

RENOLD

RENOLD

Station Road
Milnrow
Rochdale
OL16 3LS

Téléphone +44 (0) 1706 751000
Fax +44 (0) 1706 751001
Email gears.sales@renold.com

WEB www.renold.com



Variateur Carter MA

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION, DE DEMARRAGE ET DE MAINTENANCE SYSTEMATIQUE

DEMARRAGE INITIAL

Avant de faire fonctionner le variateur Carter, on doit le remplir des qualités et grades appropriés d'huile PROPRE comme indiqué au verso.

Réglez le régulateur de vitesse sur le zéro de l'échelle. Si l'on utilise une courroie trapézoïdale pour entraîner l'arbre d'entrée du variateur Carter, vérifiez sa tension conformément au tableau ci-contre.

Faites tourner à la main l'arbre d'entrée de quelques tours. Remplacez alors la poulie de la courroie trapézoïdale ou la protection de l'accouplement. Réglez le régulateur de vitesse sur la valeur No 5 de l'échelle. Mettez en route le moteur d'entraînement principal et exercez une légère force sur l'arbre de sortie. Faites fonctionner le variateur pendant quelques minutes en faisant fonctionner le régulateur de vitesse sur toute sa gamme. Il doit pouvoir maintenant assurer l'entraînement sous charge maximum. CEPENDANT, SI LE VARIATEUR N'A PAS ETE UTILISE PENDANT UNE LONGUE PERIODE (UN MOIS OU PLUS), de l'air a pu pénétrer dans le circuit hydraulique. Dans ce cas sa vitesse de sortie sera erratique et il émettra un bruit de grincement d'amplitude et de fréquence variables, accompagné d'un cliquetis. En poursuivant la procédure ci-dessus, l'air sera éliminé mais, si ce bruit persiste pendant plus de 5 minutes, arrêtez le variateur. Après 10 minutes, la régulation doit être à nouveau mise sur la valeur No 5 et la procédure ci-dessus doit être répétée.

MAINTENANCE HEBDOMADAIRE

Inspectez les niveaux d'huile et faites le plein si nécessaire. Si l'on doit ajouter régulièrement de l'huile, on doit vérifier qu'il n'y a pas de fuite sur les joints des arbres d'entrée et de sortie et sur les fixations extérieures.

REPLACEMENT DE L'HUILE

Dans des conditions normales de température et d'environnement, l'huile doit être remplacée toutes les 2500 heures ou tous les 12 mois, selon ce qui se produit le plus tôt. Dans d'autres conditions opératoires, consultez le fournisseur de l'huile. Prenez des précautions pour empêcher la poussière de pénétrer dans le variateur au moment du remplacement de l'huile. L'huile s'écoulera plus facilement si elle est chaude (après que l'entraînement ait fonctionné) et si l'on enlève le bouchon de remplissage d'huile.

FUITE D'HUILE

Une défaillance du joint d'étanchéité à l'huile sur l'ARBRE D'ENTREE n'entraînera pas seulement des fuites d'huile, mais permettra aussi à l'air de pénétrer dans le circuit hydraulique. Ceci affectera les performances du variateur, entraînant : diminution de la vitesse de sortie et même arrêt, démarrage impossible après une période d'arrêt, vitesse de sortie instable ou bruit excessif.

Il est donc essentiel de remplacer immédiatement le joint en cas de fuite. Les fuites d'huile sur le JOINT D'ARBRE DE SORTIE n'auront généralement pas d'effet sur les performances du variateur, sauf si le niveau d'huile dans le carter descend si bas que le circuit hydraulique manque d'huile, ce qui peut provoquer la rupture de l'entraînement.

MA TYPE CARTER VARIATOR

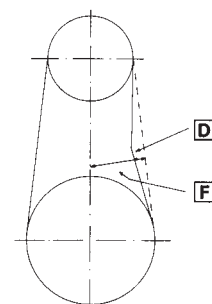
En vérifiant toutes les semaines le niveau d'huile, on évitera cette situation et on détectera très tôt les fuites d'huile. NOTE : Après avoir remplacé les composants d'étanchéité à l'huile, il est essentiel de suivre les instructions données sous le titre "DEMARRAGE INITIAL".

REVISION GENERALE

Le variateur Carter, correctement utilisé et entretenu, assurera de nombreuses années de service fiable. Si finalement une révision est nécessaire, nous recommandons qu'elle soit effectuée dans notre usine où tous les variateurs sont complètement testés avant expédition. Si c'est impossible, des instructions détaillées sur la procédure requise sont données dans notre manuel d'entretien disponible sur demande.

Pour les installations à l'étranger, nos agents sont en général équipés pour effectuer les inspections et les réparations.

TENSION DE LA COURROIE TRAPEZOIDALE D'ENTRAINEMENT



Taille d'engrenage	Déformation D mm	Force peson F Kg
MA3	11	4 to 5
MA4	13	4 to 5
MA26	13	4 to 5
MA5	14, 5	4 to 5
MA6	16	4 to 5
MA42	17, 5	4 to 5

Les variateurs Carter sont des composants fabriqués avec précision et ils subissent des essais complets avant leur expédition. Si on sélectionne un variateur de taille correcte et si on l'installe et qu'on l'entretient soigneusement, en suivant les instructions suivantes, il assurera un service fiable.

MONTAGE

Les variateurs type MA doivent être montés de manière rigide avec pieds et arbres horizontaux. Si l'on veut monter l'entraînement dans un autre plan, des informations détaillées sur l'application proposée et le montage doivent nous être envoyées pour obtenir notre approbation. Sur tous les variateurs type MA, une force de déséquilibre tourne autour de l'axe de l'arbre à sa vitesse de sortie. L'amplitude de cette force varie comme le carré de la vitesse d'entrée ; donc plus la vitesse d'entrée est élevée, plus il est essentiel d'assurer un support rigide. Lorsque les entraînements sont à l'intérieur de structures ou de protections, on doit assurer une ventilation suffisante pour maintenir une température ambiante raisonnable. Les grandes surfaces plates de tôle métallique mince doivent être renforcées pour éviter une amplification excessive du bruit.

PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES

S'il y a un risque connu ou probable de choc ou d'arrêt brutal sévère et/ou soudain, un système extérieur de protection contre les surcharges doit être installé ; par exemple un accouplement avec goupille de cisaillement, un accouplement à patinage ou un dispositif semblable sera installé dans le train d'entraînement du côté sortie du variateur Carter.

ENTRAINEMENT D'ENTREE

L'arbre d'entrée peut être entraîné dans un sens ou dans l'autre avec les limites suivantes de vitesse.

	MA3	MA4	MA26	MA5	MA6
Max	tours/min 1870	tours/min 1660	tours/min 1570	tours/min 1250	tours/min 1050
Min	700	700	700	700	700

ENTRAINEMENT DE SORTIE

Les rapports d'entraînement de sortie (quel que soit le type d'équipement de transmission utilisé) doivent être tels que la vitesse maximum du variateur coïncide avec la vitesse maximum requise de l'arbre de la machine, assurant ainsi l'efficacité maximum de la transmission de puissance et de la régulation de vitesse. Le sens de rotation de l'arbre de sortie est déterminé par le sens de rotation de l'arbre d'entrée.

RECOMMANDATIONS POUR LE MONTAGE DE L'ARBRE

Les accouplements, les pignons et les poulies doivent comprendre des douilles coniques ou un logement de clavette dans leur alésage afin que, pendant le montage, aucune force trop importante ne s'exerce sur les arbres d'entrée ou de sortie du variateur. De même on doit éviter les forces de poussée pendant le fonctionnement mais, si cela est impossible, contactez notre usine pour avoir des recommandations. Si le variateur doit être directement accouplé à l'arbre d'entraînement ou à l'arbre entraîné, on doit utiliser un accouplement élastique avec un intervalle important entre les extrémités des arbres. L'alignement des arbres doit être soigneusement vérifié. Tout mésalignement exercera une charge inutile sur l'entraînement complet et, en particulier, sur les roulements et les joints d'étanchéité.

CHARGES EN PORTE-A-FAUX

Des courroies d'entraînement, des engrenages droits ou des chaînes, etc., peuvent être utilisés avec les variateurs type MA, mais on doit tenir compte des charges en porte-à-faux que ces entraînements imposent sur les arbres d'entrée et de sortie. Ceci peut être ainsi calculé :

$$\text{Charge(N)} = \frac{\text{COUPLE (Nm)} \times 10^3 \times F}{\text{RAYON (mm)}} \quad \text{Charge(N)} = \frac{\text{COUPLE (Nm)} \times 10^3 \times F}{\text{RAYON (mm)}}$$

si : RAYON = Rayon du cercle primitif de l'engrenage droit du pignon de chaîne ou de la poulie de courroie.

et F = Facteur d'application.

Pignon de chaîne - 1,00 Courroie trapézoïdale/Poulie à gorge - 1,50
Engrenage droit - 1,25 Poulie de courroie plate - 2,00

Les charges maximum sur l'arbre sont données dans les tableaux ci-dessous, et sont les charges concentrées s'exerçant au centre du passage de clavette, à mi-distance le long de l'arbre. Tout écart par rapport à cette position augmentera ou diminuera la charge pouvant être exercée en toute sécurité.

VARIATEUR CARTER

Charge maximum en porte-à-faux (Newtons)

1 Newton = 0,2248 lbf

	Taille variateur Carter						
	MA3	MA4	MA26	MA5	MA6	MA42	MA50
Arbre d'entrée	809	1103	1472	1883	3159	3352	5353
Arbre de sortie	989	1324	1748	2676	2676	4631	6117

REDUCTEUR

SERIE RS

Charge maximum en porte-à-faux (Newtons)

Vitesse de sortie (tours/min)	Taille série RS		
	GM3/D	GM4/T	GMU/D
1200 to 601	3780		10 230
600 to 501	3910		10 450
500 to 401	4140		10 900
400 to 351	4450		11 650
350 to 301	4510		12 190
300 to 251	4600		12 720
250 to 201	4710		13 610
200 to 181	4890	13 340	14 590
180 to 161	5070	13 340	15 390
160 to 141	5250	13 340	16 190
140 to 121	5510	13 340	16 550
120 to 101	5780	13 340	17 440
100 to 91		12 990	18 550
90 to 81		12 630	19 660
80 to 71		12 280	20 550
70 to 61		11 920	21 530
60 to 51		11 560	22 240
50 to 41		11 210	23 350
40 to 31		10 850	25 580

REGULATION DE VITESSE

On peut modifier les réglages du régulateur de vitesse lorsque le variateur fonctionne ou lorsqu'il est arrêté et l'on peut modifier les réglages du régulateur de vitesse, fréquemment ou rarement, sans inconvénient pour le variateur. La régulation peut servir à accélérer ou à ralentir la charge entraînée, à condition que le moteur principal d'entraînement reste sous tension.

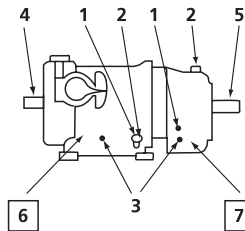
La régulation de vitesse est généralement paramétrée et testée avant expédition. Cependant, pour éviter tout dommage pendant le transport, l'ensemble volant et régulateur de vitesse est emballé dans un carton de protection et livré séparément.

La télécommande électrique et les commandes électroniques doivent être paramétrées conformément aux fiches techniques fournies.

NIVEAUX D'HUILE

Lorsqu'on installe des variateurs type MA équipés de réducteurs Série RS montés sur bride, on doit se rappeler que ceux-ci ont des CARTERS D'HUILE SÉPARÉS (voir FIG. 1) et nécessitent des GRADES D'HUILE DIFFÉRENTS.

FIG. 1



- 1 INDICATEURS DE NIVEAU D'HUILE
- 2 ORIFICES DE REMPLISSAGE D'HUILE
- 3 BOUCHONS DE VIDANGE D'HUILE
- 4 ARBRE D'ENTREE
- 5 ARBRE DE SORTIE
- 6 ENTRAINEMENT CARTER
- 7 REDUCTEUR RS

QUANTITES APPROCHEES D'HUILE

Variateur Carter	Capacité d'huile (approchée)			Réducteur Série RS associé	Capacité d'huile (approchée)		
	Litres	Imperial pints	US pints		Litres	Imperial pints	US pints
MA3	4,00	7	5.75	GM3/D	2,0	3.5	2.90
				GM4/T	3,0	5.3	4.40
MA4	4,50	8	6.50	GM3/D	2,0	3.5	2.90
				GM4/T	3,0	5.3	4.40
MA26	8,50	15	12.50	GM3/D	2,0	3.5	2.90
		15	12.50	GM4/T	3,0	5.3	4.40
MA5	8,50		12.50	GM6/D	5,1	9.0	7.42
MA6	11,50	20	16.50	GM6/D	5,1	9.0	7.42
MA42	32,00	56	47.00	GM6/D	5,1	9.0	7.42
MA50	81,80	144	118.80	-	-	-	-

REGRDES D'HUILE RECOMMANDES

Utilisez une huile minérale simple de bonne qualité, de préférence avec des additifs antioxydants, antimousse, antirouille, renforcement de film et abaissement du point d'écoulement, et avec une courbe de viscosité plate pour faciliter le démarrage à froid. ON NE DOIT PAS UTILISER DE MELANGE D'HUILES. Une gamme de marques standard est indiquée ci-dessous. On peut utiliser d'autres marques à condition qu'elles répondent aux spécifications concernant les conditions du site. Détails disponibles sur demande.

Dans des conditions exceptionnelles, par exemple avec des températures extrêmes, un taux d'humidité élevé, des atmosphères corrosives, etc., consultez le fournisseur d'huile pour obtenir des recommandations. Celles-ci doivent s'appuyer sur les huiles indiquées pour des conditions normales.

VARIATEUR CARTER TYPE MA

CONDITIONS CHAUDES – Temp du site 30°C (86°F) – 43°C (110°F)

Shell Companies	Tellus 150
Mobil Oil Company Ltd	Mobil DTE Extra Heavy (VG 150)
	Mobil DTE 19M
Esso Petroleum Company Ltd	Teresso V150 or 150
BP Oil Ltd	Energol HP 150

CONDITIONS NORMALES – Temp du site 13°C (55°F) – 30°C (86°F)

Shell Companies	Tellus 100
Mobil Oil Company Ltd	Mobil DTE Heavy
	Mobil DTE 18M
Esso Petroleum Company Ltd	Teresso 100
BP Oil Ltd	Energol HLP 100

CONDITIONS FROIDES – Temp du site 2°C (35°F) – 13°C (55°F)

Shell Companies	Tellus 68
Mobil Oil Company Ltd	Mobil DTE Heavy/Medium (VG 68)
	Mobil DTE 16M
Esso Petroleum Company Ltd	Teresso 68
BP Oil Ltd	Energol HLP 68

REDUCTEUR SERIE RS MONTE SUR BRIDE

Shell Companies	Omala Oil 320
Mobil Oil Company Ltd	Mobil Gear 632
Esso Petroleum Company Ltd	Spartan EP320
BP Oil Ltd	Energol GR-XP320