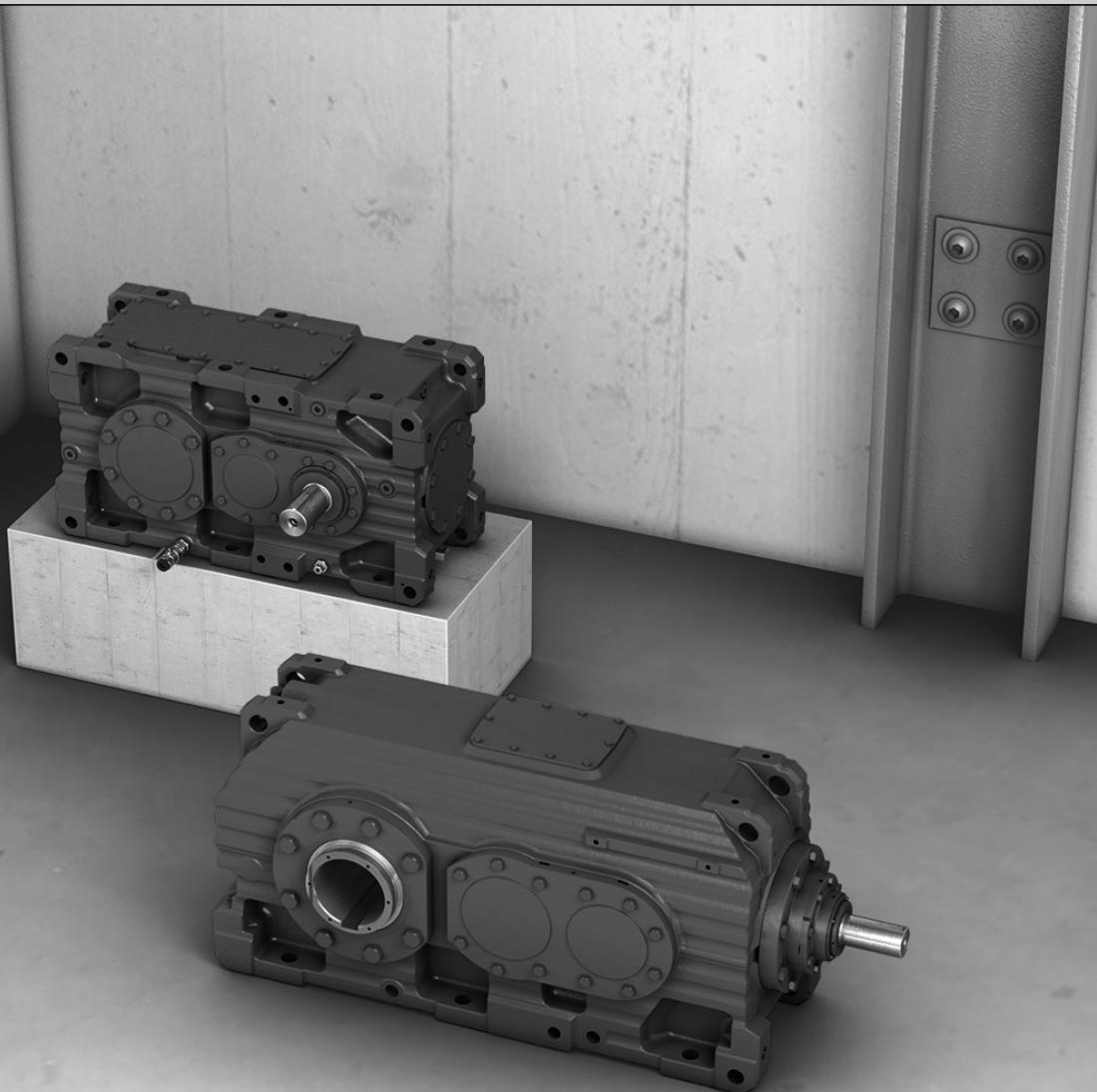




**SEW  
EURODRIVE**

## **Complément à la notice de montage et d'exploitation**



Réducteurs industriels

**Réducteurs à engrenages cylindriques et réducteurs à  
couple conique série X..**

Système de refroidissement eau - huile en cas de lubrification par  
barbotage ou de lubrification par bain d'huile /OWC



## Sommaire

<b>1</b>	<b>Remarques importantes .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Système de refroidissement eau - huile en cas de lubrification par barbotage ou de lubrification par bain d'huile /OWC .....</b>	<b>5</b>
2.1	Structure et fonctionnement.....	5
2.2	Schéma de branchement (schéma de principe) .....	9
2.3	Installation et montage.....	11
2.4	Remarque concernant le contrôle du niveau d'huile.....	14
2.5	Mise en service .....	15
2.6	Contrôle et entretien .....	16
2.7	Défauts de fonctionnement .....	17
2.8	Lubrifiants homologués.....	18

## 1      Remarques importantes

### **REMARQUE**



Les compléments détaillés dans ce document sont valables pour la notice d'exploitation du système de refroidissement eau - huile. Veuillez prendre en compte les indications de ce complément.

Ce document ne remplace pas la notice d'exploitation détaillée !

## **2 Système de refroidissement eau - huile en cas de lubrification par barbotage ou de lubrification par bain d'huile /OWC**

### **2.1 Structure et fonctionnement**

#### **2.1.1 Structure**

Un système de refroidissement eau - huile peut être mis en place lorsque la puissance thermique du réducteur est insuffisante dans des conditions de ventilation normales ou lorsque le refroidissement par un ventilateur sur l'arbre d'entrée est insuffisant. La condition requise pour l'utilisation d'un système de refroidissement eau - huile est la disponibilité d'une eau de refroidissement adéquate sur site.

#### **REMARQUE**



- En cas d'utilisation de moyens de refroidissement agressifs, comme p. ex. de l'eau saumâtre ou de l'eau salée, consulter l'interlocuteur SEW local.
- Les executions suivantes sont valables pour réducteurs avec lubrification par barbotage ou lubrification par bain d'huile.
- Tenir compte également des instructions de la notice d'exploitation du fabricant du système de refroidissement.

SEW utilise deux types de systèmes de refroidissement eau - huile :

- Un échangeur thermique à plaques est utilisé pour les systèmes de refroidissement eau - huile OWC 005/015/025.
- Un échangeur thermique tubulaire est utilisé pour les systèmes de refroidissement eau - huile OWC 10/20/30/40/50/60/70.

**2.1.2 Généralités**

Le système de refroidissement est monté directement sur le réducteur en usine, tubulure du circuit de refroidissement comprise, mais sans câblage électrique.

En option, le système de refroidissement peut être livré monté sur support pour installation déportée, mais sans raccordements électriques et sans tubulure.

Le système de refroidissement en version standard est livré avec les éléments suivants :

- pompe avec moteur asynchrone accouplé directement
- échangeur eau - huile
- contact de température /TSK2 avec deux seuils de déclenchement pour
  - démarrage automatique du moteur de pompe lorsque la température de l'huile est > 60 °C
  - surveillance du groupe de refroidissement, donc avertissement voire arrêt du réducteur lorsque la température de l'huile est > 90 °C

Les exécutions de système de refroidissement suivantes sont possibles :

- Montage direct sur le réducteur, tubulure du circuit de refroidissement comprise, ou
- Montage sur support, pour installation déportée, mais sans tubulure vers le réducteur

**Équipements en option**

Le système de refroidissement peut être équipé en option avec les composants suivants :

- sonde de température PT100
- filtre à huile avec indicateur de colmatage électrique / optique
  - filtre simple
  - filtre double
- capteur de débit
- manomètre
- thermomètre
- régulateur de débit d'eau

### 2.1.3 Fonctionnement

Tenir compte des remarques suivantes concernant l'utilisation des différents composants.

#### Pompe

Pour les réducteurs X180 – X320, la pression de l'installation en cas d'utilisation de la pompe est limitée par un limiteur de pression intégré.

#### REMARQUE



Le réglage-usine du limiteur de pression ne doit en aucun cas être modifié !

#### Système de refroidissement eau - huile

Le refroidissement du réducteur est assuré par un système de refroidissement eau - huile.

- si  $T > 60^{\circ}\text{C}$  → **SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT ACTIVÉ**

#### Contact de température /TSK2

La surveillance de la température de l'installation est assurée par un contact de température avec seuils de déclenchement fixes.

- si  $T > 60^{\circ}\text{C}$  → **SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT ACTIVÉ**
- si  $T < 50^{\circ}\text{C}$  → **SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DÉSACTIVÉ**
- si  $T > 90^{\circ}\text{C}$  → **ARRÊT DU RÉDUCTEUR / AVERTISSEMENT**

#### Sonde PT100 (en option)

À la place d'un contact de température /TSK2, il est possible d'utiliser une sonde de température PT100 pour piloter le système de refroidissement. Le traitement du signal de température et le pilotage des appareils de commutation de l'exploitant sont réalisés via le système de pilotage de l'exploitant.

- si  $T > 60^{\circ}\text{C}$  → **SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT ACTIVÉ**
- si  $T < 50^{\circ}\text{C}$  → **SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT DÉSACTIVÉ**
- si  $T > 90^{\circ}\text{C}$  → **ARRÊT DU RÉDUCTEUR / AVERTISSEMENT**

#### Filtre (en option)

La surveillance du filtre s'effectue visuellement, à l'aide d'un indicateur à pression différentielle et électriquement, via un contact.

Si  $\Delta p > 2,2$  bars → **AVERTISSEMENT** (nettoyer le filtre)

**2.1.4 Recommandations de fonctionnement****Mise en route**

Le réducteur peut être mis en route si la condition suivante est remplie :

- Température de l'huile  $T < 90^{\circ}\text{C}$

**Arrêt du réducteur / Avertissement**

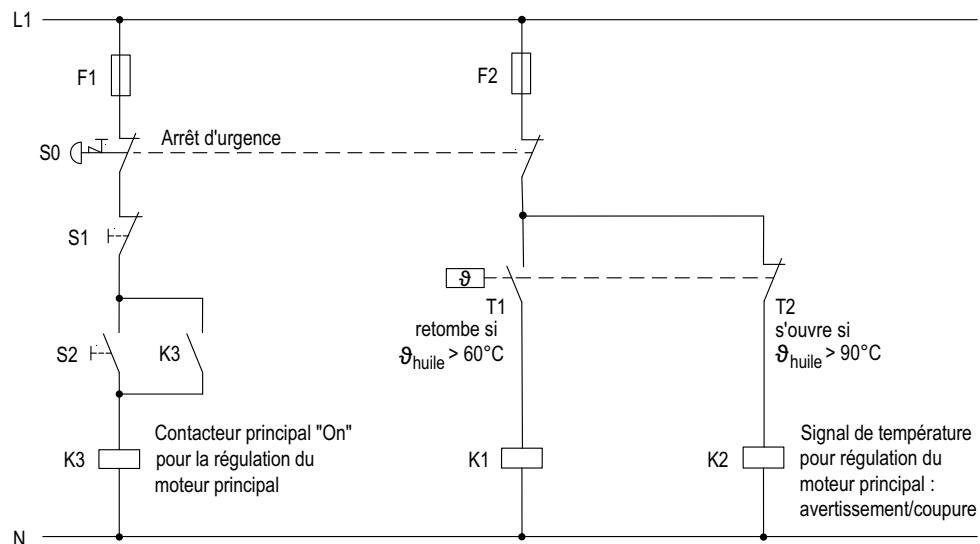
Arrêt du réducteur / avertissement si la condition suivante est remplie :

- Température de l'huile  $T > 90^{\circ}\text{C}$

## 2.2 Schéma de branchement (schéma de principe)

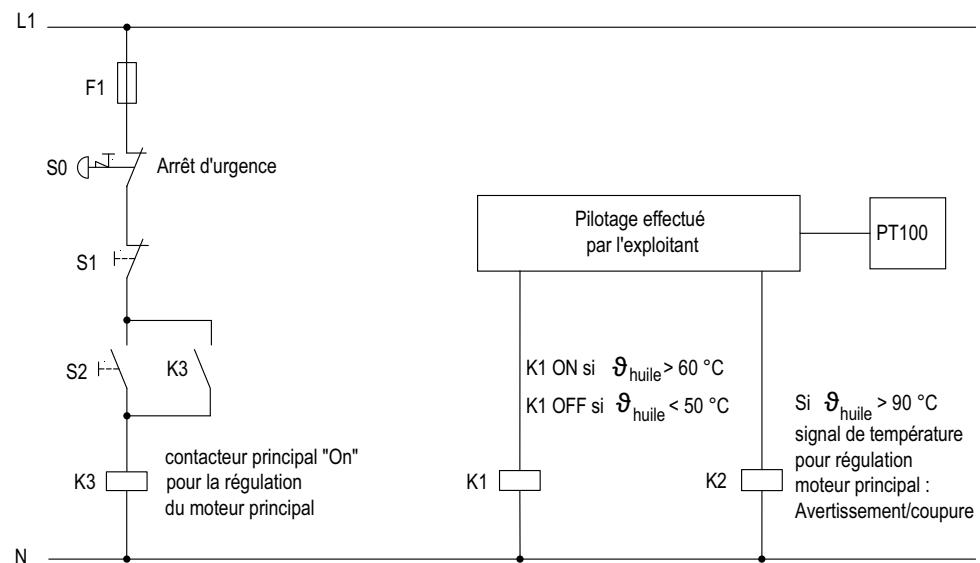
Les schémas de branchement suivants montrent un exemple de structure de système de pilotage pour le système de refroidissement en cas d'utilisation d'un contact de température /TSK2 et en option en cas d'utilisation d'une sonde de température PT100. Utiliser les schémas de branchement selon la structure du système de refroidissement.

### 2.2.1 Circuit électrique avec pilotage via contact de température /TSK2



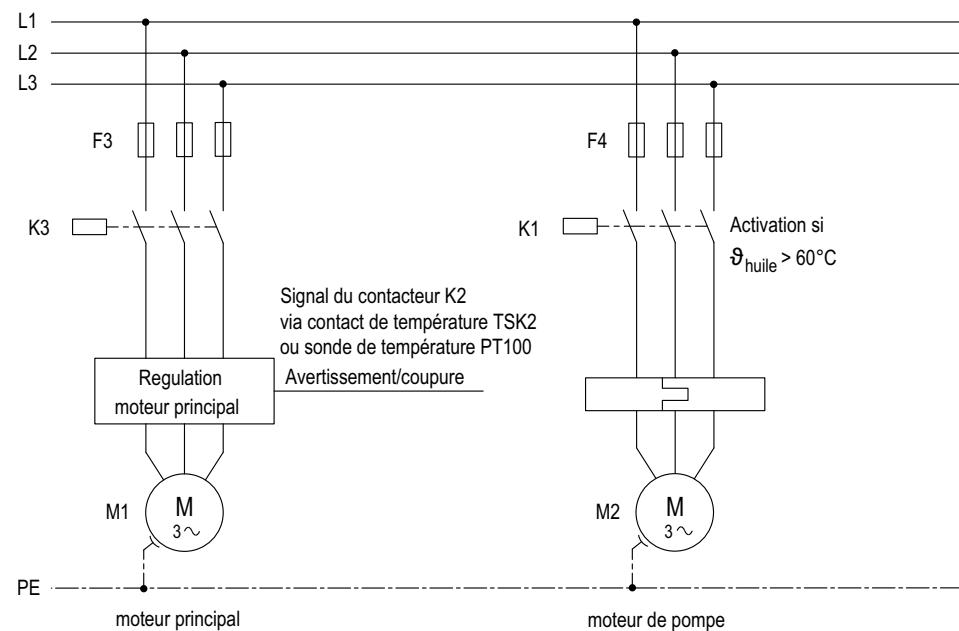
18014415990623371

### 2.2.2 Circuit électrique avec pilotage via sonde de température PT100



18014415990626059

## 2.2.3 Circuit principal



19121239947

## 2.3 Installation et montage

### REMARQUE



Lire d'abord la notice d'exploitation du fabricant de l'unité de lubrification.

#### 2.3.1 Remarques concernant l'installation et le raccordement

En standard, le système de refroidissement est monté directement sur le réducteur.

En option, le système de refroidissement est livré monté complet sur support pour installation déportée, mais sans raccords électriques et sans tubulure. S'assurer d'une implantation sur un site exempt de vibrations avec un écart d'un mètre maximum par rapport au réducteur. Le dispositif de refroidissement doit être installé au même niveau ou plus bas que le réducteur ; si cela n'est pas possible, consulter l'interlocuteur SEW local.

### REMARQUE



Les cotes du système de refroidissement et les caractéristiques détaillées figurent dans la notice d'exploitation du fabricant du système de refroidissement.

#### 2.3.2 Raccordement mécanique

Raccorder le système de refroidissement sur le réducteur et sur l'arrivée d'eau selon les indications et en respectant les prescriptions nationales en vigueur.

Tenir compte des consignes suivantes pour le raccordement du système de refroidissement sur le réducteur.

- La réduction des sections de tuyaux indiquées n'est pas autorisée.
- Lors du choix de la tubulure, des flexibles et des éléments de raccordement, s'assurer de l'épaisseur correcte de la paroi et du matériau adéquat. Utiliser de préférence des presse-étoupes avec joint souple.

**2.3.3 Raccordement électrique**

Lors des raccordements électriques, respecter les prescriptions nationales en vigueur.

Raccorder le moteur sur le contact de température.

- Veiller tout particulièrement au bon sens de rotation de la pompe.
- Respecter la feuille de caractéristiques du moteur.
- En cas d'utilisation d'un contact de température /TSK2, celui-ci doit être intégré dans le circuit électrique de telle sorte
  - que la pompe du système de refroidissement eau-huile déclenche dès le premier seuil (lorsque la température de l'huile atteint 60 °C)
  - qu'au deuxième seuil (lorsque la température de l'huile atteint 90 °C), un signal d'avertissement soit émis ou que l'entraînement principal soit arrêté.
- En cas d'utilisation d'une sonde de température PT100, celle-ci doit être intégrée dans le circuit électrique de telle sorte
  - que lorsqu'une température d'huile de 60 °C est atteinte, la pompe du système de refroidissement eau - huile se mette en marche.
  - que lorsque la température de l'huile passe à moins de 50 °C, la pompe du système de refroidissement eau - huile soit coupée.
  - qu'un signal d'avertissement soit émis ou que l'entraînement principal soit arrêté lorsque la température de l'huile atteint 90 °C.

En cas d'utilisation d'options :

- Raccorder l'indicateur de colmatage électrique du filtre à huile au système de pilotage de l'exploitant.
- Raccorder le capteur de débit au système de pilotage de l'exploitant.

**2.3.4 Température pour le démarrage de l'unité de lubrification**

Pour assurer le fonctionnement correct de l'unité de lubrification, l'huile réducteur doit présenter une viscosité minimum. La viscosité dépend de l'huile utilisée et de la température d'huile dans les tuyaux / conduites d'alimentation d'huile et de la pompe à huile. Respecter les consignes du chapitre "Lubrifiants homologués" (→ 18).

En cas d'utilisation d'une unité de lubrification à des températures ambiantes basses, il peut être nécessaire d'adapter l'unité de lubrification. Si nécessaire, consulter l'interlocuteur SEW local.

### 2.3.5 Moyens de refroidissement

#### REMARQUE



- Noter que la durée de vie, le rendement et les intervalles d'entretien de l'échangeur thermique dépendent pour une large part de la qualité et des composants du moyen de refroidissement.
- En cas d'utilisation d'eau salée ou d'eau saumâtre, des mesures spécifiques sont nécessaires. Consulter l'interlocuteur SEW local.
- En ce qui concerne la qualité de l'eau, tenir compte des instructions de la documentation du fabricant fournie.

#### Moyens de refroidissement autorisés

- Eau, liquides de refroidissement eau-glycol
- Température de l'eau de refroidissement et débit de l'huile et de l'eau de refroidissement selon les documents de commande

## 2.4 Remarque concernant le contrôle du niveau d'huile

L'utilisation d'une unité de lubrification peut avoir une influence sur le niveau d'huile. Les quantités d'huile indiquées sur la plaque signalétique sont indicatives et concernent uniquement le réducteur. La quantité d'huile adéquate est signalée par les repères présents sur la jauge de niveau d'huile ou le regard d'huile.

Suivre les instructions du chapitre "Contrôler le niveau d'huile" de la notice d'exploitation du réducteur.

### 2.4.1 Besoins supplémentaires en huile réducteur

Les quantités d'huile nécessaires pour l'unité de lubrification, qui doivent être ajoutées en plus dans le réducteur, sont indiquées dans le tableau suivant.

Ces indications sont basées sur des sections standard de tubulures avec un tuyau d'aspiration de 1,5 m de long et un tuyau de pression de 2,5 m.

Taille	Besoin supplémentaire en huile dans le réducteur (en litres)
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 Mise en service

### 2.5.1 Remarques

#### ATTENTION



Le réducteur ou l'unité de lubrification risque d'être endommagé(e) en cas de mise en service non conforme.

#### Risque de dommages matériels

- Tenir compte des remarques suivantes.
- Avant la mise en service, vérifier impérativement le bon fonctionnement des dispositifs de surveillance (en fonction de l'exécution, il peut s'agir d'un pressostat, d'un contrôleur de débit, d'un contact de température / capteur de température, d'un indicateur de colmatage, etc.).
- Tenir compte du fait qu'avant la première mise en route du réducteur et après chaque remplacement d'huile, la pompe à huile doit fonctionner au moins 10 minutes afin que toutes les cavités de remplissage d'huile soient remplies. Arrêter à nouveau la pompe à huile et si nécessaire corriger le niveau d'huile.
- Attention : en cas de températures ambiantes basses, l'exploitation de l'unité de lubrification n'est autorisée qu'avec un dispositif de réchauffage de l'huile. Pour plus d'informations, consulter le chapitre "Température maximale pour le démarrage du système de refroidissement".
- En cas de risque de gel et d'arrêt prolongé du système de refroidissement eau - huile, vidanger le liquide de refroidissement.
- L'exploitant doit prévoir les raccordements pour l'eau adéquats.

### 2.5.2 Ventiler la pompe

#### ▲ AVERTISSEMENT



Danger lié aux fuites et aux projections d'huile du réducteur

Blessures graves.

- Porter impérativement des lunettes de protection.
- Procéder avec précaution pour vider la pompe de son air.

Si la pompe ne débite pas immédiatement de l'huile après le démarrage de l'unité de lubrification, suivre la procédure suivante :

- Remplir la pompe d'huile.
- Durant le démarrage, ventiler la pompe côté pression, si possible au point le plus élevé.

## 2.6 Contrôle et entretien

### REMARQUE



Lire d'abord la notice d'exploitation du fabricant de l'unité de lubrification.

#### 2.6.1 Intervalles de contrôle et d'entretien

Respecter les intervalles de contrôle et d'entretien.

Intervalle de temps	Que faire ?
<ul style="list-style-type: none"><li><b>Selon les conditions d'utilisation, au plus tard tous les 12 mois</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Vérifier l'état du système de refroidissement eau - huile, si nécessaire remplacer l'élément de filtrage.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li><b>Variable (en fonction des conditions environnantes)</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Vérifier l'étanchéité des conduites en tuyau flexible.</li></ul>

#### 2.6.2 Vérifier les conduites en tuyau flexible

### ATTENTION

Les conduites et tuyaux flexibles sont sujets à une usure naturelle, y compris en cas d'entreposage et d'utilisation corrects. Leur durée d'utilisation est par conséquent restreinte.

- La durée d'utilisation des tuyaux flexibles ne doit pas être supérieure à six ans au-delà de la date indiquée sur le tuyau par le fabricant.
- L'exploitant de l'installation doit assurer le remplacement des tuyaux flexibles à intervalles convenables, même si ceux-ci ne présentent pas de défaut mettant en cause la sécurité.
- Faire effectuer un contrôle de sécurité des tuyaux flexibles par un spécialiste au moins une fois par an.

## 2.7 Défauts de fonctionnement

Défaut	Cause possible	Remède
La pompe à huile ne s'amorce pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence d'air dans les conduits</li> <li>• Pas assez d'huile dans le réducteur</li> <li>• Mauvaise huile dans le réducteur</li> <li>• Le moteur ne tourne pas.</li> <li>• Le moteur tourne dans le mauvais sens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplir d'huile le tuyau d'aspiration et la pompe à huile.</li> <li>• Vider le tuyau de pression de son air au démarrage.</li> <li>• Contrôler le niveau d'huile du réducteur.</li> <li>• Vérifier le type d'huile (en particulier en cas de températures basses).</li> <li>• Vérifier les raccordements électriques.</li> <li>• Modifier le sens de rotation.</li> </ul>
Débit de la pompe à huile insuffisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuit d'huile bloqué</li> <li>• Mauvais type d'huile</li> <li>• Mauvaise vitesse du moteur</li> <li>• Dépression d'aspiration trop forte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouvrir les évents et les robinets.</li> <li>• Vérifier le type d'huile (en particulier en cas de températures basses).</li> <li>• Vérifier la vitesse du moteur de pompe.</li> <li>• Augmenter la section du tuyau d'aspiration.</li> <li>• Diminuer la hauteur d'aspiration.</li> </ul>
Pompe très bruyante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dépression d'aspiration trop forte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter la section du tuyau d'aspiration.</li> <li>• Diminuer la hauteur d'aspiration.</li> <li>• Éviter tout angle saillant dans le tuyau d'aspiration.</li> <li>• Éviter les réductions dans le tuyau d'aspiration.</li> </ul>
La pompe provoque de la mousse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas assez d'huile dans le réducteur</li> <li>• Le tuyau d'aspiration est poreux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le niveau d'huile du réducteur.</li> <li>• Vérifier l'étanchéité des presse-étoupes.</li> </ul>
La puissance de refroidissement requise n'est pas atteinte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuyau de l'eau de refroidissement bouché</li> <li>• Radiateur encrassé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le tuyau de l'eau de refroidissement.</li> <li>• Nettoyer le radiateur.</li> </ul>

## 2.8 Lubrifiants homologués

Ce chapitre décrit les lubrifiants autorisés et les températures autorisées pour les réducteurs industriels de SEW.

### REMARQUE

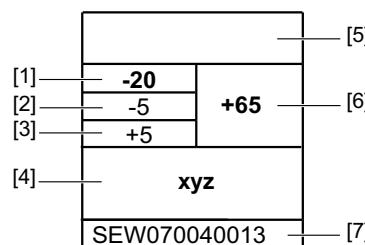


- La viscosité et le type d'huile sont définis par SEW en fonction de la commande (voir accusé de réception de commande et plaque signalétique).
- En cas d'utilisation de lubrifiants biologiques ou agroalimentaires et d'huiles polyglycol, consulter l'interlocuteur SEW local.
- Vérifier la compatibilité des graisses et huiles utilisées.
- Les tableaux indiquent les lubrifiants homologués par SEW.
- Les huiles de classes de viscosité identiques et de fabricants différents ne présentent pas les mêmes caractéristiques. Les températures de bain d'huile minimales admissibles sont notamment spécifiques aux fabricants. Ces températures sont indiquées dans les tableaux de lubrifiants.
- Les températures de bain d'huile minimales admissibles dépendent du type de lubrification. Les températures sont indiquées dans les tableaux des lubrifiants. Ces valeurs correspondent à la viscosité maximale des différents lubrifiants.
- Les valeurs indiquées dans les tableaux des lubrifiants sont valables au moment de la mise à l'impression du document. Les caractéristiques des lubrifiants sont soumises à un changement dynamique de la part des fabricants de lubrifiants. Les informations actuelles concernant les lubrifiants figurent sur notre site Internet.

### 2.8.1 Explications sur la structure des tableaux et abréviations

Symbole	Désignation
CLP	= huile minérale
CLP HC	= polyalphaoléfine synthétique (PAO)
E	= huile à base d'ester
	= lubrifiant minéral
	= lubrifiant synthétique
	= lubrifiant pour l'industrie agroalimentaire (conforme à la norme NSF H1)
	= huile biologique (lubrifiant pour l'agriculture et les eaux et forêts)
1)	= lubrifiant autorisé uniquement si le facteur de service $F_s \geq 1,3$
RWDR	= bague d'étanchéité radiale

## 2.8.2 Explications concernant les différents lubrifiants



18014416413363467

- [1] Température minimale de démarrage à froid en °C en cas de lubrification par barbotage\*
- [2] Température minimale de démarrage à froid en °C pour les entraînements avec pompes jusqu'à une viscosité d'huile max. de 5000 cSt\*
- [3] Température minimale de démarrage à froid en °C pour les entraînements avec pompes jusqu'à une viscosité d'huile max. de 2000 cSt\*
- [4] Nom commercial
- [5] Fabricant
- [6] Température max. du bain d'huile en °C ! NE DOIT PAS ÊTRE DÉPASSÉE !
- [7] Homologations

\* En cas de température basse, préchauffer l'huile à la température minimale indiquée, p. ex. en utilisant un dispositif de réchauffage de l'huile. La viscosité maximale admissible de l'huile pour chaque type de pompe est indiquée dans les chapitres suivants.

## 2.8.3 Explications concernant les unités de lubrification et la viscosité

La motopompe du système de refroidissement est conçue pour une viscosité de l'huile de **2 000 cSt**.

Une motopompe avec une capacité d'aspiration accrue peut être utilisée en option. Celle-ci est conçue pour une viscosité d'huile de **5 000 cSt**. Si nécessaire, consulter l'interlocuteur SEW local.

### 2.8.4 Tableaux des lubrifiants

Le tableau des lubrifiants est valable au jour de la mise en impression de ce document.

DIN (ISO) API	ISO, SAE NLGI	Castrol	FUCHS	Mobil®	KÜBLER KÜBLER GEAR OIL	Shell	TECAO	TOTAL
VG 150 <sup>1)</sup>								
	-20 +5	+65 +5	-20 +5	-20 +5	-20 +5	-20 +5	-20 +5	-20 +5
	-5 +10	+75 +10	-15 +10	-15 +10	-15 +10	-15 +10	-15 +10	-15 +10
	0 +15	+75 +15	0 +10	+75 +10	0 +10	+75 +10	0 +10	+75 +10
VG 220		Optigear BMW 150	Alpha SP 150	Renolin CLP 150 Plus	Renolin HighGear 150	Mobilgear 600 XP 150	Kübleroil GEM 1-150 N	Meropa 150
	-15 +10	+75 +10	-15 +10	-15 +10	-15 +10	-15 +10	-15 +10	-15 +10
	0 +10	+75 +15	0 +15	+75 +15	0 +15	+75 +15	0 +15	+75 +15
	+10 +15	+85 +15	+80 +15	+80 +15	+80 +15	+80 +15	+80 +15	+80 +15
VG 320		Optigear BMW 320	Alpha SP 320	Renolin CLP 320 Plus	Renolin HighGear 320	Mobilgear 600 XP 320	Kübleroil GEM 1-320 N	Meropa 320 Carter EP 320
	-10 +5	+85 +15	-10 +10	-10 +10	-10 +10	-10 +10	-10 +10	-10 +10
	0 +10	+85 +15	0 +15	+80 +15	+80 +15	+80 +15	+80 +15	+80 +15
CLP								
VG 460		Optigear BMW 460	Alpha SP 460	Renolin CLP 460 Plus	Renolin HighGear 460	Mobilgear 60 0 XP 460	Kübleroil GEM 1-460 N	Meropa 460 Carter EP 460
	-5 +10	+90 +20	-5 +10	-5 +10	-5 +10	-5 +10	-5 +10	-5 +10
	0 +15	+90 +25	0 +15	0 +15	0 +15	0 +15	0 +15	0 +15
VG 680		Optigear BMW 680	Alpha SP 680	Renolin CLP 680 Plus	Renolin HighGear 680	Mobilgear 60 0 XP 680	Kübleroil GEM 1-680 N	Meropa 680 Carter EP 680
	0 +5	+90 +20	0 +15	0 +15	0 +15	0 +15	0 +15	0 +15
VG 1000		Optigear BMW 1000						
	0 +5	+90 +20						

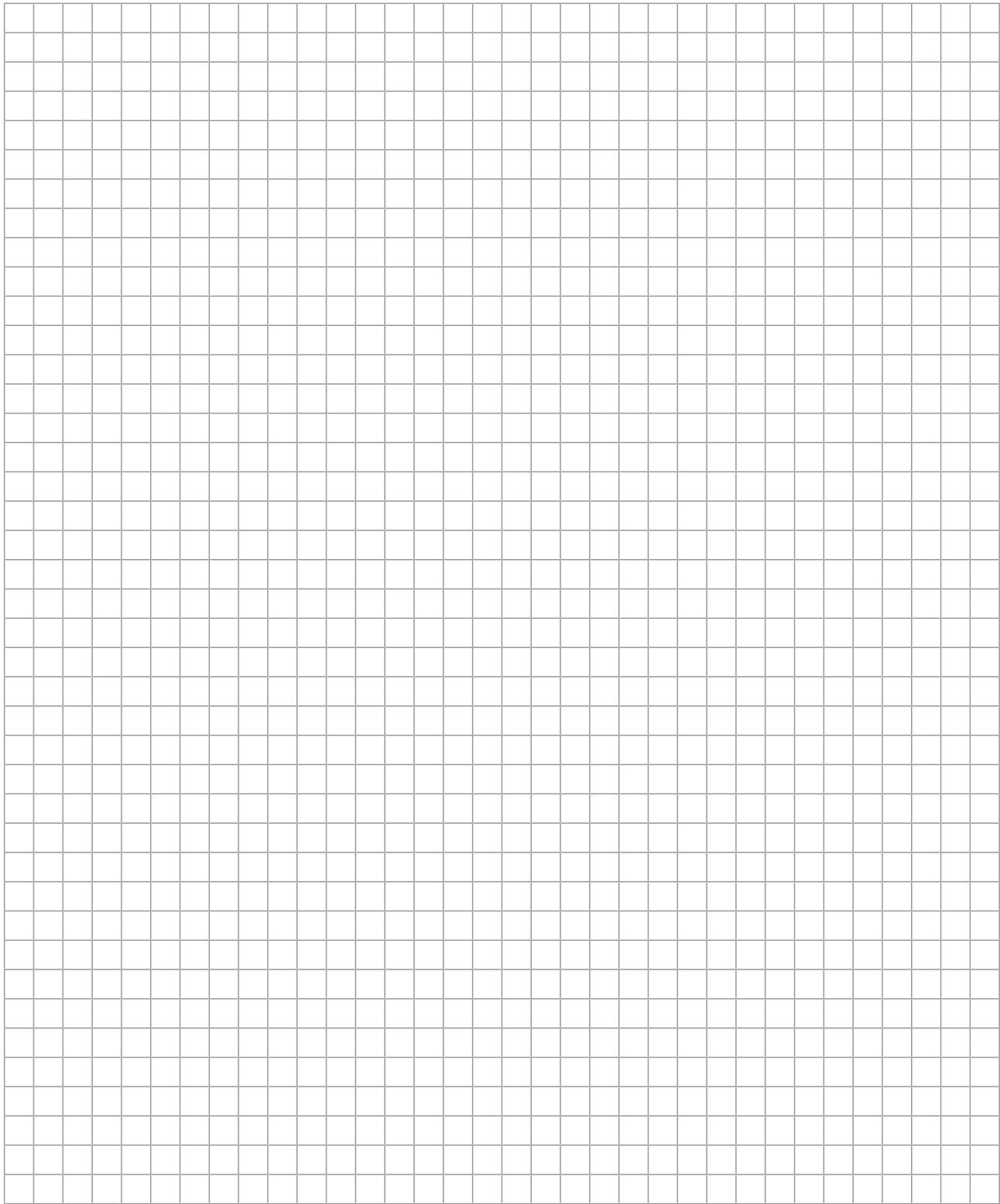
Le tableau des lubrifiants est valable au jour de la mise en impression de ce document.

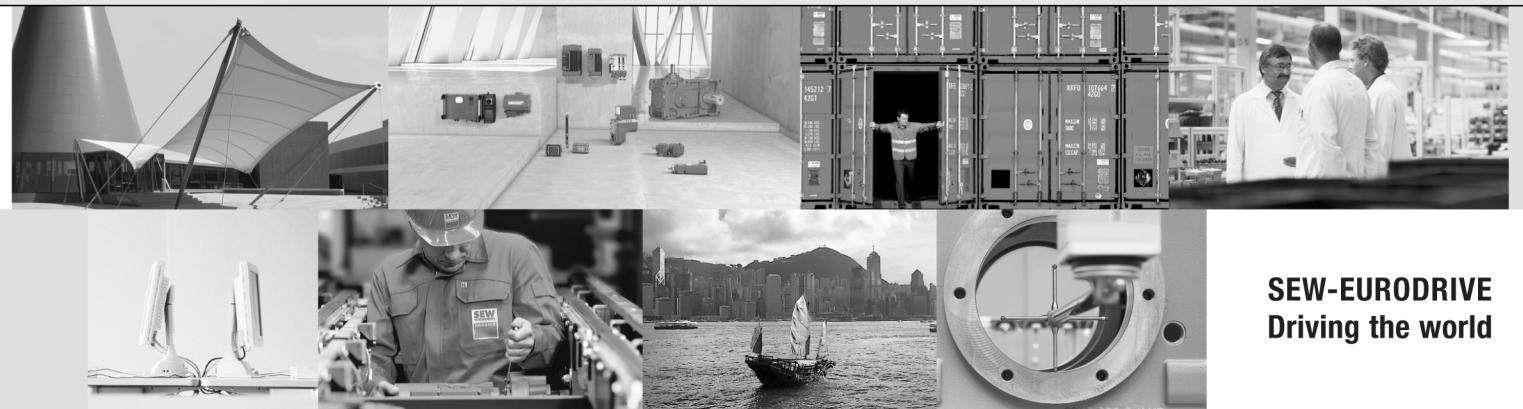
DIN (ISO) API	ISO, SAE NLGI	 Castrol	 FUCHS	 Mobil	 Klüber Lubrication	 Shell	 Texaco	TOTAL
VG 32 <sup>1)</sup>								
VG 68 <sup>1)</sup>								
VG 150 <sup>1)</sup>								
VG 220								
CLP HC								
VG 320								
VG 460								
VG 680								
VG 1000								

Le tableau des lubrifiants est valable au jour de la mise en impression de ce document.

DIN (ISO) API	ISO, SAE NLGI	bremner & leguil	Castrol	FUCHS	KLÜBER LUBRICANTS
		-35 -20 -10 -15	+45 +45 +45	-40 -25 -15	-35 -20 -10
VG 68 <sup>1)</sup>	Cassida Fluid HF 68	Optileb HY 68			Klüberoil 4UH1-68 N
	S0	S0			S0
	-20 -5 +5	-25 -5 +5	+75		-25 -5 +5
CLP HC NSF H1	VG 220 <sup>1)</sup>	Cassida Fluid GL 220	Optileb GT 220		Klüberoil 4UH1-220 N
	S0	S0			S0
	-15 +5 +20	-15 +5 +20	+90 +95		-15 +5 +15
VG 460 <sup>1)</sup>	Cassida Fluid GL 460	Optileb GT 460			Klüberoil 4UH1-460 N
	S0	S0			S0
			-15 +5 +15	+95	-15 +5 +15
E	VG 460		Pantogear 460 S		Klüberbio CA2-460
					S0

17909432587





**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)