

RENOLD

SMXtra

ENTRAINEMENT HELICOÏDAL SUR ARBRE



GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

Décembre 2003

INFORMATIONS IMPORTANTES A LIRE ATTENTIVEMENT**Consignes de sécurité concernant les engrenages **RENOLD******Remarques importantes**

Il est impératif d'isoler la source d'alimentation de l'entraînement ou de la machine.

Il est impératif de porter des vêtements de protection, des lunettes de sécurité, un casque, des gants, un protecteur d'oreilles et des chaussures de sécurité, en fonction des circonstances.

Il est impératif de s'assurer que les outils sont en bon état de marche et de respecter les consignes de leur fabricant pour leur utilisation.

Desserrer tous les dispositifs de tension.

S'assurer que les produits de lubrification utilisés sont adaptés avant la mise en service initiale.

Il est rappelé aux clients que lors de l'achat d'un produit technique destiné à une utilisation professionnelle (ou autre), il convient d'obtenir auprès du distributeur le plus proche tous les conseils et renseignements complémentaires ou actualisés, s'ils ne sont pas inclus dans le guide, concernant l'applicabilité, la sécurité et le mode d'emploi approprié du produit.

Il est impératif que vous transmettiez tous les conseils et renseignements à la personne engagée dans l'utilisation du produit, qui pourrait être affectée par celle-ci ou qui en est responsable.

Dangers potentiels

Il existe plusieurs dangers qu'il convient d'éviter lors des travaux d'installation, d'entretien et de réparation des engrenages Renold. Dans ces cas de figure, il est conseillé de respecter les consignes de sécurité suivantes.

Surfaces chaudes et lubrifiants.

Après une utilisation prolongée, un entraînement par engrenages peut générer de hautes températures et certaines surfaces peuvent atteindre des températures pouvant brûler la peau.

Il est impératif de ne pas vidanger l'huile d'un entraînement par engrenages après un fonctionnement prolongé parce que l'huile sera chaude et pourrait brûler la peau. Laisser l'huile refroidir avant de procéder à la vidange.

Incendie et explosions.

Un entraînement par engrenages crée une vapeur d'huile interne après un fonctionnement prolongé, pouvant présenter un risque d'incendie ou d'explosion en cas de proximité d'une flamme nue. Laisser l'appareil refroidir avant de l'ouvrir.

Les flammes ou le fonctionnement à haute température peuvent brûler ou faire fondre les composés en caoutchouc et faire fondre les composés en plastique, produisant des fumées dangereuses. Il convient d'éviter ces composés jusqu'au refroidissement, puis de les manipuler en portant des gants de protection.

Protections

Toutes les pièces rotatives doivent être protégées au moyen de protections adaptées, fixées à l'entraînement par engrenages ou au châssis de la machine.

Levage

Tous les entraînements par engrenages Renold sont équipés d'oreilles de levage ou de points permettant d'utiliser des boulons à œil. Il est impératif de les utiliser dans tous les cas de figure.

Niveau sonore

Les entraînements à engrenages tournent à grande vitesse et peuvent engendrer des niveaux sonores dangereux pour l'ouïe. Il convient de porter des protecteurs d'oreilles en cas d'exposition prolongée à ces conditions.

Lubrification

Le Guide d'installation & maintenance précise les divers types et les quantités d'huile à utiliser dans les entraînements à engrenages Renold. Il est impératif de les respecter.

Matériel électrique

Suivre toutes les consignes des fabricants associés et isoler tous les équipements électriques avant de procéder à des travaux quelconques.

Retenue/ butées

La défaillance d'une butée installée sur un entraînement à engrenages peut entraîner un accident corporel et matériel. Il est impératif de fournir un système de butée secondaire.

Installation, maintenance et entreposage

Le présent document contient toutes les consignes d'installation et de maintenance. Le non respect de ces consignes peut entraîner une panne de l'entraînement à engrenages et / ou un endommagement des équipements sur lesquels il est installé.

Ce guide contient des consignes pour un entreposage à court et long terme.

Généralités

Toutes les informations contenues dans le présent document peuvent être modifiées sans préavis.

Le droit est réservé d'apporter des modifications au produit en fonction des conditions et/ou des développements du fabricant (par exemple, dans la conception ou les matériaux)

Copyright Renold Power Transmission Limited 2002. Tous droits réservés. Aucun élément du présent document ne constituera une partie d'un contrat, explicite ou implicite.

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

CONTENTS

Chapitre	Description	N° de page
1.	Numéro de référence de l'entraînement.....	4
2.	Informations générales.....	4
3.	Protection contre les intempéries.....	4
4.	Pré-installation.....	5
	4.1 Position des bouchons	
	4.2 Surfaces de fixation	
5.	Installation.....	6
	5.1 Montage des composants sur les arbres d'entrée et de sortie	
	5.2 Montage de l'entraînement sur les arbres entraînés	
	5.3 Assemblage sur douille à alésage cylindrique de l'arbre entraîné	
	5.4 Montage direct de l'entraînement sur l'arbre	
	5.5 Arbre légèrement plus petit que la douille de l'entraînement à engrenages	
	5.6 Arbre plus petit que la douille de l'entraînement à engrenages	
	5.7 Montage sur l'arbre entraîné – douille conique de serrage et bague	
	5.8 Spécification de l'arbre à douille conique de serrage, bague et alésage	
	5.9 Plateformes de montage du moteur	
	5.10 Installation d'un entraînement à engrenages avec butée à roue libre	
6.	Lubrification.....	12
	6.1 Consignes de lubrification de l'entraînement à engrenages	
	6.2 Quantités de lubrifiant	
	6.3 Lubrifiants recommandés	
	6.4 Application du lubrifiant à l'entraînement à engrenages	
	6.5 Vidange du lubrifiant de l'entraînement à engrenages	
7.	Rodage des entraînements à engrenages.....	14
8.	Maintenance régulière des entraînements à engrenages.....	14
	8.1 Consignes de maintenance périodique	
	8.2 Etanchéité perfectionnée	
	8.3 Remplacement du lubrifiant	
9.	Mise en tension mécanique de la courroie trapézoïdale.....	15
10.	Entreposage de l'entraînement à engrenages.....	15
	10.1 Entreposage à court terme (12 mois au plus)	
	10.2 Entreposage à long terme (de 12 mois à 2 ans)	
11.	Pièces de rechange.....	16

ANNEXES

Annexe A.....	17
Annexe B.....	17
Annexe C.....	18 - 19

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

1. NUMERO DE REFERENCE DE L'ENTRAÎNEMENT

Pour obtenir des informations supplémentaires auprès du service après-vente, prière de préparer les informations suivantes :

- N° de commande
- Numéro de référence de l'entraînement

Exemples**SHM01040P05**

SH	Entraînement à engrenages sans butée à couplage à roue libre
M	Métrique ou A – arbres américains
01	Format des engrenages (format de 1 à 10)
040	Dimension d'alésage 40 mm (000 alésage conique – sans bague)
P -	P = alésage cylindrique B = alésage cylindrique de douille à bague T = douille conique de serrage à bague
05	Ratio (5:1, 13:1, 20:1, 25:1 métrique) (15:1 américain)

SBM01035B05

SB Entraînement à engrenages avec butée à roue libre
Autres détails comme précédent.

2. INFORMATIONS GENERALES

Les entraînements à engrenages SMXtra comprennent dix formats de 1 à 10. D'une puissance maximale de 173 kW, avec une fourchette de rapports comprise entre 5:1 et 25:1, SMXtra offre un grand choix d'options de montage et d'accessoires pour s'adapter à un marché diversifié.

Les consignes qui suivent visent à vous aider à réaliser la procédure d'installation recommandée, en assurant des performances optimales et une grande longévité de votre entraînement à engrenages SMXtra de Renold Gears, en toute satisfaction.

Avant leur expédition, tous les entraînements sont mis à l'essai et vérifiés afin de s'assurer qu'ils respectent les normes les plus strictes fixées par notre société. En outre, nous apportons une attention toute particulière à la qualité du conditionnement et aux dispositions de transport, afin de garantir que l'entraînement parvienne à sa destination finale dans son état d'origine.

Renold Gears espère que l'entraînement fourni répondra entièrement à vos attentes.

3. PROTECTION CONTRE LES INTEMPERIES

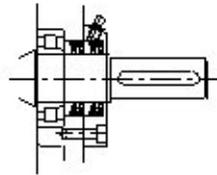
3.1 Tous les entraînements SMXtra sont protégés conformément à une norme permettant de supporter des conditions météorologiques normales.
S'il est probable que l'entraînement sera soumis à des intempéries, ou s'il doit rester inutilisé pendant des périodes de temps prolongées, il conviendra d'en aviser notre équipe commerciale à la commande de manière à équiper l'entraînement des protections appropriées.

3.2 ETANCHEITE PERFECTIONNEE

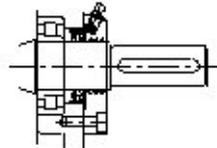
Il est possible de munir l'entraînement d'un système d'étanchéité perfectionné de manière à le protéger de la poussière et de l'humidité dans des environnements d'utilisation hostiles et de fournir une sécurité complémentaire pour empêcher la pénétration d'huile dans des environnements sensibles comme dans le cas de l'industrie alimentaire.

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

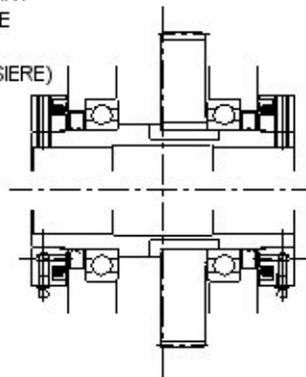
ARBRE D'ENTREE
JOINT D'HUILE AUXILIAIRE
(RETENTION D'HUILE)



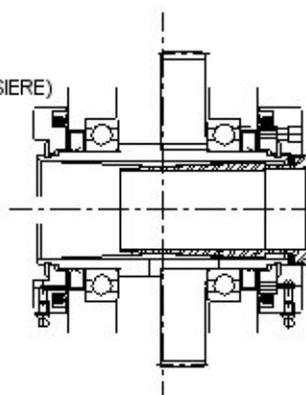
ARBRE D'ENTREE
JOINT AUXILIAIRE
(EXCLUSION DE POUSSIERE)



ARBRE DE SORTIE - JOINT
AUXILIAIRE A ALESAGE
CYLINDRIQUE
(EXCLUSION DE POUSSIERE)



SORTIE - AVEC JOINT
AUXILIAIRE A BAGUE
CONIQUE
(EXCLUSION DE POUSSIERE)



JOINT PERFECTIONNE POUR ENTRAINEMENT A
ENGRENAGES MONTE SUR ARBRE DE SERIE SMX

4. PRE-INSTALLATION

4.1 POSITION DES BOUCHONS

Les entraînements à engrenages SMXtra sont munis d'un évent de reniflard, d'un bouchon de contrôle du niveau d'huile et d'un bouchon de vidange. Les entraînements sont conçus pour être montés dans n'importe laquelle des positions illustrées à l'Annexe A. Au moyen des schémas fournis, s'assurer que les bouchons sont en position correcte pour la position de montage prévue.

Le cas échéant, il est possible de commander un reniflard contenant un filtre, pour un usage dans des conditions pouvant entraîner la pénétration de poussières ou d'eau dans le reniflard.

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE**4.2 SURFACES DE FIXATION**

Avant de procéder à l'installation de l'entraînement SMXtra, il est impératif de nettoyer toutes les surfaces utilisées pour positionner des fixations ou qui en sont munies, afin d'éliminer toute poussière, peinture ou graisse pouvant être présente. Il convient de prendre les mêmes précautions avec tous les autres équipements utilisés dans l'assemblage. Le nettoyage des surfaces d'ajustement de l'entraînement à engrenages et de sa surface de montage permet de s'assurer que l'entraînement est monté à plat. Ce point facilite l'alignement nécessaire de l'entraînement à engrenages.

5. INSTALLATION

REMARQUE : *Les entraînements sont fournis sans huile.*

5.1 MONTAGE DES COMPOSANTS SUR LES ARBRES D'ENTREE ET DE SORTIE

Il est possible d'installer les composants destinés à être montés sur l'arbre d'entrée ou de sortie de l'entraînement à engrenages (par ex. poulies, roues dentées, etc.) au moyen des méthodes suivantes.

REMARQUE : *Ne pas monter le composant sur l'arbre en frappant au moyen d'un maillet, car cela pourrait endommager les paliers de support.*

- Il est possible de faire chauffer le composant au moyen d'une méthode appropriée, pour élargir l'alésage. On peut alors faire glisser la pièce, en la tapant légèrement ou l'enficher sur l'arbre, en fonction du mode de montage du composant.
- Il est possible d'appliquer la pièce à l'arbre au moyen d'une vis de calage qui se place dans le trou taraudé situé à l'extrémité de l'arbre. Se reporter à l'Annexe B pour les dimensions du trou taraudé par rapport au format de l'arbre.

REMARQUE : *Le diamètre des arbres des entraînements à engrenages fournis pour le marché américain aura un format impérial nominal. L'extrémité de l'arbre ne possèdera pas de trou taraudé.*

- Installer une poulie sur l'arbre d'entrée de la boîte d'engrenages le plus près possible du manchon de réduction. Sans cette poulie, les paliers de l'arbre d'entrée subiront des charges excessives, pouvant causer une panne prématurée.

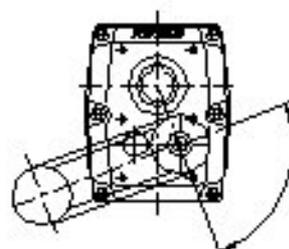
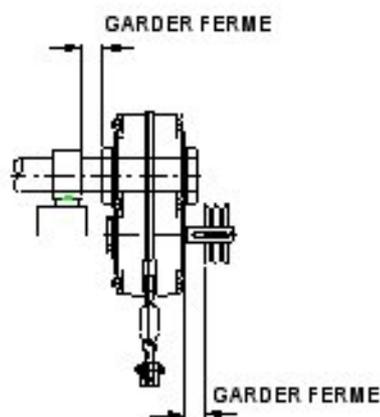
Installer le moteur et l'entraînement à courroie trapézoïdale avec la tension de la courroie à environ 90° par rapport à la ligne centrale entre l'arbre entraîné et l'arbre d'entrée. Cela permet de tendre l'entraînement de la courroie trapézoïdale avec le bras de couple, qui doit, de préférence, être en tension. Si le moyeu de bout d'arbre tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, le bras de couple doit être placé à droite.

5.2 MONTAGE DE L'ENTRAÎNEMENT SUR ARBRE ENTRAÎNÉ

- Installer le point d'appui du bras de couple sur un support rigide de manière à ce que le bras de couple soit à peu près à angle droit par rapport à la ligne centrale passant au travers de l'arbre entraîné et du boudon du boîtier du bras de couple. S'assurer qu'il y a suffisamment de reprise de tension dans le tendeur à lanterne pour régler la tension de la courroie. Pour les entraînements réversibles et/ou à haut rendement, nous recommandons l'utilisation de deux bras de couple dans des sens opposés.

COUPLES DE SERRAGE DES BOULONS DU BRAS DE COUPLE

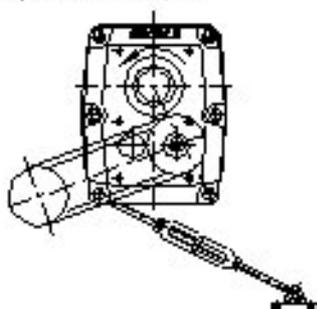
Format du réducteur	1&2	3&4	5	6,7,8&9	10
Couple Nm	30	50	100	160	350
Couple lb. Ft.	22	37	74	118	258

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

LA COURROIE TRAPEZOÏDALE PEUT ÊTRE PLACÉE À DROITE SI NÉCESSAIRE

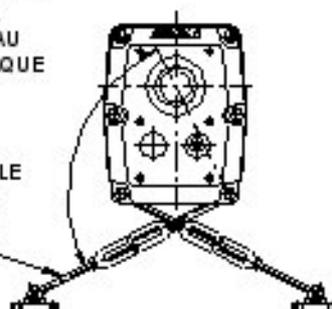
L'ENTRAÎNEMENT À COURROIE TRAPEZOÏDALE PEUT ÊTRE PLACÉ À N'IMPORTE QUEL ENDROIT ADAPTE S'IL FAUT SE SERVIR DU BRAS DE COUPLE POUR SERRER LES COURROIES. L'ENTRAÎNEMENT DOIT ÊTRE À ENVIRON 90° ENTRE LE BRAS D'ENTRÉE ET LE BRAS DE SORTIE, COMME INDICÉ

SI LE MOYEU DE BOUT D'ARBRE TOURNE VERS LA DROITE, PLACER L'ENTRAÎNEMENT DE LA COURROIE ET LE BRAS DE COUPLE EN SENS INVERSE, COMME INDICÉ



CET ANGLE DOIT ÊTRE DROIT MAIS PEUT VARIER JUSQU'À 30° AU PLUS DE CHAQUE CÔTÉ

BRAS DE COUPLE ET REPRISE DE TENSION DE LA COURROIE



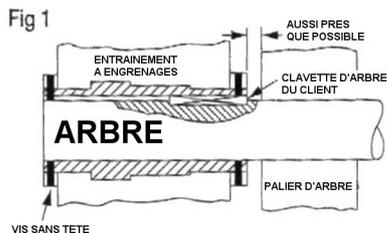
LE BRAS DE COUPLE PEUT ÊTRE MONTÉ À DROITE SI

5.3 ASSEMBLAGE SUR DOUILLE À ALESAGE CYLINDRIQUE DE L'ARBRE ENTRAÎNÉ

- Lorsque le diamètre de l'arbre est le même que l'alésage maximum (douille) de l'entraînement à engrenages, aucune bague n'est nécessaire. Si le diamètre de l'arbre est inférieur à l'alésage de la douille, des bagues sont fournies. Pour une petite différence, ces bagues sont fendues.
- Pour de grandes différences de diamètres, il s'agit de bagues lisses. La méthode d'assemblage est différente dans chaque cas et est décrite ci-dessous. Une fois monté, l'arbre doit passer au travers de l'entraînement sur toute sa largeur.

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE**5.4 MONTAGE DIRECT DE L'ENTRAÎNEMENT SUR L'ARBRE**

- Il ne faut aucune bague. Monter la clavette dans la rainure de l'arbre. Monter l'engrenage sur l'arbre dans la position requise, le plus près possible du palier. Fixer en serrant les quatre vis sans tête à embase. L'une d'entre elles doit se fixer sur la clavette d'arbre et les trois autres directement sur l'arbre comme l'illustre la figure 1.

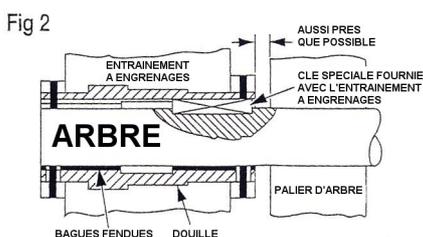
**5.5 ARBRE LEGEREMENT PLUS PETIT QUE LA DOUILLE DE L'ENTRAÎNEMENT A ENGRENAGES**

Bagues obligatoires.

Chacun des entraînements à engrenages est fourni muni de deux bagues fendues et d'une clé spéciale qui entre dans la rainure d'arbre du client, une bague fendue et la rainure de la douille de l'entraînement à engrenages. Insérer les deux bagues sur la douille de l'entraînement à engrenages, en alignant les fentes de deux bagues avec la rainure de la douille. Positionner en serrant les 2 vis sans tête à embase à la main dans les trous fournis à cet effet à l'extrémité des bagues. Monter la clé spéciale que nous avons fournie dans la rainure d'arbre.

Noter que la clé spéciale peut être placée dans n'importe quelle bague fendue. Monter l'entraînement à engrenages dans la position souhaitée sur l'arbre, aussi près que possible du palier, et s'assurer que la clavette est correctement positionnée seulement par rapport à une des bagues fendues. Fixer en serrant les quatre vis sans tête à embase.

Une d'entre elles doit s'appuyer sur la clavette d'arbre spéciale, une directement sur l'arbre au travers de la fente de la bague et les deux autres au travers des trous de la douille et de la bague directement sur l'arbre, comme l'illustre la fig. 2.

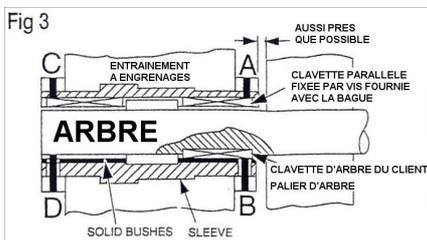
**5.6 ARBRE PLUS PETIT QUE LA DOUILLE DE L'ENTRAÎNEMENT A ENGRENAGES**

Bagues obligatoires.

Chaque entraînement à engrenages est fourni avec deux bagues lisses et une clavette parallèle fixée par vis permettant de fixer chacune des bagues sur la douille de l'entraînement à engrenages. La clavette d'arbre est généralement fournie par le client et doit être suffisamment longue pour positionner une seule bague. Insérer les bagues sur la douille de l'entraînement à engrenages, avec les clavettes parallèles fixées par vis que nous fournissons. Positionner en serrant les 2 vis sans tête à embase à la main dans les trous fournis à cet effet à l'extrémité des bagues. Monter la clavette d'arbre (fournie par le client) sur la rainure d'arbre en ajustant les faces correspondantes. Noter que la longueur de cette clavette doit permettre le positionnement dans une seule bague lisse. Il est possible d'utiliser la clavette sur l'une ou l'autre des bagues. Monter l'entraînement à engrenages dans la position souhaitée sur l'arbre, aussi près

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

que possible du palier, et s'assurer que la clavette d'arbre est correctement positionnée seulement par rapport à une des bagues lisses. Fixer en serrant les quatre vis sans tête à embase.



Les deux vis 'A' et 'C' doivent s'appuyer sur les clavettes parallèles fixées par vis dans les bagues, la 'B' doit s'appuyer sur la clavette d'arbre fournie par le client et la quatrième 'D' doit traverser le trou dans la bague lisse et s'appuyer sur l'arbre, comme l'illustre la fig. 3.

5.7 MONTAGE SUR L'ARBRE ENTRAINE – DOUILLE CONIQUE DE SERRAGE ET BAGUE

Une bague est obligatoire.

Une clavette est fournie. Il se peut qu'une clavette supplémentaire soit nécessaire. Voir tableau 5.8.

Si une seule clavette est nécessaire, monter la clavette fournie dans la rainure de l'arbre.

S'il faut deux clavettes, monter celle qui est fournie dans la rainure externe de la bague et la clavette supplémentaire dans la rainure de l'arbre.

Insérer la bague dans la douille de l'entraînement à engrenages.

Faire tourner le boulon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour engager les filetages.

Monter l'entraînement à engrenages dans la position requise sur l'arbre.

Faire tourner le boulon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour faire passer la bague sur la douille.

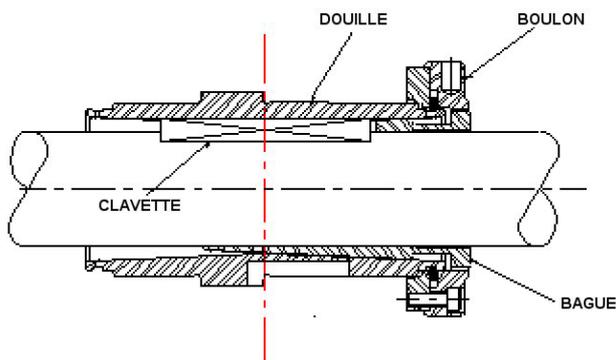
Verrouiller l'entraînement sur l'arbre en tapant sur la face extrême de la bague (avec un outil adapté pour éviter tout endommagement).

Serrer l'écrou pour verrouiller la douille sur l'arbre. (voir tableau ci-dessous pour les couples de serrage).

Si le diamètre de l'arbre tend vers la limite inférieure de la fourchette de tolérance, il faudra éventuellement répéter les deux dernières étapes.

Pour déposer l'entraînement de l'arbre, tourner le boulon dans le sens des aiguilles d'une montre.

Poste	Couple de serrage du boulon (Nm)
1	200
2	285
3	420
4	480
5	960
6	1200
7	2170
8	2980
9	2600
10	3840



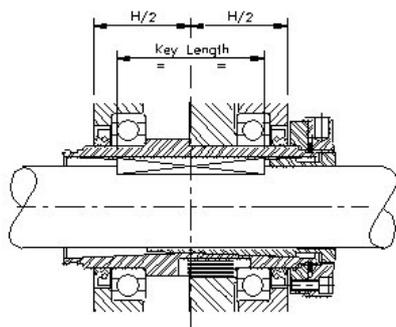
GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

5.8 SPECIFICATION DE L'ARBRE A DOUILLE CONIQUE DE SERRAGE, BAGUE ET ALESAGE

Format	Alésage de douille standard	Bague réductrice à alésage cylindrique	Alésage de douille alternative	Alésage de douille conique de serrage	Alésages de douilles coniques de serrage de format différent
1	30	35* 32* 25 20	40	30	25 20†
2	40	45* 42* 35 32 30	50	40	35 30 25†
3	50	45* 42* 40 38	55	50	45 40 35†
4	55	60* 50* 45 42	65	55	50 45 40†
5	65	70* 60* 55 50	75	65	60 55 50 45†
6	75	80* 70* 65* 60	85	75	70 65 60 55†
7	85	95* 90* 80* 75 70	100	85	80 75 70 65† 60†
8	100	110* 95* 90	120	100	90 80† 75† 70†
9	120	110* 100* 95* 90		120	100 90† 80† 70†
10	125	110* 100* 90		125	100† 90† 80†

Les formats d'alésage existent en pouces.

Les bagues réductrices à alésage cylindrique existent uniquement avec les entraînements



SM	H/2	Longueur clavette Deux extrémités arrondies
1	52	70
2	54	70
3	59	90
4	65	100
5	74.5	100
6	86	120
7	95	140
8	98.5	150
9	106	160
10	111	160

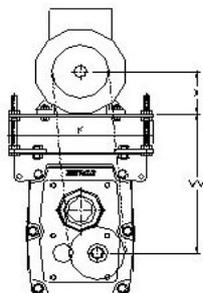
Métrique	Clavette
Ø arbre	
20	6 X 6
25	8 X 7
30	8 X 7
32	10 X 8
35	10 X 8
38	10 X 8
40	12 X 8
42	12 X 8
45	14 X 9
50	14 X 9
55	16 X 10
60	18 X 11
65	18 X 11
70	20 X 12
75	20 X 12
80	22 X 14
85	22 X 14
90	25 X 14
95	25 X 14
100	28 X 16
110	28 X 16
120	32 X 18
125	32 X 18

Les rainures sur les arbres doivent être usinées à des profondeurs standards en fonction du format de clavette indiqué à côté du diamètre d'arbre.

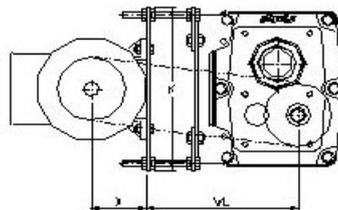
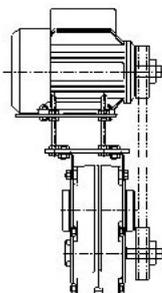
Alésages de douille et de bague jusqu'à limite F7.
Tolérance d'arbre recommandée j7.
Rainures de clavette à la norme britannique B. S. 4235 pour les arbres métriques et à la norme B. S. 46 pour les arbres en pouces
Les douilles coniques de serrage sont adaptées aux arbres à tolérance h11.
Des clavettes sont fournies pour douille à bague.
* Clavettes d'arbre non standards fournies pour les bagues repérées d'un*.
† Clavettes d'arbre non-standard fournies pour douilles coniques de serrage repérées †.

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

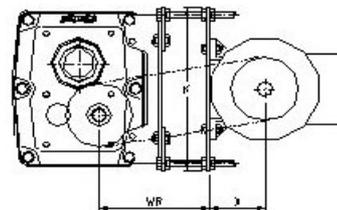
5.9 PLATEFORMES DE MONTAGE DU MOTEUR



Montage plateforme moteur -
Haut



Montage plateforme moteur -



Montage plateforme moteur -

Format	Format bâti moteur	K	WL		WV		WR	
		Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	D71 D80 D90S D90L D100L	284	165	246	202	283	112	193
2	D71 D80 D90S D90L D100L D112M	284	197	277	242	322	131	211
3	D71 D80 D90S D90L D100L D112M	332	223	302	286	365	148	217
4	D132S D132M		227	320	290	283	152	235
	D71 D80 D90S D90L D100L D112M	332	241	320	311	390	152	231
5	D80 D90S D90L D100L D112M	392	261	340	336	415	162	241
	D132S D132M D160M D160L		265	358	340	433	166	259
6	D90S D90L D100L D112M	440	289	367	370	448	175	253
	D132S D132M D160M D160L		293	385	374	468	179	271
	D180M D180L		299	417	380	498	185	303
7	D90L D100L D112M	490	330	408	397	475	154	232
	D132S D132M D160M D160L		334	426	401	493	158	250
	D180M D180L		340	458	407	525	164	282
	D200L		346	513	413	580	170	337
8	D100L D112M	550	394	472	561	639	242	320
	D132S D132M D160M D160L		398	490	565	657	246	338
	D180M D180L		404	522	571	689	252	370
	D200L D225S D225M		410	577	577	744	258	425
9	D132S D132M D160M D160L	550	428	520	598	690	247	339
	D180M D180L		434	552	604	722	253	371
	D200L D225S D225M		440	607	610	777	259	426
10	D132S D132M D160M D160L	550	473	565	630	722	275	367
	D180M D180L		479	597	636	754	281	399
	D200L D225S D225M		485	652	642	809	287	454

Entraxe minimal de l'entraînement à courroie = W (mini) + X + Y

X = Format du bâti du moteur (ex. X = 90 pour un D90S ou D90L)

Y = Tolérance de montage de courroie = 20 mm pour les courroies SPZ, 25 mm pour SPA, 30 mm pour SPB et 50 mm pour SPC.

Les moteurs plus gros que ceux qui sont répertoriés ci-dessus pour chaque dimension ne sont pas adaptés à cette disposition et devront être montés indépendamment.

Montage du moteur

La plateforme moteur SMXtra de Renold procure une base rigide conçue pour accepter des bâtis de moteur de dimensions variées. La plateforme, qui existe dans tous les formats d'entraînement, possède un

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

ajustement suffisant pour garantir le montage et la remise en tension d'une courroie standard pendant sa vie de service.

5.10 INSTALLATION D'UN ENTRAINEMENT A ENGRENAGES AVEC BUTEE A ROUE LIBRE**POUR INSTALLER LA BUTEE – Utiliser les positions 1 et 2 uniquement dans 6.2.**

Si le réducteur est rempli d'huile, vidanger l'huile avant de poursuivre. Retirer le carter de la butée et le joint. Déterminer le sens requis de la rotation de l'arbre. L'arbre est libre de tourner dans le sens de la flèche tracé sur la cage de butée. Si l'arbre doit tourner en sens inverse, faire tourner la butée et la bague extérieure de bout en bout. Faire passer l'assemblage dans le logement, en faisant tourner l'arbre dans son sens libre. Une fois que la bague extérieure est entièrement enfoncée, faire tourner l'arbre dans son sens de butée ; si l'assemblage est correct, la bague extérieure tourne maintenant en même temps que l'arbre ; s'en servir pour aligner les rainures de clavette. Introduire la clavette, remonter le joint et le carter et remplir le réducteur au moyen d'une huile de qualité adaptée.

IMPORTANT

Lorsque vous enfoncez la butée dans le logement, il est important de ne jamais marteler l'assemblage. Si nécessaire, il est possible de taper sur l'assemblage en douceur.

6. LUBRIFICATION

REMARQUE : Les entraînements sont fournis sans huile sauf demande spécifique à la commande de l'entraînement à engrenages.

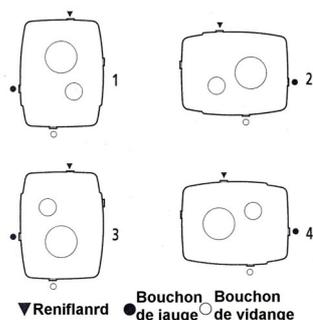
6.1 CONSIGNES DE LUBRIFICATION DE L'ENTRAINEMENT A ENGRENAGES

Si la commande spécifie que l'entraînement à engrenages soit rempli d'huile à l'origine, Renold Gears fournira le lubrifiant recommandé en quantité voulue pour la position de montage. Le lubrifiant sera fourni dans des bidons d'huile, distincts de l'entraînement à engrenages.

Dans le cas de figure où le client se charge du remplissage initial de l'huile, il convient d'utiliser une qualité de lubrifiant recommandée. (Voir Annexe C.) Utiliser les tableaux comme guide pour la quantité de lubrifiant requise, en fonction de la position de montage et de l'application de l'entraînement à engrenages.

6.2 QUANTITES DE LUBRIFICATION

Utiliser les tableaux suivants comme guide pour la quantité de lubrifiant requise, en fonction de la position de montage et de l'application de l'entraînement à engrenages.

**QUANTITES D'HUILE**

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCEQuantités d'huile (Litres)
Position de montage

Format de l'entraînement	1	2	3	4
SMX1	0.5	0.5	0.4	0.5
SMX2	0.8	0.9	0.7	0.9
SMX3	1.1	1.4	1.2	1.4
SMX4	1.6	2.0	1.8	2.0
SMX5	2.4	3.0	2.4	3.0
SMX6	3.4	4.6	3.0	4.6
SMX7	5.1	7.2	5.4	7.6
SMX8	7.1	14.7	8.9	15.0
SMX9	11.0	20.0	13.0	21.0
SMX10	15.0	22.0	17.0	23.0

6.3 LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS

L'Annexe E du présent manuel précise les lubrifiants homologués.

6.4 APPLICATION DU LUBRIFIANT A L'ENTRAÎNEMENT A ENGRENAGES

REMARQUE : *Il convient de ne pas remplir excessivement l'entraînement à engrenages.*

Une fois l'entraînement à engrenages installé, il convient de le remplir d'huile avant de le faire fonctionner, en respectant la procédure suivante :

- I. Se reporter au tableau de l'Annexe C pour déterminer le type de lubrifiant recommandé pour l'entraînement à engrenages.
- II. Se reporter au tableau du chapitre 6 pour un guide sur la quantité de lubrifiant qui sera nécessaire pour le remplissage.
- III. Déposer l'évent du reniflard et le bouchon de la jauge de l'entraînement à engrenages. (Voir Annexe A pour l'identification des bouchons pour les positions de montage concernées.)
- IV. Remplir l'entraînement par l'ouverture de l'évent du reniflard jusqu'à ce que le lubrifiant soit à la même hauteur que les filetages inférieurs ou qu'il déborde à l'ouverture de la jauge.
- V. Attendre une bonne minute que le niveau de lubrifiant se stabilise et le cas échéant, en rajouter pour atteindre le niveau requis.
- VI. Une fois que le lubrifiant s'est stabilisé au niveau voulu, remonter le bouchon de la jauge et du reniflard.

6.5 VIDANGE DU LUBRIFIANT DE L'ENTRAÎNEMENT A ENGRENAGES

REMARQUE : *Ne pas faire fonctionner l'entraînement sans lubrifiant.*

AVERTISSEMENT : *Il ne faut pas vidanger le lubrifiant immédiatement après son fonctionnement. La température de l'huile peut atteindre jusqu'à 90°C et plus. Laisser le lubrifiant refroidir jusqu'à température ambiante avant de vidanger pour minimiser le risque d'accident corporel.*

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

- I. S'assurer que les engrenages sont stationnaires.
- II. Placer un conteneur adapté sous le bouchon de vidange de l'entraînement.
- III. Déposer l'évent du reniflard de l'entraînement à engrenages.
- IV. Déposer le bouchon de vidange de l'entraînement à engrenages.
- V. Une fois que l'entraînement est entièrement vidangé, remonter et serrer le bouchon de vidange.
- VI. Remplir l'entraînement à engrenages en appliquant la technique décrite au chapitre 6.4.

7. RODAGE DES ENTRAINEMENTS A ENGRENAGES

Avant leur expédition, tous les entraînements sont soumis à un rodage de courte durée. Cependant, il convient de roder l'entraînement à charge complète pendant de nombreuses heures pour en obtenir des performances optimales.

Si nécessaire, on peut mettre immédiatement l'entraînement à engrenages en service, mais dans la mesure du possible, il est recommandé, pour prolonger la durée de service de l'entraînement, de roder la boîte à engrenages avec des charges progressivement plus lourdes, jusqu'à l'obtention de la charge complète au bout d'une période comprise entre 20 et 40 heures.

Il convient de prendre des précautions raisonnables pour s'assurer qu'il n'y a pas de surcharge pendant les premières étapes de rodage de l'entraînement à engrenages.

8. MAINTENANCE REGULIERE DES ENTRAINEMENTS A ENGRENAGES**8.1 CONSIGNES DE MAINTENANCE PERIODIQUE**

Les vérifications principales nécessaires pour l'entraînement à engrenages sont les suivantes :

- I. Il convient de vérifier le niveau d'huile de l'entraînement une fois par semaine. Pour éviter un relevé erroné du niveau, il convient de le réaliser lorsque les engrenages sont stationnaires. Si nécessaire, rajouter de l'huile jusqu'au niveau requis, avec le même lubrifiant que celui qui se trouve dans l'entraînement. Voir le chapitre 6.4 pour le remplissage requis et la procédure de remplissage.
- II. Il convient de vérifier l'évent du reniflard une fois par mois pour s'assurer que le trou du reniflard n'est pas recouvert de poussière ou de graisse. Nettoyer si nécessaire.
- III. Vérifier si l'entraînement présente des fuites de lubrifiant. Il est possible de remédier à une fuite de l'un des bouchons de l'entraînement en le retirant (vidanger l'entraînement si nécessaire), en ajoutant une étanchéité adaptée aux filetages du bouchon et en remontant le bouchon sur l'entraînement à engrenages. Si une fuite apparaît à tout autre endroit, relever l'emplacement et contacter le distributeur le plus proche (les adresses figurent au dos de la couverture).

8.2 ETANCHEITE PERFECTIONNEE

Les entraînements SMXtra existent avec une étanchéité perfectionnée qui apporte une protection supplémentaire dans un environnement hostile. Cette caractéristique vise à présenter une barrière de graisse entre l'atmosphère contaminée et le joint d'huile de l'entraînement à engrenages. Le joint d'étanchéité perfectionné illustré par 3.2 est disponible dans les conditions suivantes :

I. Exclusion de la poussière à l'entrée et la sortie

Afin de maintenir la barrière de graisse, il convient de pomper de la graisse propre dans le joint à labyrinthe au moyen d'un pistolet graisseur. Il convient de purger la graisse

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

contaminée toutes les 1000 heures ou à une fréquence déterminée par le degré de contamination atmosphérique et des températures ambiantes élevées.
Lorsque de la graisse apparaît sur le joint perfectionné, il faut essuyer toute la graisse contaminée au moyen d'un chiffon propre.

II. Rétention d'huile à l'entrée (seulement)

Arbre d'entrée – Une petite quantité de graisse doit être retenue entre le joint à huile intérieur et le joint extérieur, procurant une barrière de graisse et la lubrification à la lèvre extérieure du joint d'huile. Il convient de pomper une petite quantité de graisse fraîche dans le graisseur toutes les 1000 heures en fonction de la vitesse de l'arbre et des conditions externes.

8.3 RENOUELEMENT DU LUBRIFIANT

Remarque : *Il convient de procéder au premier changement de lubrifiant au bout de 200 heures afin d'éliminer tous les débris produits pendant le rodage des engrenages.*

Les changements ultérieurs dépendront des conditions de travail, en fonction de la charge de l'entraînement à engrenages ainsi que de l'environnement où se trouve l'entraînement. Par exemple, dans une atmosphère poussiéreuse, il faudra être plus vigilant et changer le lubrifiant plus fréquemment. En règle générale, il est conseillé de changer le lubrifiant tous les 12 mois, dans des conditions de service normales. Il est essentiel de procéder régulièrement au remplacement du lubrifiant de manière à maintenir les performances de l'entraînement à engrenages. En cas de doute quelconque, prière de contacter votre fournisseur d'huile. Tous les grands fournisseurs de lubrifiants proposent des conseils gratuits.

9. MISE EN TENSION MECANIQUE DE LA COURROIE TRAPEZOÏDALE

La plupart des fabricants de courroies trapézoïdales recommandent un fléchissement de 16 mm à mi-course pour indiquer que les courroies sont correctement tendues. Au bout de 30 minutes de service, il convient de retendre les courroies au moyen du bras de couple ou des vis de la plateforme moteur. La surtension des courroies peut entraîner des charges excessives sur les paliers d'entrée et il peut en résulter une défaillance prématurée.

10. ENTREPOSAGE DE L'ENTRAÎNEMENT A ENGRENAGES

Il convient de protéger correctement les entraînements à engrenages qui doivent être entreposés ou rester inactifs pendant de longues périodes de temps, surtout ceux qui sont situés dans des sites exposés et/ou qui fonctionnent dans des atmosphères corrosives ou salées.

Les précautions suivantes sont généralement suffisantes pour protéger l'entraînement, mais en cas de situation particulière, des conseils sont également disponibles.

10.1 ENTREPOSAGE A COURT TERME (12 MOIS AU PLUS)

- I. L'endroit doit être libre de toute vibration, sinon l'effet 'Brinell' pourrait intervenir, particulièrement entre les roues et les chemins de roulement, entraînant un fonctionnement bruyant et des pannes prématurées. Dans la mesure du possible, il faut faire tourner les arbres de l'entraînement au moins une fois par semaine, à la main si nécessaire, pour éviter l'effet 'Brinell'.
- II. Il convient de recouvrir par pulvérisation toutes les surfaces extérieures usinées et non protégées au moyen d'un produit anti-rouille et anti-corrosion.
- III. Après la pulvérisation, il convient d'envelopper tous les arbres dans du papier anti-rouille et anti-corrosion.

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

- IV. Une fois que l'entraînement est vidé de son huile, pulvériser l'intérieur du carter d'engrenage avec une huile anti-rouille, qui est compatible avec le lubrifiant recommandé.
- V. Si l'entraînement est plein d'huile, mettre en service à plein régime une fois par mois pendant au moins 10 minutes, pour s'assurer que tous les composants internes sont bien revêtus d'huile.

10.2 ENTREPOSAGE A LONG TERME (DE 12 MOIS A 2 ANS)

- I. L'endroit doit être libre de toute vibration, sinon l'effet 'Brinell' pourrait intervenir, particulièrement entre les roues et les chemins de roulement, entraînant un fonctionnement bruyant et des pannes prématurées. Dans la mesure du possible, il faut faire tourner les arbres de l'entraînement au moins une fois par semaine, à la main si nécessaire, pour éviter l'effet 'Brinell'.
- II. Appliquer de la pâte Denso et une bande sur toutes les surfaces extérieures usinées et non protégées, y compris les bouts d'arbre, en s'assurant que la lèvre du joint d'huile est correctement couverte.
- III. Remplir complètement l'entraînement d'huile, en s'assurant que tous les composants internes sont entièrement submergés. Pour remettre l'entraînement en service, le vidanger et remplacer avec du lubrifiant propre jusqu'au niveau indiqué (chapitres 6.4 et 6.5).

Renold Gears peut préparer les entraînements à engrenages pour un entreposage à long terme sous réserve que cette exigence soit stipulée à la commande, avant la livraison. Les entraînements à engrenages ne seront pas remplis d'huile et par conséquent, il conviendra d'en pulvériser l'intérieur avec de l'huile anti-rouille.

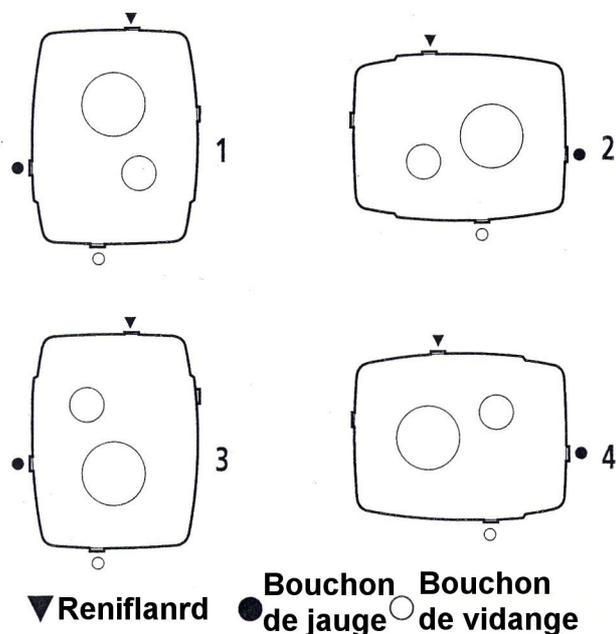
11. PIECES DE RECHANGE

Pour des renseignements sur les pièces de rechange, s'adresser au distributeur de l'entraînement.

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

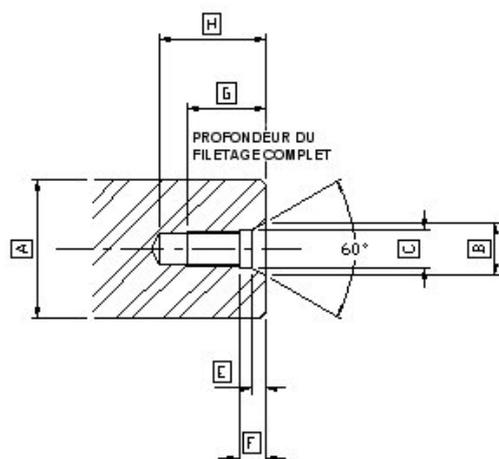
Annexe A

CODES DE MONTAGE ET POSITION DES BOUCHONS DE L'ENTRAÎNEMENT A ENGRENAGES MONTE SUR ARBRE HELICOÏDAL



Annexe B

DETAIL DU TROU TARAUDE DE L'EXTREME D'ARBRE



'A' DIA ARBRE AU-DESSUS	JUSQU'A 130	B	C	E	F	G ±0.05	H ±0.10	TAP
10	13	6.7	4.3	2.1	3.2	10	14	M4×0.7-6H
13	16	8.1	5.3	2.4	4	12.5	17	M5×0.8-6H
16	21	9.6	6.4	2.8	5	16	21	M6×1.0-6H
21	24	12.2	8.4	3.3	6	19	25	M8×1.25-6H
24	30	14.9	10.5	3.8	7.5	22	30	M10×1.5-6H
30	38	18.1	13	4.4	9.5	28	37.5	M12×1.75-6H
38	50	23	17	5.2	12	36	45	M16×2.0-6H
50	85	28.4	21	6.4	15	42	53	M20×2.5-6H
85	140	34.2	25	8	18	50	63	M24×3.0-6H
140	225	40.4	31	11	21	60	75	M30×3.5-6H

DIMENSIONS EN MILLIMETRES

✶ POUR ARBRE DE DIA. 10-13 A UTILISER UNIQUEMENT AVEC
RAINURE DE CLAVETTE PARALLELE FIXEE PAR VIS
FORMATS UO JUSQU'A DIA. 130 CONFORMEMENT A
DIN 322 FICHE 2 (OCTOBRE 1970)

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

*Annexe C***LUBRIFIANTS RECOMMANDES**

Une fois que l'entraînement est installé et en service, il convient de le remplir de lubrifiant propre jusqu'au niveau indiqué (voir chapitre 6.4).

Renold Gears peut procéder au premier remplissage d'huile au moment de la livraison. Pour s'assurer que le lubrifiant est de la qualité et en quantité voulues, nous conseillons fortement ce service. Il s'agit d'un lubrifiant de type synthétique qu'il est impératif d'utiliser pour obtenir les performances optimales de l'entraînement à engrenages.

REMARQUE : *Les puissances indiquées dans le catalogue SMXtra sont celles que l'entraînement produira uniquement si on utilise le lubrifiant précisé par Renold.*

Il est possible de trouver la quantité exacte d'huile pour le format de l'entraînement et la position de montage soit dans le catalogue pertinent, soit dans le Guide d'installation et maintenance. Il convient de n'utiliser que des huiles de bonne qualité, comme celles qui sont répertoriées ci-après, car l'utilisation de produits de qualité inférieure ou inadaptés peut entraîner une usure rapide et l'endommagement éventuel de la boîte d'engrenages.

La liste suivante propose des huiles dans trois gammes de viscosité (légère, moyenne et lourde), le bon choix étant fonction de la vitesse, de la charge et de la température pour l'application concernée. Fréquemment, la température et la vitesse d'exploitation sont les facteurs principaux, parce qu'elles ont un impact sur la viscosité d'exploitation. Si l'entraînement produit une puissance inférieure à celle indiquée par le catalogue et fonctionne à une température inférieure à 60°C, il convient d'utiliser une huile légère. Une exploitation à la puissance catalogue à des températures de 100°C au plus exige une huile de viscosité moyenne.

L'utilisation d'une huile plus lourde qu'il n'est nécessaire entraînera des performances moindres, une huile trop légère produira une usure prématurée ; dans le doute, demander conseil au Service technique de Renold Gears. Les huiles lourdes sont indiquées uniquement à titre de référence.

Quelle huile choisir

Il existe trois types principaux d'huile, minérales, synthétiques (polyalphaoléfiniques) et synthétiques (polyglycol). Les huiles minérales sont généralement plus économiques, durent moins longtemps et sont moins efficaces. Les huiles synthétiques (polyalphaoléfiniques) peuvent être utilisées à des températures plus élevées, elles sont plus efficaces et durent plus longtemps. L'utilisation d'additifs EP dans l'huile dans les cas où c'est possible peut améliorer les performances et elle est donc recommandée.

L'utilisation d'huiles synthétiques (polyglycol) n'est pas conseillée sans une discussion préalable avec Renold parce qu'elle exige des peintures et des joints spéciaux.

Si nécessaire, une liste des huiles recommandées pour l'industrie alimentaire est disponible sur demande.

Si l'entraînement à engrenages est équipé d'une butée à couplage à roue libre interne, il ne faut pas utiliser d'huiles contenant des additifs EP.

Les huiles répertoriées ci-dessous et repérées par un * sont toutes adaptées à un usage avec des butées à couplage à roue libre.

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

Huile minérale	Légère		Moyenne		Lourde	
	Temp °C		Temp °C		Temp °C	
Mobil Gear *	630	De -13 à 90	632	De -13 à 90	634	De -1 à 90
Mobil Gear XMP	220	De -13 à 100	320	De -13 à 100	460	De -1 à 100
Castrol Alpha ZN *	220	De -9 à 120	320	De -9 à 120	460	De -9 à 120
Castrol Alpha SP	220	De -21 à 120	320	De -21 à 120	460	De -6 à 120
Castrol AlphaMax	220	De -24 à 120	320	De -18 à 120	460	De -15 à 120
Shell Vitrea *	220	De -24 à 120	320	De -18 à 120	460	De -15 à 120
Shell Omala F	220	De -9 à 120	320	De -9 à 120	460	De -9 à 120
Shell Omala	220	De -9 à 120	320	De -9 à 120	460	De -9 à 120
Esso Tresso *	220	De -18 à 120	320	De -12 à 120	460	De -9 à 120
Esso Spartan EP	220	De -30 à 120	320	De -27 à 120	460	De -18 à 120
Kluberoil GEM 1 *	220	De -18 à 100	320	De 0 à 100	460	De 0 à 100

La spécification des huiles peut changer d'un pays à un autre et il peut s'avérer nécessaire de vérifier auprès du fournisseur local de lubrifiant.

Synthétique (Polyalphaoléfinique)	Légère		Moyenne		Lourde	
	Temp °C		Temp °C		Temp °C	
Mobil Gear SHC *	630	De -42 à 160	632	De -42 à 160	634	De -39 à 160
Mobil Gear SHC XMP	220	De -42 à 160	320	De -42 à 160	460	De -39 à 160
Castrol Alpha EP	220	De -42 à 150	320	De -36 à 150	460	De -20 à 150
Castrol Alpha T *	220	De -36 à 150	320	De -33 à 150	460	De -33 à 150
Shell Omala HD	220	De -40 à 150	320	De -40 à 150	460	De -40 à 150
Shell Omala RL *	220	De -40 à 80	320	De -40 à 80	460	De -40 à 80
Esso Spartan Synthetic EP	220	De -27 à 120	320	De -27 à 120	460	De -18 à 120
Esso Tresso SHP	220	De -42 à 150	320	De -36 à 150	460	De -30 à 150
Klubersynth EG 4	220	De -30 à 160	320	De -30 à 160	460	De -25 à 160

La spécification des huiles peut changer d'un pays à un autre et il peut s'avérer nécessaire de vérifier auprès du fournisseur local de lubrifiant.

GUIDE D'INSTALLATION & MAINTENANCE

BUREAUX COMMERCIAUX ET SERVICES DANS LE MONDE ENTIER

AUSTRALIE

Renold Australia Proprietary Ltd
TEL : +61 (0) 3 9262 3333
FAX : +61 (0) 3 9561 8561
EMAIL : melcag@renold.com.au

AUTRICHE

Renold GmbH
TEL : +43 (0) 1 3303484 0
FAX : +43 (0) 1 3303484 5

BELGIQUE

Renold Continental Ltd.
TEL : +32 (0) 2 2011262
FAX : +32 (0) 2 2032210
EMAIL : info@renold.be

CANADA

Renold Canada Ltd.
NUMERO VERT : 1-800-265-9970
TEL : +1 519 756 6118
FAX : +1 519 756 1767
EMAIL : inquiry@renoldcanada.com

CHINE

Renold Transmission
TEL : +86 10 65817522
FAX : +86 10 65810336
EMAIL : renoldcn@public3.bta.net.cn

REPUBLIQUE TCHEQUE

Renold GesmbH
TEL : +42 67 7211074
FAX : +42 67 7211074

DANEMARK

Renold A/S
TEL : +45 43 452611
FAX : +45 43 456592
EMAIL : renold@post9.tele.dk

FRANCE

Renold Reducteurs
TEL : +33 (0) 320 16 29 29
FAX : +33 (0) 320 16 29 03

ALLEMAGNE

Arnold & Stolzenberg
TEL : +49 (0) 5562 81163
FAX : +49 (0) 5562 81164
EMAIL : arnoldandstolzenberg@t-online.de

PAYS-BAS

Renold Continental Ltd.
TEL : +31 (0) 20 614 6661
FAX : +31 (0) 20 614 6391
EMAIL : info@renold.nl

HONGRIE

Renold Gesmbh
TEL : +36 (0) 78 312483
FAX : +36 (0) 78 312483

COREE

S.S. Corporation
TEL : 00-822-783-6829
FAX : 00-822-784-9322
EMAIL : sslcorp@chollian.net

MALAISIE

Renold (Malaysia)
TEL : +603-5191 9880
FAX : +603-5191 9881
EMAIL : malaysia@renold.com

NOUVELLE ZELANDE

Renold New Zealand
TEL : +64 (0) 9 828 5018
FAX : +64 (0) 9 828 5019
EMAIL : aksales@renold.co.nz

SINGAPOUR

Renold Transmission Ltd.
TEL : +65 6760 2422
FAX : +65 6760 1507
EMAIL : renold@mbox5.singnet.com.sg

AFRIQUE DU SUD

Renold Croft (Pty) Ltd.
TEL : +27 (0) 11 845 1535
FAX : +27 (0) 11 421 9289
EMAIL : renold@iafrica.com

SUEDE

Renold Transmission AB
TEL : +45 43 452611
FAX : +45 43 456592
EMAIL : renold@post9.tele.dk

SUISSE

Renold (Switzerland) GmbH
TEL : +41 (0) 1 824 8484
FAX : +41 (0) 1 824 8411
EMAIL : info@renold-gmbh.ch

USA

Renold Power Transmission Corporation
TEL : (800) 850-8141
EMAIL : information@renoldusa.com

Renold Inc

TEL: +1 716 326 3121
FAX: +1 716 326 6121
EMAIL: renold@cecomet.net

RENOLD Gears
Holroyd Gear Works
Station Road
Milnrow
Rochdale
Lancashire, OL16 3LS
England

TEL: +44 (0) 1706 751000
FAX: +44 (0) 1706 751001
EMAIL: sales@gears.renold.com
WEB: www.renold.com