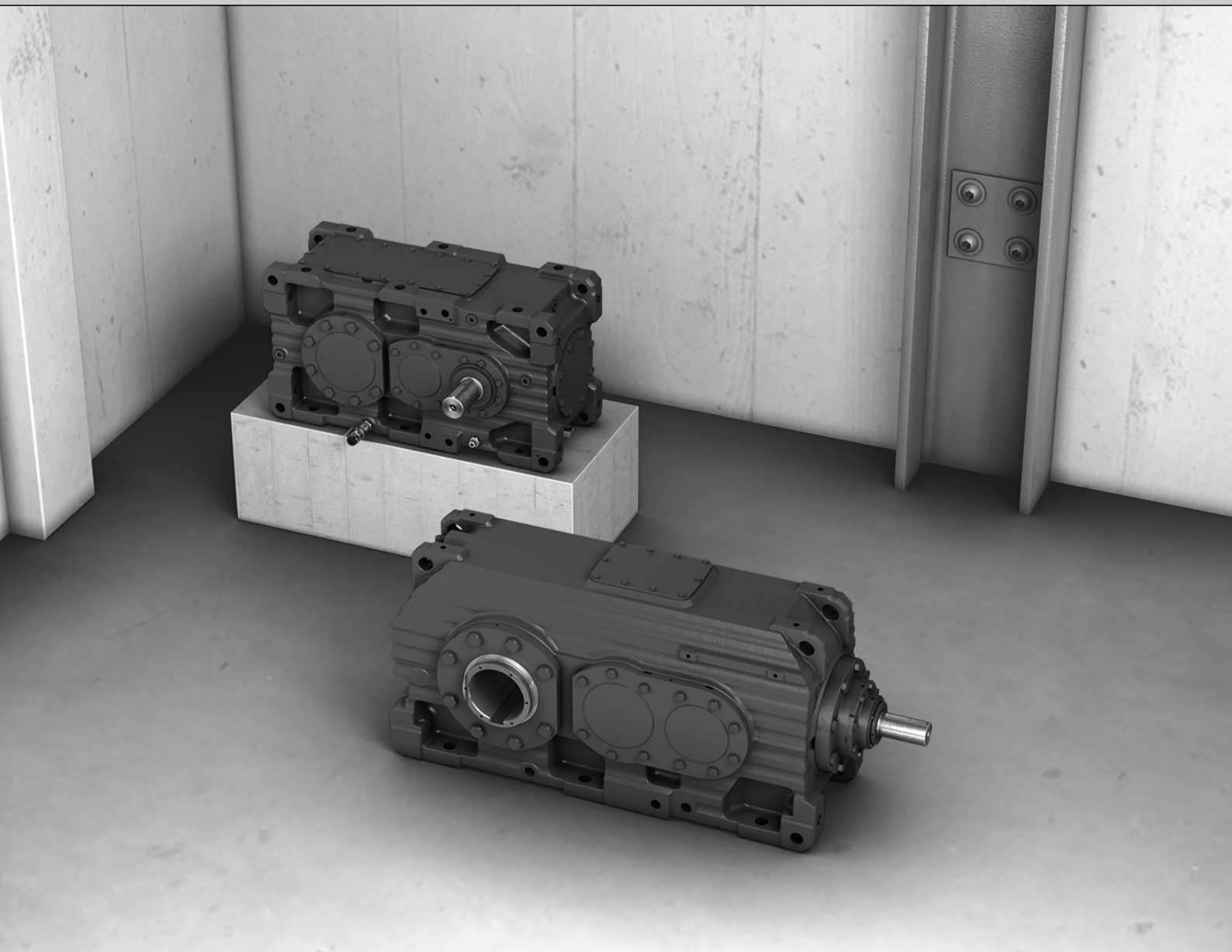




Complément à la notice de montage et d'exploitation



Réducteurs industriels

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

Système de refroidissement eau - huile pour lubrification sous pression /OWP



Sommaire

1	Remarques importantes	4
2	Système de refroidissement eau - huile pour lubrification sous pression /OWP	5
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	17
2.7	Défauts de fonctionnement	18
2.8	Lubrifiants homologués.....	19

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 pour lubrification sous pression /OWP

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 préalable pour l'installation 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 exécutions suivantes sont valables pour réducteurs avec lubrification sous pression.
- Tenir compte également des instructions de la notice d'exploitation du fabricant du système de refroidissement.

SEW-EURODRIVE utilise deux types de dispositifs de refroidissement eau - huile.

- Le système de refroidissement eau - huile OWP 005/015/025 avec échangeur thermique à plaques
- Le système de refroidissement eau - huile OWP 10/20/30/40/50/60/70 avec échangeur thermique tubulaire

2.1.2 Général

Le dispositif de refroidissement est monté d'usine directement sur le réducteur, avec la tubulure du circuit de refroidissement, mais sans câblage électrique.

En option, le système de refroidissement peut être livré monté sur un support pour implantation déportée, mais sans câblage électrique et sans tubulure vers le réducteur.

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

- Pompe avec moteur asynchrone monté directement (**pompe toujours entraînée**)
- Échangeur thermique eau - huile
- Filtre à huile avec élément de filtrage et indicateur de colmatage électrique / optique

- Pressostat destiné à surveiller la pression de la pompe. Signal d'avertissement ou de déclenchement dès que la pression d'huile est $< 0,5$ bar.
- Contact de température /NTB avec seuil pour surveillance du groupe de refroidissement, donc avertissement, voire arrêt du réducteur lorsque la température de l'huile est > 90 °C.

2.1.3 Équipements en option

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

- Filtre à huile comme filtre double

Le filtre à huile est disponible en exécution filtre simple ou filtre double. Les dispositifs de lubrification sous pression sont équipés en standard d'un filtre simple.

- Capteur de débit
- Manomètre
- Thermomètre
- Sonde de température /Pt100
- Vanne thermostatique

2.1.4 Fonction

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

Pompe

Le moteur de pompe doit être enclenché 10 s avant le démarrage du réducteur et fonctionne toujours en même temps que le réducteur.

Système de refroidissement eau - huile

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

- SEW-EURODRIVE recommande l'utilisation d'une eau de refroidissement à 60 °C. En cas de nécessité d'ajuster la température, il est possible d'utiliser en option une vanne thermostatique pour commander le dispositif de refroidissement.

Contact de température /NTB

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

- Si $T > 90$ °C → **ARRÊT DU RÉDUCTEUR / AVERTISSEMENT**

Sonde de température Pt100 (en option)

Il est possible d'utiliser une sonde de température Pt100 à la place d'un contact de température /NTB pour commander 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 $T > 90$ °C → **ARRÊT DU RÉDUCTEUR / AVERTISSEMENT**

Filtre

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)

Pressostat

Prévoir au démarrage une temporisation à l'enclenchement de 10 s.

Clapet antiretour

Le clapet antiretour s'ouvre en cas de pression égale à 1 bar.

2.1.5 Recommandations de fonctionnement

Mise en route du réducteur

Le réducteur peut être mis en route si les conditions suivantes sont remplies.

- Pression d'huile $p > 0,5$ bar (temporisation à l'enclenchement de 10 s)
- Température de l'huile $T < 90$ °C

Arrêt du réducteur / Avertissement

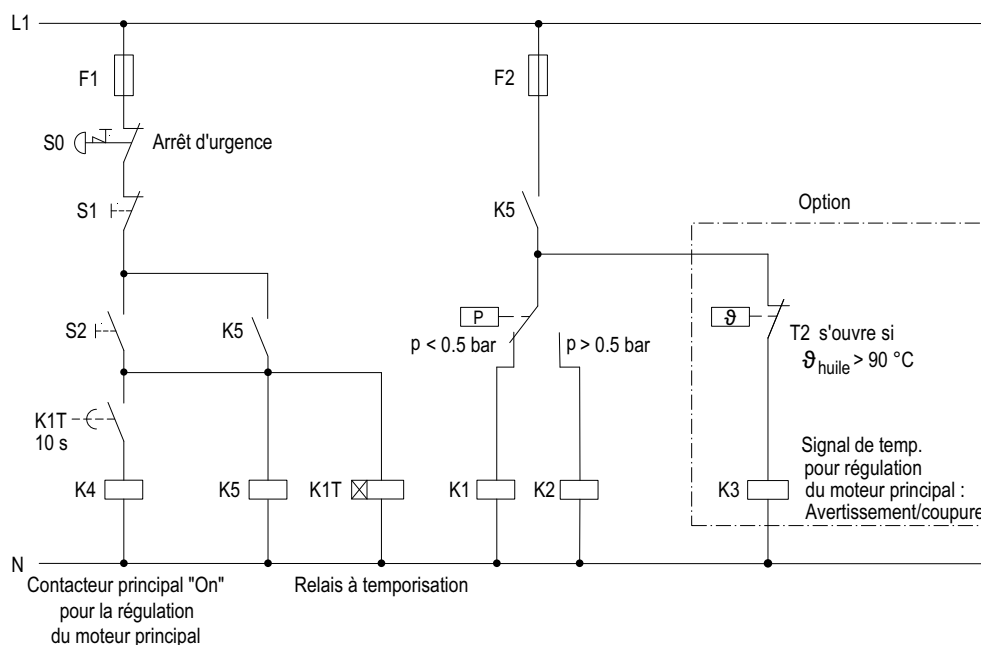
Arrêt du réducteur / Avertissement, si l'une des conditions suivantes est remplie.

- Température de l'huile $T > 90$ °C
- Pression d'huile $p < 0,5$ bar

2.2 Schéma de branchement (schéma de principe)

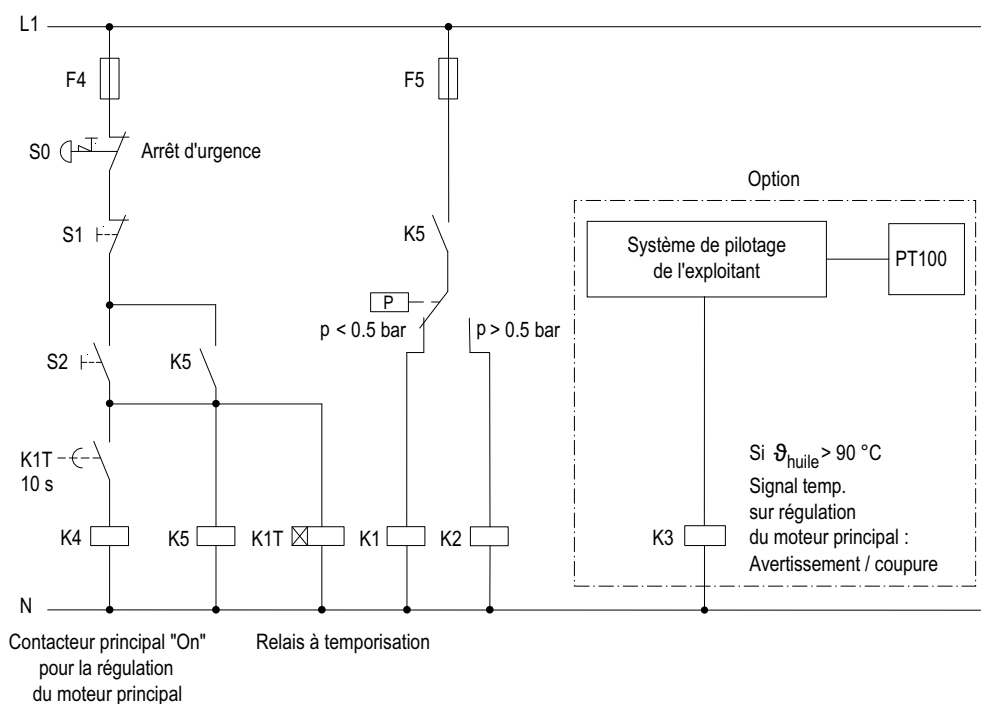
Les schémas de branchement montrent un exemple de configuration possible du système de pilotage d'une unité de lubrification.

2.2.1 Circuit électrique de commande avec contact de température /NTB optionnel



19120566411

2.2.2 Circuit électrique de commande avec sonde de température /Pt100 optionnelle

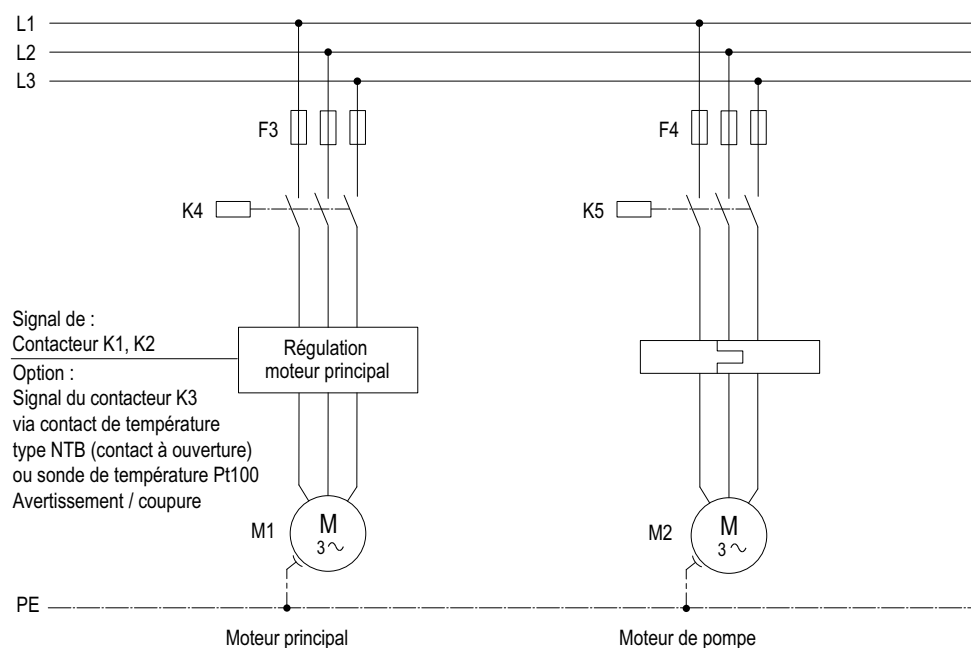


19019925259

2 Système de refroidissement eau - huile pour lubrification sous pression /OWP

Schéma de branchement (schéma de principe)

2.2.3 Circuit principal



19019930507

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 intégralement monté 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

Respecter les prescriptions nationales en vigueur pour les raccordements électriques.
En exécution standard, raccorder les composants suivants.

- Moteur de pompe
- Contact de température / capteur de température
- Pressostat
- Indicateur de colmatage du filtre à huile

Respecter les instructions suivantes.

- Veiller tout particulièrement au bon sens de rotation de la pompe.
- Prendre connaissance de la feuille de caractéristiques du moteur.
- Le moteur de pompe doit être enclenché 10 s avant le démarrage du réducteur et fonctionne toujours en même temps que le réducteur.
- Le pressostat déclenche une alarme lorsque la pression est inférieure à 0,5 bar.
- En cas d'utilisation d'un contact de température /NTB, celui-ci doit être intégré dans le circuit électrique de telle sorte
 - qu'un signal d'avertissement soit émis ou que l'entraînement principal soit arrêté à l'atteinte du seuil (lorsque la température de l'huile atteint 90 °C).
- En cas d'utilisation d'une sonde de température Pt100, celle-ci doit être intégrée dans le circuit électrique de telle sorte
 - qu'un signal d'avertissement soit émis ou que l'entraînement principal soit arrêté lorsque la température de l'huile atteint 90 °C.
- L'indicateur de colmatage du filtre indique la nécessité de changer l'élément de filtrage encrassé.

En cas d'utilisation d'options

- 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, 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" (→ 19).

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.
- Tenir compte des indications de la documentation du fabricant jointe à la livraison concernant la qualité de l'eau.

Moyens de refroidissement autorisés

- Liquides de refroidissement à base d'eau / à base d'eau et de 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 de tubulures standard 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)
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 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 contrôler le niveau d'huile. Corriger si nécessaire 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 pour le démarrage de l'unité de lubrification" (→ 12).
- Le réducteur ne doit pas être mis en service si le pressostat n'est pas raccordé.
- Tenir compte du fait que la pompe doit fonctionner 10 secondes avant la mise en service du réducteur.
- 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 dû 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.

2.5.3 Réglage de la vanne thermostatique (optionnelle)

La vanne thermostatique n'est pas pré réglée d'usine. Le réglage dépend des conditions locales de l'installation et doit être réalisé par l'exploitant lors de la mise en service ou en cours de fonctionnement.

Régler la vanne thermostatique de sorte que la température de l'huile se trouve dans la plage spécifiée sur la commande lorsque la puissance de fonctionnement est maximale.

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

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 de stockage 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	Action
La pompe à huile ne s'amorce pas.	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'air dans les conduits Pas assez d'huile dans le réducteur Mauvaise huile dans le réducteur Le moteur ne tourne pas. Le moteur tourne dans le mauvais sens. 	<ul style="list-style-type: none"> Remplir d'huile le tuyau d'aspiration et la pompe à huile. Vider le tuyau de pression de son air au démarrage. Contrôler le niveau d'huile du réducteur. Vérifier le type d'huile (en particulier en cas de températures basses). Vérifier les raccordements électriques. Modifier le sens de rotation.
Débit de la pompe à huile insuffisant	<ul style="list-style-type: none"> Circuit d'huile bloqué Mauvais type d'huile Vitesse non conforme du moteur Dépression d'aspiration trop forte 	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrir les événements et les robinets. Vérifier le type d'huile (en particulier en cas de températures basses). Vérifier la vitesse du moteur de pompe. Augmenter la section du tuyau d'aspiration. Diminuer la hauteur d'aspiration.
Pompe très bruyante	<ul style="list-style-type: none"> Dépression d'aspiration trop forte 	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter la section du tuyau d'aspiration. Diminuer la hauteur d'aspiration. Éviter tout angle saillant dans le tuyau d'aspiration. Éviter les réductions dans le tuyau d'aspiration.
La pompe produit de la mousse.	<ul style="list-style-type: none"> Pas assez d'huile dans le réducteur Le tuyau d'aspiration est poreux. 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler le niveau d'huile du réducteur. Vérifier l'étanchéité des presse-étoupes.
Le pressostat ne déclenche pas.	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'air dans le tuyau d'aspiration de la pompe à huile Raccordement non conforme du pressostat Pressostat défectueux Pompe à huile défectueuse 	<ul style="list-style-type: none"> Remplir d'huile le tuyau d'aspiration et la pompe à huile. Vider la pompe de son air au niveau des raccords de pression. Contrôler le raccordement. Remplacer le pressostat. Prière de consulter l'interlocuteur SEW local.
La puissance de refroidissement requise n'est pas atteinte.	<ul style="list-style-type: none"> Tuyau de l'eau de refroidissement bouché Radiateur encrassé 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier le tuyau de l'eau de refroidissement. Nettoyer le radiateur.

2.8 Lubrifiants homologués





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

REMARQUE

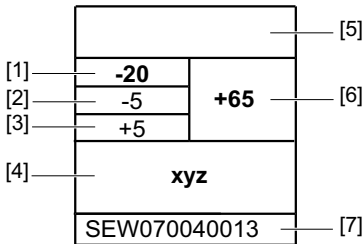


- La viscosité et le type d'huile sont définis par SEW-EURODRIVE en fonction de la commande (voir accusé de réception de commande et plaque signalétique).
- En cas d'utilisation de lubrifiants biologiques ou agroalimentaires et d'huiles polyglycol, consulter l'interlocuteur SEW local.
- Vérifier la compatibilité des graisses et huiles utilisées.
- Les tableaux indiquent les lubrifiants homologués par SEW-EURODRIVE.
- 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. Ces 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. Pour obtenir les informations actuelles concernant les lubrifiants, contacter l'interlocuteur SEW local.

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 de l'huile

En standard, la motopompe du système de refroidissement est conçue pour une viscosité de l'huile de **2000 cSt**.

En option, il est possible de monter une motopompe avec capacité d'aspiration augmentée, dimensionnée pour une viscosité de l'huile de **5000 cSt**. Si nécessaire, consulter l'interlocuteur SEW local.

2.8.4 Tableaux des lubrifiants

Les valeurs des tableaux des lubrifiants sont valables au moment de la mise à l'impression du document.

[1]	[2]								
CLP	VG 150 ¹⁾	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5	-20 -5 +5			
		+65	+65	+65	+65	+65			
		SEW GearOil Base 150 E1	Optigear BM 150	Alpha SP 150	Renolin CLP 150 Plus	Renolin HighGear 150	Mobilgear 600 XP 150	Kilberoil GEM 1-150 N	
	SEW070040013					SEW070030013			
	-15 0 +10	-15 -5 +5	-15 -5 +5	-15 -5 +5	-15 -5 +5	-15 0 +10	-15 0 +10	-15 0 +10	
	+75	+75	+75	+75	+75	+75	+75	+75	
	SEW GearOil Base 220 E1	Optigear BM 220	Alpha SP 220	Renolin CLP 220 Plus	Renolin HighGear 220	Mobilgear 600 XP 220	Kilberoil GEM 1-220 N	Shell Omala Oil F 220	Carter EP 220
	SEW070040013					SEW070030013			
	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	-10 +5 +15	
	+85	+85	+80	+80	+80	+80	+80	+80	
	SEW GearOil Base 320 E1	Optigear BM 320	Alpha SP 320	Renolin CLP 320 Plus	Renolin HighGear 320	Mobilgear 600 XP 320	Kilberoil GEM 1-320 N	Shell Omala Oil F 320	Carter EP 320
	SEW070040013					SEW070030013			
	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	-5 +10 +20	
	+90	+90	+90	+90	+90	+90	+90	+90	
	SEW GearOil Base 460 E1	Optigear BM 460	Alpha SP 460	Renolin CLP 460 Plus	Renolin HighGear 460	Mobilgear 600 XP 460	Kilberoil GEM 1-460 N	Shell Omala Oil F 460	Carter EP 460
	SEW070040013					SEW070030013			
	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	0 +15 +25	
	+90	+90	+90	+90	+90	+90	+90	+90	
SEW GearOil Base 680 E1	Optigear BM 680	Alpha SP 680	Renolin CLP 680 Plus	Renolin HighGear 680	Mobilgear 600 XP 680	Kilberoil GEM 1-680 N		Carter EP 680	
SEW070040013					SEW070030013				
+5 +20 +30	+90								
Optigear BM 1000									
VG 1000									

24491455115






Les valeurs des tableaux des lubrifiants sont valables au moment de la mise à l'impression du document.

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

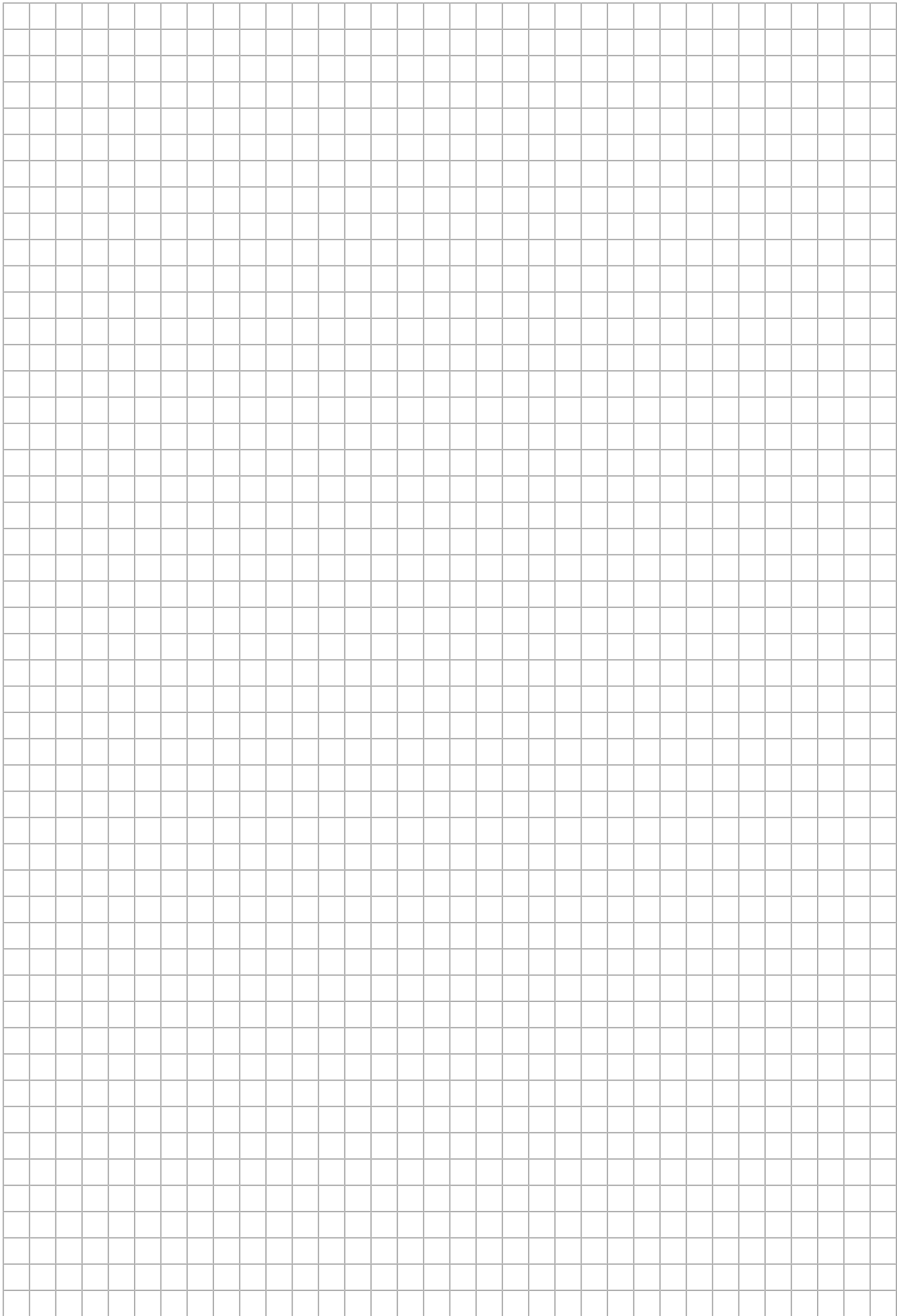
24485196299

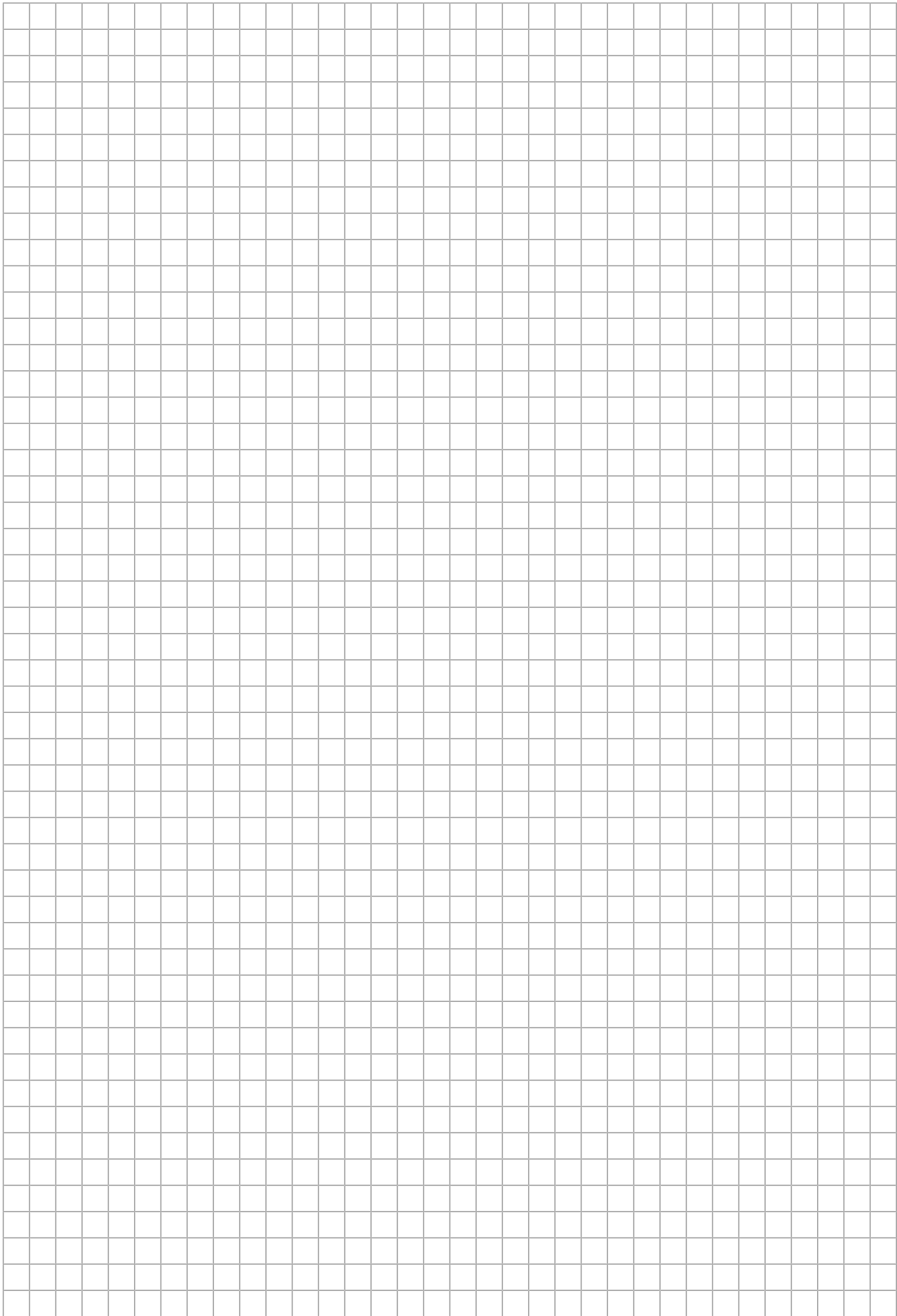
23059729/FR – 03/2017

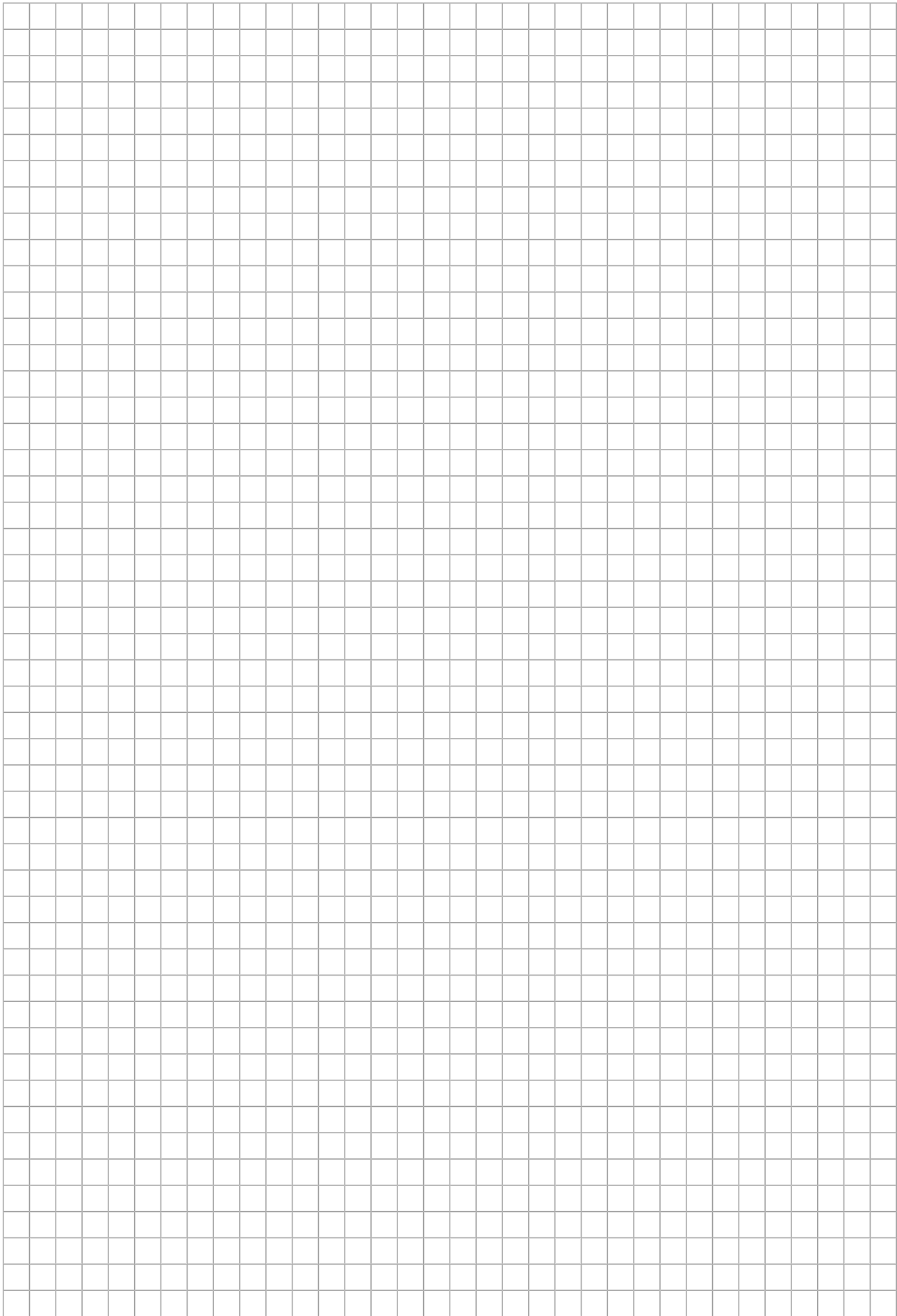
Les valeurs des tableaux des lubrifiants sont valables au moment de la mise à l'impression du document.

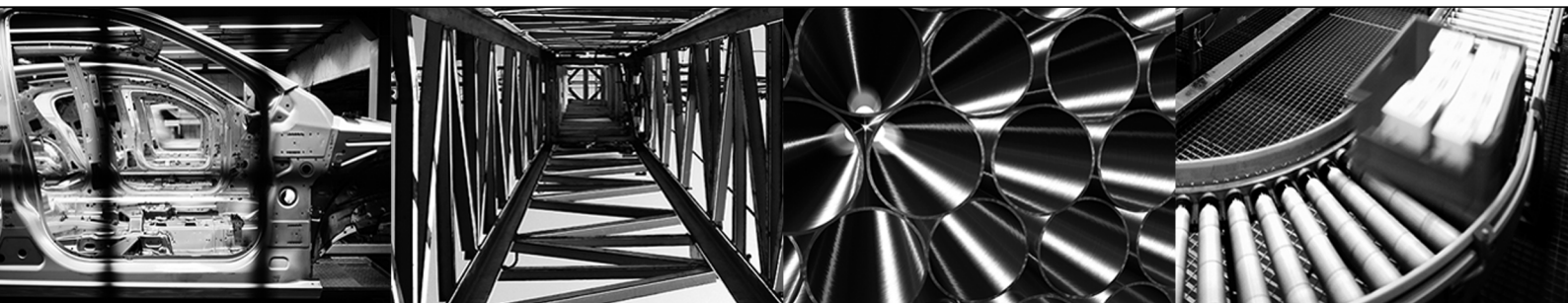
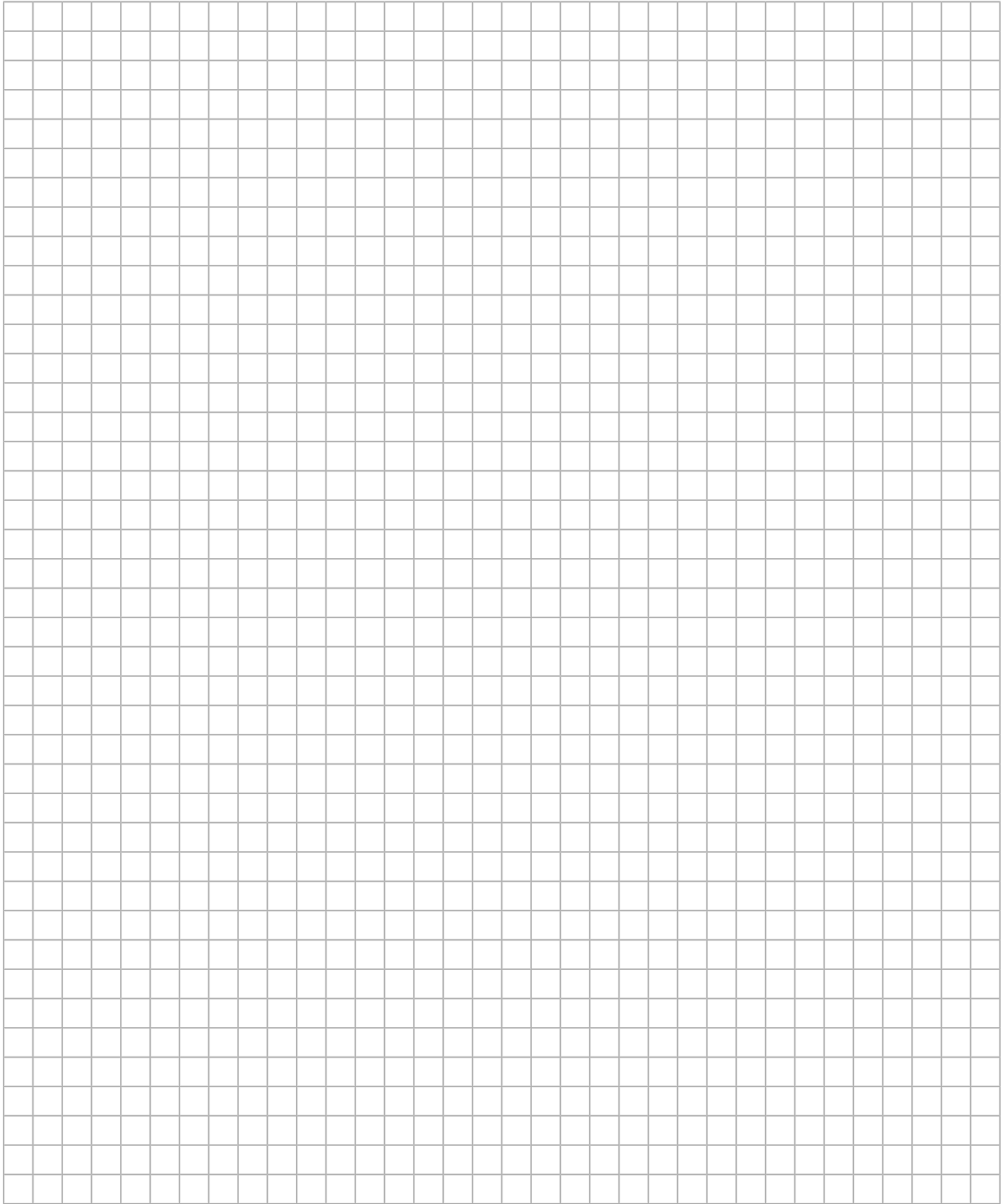
[1]	[2]	[3]								
 CLP HC NSF H1	E	VG 68 ¹⁾	-35	+45	-40	+45			-35	+45
			-20		-25				-20	
			-10		-15				-10	
			Cassida Fluid HF 68		Optileb HY 68				Klüberoil 4UH1-68 N	
			S0		S0				S0	
		VG 220 ¹⁾	-20	+75	-25	+75			-25	+75
			-5		-5				-5	
			+5		+5				+5	
			Cassida Fluid GL 220		Optileb GT 220				Klüberoil 4UH1-220 N	
			S0		S0				S0	
VG 460 ¹⁾	-15	+90	-15	+95			-15	+95		
	+5		+5				+5			
	+20		+20				+15			
	Cassida Fluid GL 460		Optileb GT 460				Klüberoil 4UH1-460 N			
	S0		S0				S0			
VG 460	-15	+95	-15	+95			-15	+95		
	+5		+5				+5			
	+15		+15				+15			
	Plantogear 460 S						Klüberbio CA2-460			
	S0		S0				S0			

24491471627











SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

→ www.sew-eurodrive.com