следует проверить исправность контрольных устройств (в зависимости от варианта исполнения, к ним относятся манометрические выключатели, реле расхода, температурные выключатели/термодатчики, сервисный индикатор и т. д.).
- Перед первым вводом редуктора в эксплуатацию и после каждой замены масла следует включать масляный насос минимум на 10 минут, чтобы заполнить рабочие полости. После этого следует выключить масляный насос и в кратчайшее время проверить уровень масла. При необходимости отрегулировать уровень масла.
- Необходимо помнить, что при низких температурах окружающей среды систему подачи масла разрешается эксплуатировать только вместе с системой подогрева масла. Более подробная информация представлена в главе "Предельная температура пуска системы подачи масла" (→ 12).
- Запрещается вводить редуктор в эксплуатацию без подключенного манометрического выключателя.
- Следует учитывать, что насос должен начать работу за 10 секунд до включения редуктора.
- При опасности замерзания и длительном простое паузы охлаждающую жидкость из жидкостного маслоохладителя необходимо слить.
- Эксплуатирующая организация должна обеспечить необходимое подключение воды.

2.5.2 Удаление воздуха из насоса



▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность от выступающего и брызгающего редукторного масла.

Тяжелые травмы.

- Обязательно носить защитные очки!
- Удаление воздуха из насоса проводить очень осторожно!

Соблюдать следующий порядок действий, если после пуска системы подачи масла нанос не начинает незамедлительно нагнетать масло:

- Заполнить насос маслом.
- Во время пуска следует удалить воздух из насоса на стороне нагнетания, желательно в самой высокой точке.

2.5.3 Настройка термостатного клапана (опция)

При поставке с завода-изготовителя термостатный клапан не имеет определенной предварительной настройки. Требуемая настройка зависит от условий на месте эксплуатации установки, поэтому ее должно выполнить эксплуатирующее предприятие во время ввода в эксплуатацию или производства.

Настройте термостатный клапан так, чтобы при максимальной рабочей мощности температура масла оставалась в заданном диапазоне, специфическом для конкретного заказа.

2.6 Осмотр/техническое обслуживание

ПРИМЕЧАНИЕ



В первую очередь ознакомиться с инструкцией по эксплуатации, предоставленной производителем системы подачи масла.

2.6.1 Периодичность осмотров и технического обслуживания

Осмотры и техническое обслуживание следует проводить с указанной ниже периодичностью.

Период времени	Необходимые работы
<ul style="list-style-type: none"> В зависимости от условий эксплуатации, но не реже, чем раз в 12 месяцев 	<ul style="list-style-type: none"> Проверка состояния жидкостного маслоохладителя, при необходимости — замена фильтрующего элемента
<ul style="list-style-type: none"> Разная периодичность (в зависимости от внешних условий) 	<ul style="list-style-type: none"> Проверка герметичности шлангопроводов

2.6.2 Проверка шлангопроводов

ВНИМАНИЕ

Шланги и шлангопроводы подвержены естественному старению даже при правильном хранении и допустимых нагрузках. Поэтому сроки использования ограничены.

- Срок использования шлангопроводов не должен превышать 6 лет после напечатанной на них даты изготовления.
- Эксплуатирующая сторона должна обеспечить замену шлангопроводов с указанной периодичностью, даже если на них не обнаружены дефекты, влияющие на безопасность эксплуатации.
- Безопасное состояние шлангопроводов следует проверять не реже одного раза в год силами уполномоченного на это персонала.

2.7 Эксплуатационные неисправности

Неисправность	Возможная причина	Мера
Масляный насос не всасывает	<ul style="list-style-type: none"> Воздух в системе Слишком мало масла в редукторе Неправильный сорт масла в редукторе Двигатель не работает Неправильное направление вращения двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> Заполнить всасывающую линию и масляный насос маслом При пуске удалить воздух из напорной линии Проверить уровень масла в редукторе Проверить сорт масла (в особенности при низких температурах) Проверить электрические подключения Изменить направление вращения
Подача масляного насоса слишком мала	<ul style="list-style-type: none"> Масляный контур заблокирован Неправильный сорт масла Неправильная частота вращения двигателя Слишком высокое разрежение всасывания 	<ul style="list-style-type: none"> Открыть клапаны и краны Проверить сорт масла (особенно при низких температурах) Проверить частоту вращения насоса Увеличить сечение всасывающей линии Уменьшить высоту всасывания
Сильный шум при работе масляного насоса	<ul style="list-style-type: none"> Слишком высокое разрежение всасывания 	<ul style="list-style-type: none"> Увеличить сечение всасывающей линии Уменьшить высоту всасывания Устранить резкие изгибы во всасывающей линии Устранить падение давления во всасывающей линии
Масляный насос подает пену	<ul style="list-style-type: none"> Слишком мало масла в редукторе Всасывающая линия не герметична 	<ul style="list-style-type: none"> Проверить уровень масла в редукторе Проверить резьбовые соединения на герметичность
Манометрический выключатель не переключается	<ul style="list-style-type: none"> Воздух во всасывающей линии масляного насоса Неправильно подключен манометрический выключатель Манометрический выключатель вышел из строя Масляный насос вышел из строя 	<ul style="list-style-type: none"> Заполнить всасывающую линию и масляный насос маслом Удалить воздух из насоса со стороны нагнетания Проверить подключение Заменить манометрический выключатель Проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE

Неисправность	Возможная причина	Мера
Охлаждающая способность не достигается	<ul style="list-style-type: none">• Подвод охлаждающей воды закрыт• Охладитель загрязнен	<ul style="list-style-type: none">• Проверить подвод охлаждающей воды• Очистить охладитель

2.8 Разрешенные к применению смазочные материалы

В данной главе перечислены разрешенные к применению смазочные материалы и допустимые значения рабочей температуры промышленных редукторов SEW-EURODRIVE.

ПРИМЕЧАНИЕ



- Определяющей для выбора вязкости и сорта масла является информация, указанная в спецификации SEW-EURODRIVE, прилагаемой к заказу (см. подтверждение заказа и заводскую табличку).
- При использовании биологических смазочных материалов, смазочных материалов для пищевой промышленности, а также полигликолей следует обращаться за консультацией в компанию SEW-EURODRIVE.
- Следует убедиться в совместимости используемой пластичной смазки и смазочного масла.
- В таблице указаны смазочные материалы, разрешенные компанией SEW-EURODRIVE.
- Масла, относящиеся к одному классу вязкости, но изготовленные различными фирмами, имеют разные свойства. В частности, зависит от изготовителя минимально допустимая температура масляной ванны. Эта температура указывается в таблицах смазочных материалов.
- Минимальная допустимая температура масляной ванны зависит от сорта применяемого масла. Эта температура указывается в таблицах смазочных материалов. Значения соответствуют максимальной вязкости отдельных смазочных материалов.
- Значения, приведенные в таблицах смазочных материалов, действительны на момент подписания документа в печать. Данные смазочных материалов могут изменяться изготовителями. Актуальную информацию о смазочных материалах можно найти на сайте www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

2.8.1 Пояснения к структуре таблиц и сокращениям

Символы	Обозначение
CLP	= минеральное масло
CLP HC	= синтетические полиальфаолефины (PAO)
E	= масло на эфирной основе
	= минеральный смазочный материал
	= синтетический смазочный материал
	= смазочный материал для пищевой промышленности (с пищевым допуском NSF H1)
	= биомасло (смазочный материал для оборудования сельского, лесного и водного хозяйства)
1)	= применять смазочные материалы разрешено, только когда эксплуатационный коэффициент $F_s \geq 1,3$
RWDR	= манжета

2.8.2 Пояснения к отдельным смазочным материалам

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

18014416413363467

- [1] Минимальная температура холодного запуска при применении смазки разбрызгиванием*, °C
- [2] Минимальная температура холодного запуска для приводов с насосами при максимальной вязкости масла до 5000 сСт*, °C
- [3] Минимальная температура холодного запуска для приводов с насосами при максимальной вязкости масла до 2000 сСт*, °C
- [4] Торговые наименования
- [5] Изготовитель
- [6] Максимальная температура масляной ванны, °C! НЕ СЛЕДУЕТ ПРЕВЫШАТЬ УКАЗАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ!
- [7] Разрешения

*При более низкой температуре масло необходимо нагреть до указанного минимального значения, например, с помощью системы подогрева масла. Значения максимально допустимой вязкости масла в зависимости от типа насоса приведены в нижеследующей главе.

2.8.3 Пояснения к системе подачи масла и вязкости масла

В стандартном варианте исполнения насосный агрегат системы охлаждения рассчитан на использование масла вязкостью **2000 сСт**.

В качестве опции возможен вариант насосного агрегата с увеличенной всасывающей способностью, рассчитанный на использование масла вязкостью **5000 сСт**. В таком случае следует проконсультироваться с компанией SEW-EURODRIVE.

2.8.4 Таблица смазочных материалов

Таблица смазочных материалов действительна на дату подписания настоящего документа в печать; актуальную таблицу можно найти на сайте www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

[1]	[2]	SEW EURODRIVE	Castrol	FUCHS	Mobil®	KLÜBER LUBRICATION	Shell	TOTAL	
CLP	VG 150 ¹⁾	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	
		SEW GearOil Base 150 E¹	Optigear BM 150	Alpha SP 150	Renolin CLP 150 Plus	Renolin HighGear 150	Mobilgear 600 XP 150	Kluberoil GEM 1-150 N	
		SEW070040013							
	VG 220	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	
		SEW GearOil Base 220 E¹	Optigear BM 220	Alpha SP 220	Renolin CLP 220 Plus	Renolin HighGear 220	Mobilgear 600 XP 220	Kluberoil GEM 1-220 N	
		SEW070040013							
	VG 320	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	
		SEW GearOil Base 320 E¹	Optigear BM 320	Alpha SP 320	Renolin CLP 320 Plus	Renolin HighGear 320	Mobilgear 600 XP 320	Kluberoil GEM 1-320 N	
		SEW070040013							
	VG 460	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	
		SEW GearOil Base 460 E¹	Optigear BM 460	Alpha SP 460	Renolin CLP 460 Plus	Renolin HighGear 460	Mobilgear 600 XP 460	Kluberoil GEM 1-460 N	
		SEW070040013							
	VG 680	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	
		SEW GearOil Base 680 E¹	Optigear BM 680	Alpha SP 680	Renolin CLP 680 Plus	Renolin HighGear 680	Mobilgear 600 XP 680	Kluberoil GEM 1-680 N	
		SEW070040013							
	VG 1000	+5 +20 +30	+90						
		Optigear BM 1000							

24491455115






L102/030 – NR/35/L650302

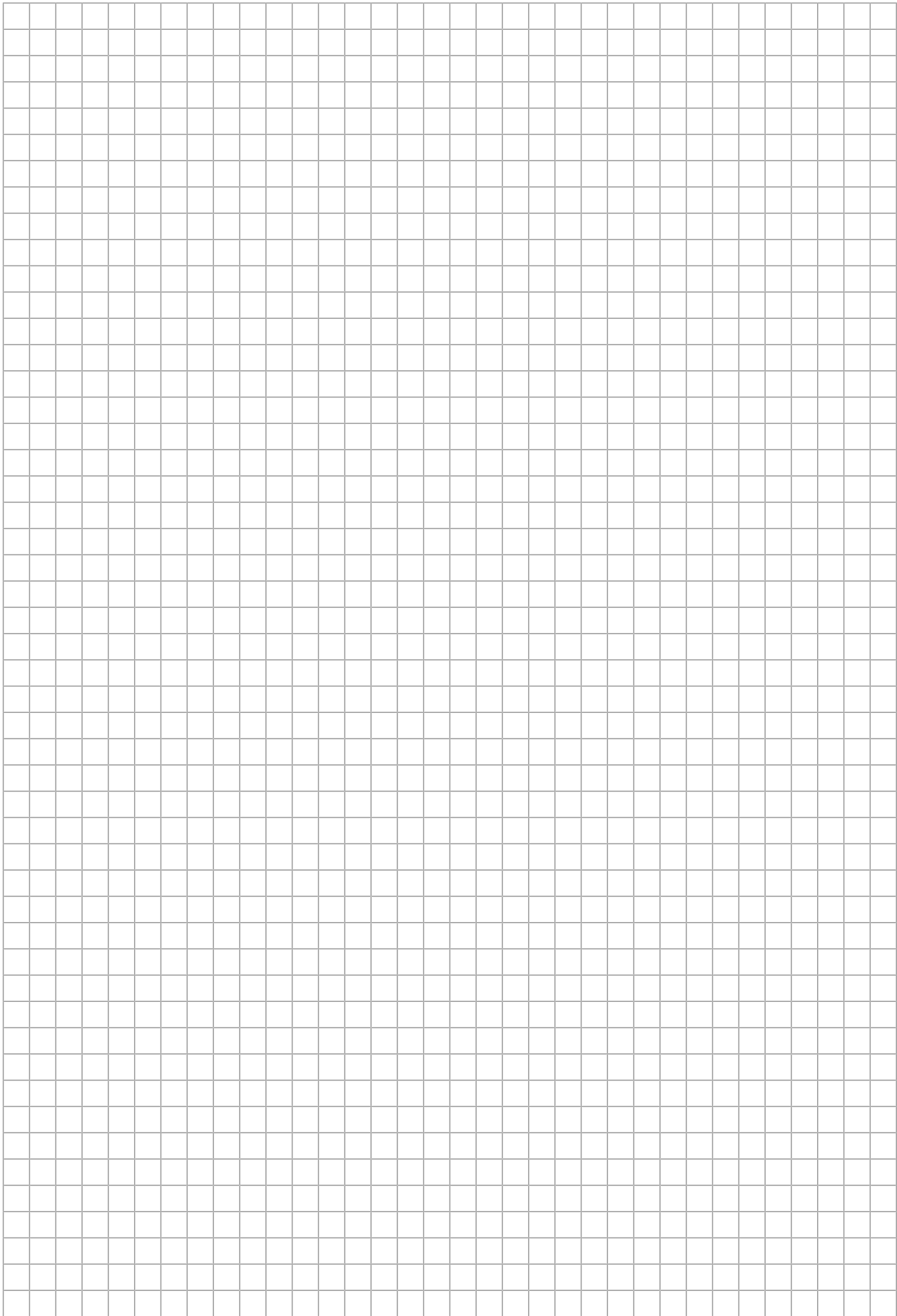
Таблица смазочных материалов действительна на дату подписания настоящего документа в печать; актуальную таблицу можно найти на сайте www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

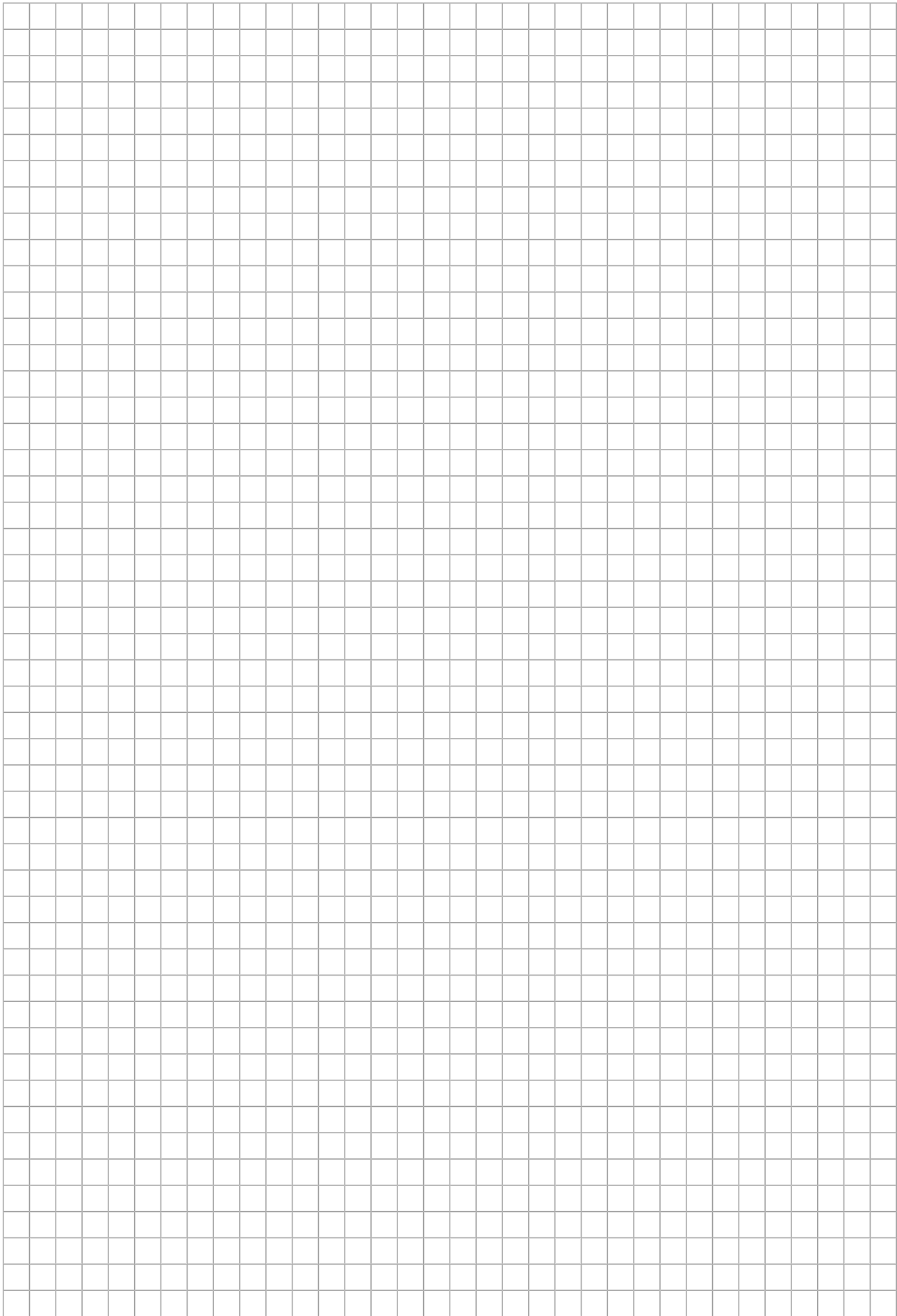
[1]	[2]	Castrol	FUCHS	Mobil®	KLÜBER LUBRICATION	Shell	TOTAL
CLP HC	VG 32 ¹⁾			-40 -30 -25 +30 SHC 624			
	VG 68 ¹⁾		-35 -20 -10 +50 Renolin Unisyn CLP 68	-40 -25 -15 +50 SHC 626	-35 -10 +50 Klübersynth GEM 4-68 N	-40 -20 -10 +50 Omala S4 GX 68	
	VG 150 ¹⁾	-25 -10 0 +70 Alphasyn EP 150	-30 -10 +0 +70 Renolin Unisyn CLP 150	-30 -10 0 +75 SHC 629	-25 -10 0 +75 Klübersynth GEM 4-150 N	-30 -10 0 +75 Omala S4 GX 150	-35 -15 -5 +75 Carter SH 150
	VG 220	-25 -5 +5 +80 Alphasyn EP 220	-25 -5 +5 +80 Renolin Unisyn CLP 220	-25 -5 0 +85 SHC 630	-25 -5 +5 +80 Klübersynth GEM 4-220 N	-25 -5 +5 +85 Omala S4 GX 220	-25 -5 +5 +80 Carter SH 220
	VG 320	-20 0 +10 +90 Alphasyn EP 320	-20 0 +10 +90 Renolin Unisyn CLP 320	-20 0 +10 +95 SHC 632	-20 0 +10 +95 Klübersynth GEM 4-320 N	-20 0 +10 +95 Omala S4 GX 320	-20 0 +10 +90 Carter SH 320
	VG 460	-15 +5 +15 +100 Alphasyn EP 460	-15 +5 +15 +100 Renolin Unisyn CLP 460	-15 +5 +15 +105 SHC 634	-15 +5 +20 +110 Klübersynth GEM 4-460 N	-15 +5 +15 +105 Omala S4 GX 460	-15 +5 +15 +100 Carter SH 460
	VG 680	-10 +10 +25 +110 Optigear Synthetic X 680	-10 +10 +25 +110 Renolin Unisyn CLP 680	-10 +10 +25 +110 SHC 636	-10 +10 +25 +110 Klübersynth GEM 4-680 N	-10 +10 +25 +110 Omala S4 GX 680	-10 +10 +25 +110 Carter SH 680
	VG 1000			-10 +15 +30 +110 SHC 639	0 +20 +30 +110 Klübersynth EG4-1000		

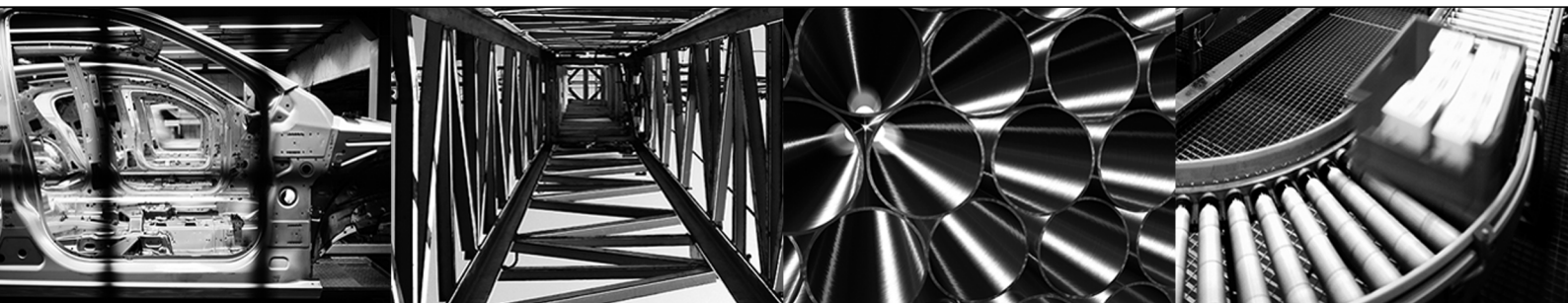
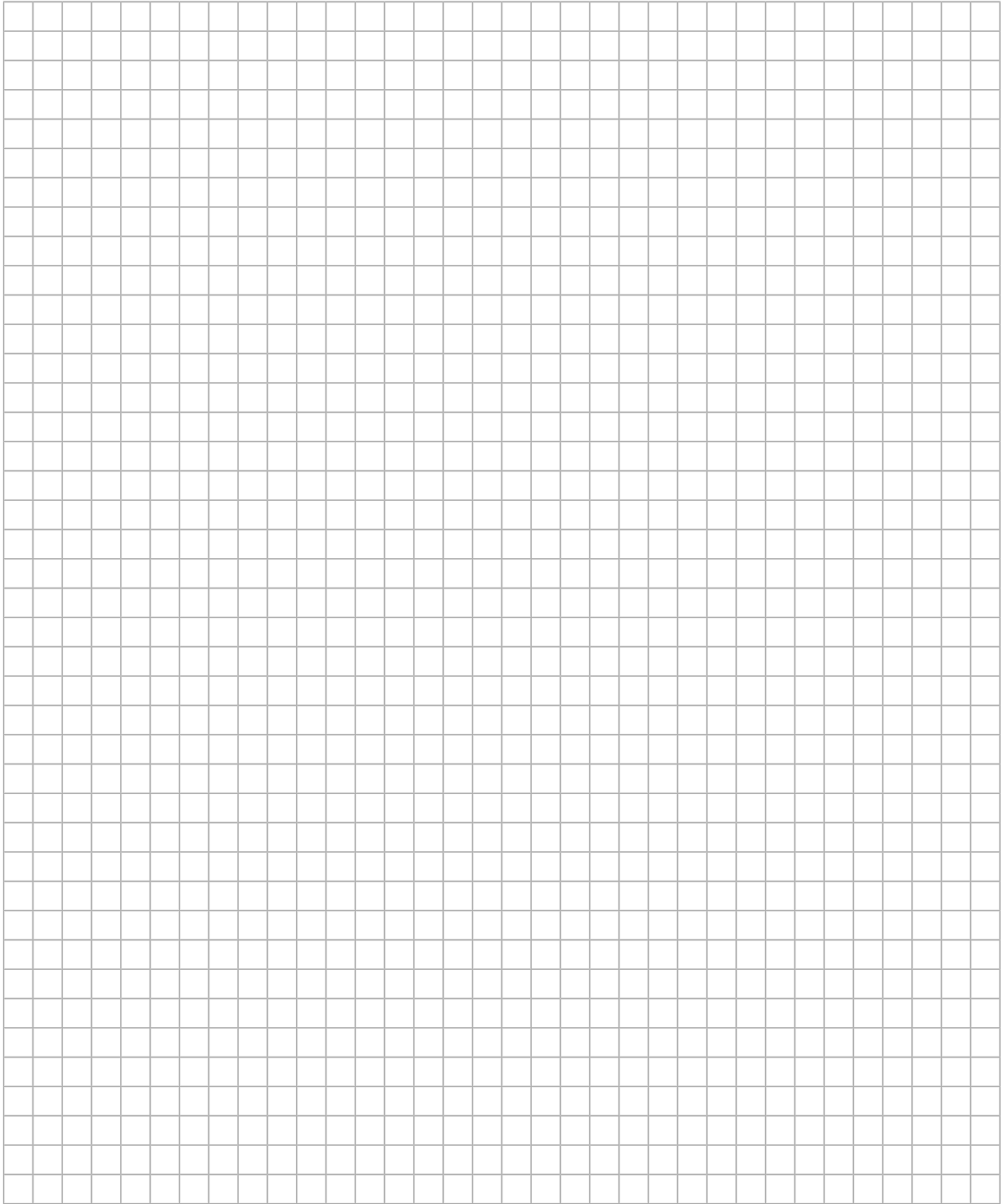
24485196299

Таблица смазочных материалов действительна на дату подписания настоящего документа в печать; актуальную таблицу можно найти на сайте www.sew-eurodrive.de/schmierstoffe.

[1]	[2]	[3]	 brenner & lequint							
	CLP HC NSF H1	VG 68 ¹⁾	-35	+45	-40	+45			-35	+45
			-20		-25				-20	
			-10		-15				-10	
			Cassida Fluid HF 68		Optileb HY 68				Klüberoil 4UH1-68 N	
		S0		S0				S0		
		-20		-25				-25		
		-5	+75	-5	+75			-5	+75	
		+5		+5				+5		
		VG 220 ¹⁾	Cassida Fluid GL 220		Optileb GT 220				Klüberoil 4UH1-220 N	
			S0		S0				S0	
			-15		-15				-15	
			+5	+90	+5	+95			+5	+95
		VG 460 ¹⁾	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N	
S0			S0		S0					
-15			-15		-15					
+5	+90		+5	+95	+5	+95				
VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N			
	S0		S0				S0			
	-15		-15				-15			
	+5	+90	+5	+95			+5	+95		
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N		
		S0		S0				S0		
		-15		-15				-15		
		+5	+90	+5	+95			+5	+95	
E	VG 460	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460			</			









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