

Série G



Instructions de service
Réducteurs et motoréducteurs
à axes parallèles et orthogonaux

Index

1 - Informations générales	4
1.1 - Recyclage	4
1.2 - Sécurité	5
2 - Conditions d'emploi et limites d'utilisation	8
3 - Etat lors de la fourniture	8
3.1 - Réception	8
3.2 - Plaque signalétique	8
3.3 - Lubrifiant	8
3.4 - Peinture	8
3.5 - Protections et emballage	8
3.6 - Désignation	9
4 - Levage, transport et stockage	10
4.1 - Levage et transport	10
4.2 - Stockage	11
5 - Installation du réducteur	12
5.1 - Généralités	12
5.2 - Moments de serrage pour les vis de fixation (pattes, bride, accessoires) et pour les bouchons	13
5.3 - Fixation à bride	13
5.4 - Fixation à pattes	14
5.5 - Fixation pendulaire	14
5.6 - Montage de l'arbre lent creux	16
5.7 - Montage et démontage du réducteur	16
5.8 - Fixation axiale du réducteur	17
5.9 - Calage du réducteur avec clavette et bagues ou douille de blocage	17
5.10 - Montage arbre lent creux avec frette de serrage	18
5.11 - Montage de pièces sur les bouts d'arbre rapide ou lent	20
5.12 - Dispositif antidévireur	21
6 - Lubrification	22
6.1 - Généralités	22
6.2 - Tableau de lubrification	23
6.3 - Niveaux (qualité) d'huile pour tailles 40 ... 81 fournies COMPLETES d'huile	24
6.4 - Positions de montage et bouchons pour tailles 100 ... 4001 fournies SANS HUILE	26
7 - Montage et démontage du moteur	33
7.1 - Généralités	33
7.2 - Motoréducteurs à moteur calé dans l'arbre rapide creux du réducteur	33
7.3 - Motoréducteur avec pignon cylindrique calé directement sur le bout d'arbre moteur	34
7.4 - Maximum moment de flexion de la bride MR	35
8 - Système de refroidissement	36
8.1 - Refroidissement artificiel par ventilateur	36
8.2 - Refroidissement artificiel par serpentin ou par échangeur intérieur	36
8.3 Unité autonome de refroidissement	37
9 - Accessoires	39
9.1 - Résistance de réchauffage	39
9.2 - Senseur de température huile	40
9.3 - Senseur de température huile avec boîte à bornes et transducteur ampérométrique	40
9.4 - Senseur de température roulement	41
9.5 - Senseur température roulement à boîte à bornes et transducteur ampérométrique	42
9.6 - Thermostat bimétallique	42
9.7 - Senseur de niveau huile avec flotteur	42
9.8 - Senseur optique de présence de l'huile	43
10 - Mise en service	43
10.1 - Généralités	43
10.2 - Rodage	43
11 - Entretien	44
11.1 - Généralité	44
11.2 - Change de l'huile	44
11.3 - Serpentin et échangeur de chaleur défectueux	44
11.4 - Bagues d'étanchéité	44
11.5 - Roulements	45
11.6 - Bouchon de remplissage métallique avec filtre et soupape	45
11.7 - Arbre lent creux	45
11.8 - Niveaux sonortes L_{WA} et L_{pA}	45
12 - Anomalies du réducteur: causes et solutions	46
Index des révisions	47

1 - Informations générales

Ce document fournit toutes informations sur le transport, l'installation et l'entretien des réducteurs et motoréducteurs à axes parallèles et orthogonaux (Série G).

Le personnel qui travaillera dans ces activités devra lire soigneusement et appliquer toutes les instructions suivantes.

Les informations et les données contenues dans ce document correspondent au niveau technique atteint lors de l'impression du manuel même. Rossi se réserve le droit d'apporter, sans préavis, les modifications opportunes pour l'amélioration du produit.

1.1 - Démantèlement, élimination et recyclage



Avant de mettre hors service un réducteur ou un motoréducteur, il faut le rendre inactif en déconnectant tous les contacts électriques et en le vidant de son lubrifiant, en gardant à l'esprit que l'huile usagée a un fort impact sur l'environnement et qu'elle ne doit donc pas être dispersée dans le sol ou les eaux de surface. Le démantèlement doit être effectué par des opérateurs formés et expérimentés, dans le respect des lois applicables en matière de santé, de sécurité et de protection de l'environnement.

Toutes les pièces du réducteur ou du motoréducteur doivent être éliminées dans des sites de collecte agréés pour le traitement, le recyclage et l'élimination des déchets, conformément à la réglementation en vigueur dans le pays où l'élimination a lieu

Composant	Matériau
Engrenages cylindriques à denture extérieure (pignons et roues dentées) et intérieure (engrenages planétaires) Engrenages coniques Engrenages à vis sans fin Arbres Roulements à rouleaux Clavettes Bagues de blocage et bagues de verrouillage	Acier cémenté ou trempé à cœur
Bases pivotantes de l'unité d'entraînement	Acier au carbone
Couvercles de ventilateurs	Tôles d'acier
Ventilateurs	Aluminium ou technopolymères
Bras de réaction	Acier au carbone ou fonte
Carcasses de réducteurs, couvercles, brides (type entrée et sortie) - Porte-satellites (réducteurs à engrenages planétaires)	Fonte grise ou sphéroïdale
Engrenages à vis sans fin : roues à vis sans fin	Bronze et fonte sphéroïdale
Bagues d'étanchéité O-ring V-ring Capuchons de protection	Elastomères et acier
Accouplements	Elastomères et acier
Lubrifiants	Additif EP huile minérale Huile synthétique à base de PAG (fournie par l'usine) Huile synthétique à base de PAO Graisse synthétique pour roulements, engrenages et joints d'étanchéité
Serpentin de refroidissement	Cuivre ou aluminium
Circuit de lubrification forcée : tuyaux et raccords	Acier ou cuivre

Composant du moteur	Matériau
Carcasses - Flasques - Brides	Aluminium ou fonte
Stator	Acier et cuivre
Rotor	Acier et aluminium
Roulements à rouleaux	Acier
Bagues d'étanchéité	Elastomère et acier
Frein	Acier, cuivre, plastiques, élastomères

1.1.1 - Élimination des matériaux d'emballage

Les matériaux qui composent l'emballage doivent être éliminés dans des centres de collecte agréés, en privilégiant la collecte sélective et le recyclage, conformément aux dispositions légales en vigueur dans le pays où l'élimination aura lieu ; il convient également de se référer aux informations contenues dans l'étiquetage environnemental, le cas échéant, sur l'emballage ou disponibles sur les canaux numériques (par exemple : APP, codes QR, sites Web) ;

Type d'emballage	Matériau
Caisses en bois, palettes, poutres, ...	Emballage en bois
Emballages et boîtes en carton, feuilles de carton et de papier ondulé, papier bouclé, ...	Emballages en papier et en carton
Emballages plastiques, sacs barrières, enveloppes à bulles, réalisés ...	Emballages en plastique

Pour obtenir des informations sur l'élimination correcte du réducteur ou du motoréducteur, de ses composants et de son emballage, ou sur les centres de collecte agréés les plus proches pour le traitement, le recyclage et l'élimination, contactez votre filiale locale Rossi.

1.2 - Sécurité

Les paragraphes avec les symboles ci-dessus contiennent des dispositions à observer impérativement afin de garantir l'intégrité des personnes et d'éviter **des dommages importants** à la machine ou à l'installation.

Situation de danger (électrique ou mécanique), comme par exemple:

- présence de tension électrique;
- température supérieure à 50 °C;
- présence d'organes en mouvement pendant le fonctionnement;
- charges suspendues (levage et transport);
- présence d'éventuel niveau sonore élevé (>> 85 dB(A)).

IMPORTANT: les réducteurs et les motoréducteurs fournis par Rossi S.p.A. sont **des "quasi machines" et pour cette raison ils sont** destinés à être incorporés en appareils ou systèmes complets et **ne doivent pas être mis en service tant que l'appareil ou le système dans lequel le composant a été incorporé n'ait pas été rendu conforme :**

- à la Directive Machines 2006/42/CE mises à jour suivantes; en particulier, les éventuelles protections contre les accidents pour les bouts d'arbre inutilisés et pour le capot ventilateur éventuellement accessibles (ou autre), sont à la charge de l'acheteur;
- à la directive «Compatibilité électromagnétique (EMC)» 2004/108/CE et mises à jour suivantes.



Attention! Il est recommandé de respecter scrupuleusement toutes les instructions de ce manuel, celles concernant l'installation, les dispositions de loi en vigueur sur la sécurité et les normes applicables en matière d'installation correcte. En cas de dangers pour personnes ou choses dus à chutes et saillies du réducteur ou parties du réducteur, il faut prévoir de sécurités adéquates contre:



- le desserrage ou la rupture des vis de fixation;
- la rotation ou le défilage du réducteur du bout d'arbre machine, causées par des ruptures accidentelles de la liaison de réaction;
- la rupture accidentelle du pivot machine.

En cas de fonctionnement anormal (augmentation de température, vibrations ou bruit inhabituel, etc.) arrêter immédiatement la machine.

Installation

Une mauvaise installation, une utilisation impropre, le démontage des protections, la déconnexion des dispositifs de protection, le défaut de contrôles et d'entretien, les connexions impropres, peuvent causer de graves dommages aux personnes ou aux choses. Par conséquent, le composant doit être transporté, installé, mis en service, géré, inspecté, soumis à entretien et réparé **exclusivement par un personnel responsable qualifié.**

Le personnel qualifié doit être **formé spécifiquement et avoir l'expérience nécessaire pour reconnaître** les dangers **éventuels** (voir. Tab. 1.2.1 - Risques résiduels) liés à ces produits et éviter les éventuelles situations d'urgence.

Les réducteurs et les motoréducteurs de ce manuel sont utilisés normalement dans des **milieux industriels** : des protections supplémentaires éventuellement nécessaires doivent être adoptées et garanties par le responsable de l'installation.



Attention! Les composants en exécution spéciale ou avec des variations de construction peuvent différer dans les détails par rapport à ceux décrits et peuvent nécessiter des informations complémentaires.

Attention! Pour l'installation, l'utilisation et l'entretien du **moteur électrique** (normal, frein ou spécial) ou de l'éventuel motovariateur et/ou appareil électrique d'alimentation (convertisseur de fréquence, soft-start etc.), et/ou accessoires éventuels (unité autonome de refroidissement, etc.), consulter la documentation spécifique jointe. Si nécessaire, la demander.

Entretien

Tout type d'opération sur le réducteur ou sur les composants connectés doit s'effectuer **à machine arrêtée**: déconnecter le moteur (ainsi que les équipements auxiliaires) de l'alimentation, le réducteur de la charge, s'assurer que les systèmes de sécurité soient activés contre tous démarrages accidentels et, le cas échéant, prévoir des dispositifs mécaniques de blocage (à enlever avant la mise en service).



Attention! Attendre que le réducteur se soit refroidi avant de commencer toute opération, parce-que les réducteurs pourraient avoir **des surfaces chaudes** pendant le fonctionnement.

Ulérieure documentation technique (ex.: catalogues) est à disposition sur notre website www.rossi.com ou peut être requise directement à Rossi S.p.A. Pour toute clarification et/ou information, veuillez contacter Rossi S.p.A. en indiquant toutes les données de la plaque.

Ne pas réutiliser des pièces ou des composants qui ont été remplacés à la suite de travaux d'entretien ou de réparation, mais qui semblent néanmoins intacts et aptes à l'emploi ; cela pourrait entraîner une perte sérieuse de fonctionnalité et de sécurité du produit.

Tab. 1.2.1 - Risques résiduels

Les produits fournis par Rossi S.p.A. ont été conçus et fabriqués conformément aux exigences essentielles de santé et de sécurité prévues par la Directive Machines 2006/42/CE - Annexe I. Le tableau suivant énumère les risques résiduels que l'utilisateur est tenu de traiter en respectant les instructions contenues dans ce document et dans celles éventuellement jointes à l'envoi.

Nature/cause du risque	Contre-mesures
Opérations d'installation et de maintenance	Le composant doit être manipulé, installé, mis en service, utilisé, inspecté, entretenu et réparé uniquement par un personnel qualifié qui doit lire attentivement et appliquer strictement toutes les instructions contenues dans ce document et toutes les instructions jointes à l'envoi. Ils doivent également être spécifiquement instruits et avoir l'expérience nécessaire pour reconnaître les risques et les dangers potentiels (électriques ou mécaniques) associés à ces produits, tels que, mais sans s'y limiter : - présence d'une tension électrique ; - présence d'une température supérieure à 50 °C ; - la présence de pièces mobiles pendant le fonctionnement ; - présence de charges suspendues ; - possibilité de niveau sonore élevé (> 85 dB (A)). Il doit être équipé d'un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et connaître et respecter toutes les réglementations applicables en matière d'installation correcte et les dispositions légales en vigueur en matière de sécurité afin d'assurer la sécurité des personnes et d'éviter des dommages importants à la machine ou à l'installation.
Chute ou projection d'objets	Pour les réducteurs équipés d'un antidévieur, un système de protection doit être prévu pour empêcher la projection d'objets résultant de la rupture de l'antidévieur.
	Pour les réducteurs équipés d'un accouplement (arbre rapide et/ou lent), prévoir une protection contre la projection d'objets résultant de la rupture de l'accouplement.
	Pour les réducteurs avec montage sur l'arbre, prévoir des dispositifs de sécurité appropriés contre - le desserrage ou la rupture des vis de fixation ; - le réducteur tournant ou glissant de l'axe de la machine à la suite d'une rupture accidentelle de la contrainte de réaction ; - la rupture accidentelle de l'axe de la machine.
Éléments mobiles	Prévoir une protection contre les accidents pour les extrémités d'arbre non utilisées et les passages accessibles du couvercle du ventilateur (ou autre).
	Toute intervention sur le réducteur ou le motoréducteur doit être effectuée avec la machine arrêtée et hors tension, et le réducteur ou le motoréducteur froid.
Températures extrêmes	Pendant le fonctionnement, les réducteurs peuvent avoir des surfaces chaudes (> 50 °C) ; attendez toujours que le réducteur ou le motoréducteur refroidisse avant d'effectuer toute intervention (attendez environ 1 à 3 heures selon la taille) ; si nécessaire, mesurez la température sur la surface du réducteur ou du motoréducteur près de l'arbre rapide. Il en va de même pour l'accouplement hydraulique, s'il existe. Après une période de fonctionnement, la carcasse est soumise à une légère surpression interne, ce qui peut provoquer la fuite de liquide brûlant. Par conséquent, attendez que le réducteur refroidisse avant de desserrer les bouchons (de quelque nature que ce soit) ; sinon, utilisez une protection appropriée (EPI) contre les brûlures résultant d'un contact accidentel avec l'huile chaude. Dans tous les cas, il faut toujours procéder avec la plus grande prudence.
Bruit	Selon la taille, le rapport d'engrenage, le type de service, le système de montage du réducteur ou du motoréducteur, le niveau d'émission sonore peut dépasser 85 dB(A). Effectuez des mesures sur le terrain et, si nécessaire, équipez le personnel concerné d'un équipement de protection individuelle (EPI) approprié.
Les changements qui peuvent affecter la sécurité de l'équipement	Ne pas apporter de modifications structurelles aux produits fournis par Rossi (réducteurs, motoréducteurs, unités d'entraînement, etc.) sans l'accord préalable de Rossi S.p.A.
Utilisation de composants de remplacement dont les caractéristiques ne sont pas adaptées à l'application.	Les pièces de rechange doivent être celles autorisées par Rossi S.p.A..

2 – Conditions d'emploi et limites d'utilisation

Les réducteurs sont projetés pour l'utilisation dans des applications industrielles selon les données du catalogue, température ambiante 0 ÷ +40 °C (avec des pointes à -10 °C et +50 °C), altitude maximale 1 000 m. L'emploi en atmosphères agressives, avec danger d'explosion, etc., n'est pas permis. Les conditions d'emploi doivent correspondre aux données de plaque.

3 – Etat lors de la fourniture

3.1 - Réception

A la réception, vérifier que le produit correspond à ce qui a été commandé et qu'il **n'a pas été endommagé pendant le transport**; dans ce cas, en informer immédiatement le transporteur.

Ne mettre en service aucun réducteur ou motoréducteur détérioré, même légèrement.

Signaliser toutes non-conformités à Rossi.

3.2 - Plaque signalétique

Chaque réducteur est équipé d'une plaque signalétique en aluminium anodisé contenant les principales informations techniques nécessaires pour une correcte identification du même réducteur (voir chap. 3.6); la plaque ne doit pas être enlevée et doit être maintenue intacte et lisible. Toutes les données de la plaque doivent être spécifiées sur les commandes de pièces de rechange.

Produit assemblé par les filiales Rossi

Type de réducteur

Rapport de transmission

Code produit

N. de série

Rossi S.p.A.
Via Emilia Ovest, 915/A
41123 Modena (MO) - Italy
Made in Italy - www.rossi.com

Type

☐ i ☐ Date

M.P.

Code

S.N.

WA



Date

Position de montage

Code QR

Work Assembly

Rossi S.p.A. - Via Emilia Ovest, 915/A
41123 Modena (MO) - Italy
www.rossi.com

assembled by
Subsidiary name

Produit assemblé par Rossi Italie

3.3 - Lubrifiant

Sauf indications contraires, les réducteurs tailles 40 ... 81 sont fournis **complets** d'huile synthétique tandis que pour la taille 100 ... 401 les réducteurs sont fournis **sans** lubrifiant.

3.4 - Peinture

Taille réducteur	Peinture intérieure	Peinture extérieure		Note
		Couleur finale bleu RAL 5010	Caractéristiques	
40 ... 81	Poudres époxy (prépeint)	Poudres époxy (prépeint)	Résistant aux agents atmosphériques et aggrèsifs. (classe de corrosivité C3 selon ISO 12944-2) Finitions possibles seulement avec des produits bicomposants ¹⁾ .	Les parties usinées ne sont pas peintes; elles sont protégées par une huile antirouille à éliminer aisément (avant la peinture, on doit éliminer l'huile antirouille).
100 ... 401	Fond monocomposant à base de résine époxyde de l'ester ou phénolique (prépeint)	Fond monocomposant à base de résines de l'ester ou phénolique (prépeint) + Email bicomposant polyuréthane à l'eau	Résistant aux agents atmosphériques et aggrèsifs. (classe de corrosivité C3 selon ISO 12944-2) Finitions possibles seulement avec des produits bicomposants ¹⁾ Parties usinées peintes uniq. avec laque hydrosoluble polyuréthane à l'eau	La peinture intérieure n'est pas résistante aux huiles à base des polyglycoles (on peut utiliser seulement l'huile synthétique à base de polyalphaoléfinés). Éliminer au racloir ou avec du solvant, si présent, d'éventuelles traces de peinture sur les surfaces du réducteur.

¹⁾ Avant toutes finitions, protéger adéquatement les bagues d'étanchéité et procéder au dégraissage et ponçage des surfaces du réducteur (en alternative au ponçage on peut appliquer du fond à l'eau).

3.5 - Protections et emballage

Les bouts libres des arbres saillants et les arbres creux sont protégés par une huile antirouille à longue durée et par un capuchon (seulement jusqu'à D ≤ 48 mm pour les arbres saillants, D ≤ 110 mm pour les arbres creux) en matière plastique (polyéthylène). Toutes les parties internes sont protégées avec de l'huile antirouille.

Sauf indications contraires sur la commande, les produits sont emballés d'une manière adéquate : sur palette, protégés par une pellicule de polyéthylène, liés par du ruban adhésif et métallique (tailles supérieures) ; en cartonpalettes, liés par du ruban adhésif et métallique (tailles inférieures) ; en cartons liés par du ruban adhésif (pour de petites dimensions et quantités). Au besoin les réducteurs sont convenablement séparés par des cellules de mousse antichoc ou du carton de remplissage.

Les produits emballés ne doivent pas être empilés les uns sur les autres.

3.6 - Désignation

R 2I 320 U P 2 D - 10,3 B3

MR C2I 200 U 0 2 V - 48 x 350 - 35,3 V5

		POSITION DE MONTAGE (voir chap. 6.4)	
		RAPPORT DE TRANSMISSION	
		DIMENSIONS D'ACCOUPLEMENT MOTEUR IEC $\varnothing d \times \varnothing P$	
		EXECUTION A normale ... autres	
		MODELE 2, 3 normal 4 long	
		POSITION DES AXES P parallèles O orthogonaux	
		FIXATION U universelle	
TAILLES 40 ... 401		entraxe réduction finale [mm]	
TRAIN D'ENGRANAGES			
Axes parallèles I 1 engrenage cylindrique 2I 2 engrenages cylindriques 3I 3 engrenages cylindriques 4I 4 engrenages cylindriques		Axes orthogonaux: CI 1 engrenage conique et 1 engrenage cylindrique ICI 1 engrenage cylindrique, 1 conique et 1 cylindrique C2I 1 engrenage conique et 2 engrenages cylindriques C3I 2 engrenages cylindriques, 1 conique et 1 cylindrique (tam. ≤ 125) 1 engrenage conique et 3 engrenages cylindriques (tailles 400, 401)	
MACHINE R réducteur MR motoréducteur			

4 – Levage, transport et stockage

4.1 - Levage et transport

S'assurer que l'équipage du levage (ex.: grues, crochet, vis à trou, courroies, etc.) soit adéquat au poids et à la taille du réducteur (les poids et les dimensions des produits sont indiqués dans le catalogue).

Pour le levage et le transport du réducteur (ou du motoréducteur) utiliser exclusivement des trous passants ou taraudés présents dans les pattes de la carcasse du réducteur comme indiqué dans les figures ci-dessous.

Eviter des levages déséquilibrés (pendant le transport, inclination max $\pm 15^\circ$ par rapport à la position de montage) et, si nécessaire, utiliser des courroies additionnelles pour équilibrer le poids.

N'utiliser aucun bout d'arbre.

Ne pas utiliser les tirants de levage du moteur.

Ne pas utiliser aucun filetage frontal des bouts de l'arbre ou des éventuelles tubations externes.

Ne pas ajouter de charges supplémentaires à la masse du réducteur ou du motoréducteur.



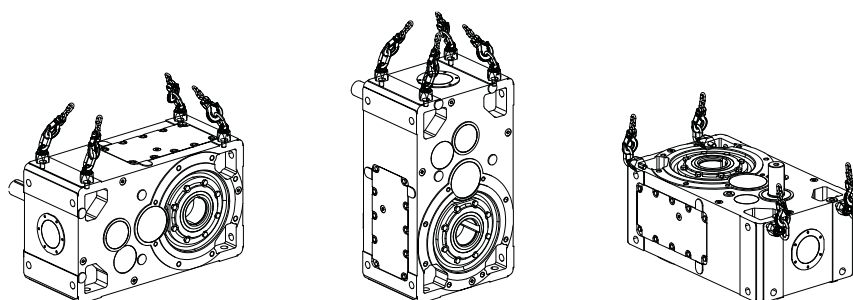
Attention! Pendant le levage et le transport suivre les instructions suivantes:

- ne pas stationner sous les charges suspendues;
- ne pas endommager le réducteur avec un transport adéquat;
- maintenir les réducteurs complet d'huile dans la position de montage prévue dans la commande.

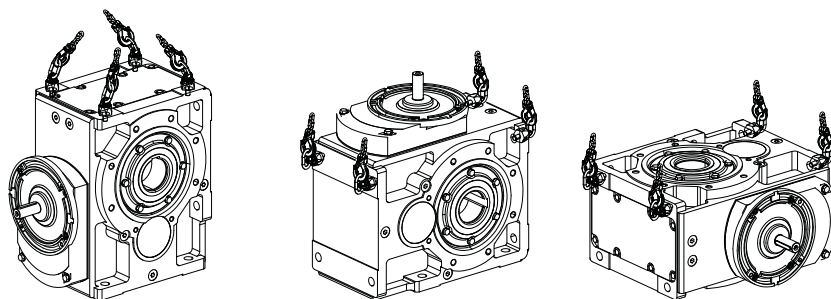
Réducteurs

R I, R 2I, R 3I

R CI, R C2I

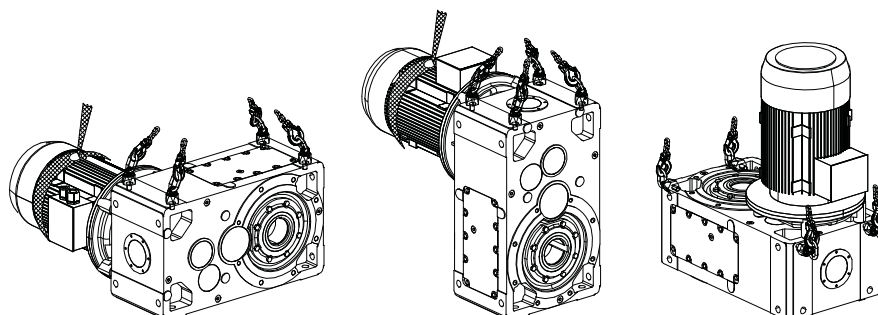


R ICI



Motoréducteurs

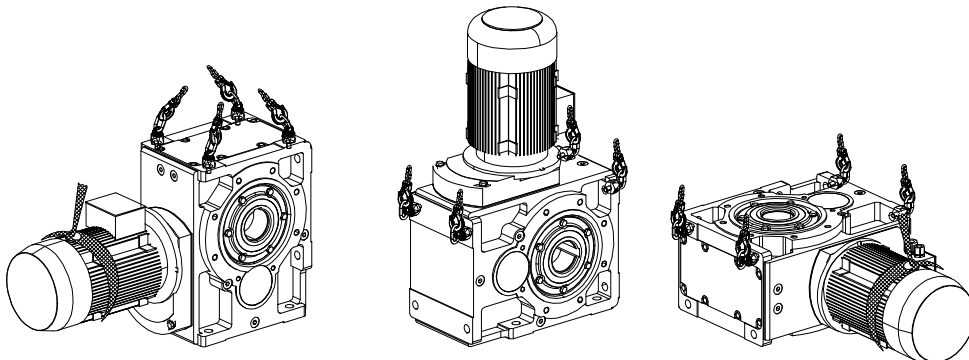
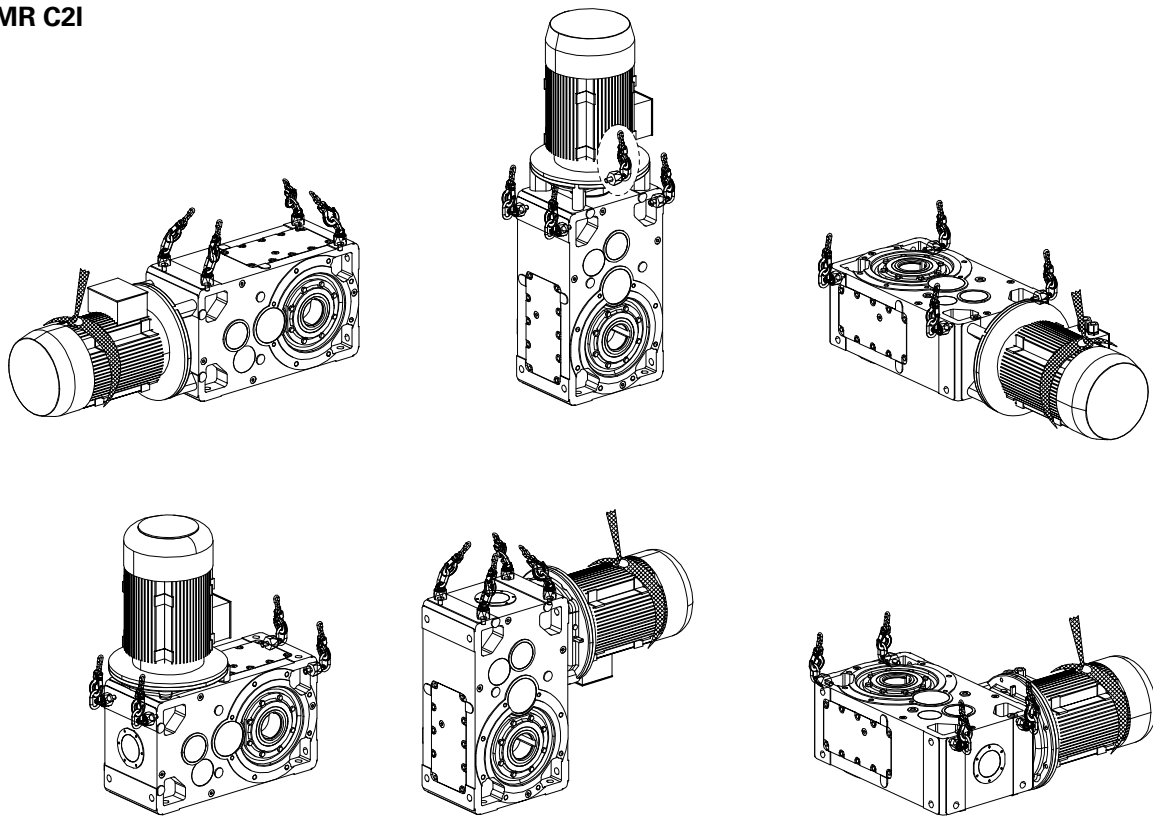
MR 2I, MR 3I, MR 4I



Point de levage.



Courroie à utiliser **exclusivement** pour assurer le moteur, lorsqu'il est monté à porte-à-faux, contre les oscillations dues au transport; **ne pas utiliser pour le levage de l'entier groupe motoréducteur.**



4.2 - Stockage

L'ambiance doit être suffisamment propre, sèche (humidité relative < 50%), exempte de vibrations excessives ($v_{eff} \leq 0,2$ mm/s) pour ne pas endommager les roulements (cette nécessité de limiter les vibrations, même si dans des limites plus larges, doit être également respectée lors du transport) et à une température de $0 \div +40$ °C: des pointes de 10°C en plus ou en moins sont admises.

Pendant le stockage, les réducteurs pleins d'huile doivent être dans la position de montage prévue dans la plaque.

Tous les six mois tourner les arbres de quelques tours pour éviter les endommagements des roulements et des bagues d'étanchéité.

Pour des conditions normales et avec une protection appropriée pendant le transport, le composant est fourni pour une période de stockage jusqu'à 1 an.

Pour une période de stockage jusqu'à 2 ans dans des conditions normales, il faut respecter les normes suivantes:

- graisser abondamment les bagues d'étanchéité, les arbres et les surfaces usinées non peintes, même si elles sont protégées par de l'huile antirouille, en contrôlant périodiquement l'état de conservation de cette graisse;
- remplir complètement le réducteur avec de l'huile de lubrification et remettre l'huile à niveau avant la mise en service.

Pour un stockage supérieur à 2 ans ou en ambiance agressive ou à l'extérieur, consulter Rossi.

5 – Installation du réducteur

5.1 - Généralités

Avant d'effectuer l'installation, **vérifier que**:

- il n'y a aucun dommage sur les arbres et sur les surfaces de contact;
- les spécifications du réducteur sont adéquates aux conditions ambiantes (température, atmosphère, etc.);
- la structure sur laquelle le réducteur est fixé, est plane, nivelée et suffisamment dimensionnée pour garantir la stabilité de la fixation et l'absence de vibrations (vitesse de vibration $v_{eff} \leq 3,5$ mm/s pour $P_N < 15$ kW et $v_{eff} \leq 4,5$ mm/s pour $P_N > 15$ kW sont acceptables), compte tenu de toutes les forces transmises par les masses, par le moment de torsion, par les charges radiales et axiales;
- la position de montage utilisée correspond à celle indiquée sur la plaque.



Attention! La durée des roulements et le bon fonctionnement des arbres et des joints dépendent aussi de la précision de l'alignement entre les arbres. L'alignement du réducteur avec le moteur et la machine entraînée doit être parfait (le cas échéant, caler).

Un alignement erroné peut causer des ruptures des arbres (qui peuvent causer des dommages graves aux personnes) et/ou roulements (qui peuvent causer des surchauffages).

Placer le réducteur ou le motoréducteur de façon à assurer un bon passage d'air pour le refroidissement soit du réducteur que du motoréducteur (surtout côté ventilateur du moteur).

A éviter: tout étranglement sur les passages d'air; de placer près des sources de chaleur car elles peuvent influencer la température de refroidissement comme du réducteur (par irradiation); insuffisante circulation d'air et toutes applications compromettant une bonne évacuation de la chaleur.



Placez le pictogramme adhésif fourni identifiant le risque lié aux surfaces chaudes sur la surface du réducteur, à un endroit visible par le personnel chargé de l'utilisation et de l'entretien de la machine.

Vérifier que la carcasse du réducteur soit sans poudre pour obtenir une dissipation de la chaleur efficace.

Les surfaces de fixation (du réducteur et de la machine) doivent être propres et avoir une rugosité suffisante pour garantir un bon coefficient de frottement (approximativement $Ra\ 3,2 \div 6,3\ \mu m$). Eliminer au racloir ou avec du solvant d'éventuelles traces de peinture sur les surfaces du réducteur.

En cas de charges externes employer, si nécessaire, des broches et des cales positives.

Pour les vis de fixation et pour l'accouplement réducteur-machine et/ou entre réducteur - bride éventuelle **B5**, il est recommandé d'utiliser des **adhésifs de blocage** (ainsi que sur les plans de contact pour l'accouplement à bride).

Pour tous accessoires ne pas fournis par Rossi, faire attention à leur dimensionnement; nous consulter, le cas échéant.

Avant de connecter le motoréducteur, s'assurer que la tension du moteur correspond à celle d'alimentation; si le sens de rotation n'est pas celui désiré, inverser deux phases de la ligne d'alimentation.

Adopter le démarrage étoile-triangle lorsque le démarrage s'effectue à vide (ou en charge très réduite) et pour les démarrages doux, à faibles courants de démarrage, lorsque les sollicitations doivent être plus faibles.

Si on prévoit des surcharges de longue durée, des chocs ou des risques de blocage, installer des protections moteurs, des limiteurs électroniques du moment de torsion, des accouplements hydrauliques, de sécurité, des unités de contrôle ou tout autre dispositif similaire.

En général protéger toujours le moteur électrique par un interrupteur magnétothermique adéquat; mais pour des services avec un nombre élevé de démarrages en charge, nous conseillons de protéger le moteur à l'aide de **sondes thermiques** (elles sont incorporées); le relais thermique n'est pas adéquat car il doit être calibré à des valeurs supérieures au courant nominal du moteur.

Raccorder toujours les sondes thermiques éventuelles aux circuits auxiliaires de sécurité.

Limiter les pointes de tension dues aux contacteurs par l'emploi des varistors et/ou filtres RC.

Pour les réducteurs pourvus de **dispositif antidévoreur** (voir chap. 5.12), prévoir un système de protection lorsqu'un affaissement de l'antidévoreur puisse causer dommage à personnes et choses.

Si une fuite accidentelle de lubrifiant peut causer de graves dommages, il faut augmenter la fréquence des inspections et/ou adopter les mesures opportunes (ex.: indication à distance de niveau lubrifiant pour l'industrie alimentaire, etc.).

En cas d'ambiance polluante, empêcher de manière adéquate tout risque de pollution du lubrifiant par des bagues d'étanchéité ou autre.

Pour toute installation à ciel ouvert ou en ambiance agressive (classe de corrosivité **C3** selon ISO 12944-2), finitions du réducteur ou motoréducteur possibles avec une adéquate peinture anticorrosive (voir chap.3.4), en le protégeant éventuellement avec une graisse hydrofuge (spécialement sur les portées roulantes des bagues d'étanchéité et dans les zones d'accès aux bouts d'arbre).

Protéger, le mieux possible, le réducteur ou le motoréducteur de toute exposition au soleil et des intempéries avec les artifices opportuns: cette dernière protection **devient nécessaire** lorsque l'axe lent ou rapide est vertical ou lorsque le moteur est de type vertical doté d'un ventilateur en haut.

Pour fonctionnement à température ambiante supérieure à +40 °C ou inférieure à 0 °C, consulter Rossi.

Si le réducteur ou motoréducteur est fourni avec refroidissement artificiel par serpentin ou unité autonome de refroidissement voir chap. 8.

5.2 - Moments de serrage pour les vis de fixation (pattes, bride, accessoires) et pour les bouchons

Sauf indication contraire, normalement il suffit adopter des vis en classe 8.8.

Avant de serrer les vis, s'assurer que les éventuels centrages des brides soient insérés réciproquement.

Les vis doivent être fermées diagonalement avec le moment de serrage maximum (voir tableau 5.2.1).

Avant de procéder au serrage, dégraisser soigneusement les vis; en cas de fortes vibrations, services lourds, de fréquents inversions du mouvement il faut toujours appliquer sur le taraudage un adhésif adéquat frein-taraudage type Loctite ou équivalent.

Tab. 5.2.1. Moments de serrage M_s pour les vis de fixation des pattes et brides

Vis	M_s [N m]		
	UNI 5737-88, UNI 5931-84 cl. 8.8	cl. 10.9	cl. 12.9
M4	2,9	4	—
M5	6	8,5	10
M6	11	15	20
M8	25	35	40
M10	50	70	85
M12	85	120	145
M14	135	190	230
M16	205	290	350
M18	280	400	480
M20	400	560	680
M22	550	770	930
M24	710	1000	1200
M27	1000	1400	1700
M30	1380	1950	2350
M33	2000	2800	3400
M36	2500	3550	4200
M45	5000	7000	8400
M56	9800	13800	16500

Tab. 5.2.2. Moments de serrage pour les bouchons

Taille réducteur	Dimension taraudage	M_s [N m]
40, 50	G 1/4"	7
63 ... 81	M16 x 1,5	14
100 ... 140	G 1/2"	14
160 ... 280	G 3/4"	14
320 ... 401	G 1"	25

5.3 - Fixation à bride

Dans le cas d'utilisation des trous taraudés pour la fixation (bride B14) choisir soigneusement la longueur des vis de fixation pour garantir un trait du taraudage suffisamment long qui assure le correct serrage du réducteur à la machine et ne défonce pas le siège taraudé.

Pour la fixation des tailles 140, 200 et 250 avec bride B14 il nécessite que les trous passants de la contrebride (machine actionnée) soient réalisés tous avec diamètre égal (= Ø15, Ø21 et Ø25 respectivement) puisque les 2 trous taraudés de diamètre inférieur ne se trouvent pas exactement dans la position de 22° 30'.

On recommande l'emploi tant dans les vis que dans les plans de contact d'**adhésifs**.

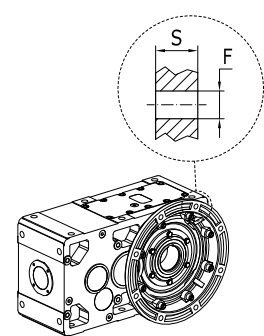


Fig. 5.3.1. Bride **B5**
Bride B5 (type B)

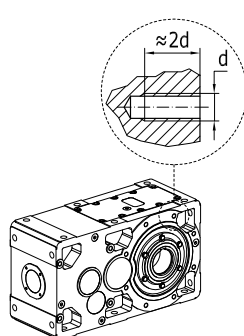


Fig. 5.3.2. Bride **B14**

Tab. 5.3.1. Dimension et nombre des trous des brides B5 et B14

Taille réducteur	Bride B14		Bride B5		S
	d	d1	ØF		
40	M5 n. 4	-	9,5	n. 4 (M8)	11
50	M6 n. 4	-	9,5	n. 4 (M8)	12
63, 64	M8 n. 4	-	11,5 ¹⁾	n. 4 ¹⁾ (M10 ¹⁾)	14
80, 81	M10 n. 4	-	14	n. 4 (M12)	16
100	M12 n. 4	-	14	n. 4 (M12)	18
125	M14 n. 7	-	18	n. 4 (M16)	20
140	M14 n. 6	M12 n. 2	18	n. 4 (M16)	22
160, 180	M16 n. 8	-	18	n. 8 (M16)	22
200	M20 n. 6	M16 n. 2	18	n. 8 (M16)	25
225	M20 n. 8	-	22	n. 8 (M20)	25
250	M24 n. 6	M20 n. 2	27	n. 8 (M24)	30
280	M24 n. 8	-	27	n. 8 (M24)	30
320 ... 360	M30 n. 8	-	33	n. 8 (M30)	37
400, 401	M36 n. 8	-	39	n. 8 (M36)	45

1) Avec bride **B5 type B**: 14 n. 4 (M12).

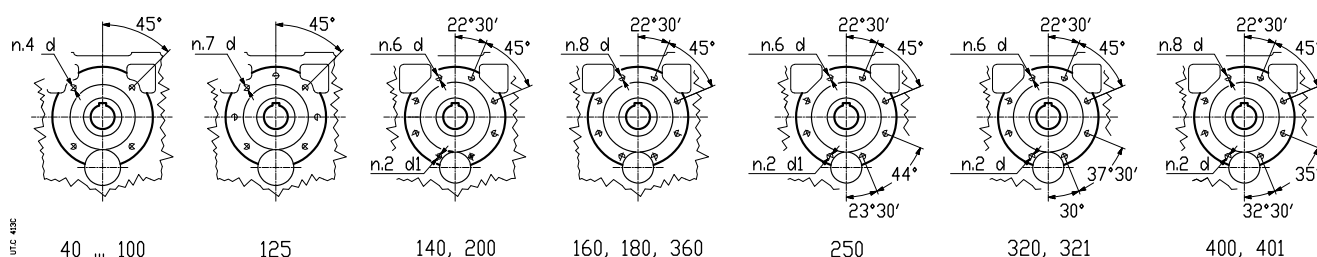


Fig. 5.3.3. Perçage B14 pour les tailles 140, 200 et 250.

5.4 - Fixation à pattes

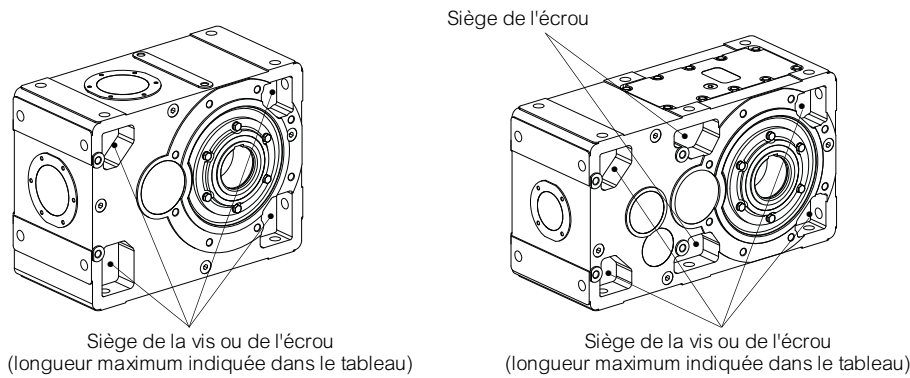
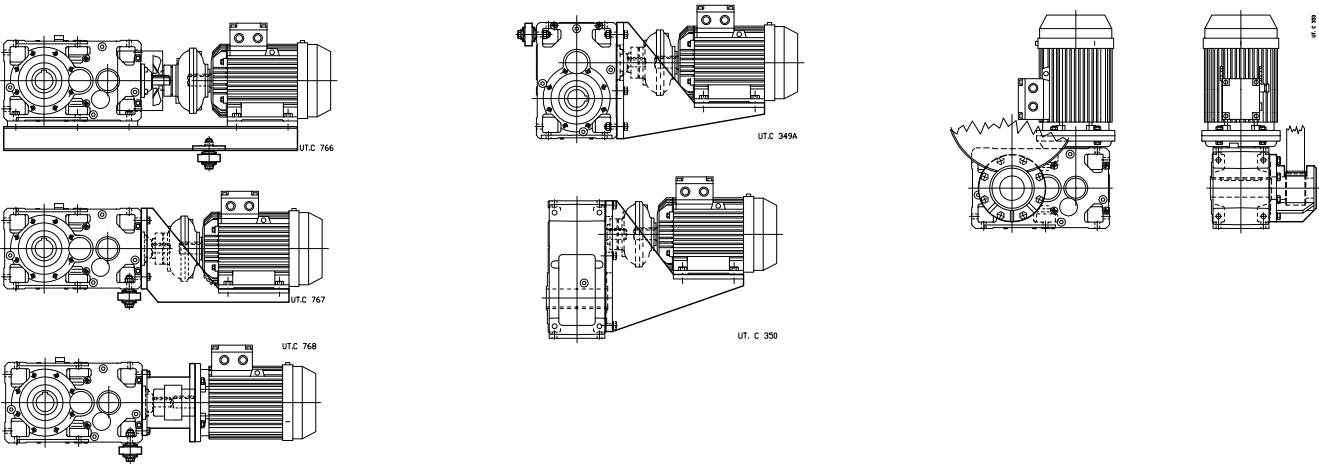


Fig. 5.4.1. Vis pour la fixation à pattes

Taille réducteur	Vis UNI 5737-88 (l max)
40	M6 22
50	M8 30
63, 64	M10 35
80, 81	M12 40
100	M14 50
125, 140	M16 55
160, 180	M20 70
200, 225	M24 90
250, 280	M30 110
320 ... 360	M36 130
400, 401	M45 155

5.5 - Fixation pendulaire



Important! En cas de fixation pendulaire le réducteur doit être supporté radialement et axialement (même pour les positions de montage B3 ... B8) par le bout d'arbre machine et être ancré uniquement contre la rotation au moyen d'une liaison **libre axialement** et ayant des **jeux d'accouplement** suffisants pour permettre les petites oscillations qui se manifestent toujours sans pour autant produire des charges supplémentaires dangereuses pour le réducteur. Lubrifier avec des produits adéquats les articulations et les parties sujettes au glissement ; pour le montage des vis, l'utilisation d'**adhésifs de blocage** est recommandée.



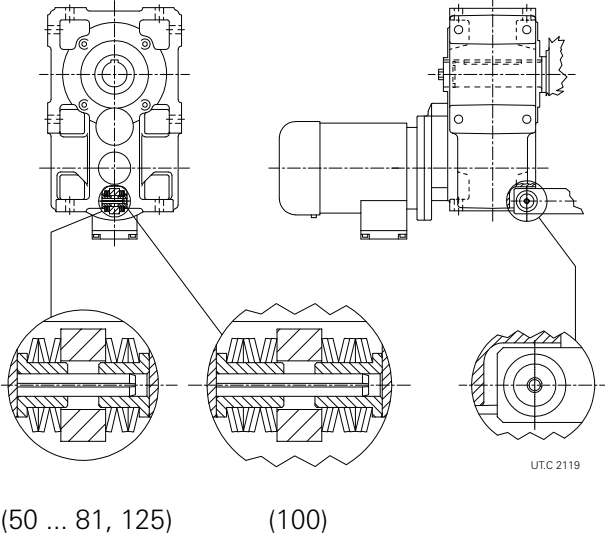
Important! En ce qui concerne le système de réaction, respecter les indications de projet indiquées dans les catalogues techniques Rossi. En tout cas, s'il y a des risques pour personnes ou choses, causés par chutes ou projections du réducteur ou parties de celui même, il faut **prévoir des sécurités adéquates contre :**

- la rotation ou le défilage du réducteur du bout d'arbre machine, causées par des ruptures accidentelles de la liaison de réaction ;

- la rupture accidentelle du pivot machine.

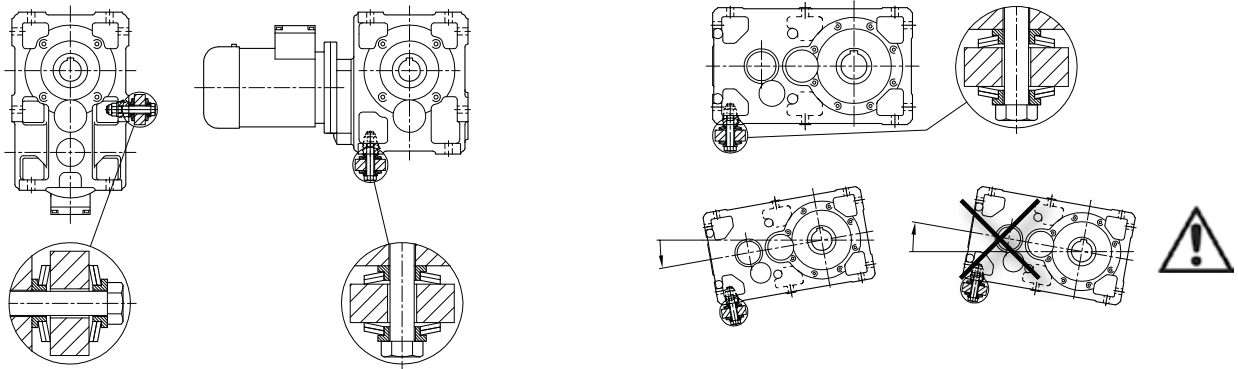
Système avec **kit de réaction à rondelles élastiques et étrier** (logement de réaction).

Pour la fixation du kit utiliser le trou taraudé en tête au pivot machine et de l'entrée du logement de réaction pour compacter et insérer le paquet de rondelles élastiques dans le logement même.



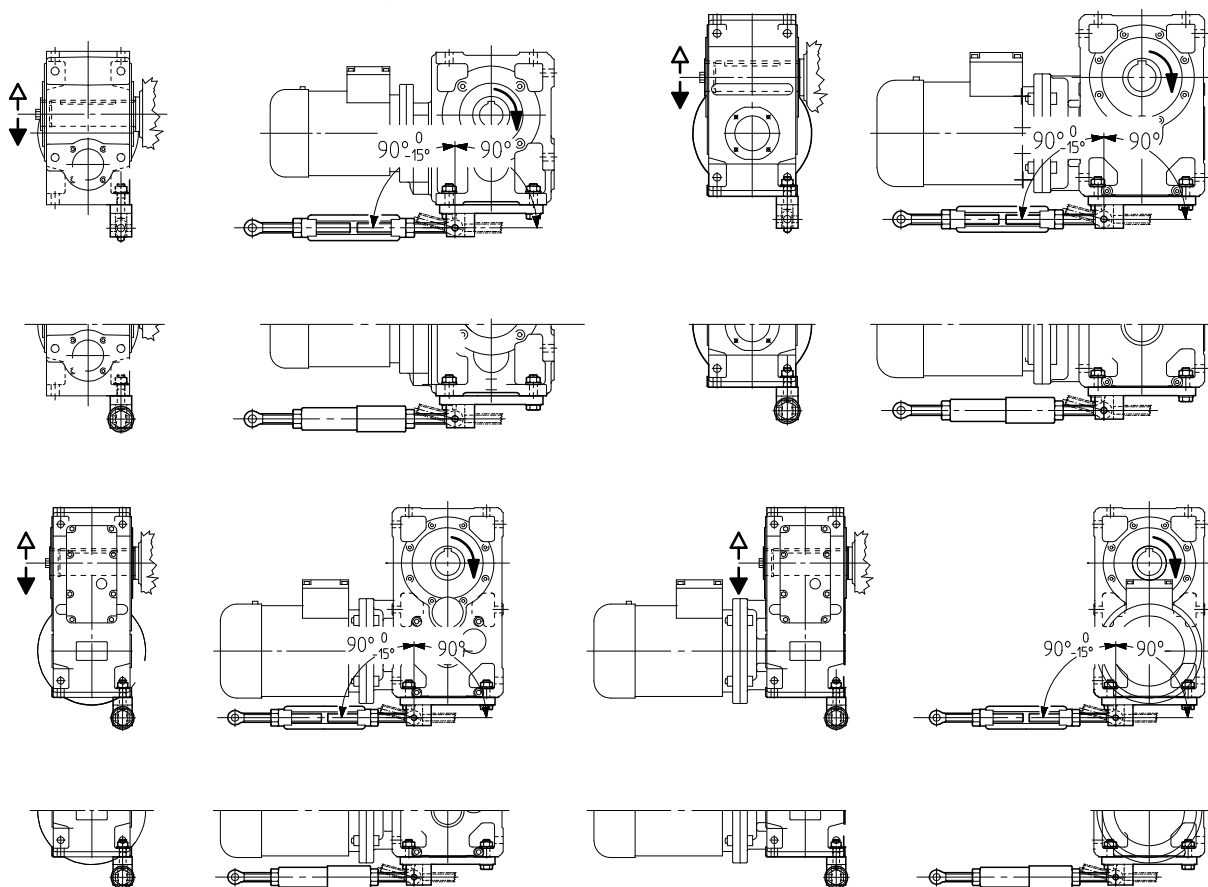
Système à **boulon de réaction à rondelles élastiques**.

Pour tailles 140 ... 401 C2I, 2I, 3I, en position de montage B3 ou B8, s'assurer que **l'oscillation de la carcasse pendant le fonctionnement ne surpasse pas – vers le haut – la position horizontale**.



Système avec **bras de réaction rigide ou élastique**

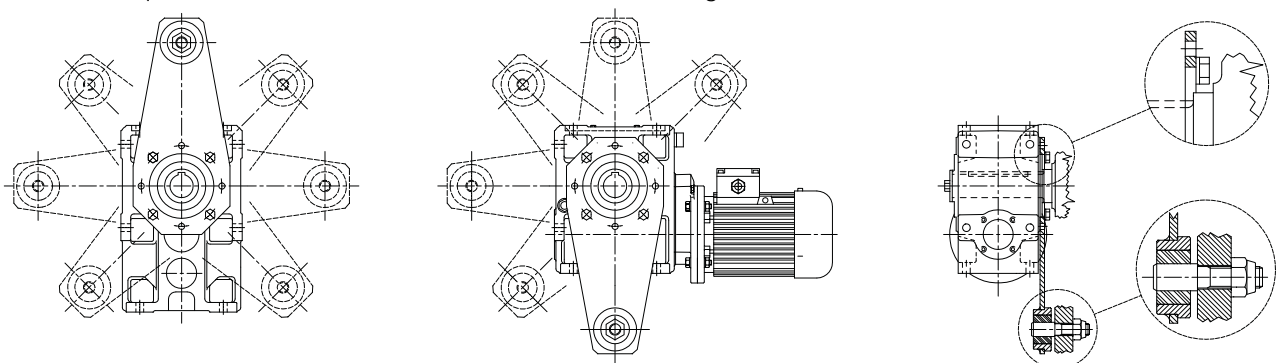
Pour le sens de rotation opposé à celui indiqué, déplacer le bras de réaction de 180° (opération pas nécessaire en cas de bras de réaction élastique).



Système avec **bras de réaction**

En fonction des encombrements quelques positions de montage du bras de réaction de la bride du moteur ne pourraient pas être possibles.

Avant de monter le bras de réaction, nettoyer soigneusement les surfaces d'accouplement et employer les adhésifs bloquant dans les vis et les plans de contact. Serrer les vis en utilisant un clé dynamométrique aux valeurs indiquées dans le tableau 5.2.1 «Moments de serrage».



UTC 2122

UTC 2121

5.6 - Montage de l'arbre lent creux

Pour le pivot de la machine sur lequel doit être calé l'arbre creux du réducteur, on recommande les tolérances h6, j6, k6 selon les exigences.

Important! le diamètre du bout d'arbre de la machine en butée contre le réducteur doit être au moins $1,18 \div 1,25$ fois le diamètre intérieur de l'arbre creux. Pour toutes autres données concernant le pivot de la machine (pour arbre lent creux, différencié, avec bagues ou douille de blocage); voir les catalogues techniques Rossi.



Attention! Pour les **montages verticaux** au plafond et seulement pour les réducteurs avec anneaux ou douille de blocage, les réducteurs sont soutenus par le seul frottement, pour cette raison il est nécessaire de prévoir un système d'arrêt.

Avertissement! Même si les arbres lents creux sont usinés complètement dans la tolérance H7, un contrôle par tampon pourrait relever deux zones à diamètre **légèrement minoré** (voir Fig. 1): cette minoration est intentionnelle et ne préjuge pas la **qualité de calage** - qui résulte **amélioré** en termes de **durée** et **précision** - et ne constitue aucun obstacle au montage du pivot de la machine exécuté avec les méthodes normaux comme la méthode indiquée dans la fig. a).

Avertissement! Pour **faciliter le montage** du réducteur sur le pivot de la machine, le diamètre D (**, voir Fig. 2) à l'entrée des arbres creux (standard, différencié, avec frette de serrage) est légèrement majoré par rapport à la cote nominale: ça, toutefois, ne préjuge pas la fiabilité de la connexion.

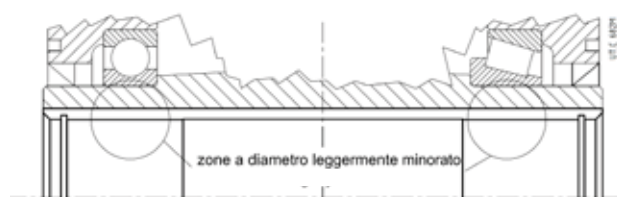


Fig. 5.6.1

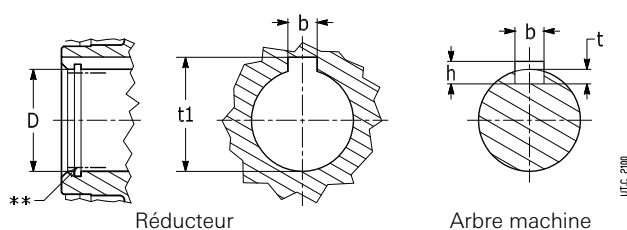


Fig. 5.6.2

Fig. 5.6.1. Arbre lent creux

Trou D Ø H7	Clavette			Rainure	
	b h9	h h11	l*	t arbre	t ₁ moyeu
19	6	6	50	3,5	21,8
24	8	7	63	4	27,3
30	8	7	63	4,5 ¹⁾	32,7 ¹⁾
32	10	8	70	5	35,3
38	10	8	90	5,5 ¹⁾	40,7 ¹⁾
40	12	8	90	5 ¹⁾	43,3
48	14	9	110	5	51,8
60	18	11	140	7	64,4
70	20	12	180	8 ¹⁾	74,3 ¹⁾
80	22	14	200	9	85,4
90	25	14	200	9	95,4
100	28	16	250	10	106,4
110	28	16	250	10	116,4
125	32	18	320	11	132,4
140	36	20	320	12	148,4
160	40	22	400	14 ¹⁾	168,3 ¹⁾
180	45	25	400	15	190,4
200	45	25	600	15	210,4

* Longueur recommandée.

1) Valeurs non unifiées.

5.7 - Montage et démontage du réducteur

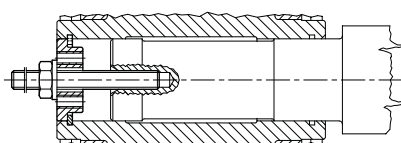


Fig. 5.7.1

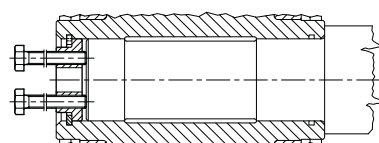


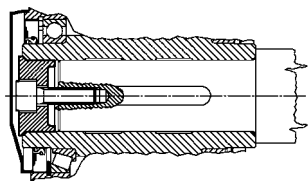
Fig. 5.7.2

Pour faciliter le **montage** et le **démontage** des réducteurs et motoréducteurs à arbre lent creux avec rainure pour circlip (tailles 64 ... 401) – soit avec la rainure de la clavette ou avec frette de serrage – procéder comme indiqué dans les fig. 5.7.1 et 5.7.2 (exclu MR 3I 100 avec taille moteur 112 et 3I 125 avec taille moteur 132; nous consulter).

Pour MR 3I 64 ... 81, avant il faut insérer dans l'arbre creux du réducteur (du côté opposé moteur) la rondelle équipée de vis et bague élastique, puis monter le réducteur sur le pivot de la machine..

5.8 - Fixation axiale du réducteur

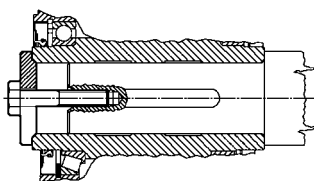
Axes parallèles et orthogonaux
tailles 40, 50



Axes parallèles et orthogonaux
tailles 63

Fig. 5.8.1a

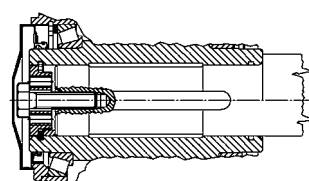
Axes parallèles
MR 3l 40, 50



Axes parallèles
MR 3l 63

Fig. 5.8.1b

Axes parallèles et orthogonaux
tailles 64 ... 160



Axes parallèles et orthogonaux
tailles 180 ... 401

Fig. 5.8.2

Pour la **fixation axiale** le système illustré aux fig. 5.8.1 et 5.8.2 peut être utilisé. Pour tailles 64 ... 360, une entretoise peut être insérée entre le circlips et l'axe de la machine si l'axe de la machine n'a pas d'épaule (moitié inférieure de la Fig. 5.8.2). Les pièces qui entrent en contact avec le jonc doivent avoir un bord tranchant.

5.9 - Calage du réducteur avec clavette et bagues ou douille de blocage

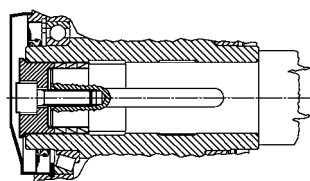


Fig. 5.9.1

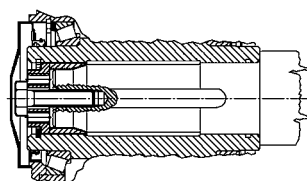


Fig 5.9.2

En utilisant les **bagues de blocage** (tailles 40 ... 63, fig. 5.9.1) ou la **douille de blocage** (tailles 64 ... 360, fig. 5.9.2) on peut avoir un montage et un démontage plus faciles et précis et l'élimination du jeu entre clavette et rainure; système à friction compatible avec exécution ATEX.

Les anneaux ou la douille de blocage doivent être introduits après le montage (pour MR 3l 64 ... 81 insérer la douille sur le pivot machine ou dans l'arbre creux avant le montage; faire attention à orienter la rainure de la clavette). Ne pas utiliser bisulfure de molybdène ou lubrifiants équivalents pour la lubrification des surfaces en contact. Pour le montage de la vis on recommande l'emploi d'**adhésifs de blocage** type Loctite ou similaire. Pour les montages verticaux au plafond nous consulter.

Dans le cas de fixation axiale avec bagues ou douille de blocage - surtout en présence de cycles lourds de travail, avec des fréquentes inversions du mouvement - vérifier, après quelques heures de fonctionnement, le moment de serrage de la vis et éventuellement réappliquer l'adhésif de blocage.

Respecter les moments de serrage indiqués dans le tableau 5.9.1.

Attention! Dans toutes applications avec **élévateurs**, la douille de blocage n'est pas suffisant à garantir un calage stable de l'arbre lent creux avec le pivot machine, même quand la vis de fixation axiale est fixée avec un adhésif de blocage. Dans ces cas là, il faut appliquer le calage à arbre creux et frette de serrage. Ça reste valable, en général, même dans le cas où il y a une élevée fréquence de démarrages et freinages avec inversion du mouvement et quand le rapport des inerties J/J_0 soit très haut (≥ 5).

Tab. 5.9.1 Moments de serrage pour les vis de fixation axiale avec bagues ou douille de blocage

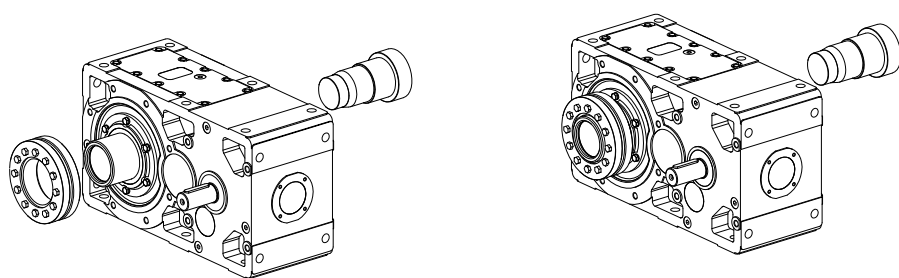
Taille réducteur	40	50	63	64	80	81	100	125	140	160	180	200	225	250	280	320, 321	360	400, 401
Vis de fixation axiale UNI 5737-88 cl 8.8	M8 ¹⁾	M8 ¹⁾	M10 ¹⁾	M10	M10 ²⁾	M10 ²⁾	M12 ²⁾	M14 ²⁾	M16	M20	M20 ²⁾	M24	M24 ²⁾	M30	M30 ²⁾	M36	M36 ³⁾	M30
M_s [N m] pour bagues ou douille	29	35	43	43	51	53	92	170	210	340	430	660	830	1350	1660	2570	3150	-

1) UNI 5931-84 cl. 8.8 (exclu MR 3l).

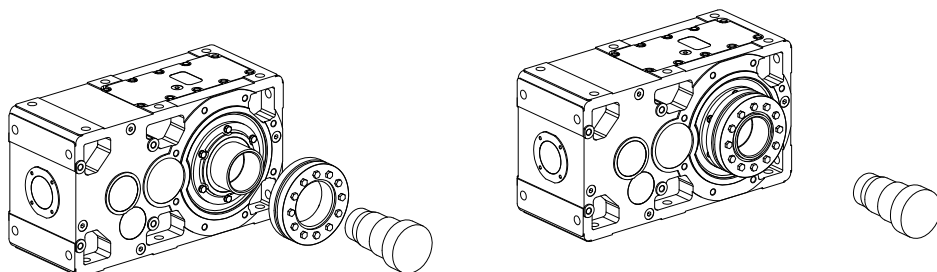
2) UNI 5737-88 cl. 10.9.

3) UNI 5931-84 cl. 10.9.

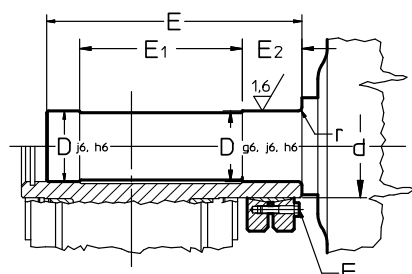
5.10 - Montage arbre lent creux avec frette de serrage



Frette de serrage
côté opposé machine

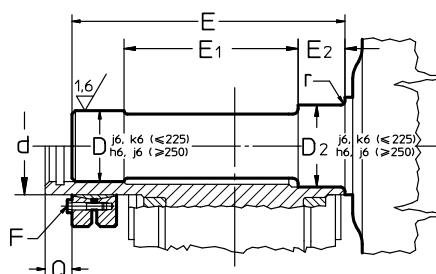


Frette de serrage
côté machine



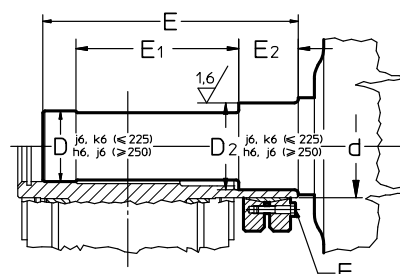
Frette de serrage
côté machine
(tailles 40 ... 125)

Fig. 5.10.1



Frette de serrage
côté opposé machine
(tailles 140 ... 401)

Fig. 5.10.2



Frette de serrage
côté machine
(tailles 140 ... 401)

Fig. 5.10.3

Tab. 5.10.1 - Arbre lent creux et pivot machine avec frette de serrage ³⁾

Taille. réducteur	D Ø H7	D ₂ H7	d Ø	E	E ₁	E ₂	F UNI 5737-88 cl. 10.9	M _s N m 2)	Q
				1)	1)				
40	20	—	24	99,5	—	65	—	25	—
50	25	—	30	116,5	—	77	—	30	—
63	30	—	38	135,5	—	86	—	34	—
64	35	—	44	140	—	86	—	36	—
80, 81	40	—	50	166	—	103	—	39,5	—
100	50	—	62	197	—	122	—	46,5	—
125	65	—	80	239	—	148	—	55	—
140	70	75	90	273	294,5	180	192,5	52	52
160	80	85	105	307	329	199	208	62	57
180	90	100	120	335	363	221	228	65	63
200	100	110	130	377	402	251	260	72	66
225	110	120	140	404	428	265	277	78	75
250	125	135	160	461	493	307	318	86	84
280	140	150	180	506	543	324	337	104	94
320, 321	160	170	200	567	607	375	388	104	107
360	180	195	230	621	668	400	414	124	116
400, 401	210	220	260	754	788	446	480	165 ⁴⁾	165 ⁴⁾

1) Valeurs valables pour frette de serrage côté machine.

2) Moment de serrage des vis.

3) Pour l'exécution avec étanchéité à labyrinthe sur l'arbre lent, les dimensions E, E₁, E₂ changent: nous consulter.

4) Pour R 4I E₂ = 130.

Attention! Vérifier que le pivot de la machine a dimensions, tolérances et rugosité comme indiqué dans la fig. 5.10.1 ... 5.10.3 et tab. 5.10.1; les prescriptions assurent le correct fonctionnement de la frette de serrage.

Prédisposer une adéquate protection de la frette de serrage contre le contact accidentel.

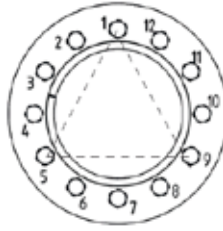


Fig. 5.10.4

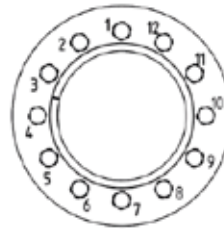


Fig. 5.10.5

Montage



Attention! Ne pas serrer les vis de la frette de serrage avant de monter le réducteur sur l'arbre de la machine pour ne pas déformer l'arbre creux. Pour le calage de la frette de serrage procéder comme suit:

- dégraisser soigneusement les surfaces de l'arbre creux et du bout d'arbre machine à accoupler;
- monter la frette de serrage sur l'arbre creux du réducteur en lubrifiant préventivement la seule surface extérieure; positionner axialement à la cote «Q» (voir tab. 5.10.1) la frette de serrage.
- fermer légèrement un premier groupe de trois vis disposées à environ 120°, voir fig. 5.10.4;
- fermer par clé dynamométrique – équilibré à un valeur approximativement supérieure du 5% par rapport à celle prévue dans le tab. 5.10.1 – le vis de la frette de serrage de façon graduelle et uniforme, avec séquence continue (pas en croix) voir fig. 5.10.5 et en plus de phases (environ 1/4 tour pour chaque passage) jusqu'à ce que la rotation d' 1/4 tour n'est plus possible;
- effectuer encore 1 ou 2 passages par clé dynamométrique en vérifiant que le moment de serrage indiqué dans le tab. 5.10.1 a été réalisé;
- en présence de cycles lourdes de travail, avec fréquents inversions de mouvement, vérifier après quelques heures de fonctionnement, le moment de serrage des vis;
- vérifier le moment de serrage des vis à chaque interval d'entretien (change de l'huile) ou en cas de vibrations anormales.

Démontage

Avant de commencer l'opération de démontage, s'assurer que pas de moment de torsion ou charge soit appliqué à la frette de serrage, à l'arbre ou à tous autres éléments connectés.



Attention! Ne pas enlever complètement les vis de fixation avant d'avoir désengagé les bagues de blocage. Risque de lésions graves!!!

Nettoyer toutes les zones oxydées.

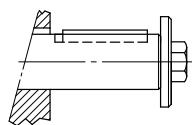
Dévisser les vis de fixation une après l'autre exclusivement en faisant environ un 1/2 tour par fois et avec séquence continue (pas en croix!), jusqu'à ce que la frette de serrage ne peut pas être déplacée sur l'arbre creux.

Enlever le réducteur du pivot de la machine.

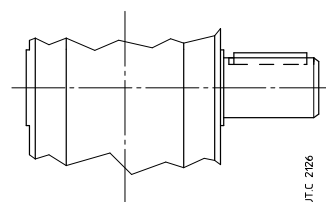
5.11 - Montage de pièces sur les bouts d'arbre rapide ou lent



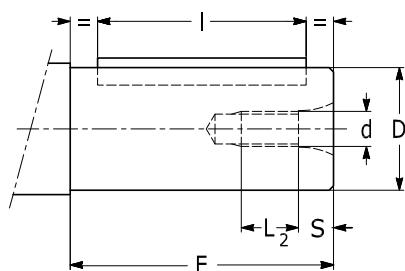
Bout d'arbre rapide



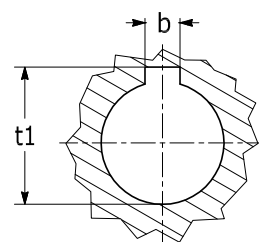
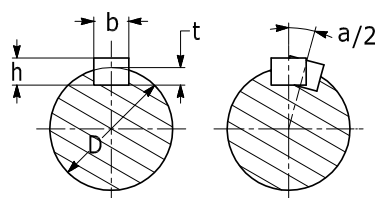
Bout d'arbre lent normal



Bout d'arbre lent intégral



Bout d'arbre du réducteur



Arbre machine

Bout d'arbre										Clavette				Rainure		
D Ø	E			d Ø	S	L		a/2 ⁴⁾ arc min	b h9	× h h11	l	H9 moyeu N9 arbre	b arbre	t arbre	t ₁ moyeu	
	1)	2)	3)			1)	2) 3)									1)
11	j 6	—	—	23	—	M5	3,6	9,4	—	—	4 × 4 × 18	—	4	2,5	12,7	
14	j 6	—	—	30	—	M6	4,6	11,4	—	—	5 × 5 × 25	—	5	3	16,2	
16	j 6	—	—	30	—	M6	4,6	11,4	—	—	5 × 5 × 25	—	5	3	18,2	
19	j 6	h7	—	40	30	M6	4,6	11,4	13,4	5,43	6 × 6 × 36	25	6	3,5	21,7	
24	j 6	h7	—	50	36 ⁷⁾	M8	5,9	15,1	17,1	5,16	8 × 7 × 45	25	8	4	27,2	
28	j 6	—	—	60	—	M8	5,9	15,1	—	—	8 × 7 × 45	—	8	4	31,2	
30	—	h7	—	58	58 ⁷⁾	M 0	7,6	—	20,4	4,13	8 × 7 × 45	45	8	4	33,2	
32	k 6	h7	—	80	58 ⁷⁾	M10	7,6	18,4	20,4	3,87	10 × 8 × 70	50	10	5	35,3	
38	k 6	h7	—	80	58	M10	7,6	18,4	20,4	3,27	10 × 8 × 70	50	10	5	41,3	
40	—	h7	—	—	58	M10	7,6	—	20,4	3,7	12 × 8 × 50	50	12	5	43,3	
42	k 6	—	—	110	—	M12	9,5	22,5	—	—	12 × 8 × 90	—	12	5	45,3	
45	k 6	—	—	110	—	M12	9,5	22,5	—	—	14 × 9 × 90	—	14	5,5	48,8	
48	k 6	h7	k6	110	82	M12	9,5	22,5	26,5	3,08	14 × 9 × 90	70	14	5,5	51,8	
55	m 6	—	—	110	—	M12	9,5	22,5	—	—	16 × 10 × 90	—	16	6	59,3	
60	m 6	h7	k6	140	105 ⁵⁾	M16	12,7	27,3	35,3	2,46	18 × 11 × 110	90	18	7	64,4	
65	m6	—	—	140	—	M16	12,7	27,3	—	2,33	18 × 11 × 110	—	18	7	69,4	
70	m 6	h7	k6	140	105	M16	12,7	27,3	35,3	2,55	20 × 12 × 125	90	20	7,5	74,9	
75	m 6	—	—	140	—	M16	12,7	27,3	—	—	20 × 12 × 125	—	20	7,5	79,9	
80	m 6	h7	k6	170	130	M20	16	34	44	2,23	22 × 14 × 140	110	22	9	85,4	
90	m 6	h7	k6	170	130	M20	16	34	44	1,99	25 × 14 × 140	110	25	9	95,4	
95	m 6	—	—	170	—	M20	16	34	—	—	25 × 14 × 140	—	25	9	100,4	
100	—	j 6	k6	—	165	M24	19	—	41	1,79	28 × 16 × 180	140	28	10	106,4	
110	m 6	j 6	k6	210	165	M24	19	41	41	1,63	28 × 16 × 180	140	28	10	116,4	
125	—	j 6	k6	—	200 ⁶⁾	M30	22	—	45	1,71	32 × 18 × —	180	32	11	132,4	
140	—	j 6	k6	—	200	M30	22	—	45	1,52	36 × 20 × —	180	36	12	148,4	
160	—	j 6	k6	—	240	M36	27	—	54	1,33	40 × 22 × —	220	40	13	169,4	
180	—	j 6	k6	—	240	M36	27	—	54	1,18	45 × 25 × —	220	45	15	190,4	
190	m 6	—	—	280	—	M36	27	54	—	1,12	45 × 25 × 250	—	45	15	200,4	
200	m 6	—	—	280	—	M36	27	54	—	1,07	45 × 25 × 250	—	45	15	210,4	

1) Valeurs valables pour bout d'arbre rapide.

2) Valeurs valables pour bout d'arbre lent normal.

3) Valeurs valables pour bout d'arbre lent intégral.

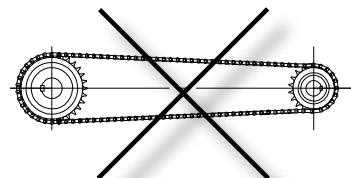
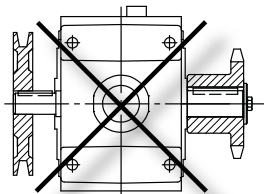
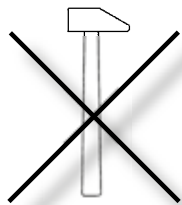
4) Maximum désalignement angulaire des rainures sur les arbres à double sortie.

5) Pour bout d'arbre lent normal: E = 97 (E = 101 à double sortie); valeur non unifiée.

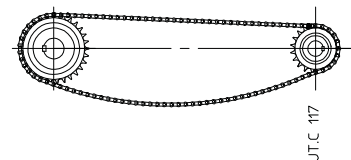
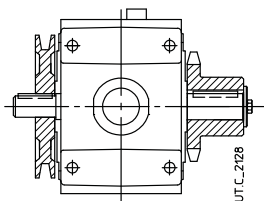
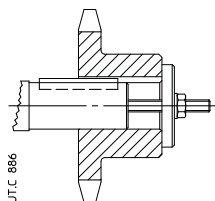
6) Valeur non unifiée.

7) Pour MR 3l avec bout d'arbre lent normal la dimension E augmente de 1.

Erroné



Correct



En général, pour le trou des pièces calés sur le bout d'arbre, on recommande la tolérance **H7**.

Pour les bouts d'arbre rapide avec $D \geq 55$ mm, à condition que la charge soit uniforme et légère la tolérance peut être **G7**.

Pour les bouts d'arbre lent, sauf que la charge ne soit uniforme et légère, la tolérance doit être **K7**.

Avant de procéder au montage, bien nettoyer et graisser les surfaces de contact à fin d'éviter tout risque de grippage et l'oxydation de contact.

Attention! Le montage et le démontage s'effectuent à l'aide de **tirants** et **extracteurs** en utilisant un trou taraudé en tête au bout de l'arbre en ayant soin d'éviter tous chocs et coups qui pourraient **endommager irrémédiablement les roulements**, les **circlips** ou toutes autres parties.

Pour les accouplements H7/m6 et K7/j6 il est conseillé de faire le montage à chaud en chauffant l'organe à caler à $80 \div 100$ °C.

Les accouplements avec vitesse périphérique sur le diamètre extérieur jusqu'à 20 m/s doivent être équilibrés statiquement; pour des vitesses périphériques supérieures il faut effectuer l'équilibrage dynamique.

Lorsque l'accouplement entre le réducteur et la machine ou le moteur est réalisé par une transmission qui produit des charges radiales sur les bouts d'arbre, s'assurer que:

- les charges ne dépassent pas les valeurs indiquées dans le catalogues;
- le porte-à-faux de la transmission soit réduit au minimum;
- éviter de tendre les transmissions par chaîne (le cas échéant - charge et/ou mouvement alternés - il faut prévoir des opportuns tendeurs de chaîne);
- dans les transmissions à engrenages il y a un adéquat jeu d'engrenage ($\approx 0,03 \div 0,04$ mm) entre pignon et crémaillère (cercle de rotation);
- les transmissions à courroie ne soient pas excessivement tendues.

Pour tous éventuels accouplements cannelés, employer des produits adéquats contre l'oxydation.

5.12 - Dispositif antidévoreur

La présence du dispositif antidévoreur sur le réducteur est indiquée par la **flèche** près de l'arbre lent qui indique le sens de rotation libre.

Prévoir un système de protection quand une rupture de l'antidévoreur peut causer des dommages aux personnes et aux choses. Contrôler - avant le démarrage - que **le sens de rotation libre correspond aux sens de rotation de la machine à entraîner et du moteur**.



Attention! Un ou plusieurs démarrages dans le sens bloqué, même s'ils sont brefs, peuvent endommager irrémédiablement le dispositif antidévoreur, les logements accouplés et/ou le moteur électrique.

6 – Lubrification

6.1 - Généralités

Les réducteurs et les motoréducteurs doivent être lubrifiés avec de l' **huile synthétique à base de polyglycols ou de polyalphaoléfin**es selon la série; ils sont fournis **COMPLETS D'HUILE** ou **SANS HUILE** selon le type et la taille (voir chap. 6.2 et 6.3). **En cas de réducteurs livrés SANS HUILE, le remplissage jusqu'au niveau est au soin du Client et doit être fait à réducteur arrêté**; normalement, le niveau est défini à la moitié du bouchon transparent de niveau (s. Kap. 6.4 ou éventuel schéma SPT joint aux présentes instructions). Chaque réducteur est pourvu d'une **plaque de lubrification**.

Pour le type de lubrifiant, l'état de fourniture, les bouchons, les instructions pour le remplissage, l'intervalle de lubrification, etc. voir chap. 6.2 et 6.3.



S'assurer que pour les réducteurs et les motoréducteurs taille ≥ 100 , le bouchon de remplissage est métallique et muni de filtre et de soupape (symbole ; voir fig. 6.1.1). Lorsque ces réducteurs sont remplis d'huile (exécution spéciale) le **bouchon de remplissage** n'est pas monté mais **envoyé séparément**; l'installateur devra soigner le montage dans position exacte (voir chap. 6.4 ou éventuel schéma SPT joint) en substitution du bouchon fermé.

Si le réducteur ou motoréducteur est pourvu d'un **bouchon transparent de niveau** (taille ≥ 100), la quantité de lubrifiant à introduire est celle qui permet **d'atteindre le niveau** susmentionné **à réducteur pas en mouvement à la moitié du bouchon** et pas la quantité, seulement indicative, mentionnée dans le catalogue.

Si le réducteur ou le motoréducteur est pourvu d'un **bouchon de niveau avec tige** (voir fig. 6.1.2), remplir avec huile usqu'à atteindre le niveau indiqué par la coche.

Si le réducteur ou le motoréducteur est pourvu **d'un bouchon de niveau à frôlement** (couleur rouge, voir fig. 6.1.3), le remplissage doit être effectué en dévissant le bouchon même pour vérifier si le niveau de frôlement est atteint.

2I, 3I, 4I (100, 125), f.c. V6

3I (125), f.c. V5¹⁾

ICI (100, 200), f.c. B6¹⁾

C3I (100, 125), f.c. B6¹⁾

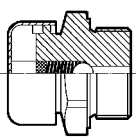


Fig. 6.1.1

Bouchon de remplissage avec filtre et soupape

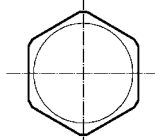
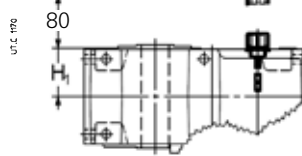


Fig. 6.1.2

Bouchon de niveau avec tige



Bouchon de niveau à déversement Bouchon de remplissage

Bouchon de niveau à déversement Bouchon de remplissage

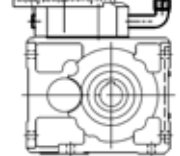


Fig. 6.1.3

Bouchon pour niveau à déversement

1) Pour service continu à vitesse élevée est prévu un réservoir d'expansion: nous consulter.

Les roulements sont normalement lubrifiés de manière automatique et continue (à bain d'huile, par barbotage, au moyen de conduits appropriés ou par pompe) par le lubrifiant même du réducteur; ceci est également valable pour un éventuel dispositif antidévireur monté sur le réducteur.

Pour certains réducteurs en position de montage verticale V5, V6 et aussi horizontale B3, B6, pour réducteurs (non pas motoréducteurs, pour lesquels s'applique ce qui précède) à axes orthogonaux, les roulements supérieurs ont une lubrification indépendante avec de la graisse spéciale pour lubrification « à vie » s'il n'y a pas de pollution venant de l'extérieur; ceci est également valable pour les roulements moteur (à l'exclusion de certains cas où on a prévu le dispositif de nouvelle lubrification) et pour l'éventuel dispositif antidévireur s'il est monté sur le moteur.

Vérifier que le réducteur est monté dans la position de montage prévue dans la commande, inclues les positions de montage inclinées (ex.: B3 38° V5) - qui est indiquée sur la plaque (voir chap. 3.2). En cas de **positions de montage basculantes** les réducteurs sont équipés avec une plaque auxiliaire avec indications de la position de montage et dans la position de montage dans laquelle il faut exécuter le remplissage de l'huile et le contrôle du niveau pendant l'entretien.

Pour les positions de montage, les quantités d'huile et les positions des bouchons voir chap. 6.3 et 6.4.

Groupes réducteurs (combinés). La lubrification est indépendante et par conséquent se reporter aux instructions de chaque réducteur.

6.2 - Tableau de lubrification

	Taille ≤ 81	Taille ≥ 100
État de fourniture* et bouchons (Individuation même par plaque de lubrification spécifique)	COMPLET d' HUILE SYNTHETIQUE (à base de polyglycoles) AGIP Blasia S 220 KLÜBER Klübersynth GH 6-220 MOBIL Glygoyle 220 SHELL Omala S4 WE 220 1 bouchon de remplissage taille ≤ 64 2 bouchons de remplissage/vidange pour taille 80, 81	SANS HUILE (sauf indication différente sur la plaque de lubrification) <

Roulements avec lubrification à graisse.

La lubrification est « à vie » avec charge uniforme et en absence de pollution. Différemment il faut remplacer le graisse chaque année avec fonctionnement jusqu'à 12 h/d et chaque 6 mois avec fonctionnement de 12 ÷ 24 h/d; dans ces occasions là il faut relubrifier le **dispositif antidéviureur** avec graisse SHELL Alvania RL2. Le roulement doit être rempli complètement avec de la graisse pour roulements SHELL Gadus S2 V100 s'il est à billes, KLÜBER STABURAGS NBU 8 EP s'il est à rouleaux. En cas d'étanchéité à labyrinthe à graisseur employer, sauf toutes indications contraires, du graisse KLÜBER STABURAGS NBU 8 EP (voir également le chap. 11.4).

Attention! Pour la localisation des roulements à graisser, suivre les indications du chap. 6.4 et consulter Rossi en cas de doute.

6.3 - Niveaux (qualité) d'huile pour tailles 40 ... 81 fournies COMPLETES d'huile

Important! Vérifier la position de montage en se rappelant que si le réducteur est installé en position de montage différente de celle indiquée dans la plaque pourrait nécessiter une adjonction - par le trou adéquat - de la différence entre les deux quantités de lubrifiant correspondant à la dimension x et indiquées dans les tableaux suivants. Exécuter le mesurage x comme indiqué dans la fig. 6.2.1 (axes parallèles) et 6.2.2 (axes orthogonaux), après avoir éliminé tous sacs à air restant dans l'huile dans le réducteur.

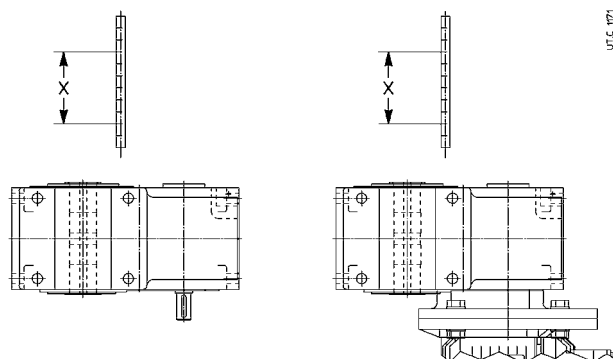


Fig. 6.2.1 - Positionner le réducteur ou le motoréducteur à axes parallèles en position de montage V6 pour le mesurage du niveau (quantité) de l'huile.

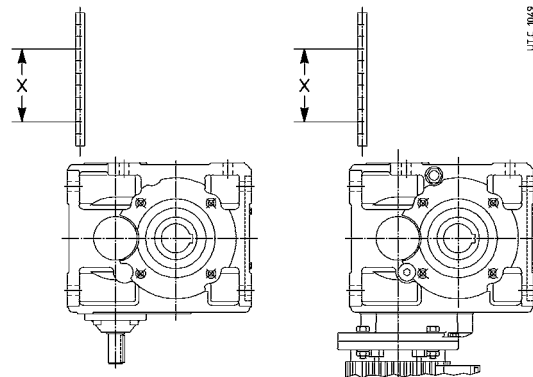


Fig. 6.2.2 - Positionner le réducteur ou le motoréducteur à axes orthogonaux en position de montage B7 pour le mesurage du niveau (quantité) de l'huile.

Tab. 6.1.1 - Niveau (dimension X) et q.té de l'huile pour réducteurs et motoréducteurs à axes PARALLELES taille 40 ... 81

Taille	Train d'engrenages Position de montage																								
	Niveau (dimension x ¹⁾) [mm] et quantité de l'huile [l]																								
	I			2I				3I			4I														
	B3, B8		B7	B6, V5, V6	B3, B8		B6		B7, V5, V6	B3, B8		B6	B7, V5, V6												
				2)			R	MR	2)				2) 3)												
	mm	l	mm	l	mm	l	mm	l	mm	l	mm	l	mm	l	mm	l									
40	—	—	—	—	—	45	0,4	—	—	24	0,55	24	0,55	35	0,47	2	0,7	12	0,6	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	60	0,6	25	0,9	30	0,8	30	0,8	45	0,7	5	1,05	15	1	—	—	—	—	—	—
63, 64	80	0,7	65	0,8	46	1	60	0,9	42	1,4	48	1,2	48	1,2	58	1	40	1,5	B7: 50 1,3 V5: 50 1,4 V6: 50 1,3	58	1,1	40	1,8	50	1,4
80, 81	115	1,2	92	1,5	68	1,9	80	1,5	45	2,7	54	2,3	54	2,3	72	1,7	42	2,9	B7: 52 2,5 V5: 48 2,6 V6: 52 2,5	72	1,9	42	3,2	52	2,7

Tab. 6.1.2 - Niveau (dimension X) et q.té de l'huile pour réducteurs et motoréducteurs à axes ORTHOGONAUX tailles 40 ... 81

Taille	Train d'engrenages Position de montage											
	Niveau (dimension x ¹⁾) [mm] et quantité de l'huile [l]											
	CI			ICI				C3I				
	B3, B6, B7	B8	V5, V6	B3	B6, B7	B8	V5, V6	B3, B7	B6	B8	V5, V6	
	4)		2)		4)		2)	4)	5)		2)	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
40	48 0,26	30 0,35	41 0,3	31 0,31	15 0,5	30 0,4	50 0,35	– –	– –	– –	– –	
50	48 0,4	30 0,6	50 0,45	50 0,45	15 0,8	30 0,65	54 0,5	50 0,5	15 0,9	30 0,7	54 0,55	
63, 64	72 0,8	40 1	48 0,95	58 1	15 1,6	42 1,2	45 1,15	58 1,2	15 1,8	42 1,4	45 1,35	
80, 81	90 1,3	50 2	56 1,8	90 1,6	25 2,7	48 2,2	56 2	90 1,9	25 3	48 2,5	56 2,3	

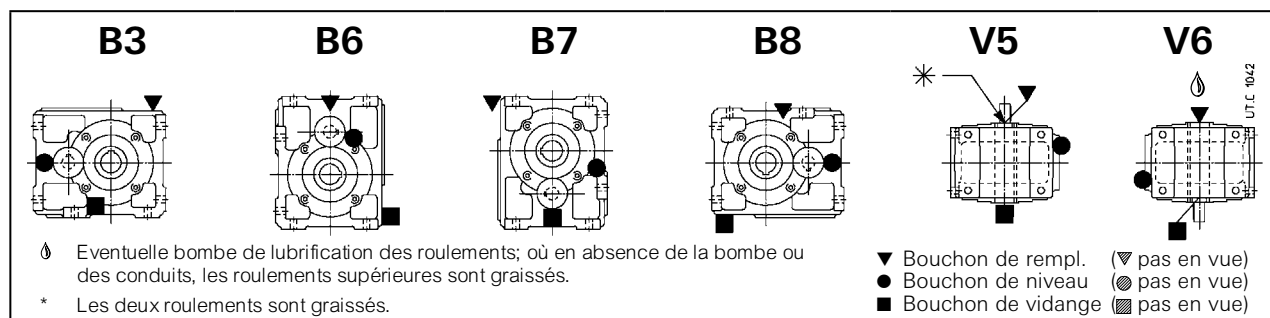
- 1) Tolérance sur la dimension x: ± 5 mm pour taille ≤ 50 ; ± 10 pour taille ≥ 63 .
- 2) Pour positions de montage V5 et V6 les roulements supérieurs sont graissés.
- 3) La première réduction (les premières deux 2 pour 4I), en position de montage V5, est lubrifiée avec graisse à vie.
- 4) Pour exécution UO3D en position de montage B6 ou B7 les roulements du pignon conique supérieur sont graissés.
- 5) Pour C3I en position de montage B6, le roulement côté roue première réduction est graissé.

Page blanche

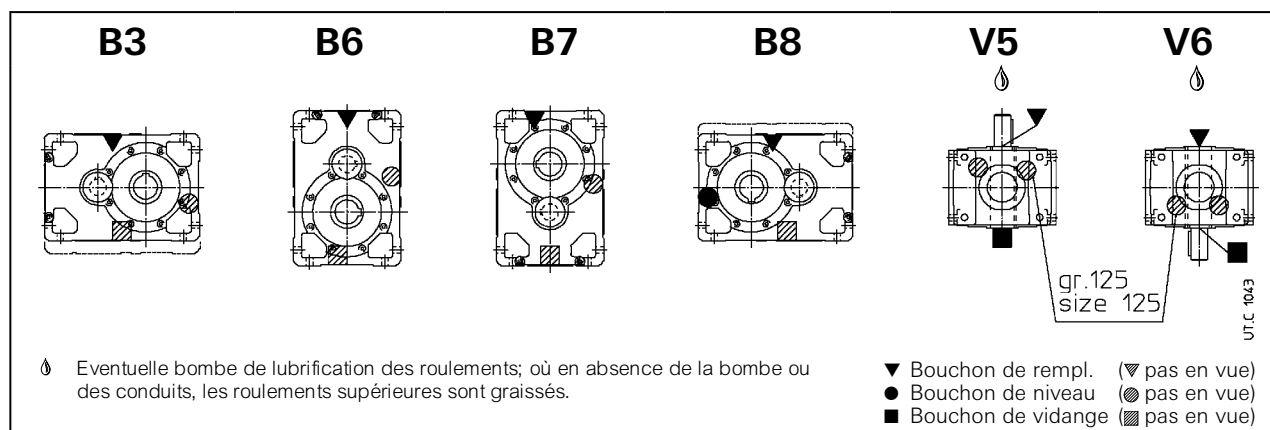
6.4 - Positions de montage et bouchons pour tailles 100 ... 401 fournies SANS HUILE

Contrôler le niveau de l'huile par le bouchon de niveau qui se trouve dans la position indiquée dans les figures suivantes. Pour position de montage B7 le niveau est indiqué sur la jauge graduée montée sur le bouchon de remplissage.

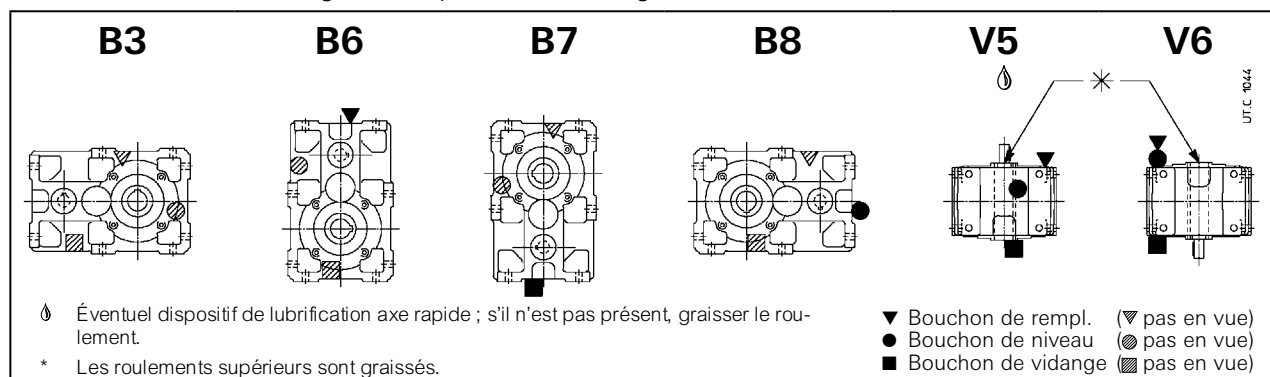
R I 100



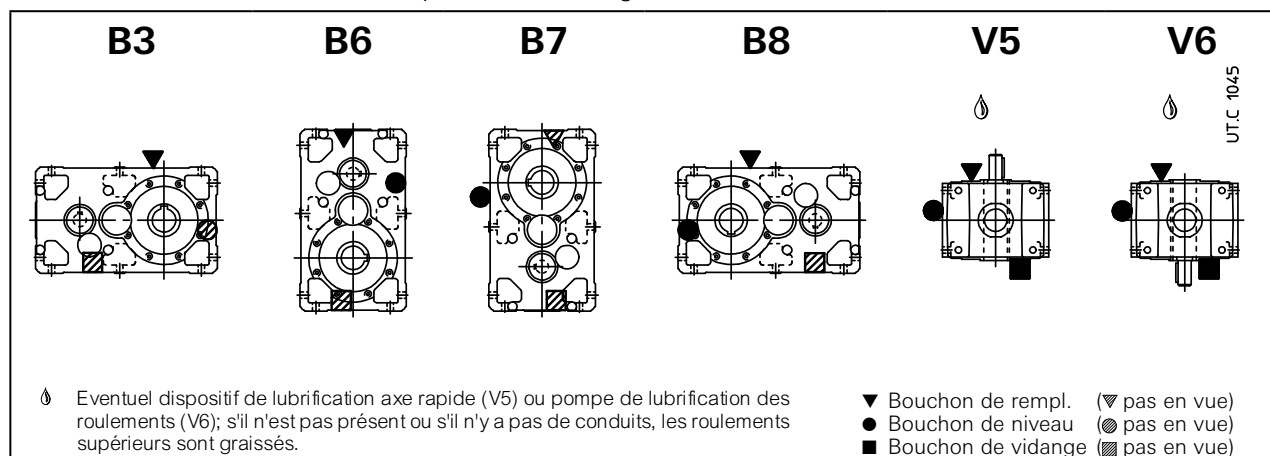
R I 125 ... 360



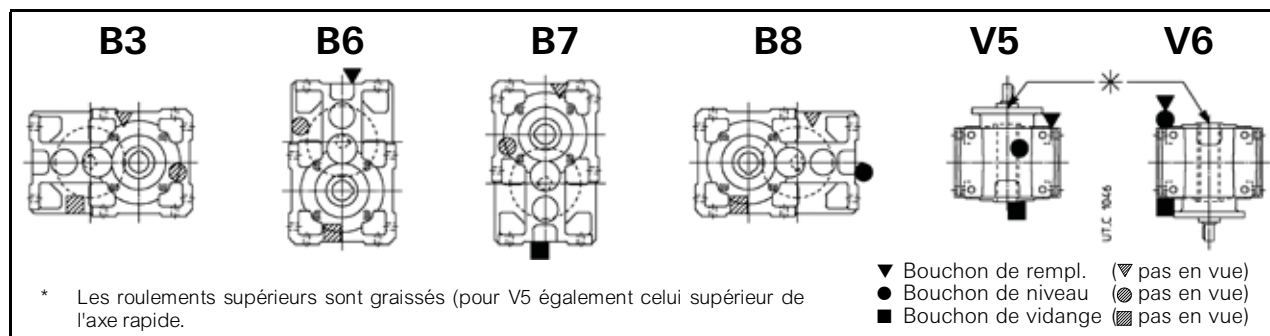
R 2I 100, 125 (valable également pour modèle long)



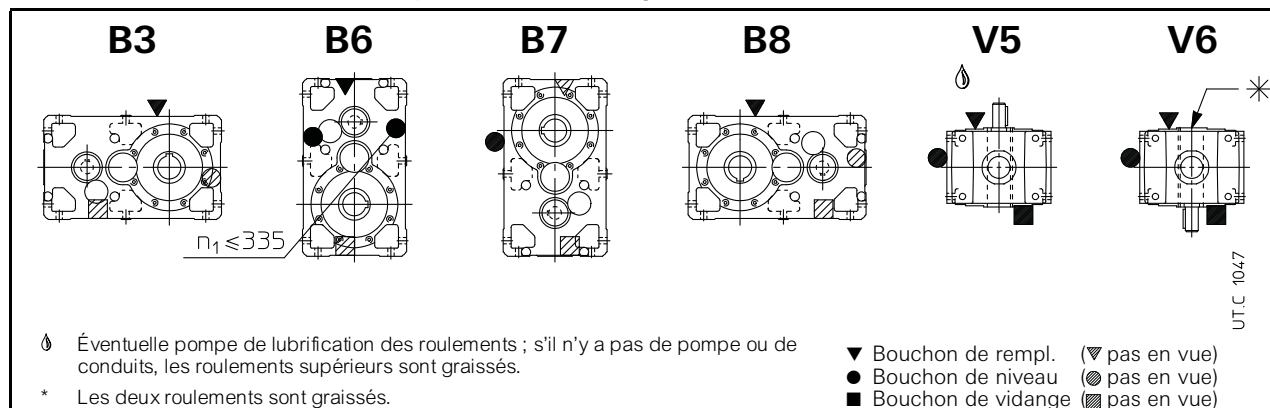
R 2I 140 ... 360 (valable même pour modèle long)



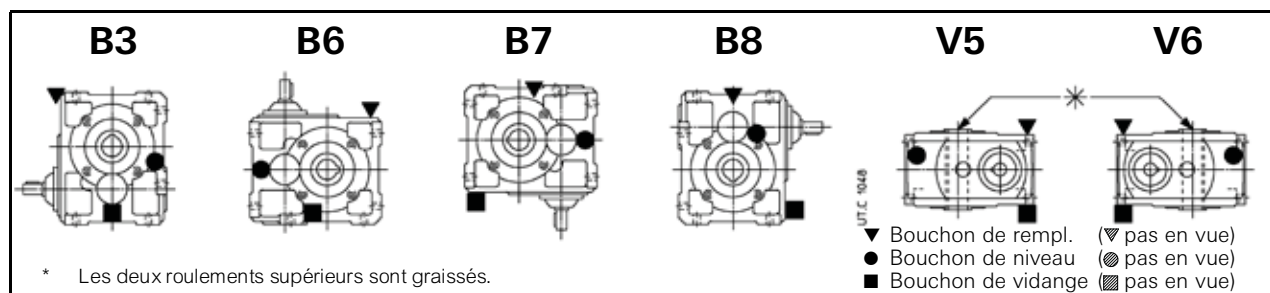
R 3I 100, 125



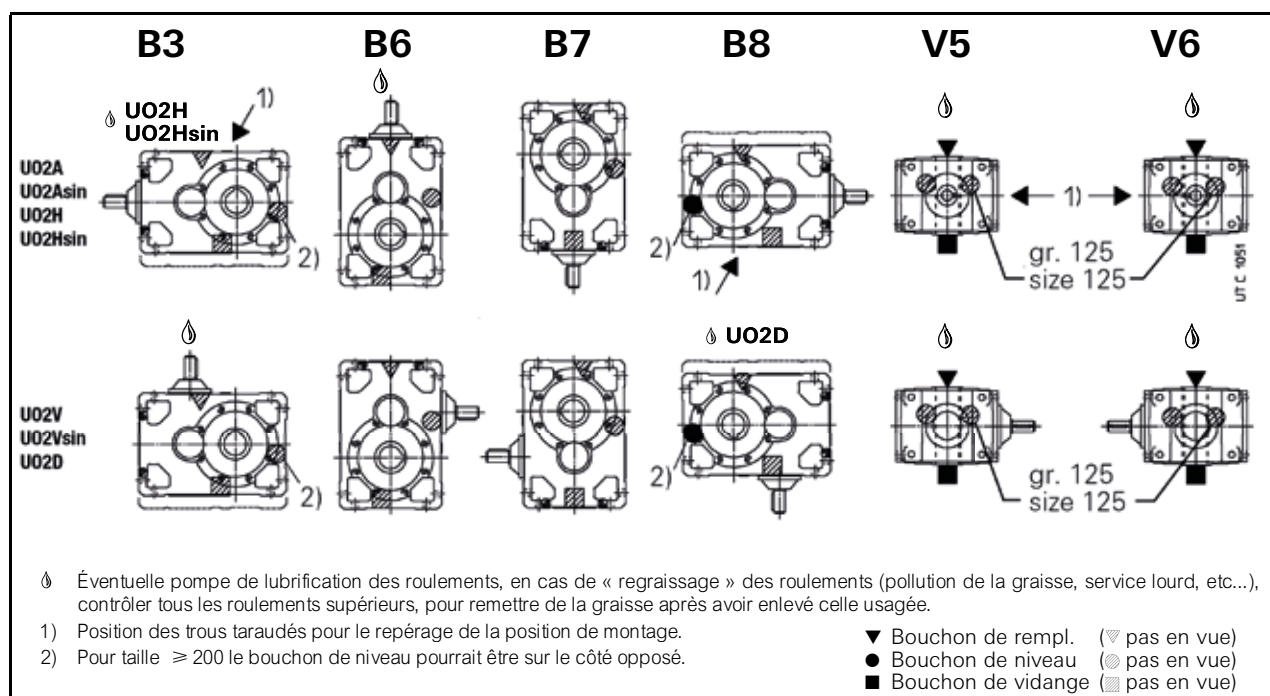
R 3I 140 ... 360 (valable même pour le modèle long)



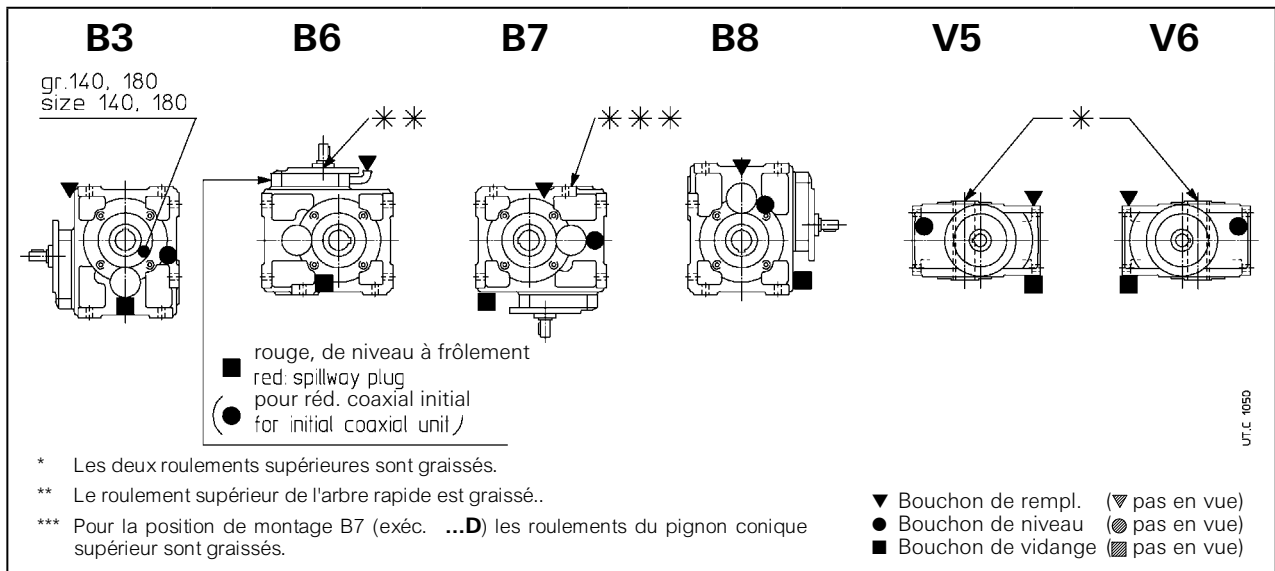
R CI 100



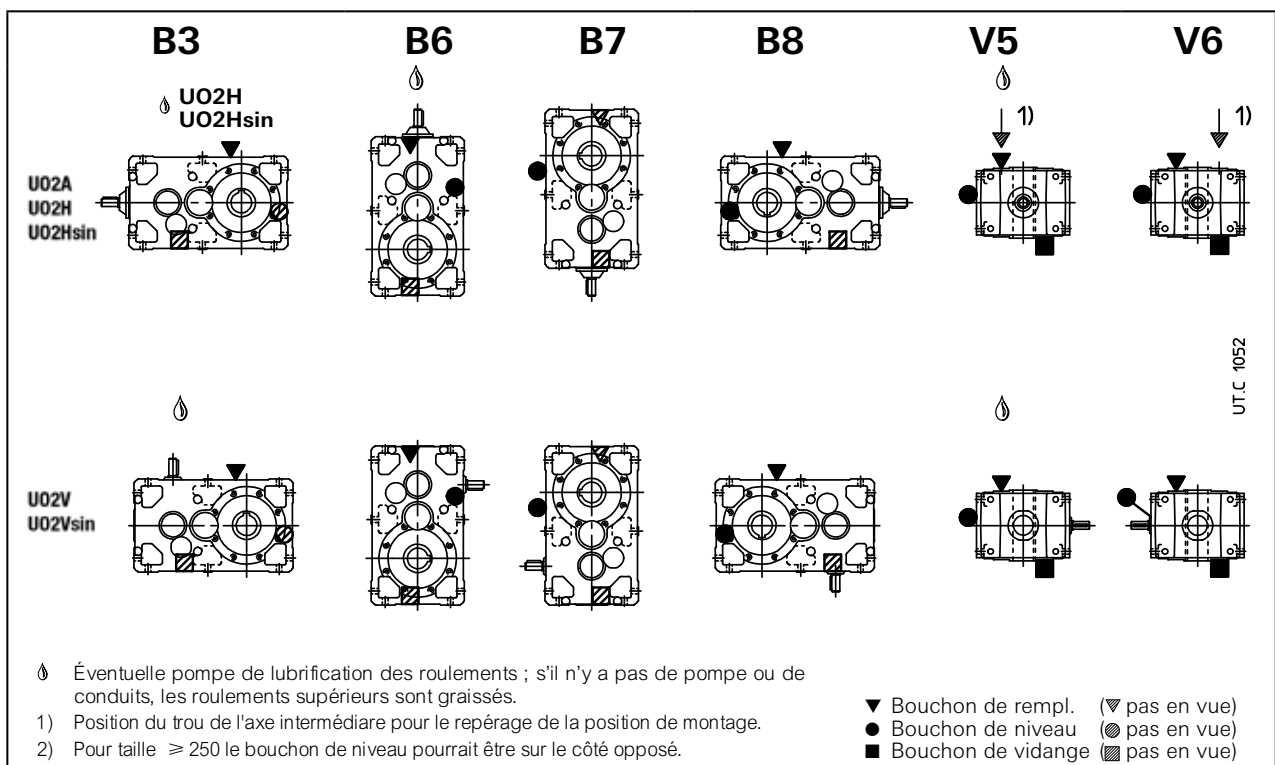
R CI 125 ... 360



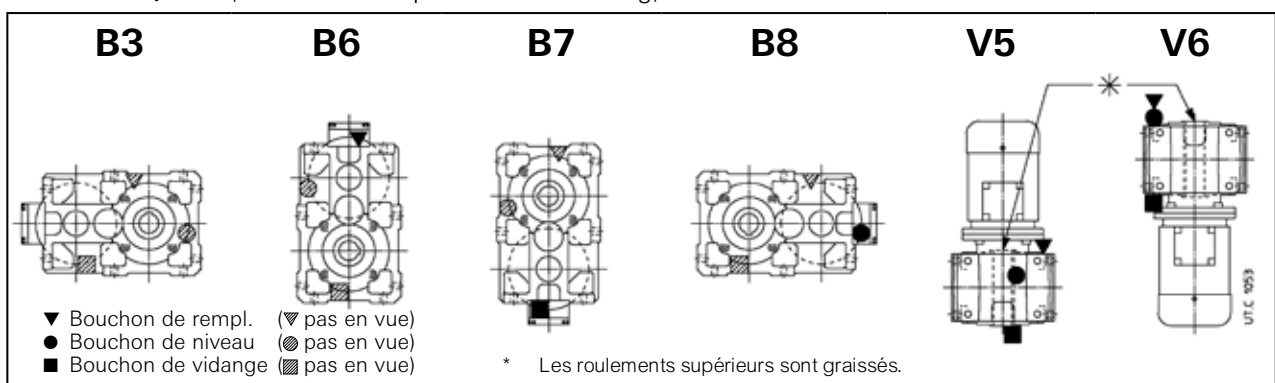
R ICI 100 ... 200



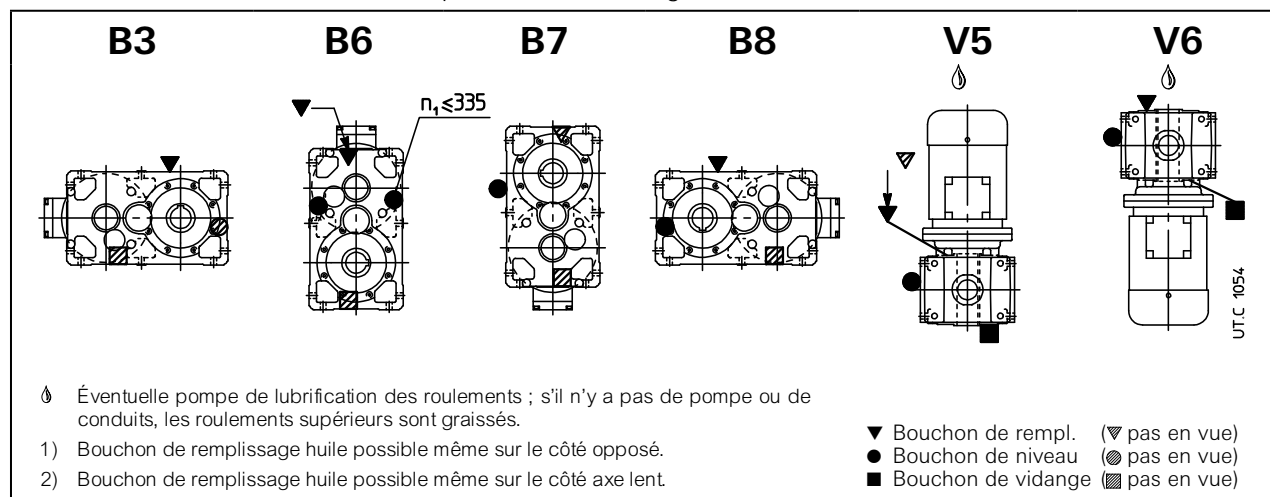
R C2I 140 ... 360



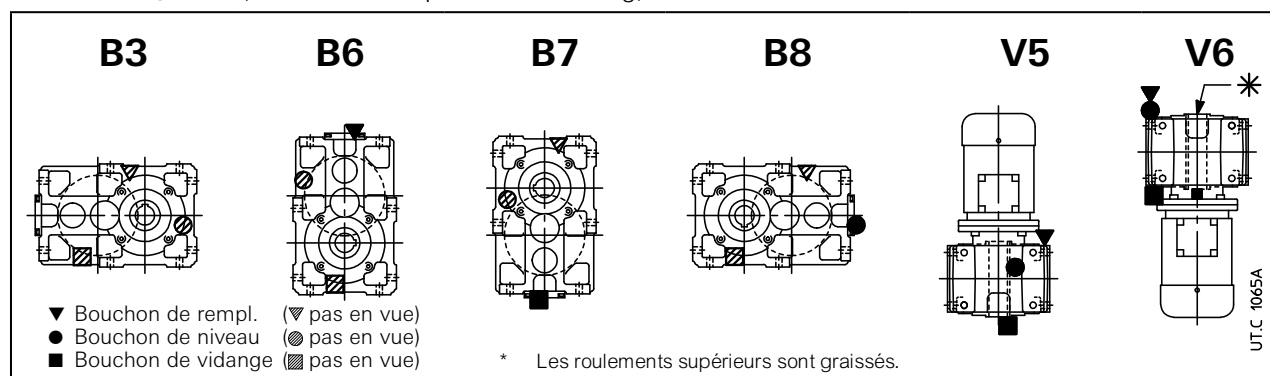
MR 2I 100, 125 (valable même pour le modèle long)



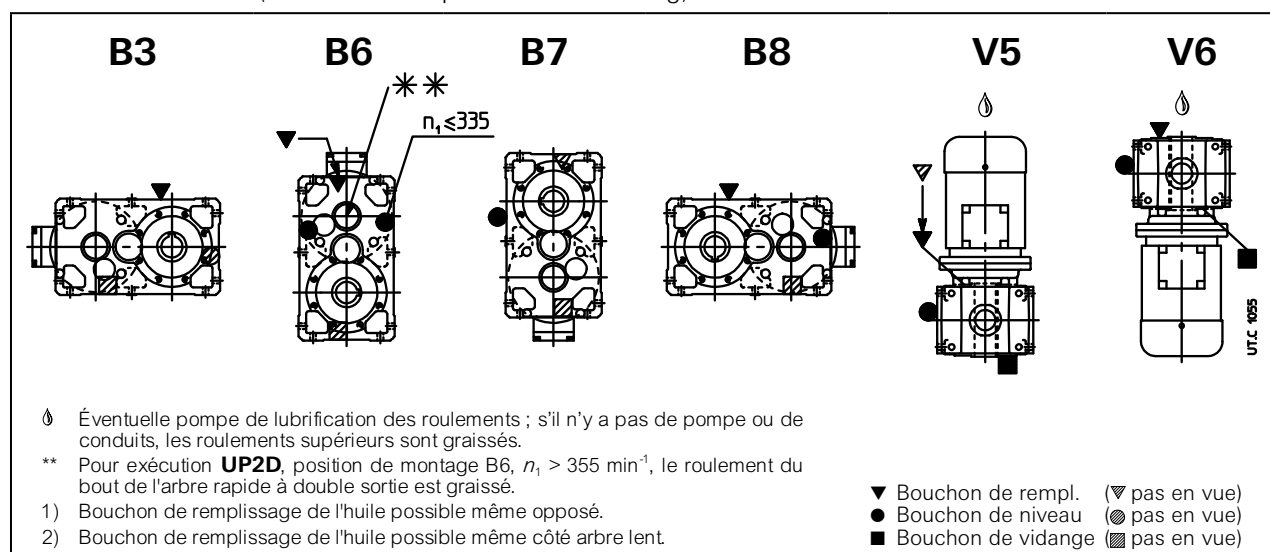
MR 2I 140 ... 360 (valable même pour le modèle long)



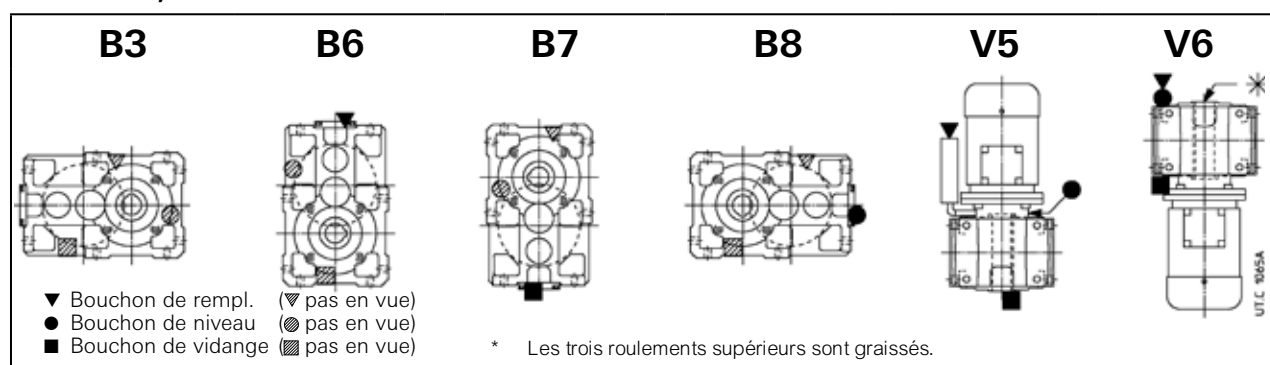
MR 3I 100, 125 (valable même pour modèle long)

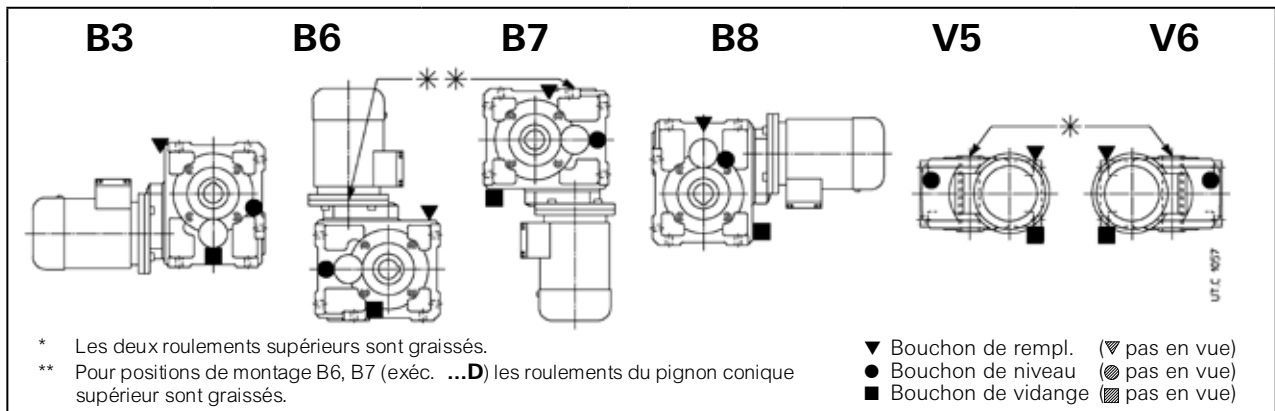


MR 3I 140 ... 360 (valable même pour le modèle long)

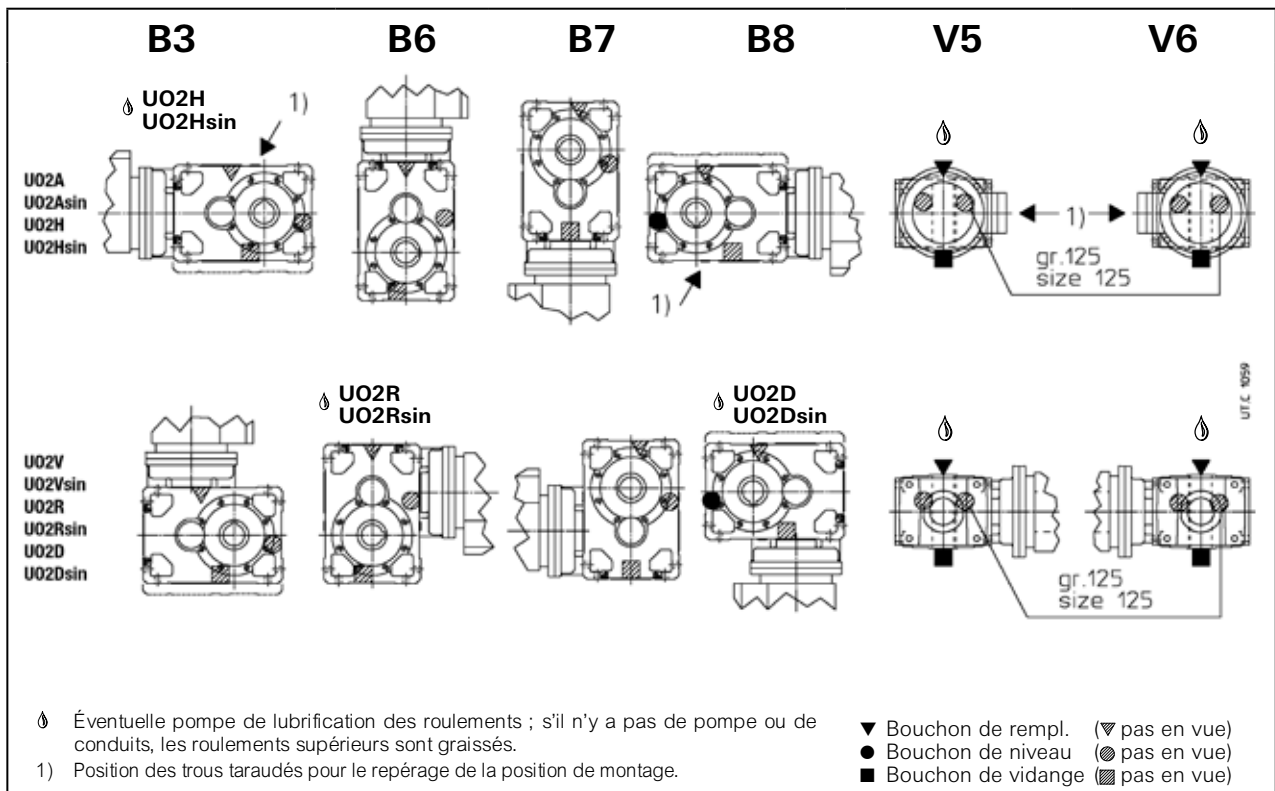


MR 4I 100, 125

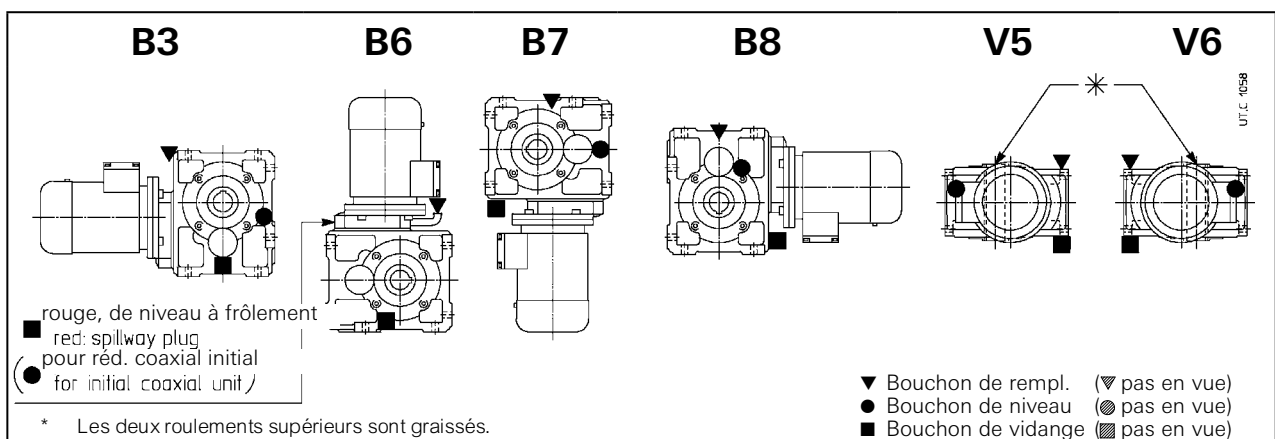


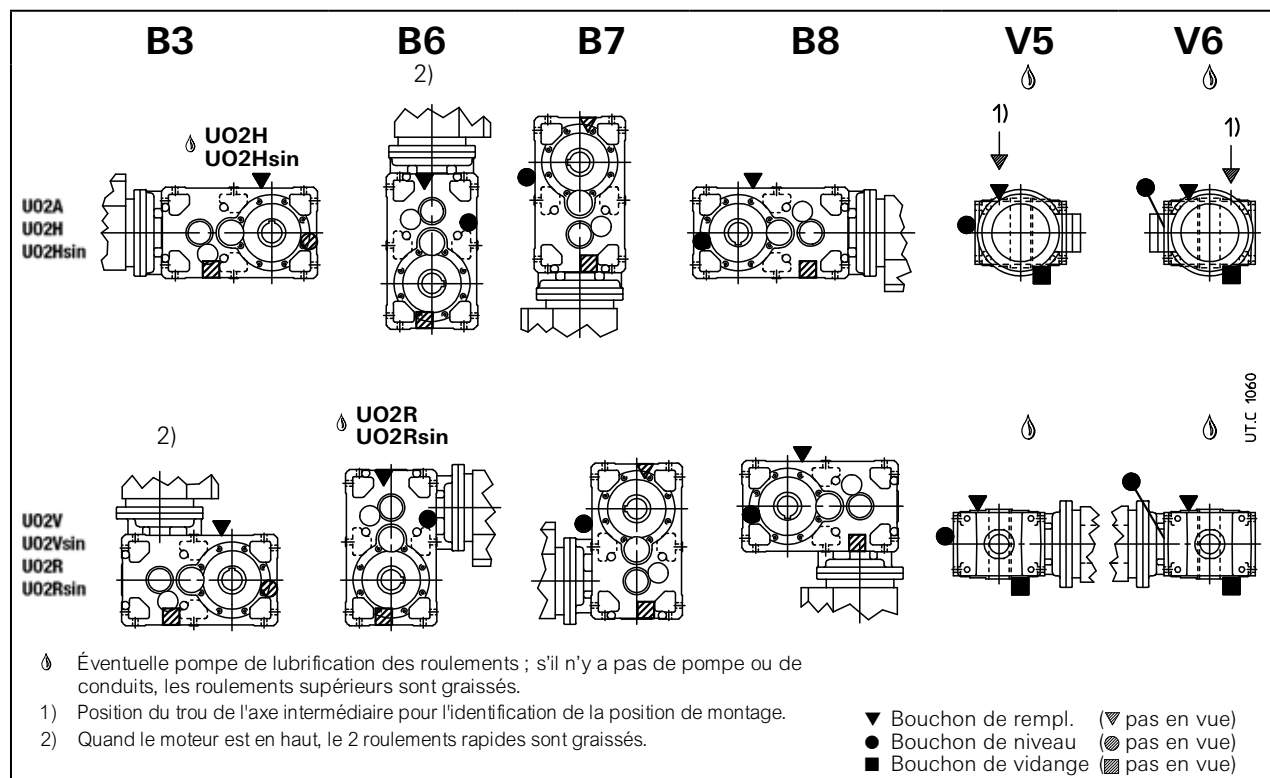


MR CI 125 ... 360

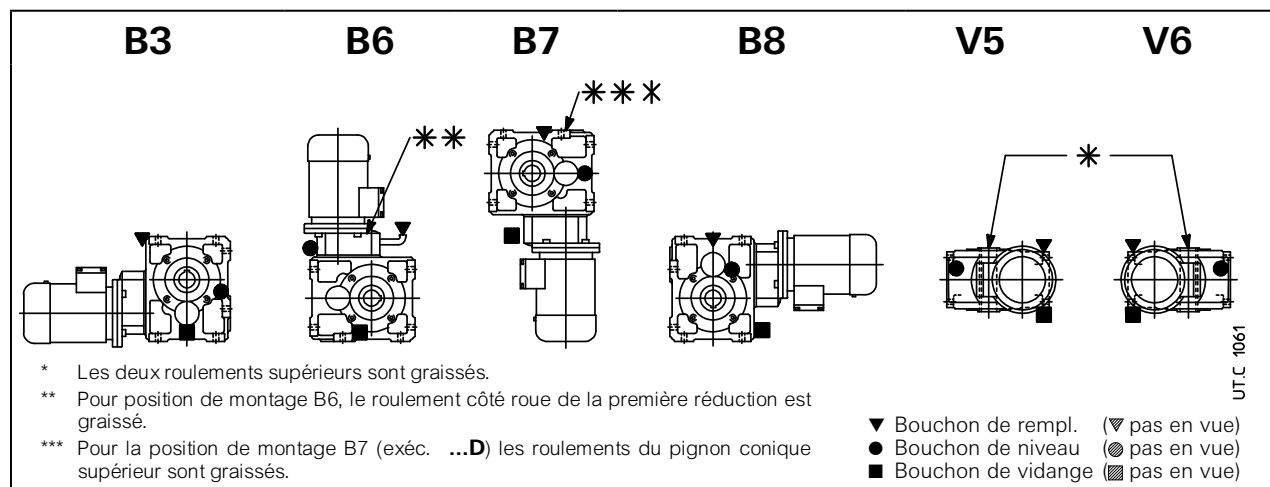


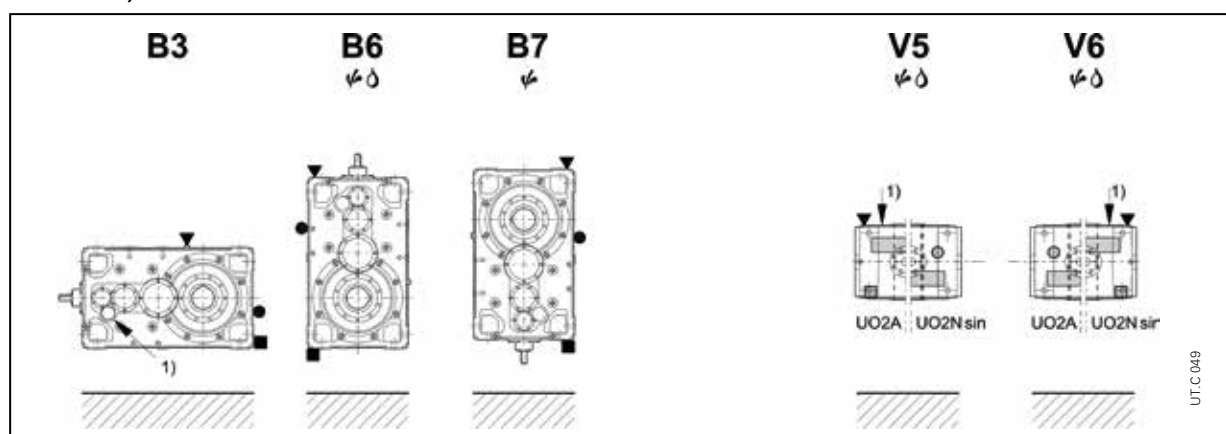
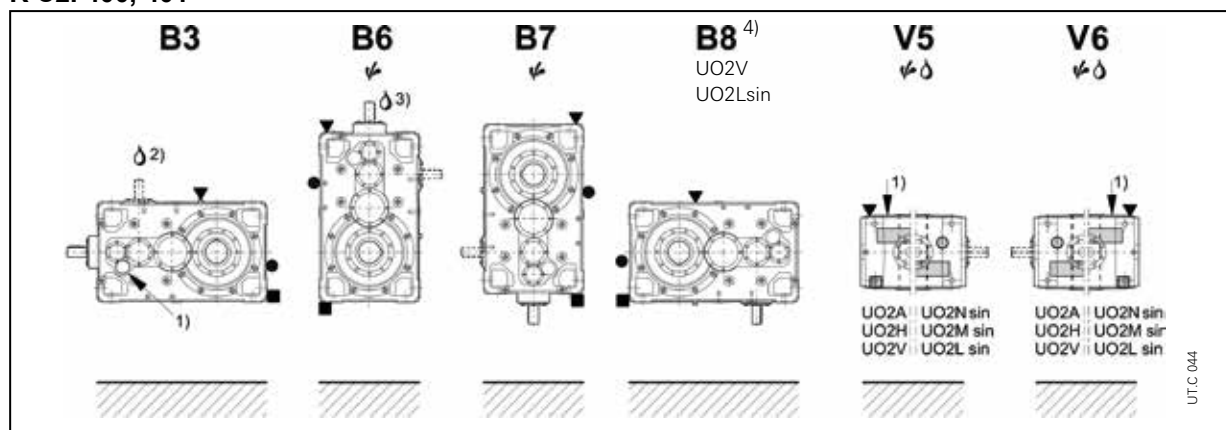
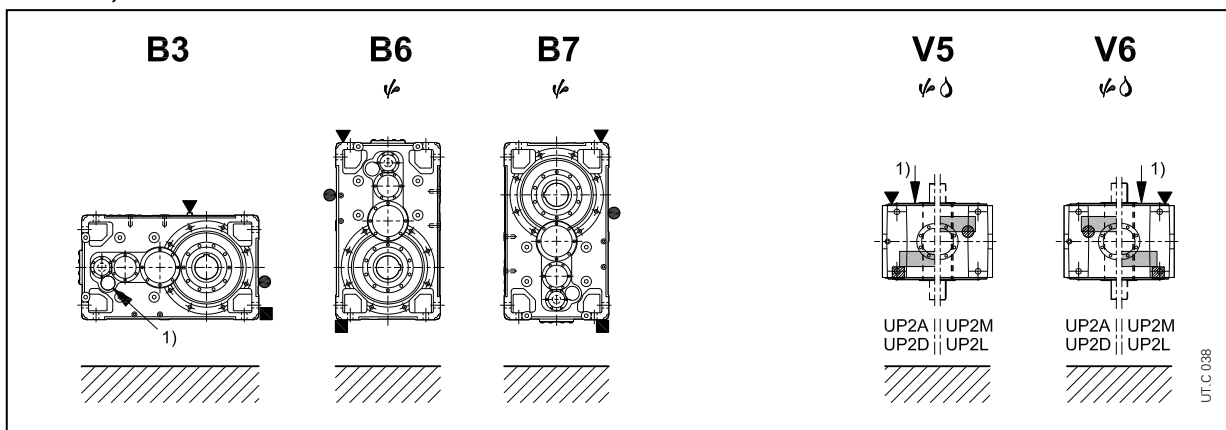
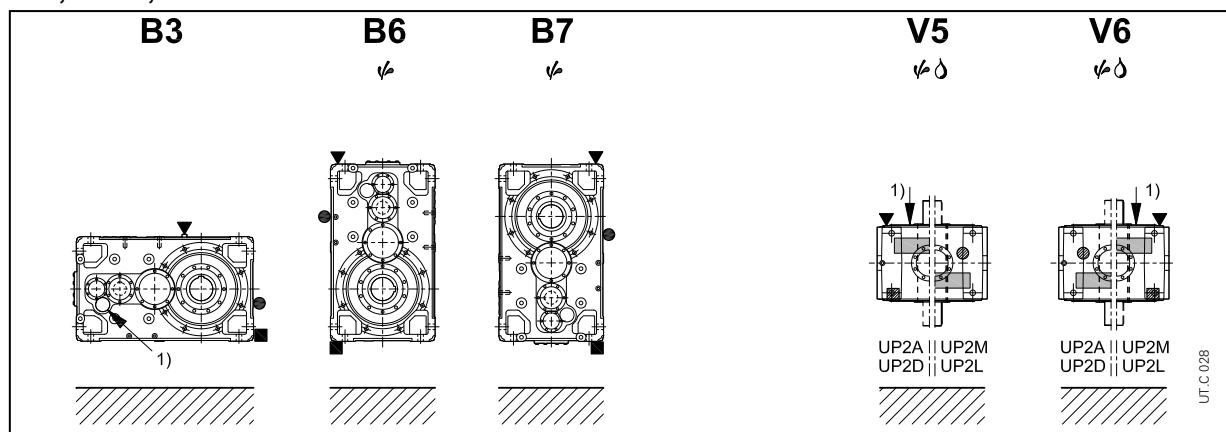
MR ICI 100 ... 200





MR C3I 100, 125





▼ Eventuel élevé barbotage d'huile: pour le facteur correctif ft_3 de la puissance thermique nominale P_{tN} voir chap. 22.

⚡ Eventuelle pompe de lubrification des roulements: en cas de nécessité, nous consulter.

1) Position de l'axe intermédiaire pour l'identification de la position de montage; pour les positions de montage V5 et V6 on peut utiliser aussi la **position de la roue lente** (voir aussi «Exécutions» à la page précédente).

2) ⚡ pour les exécutions UO2H, UO2M sin, UO2V, UO2L sin.

3) ⚡ pour les exécutions UO2A, UO2N sin, UO2H, UO2M sin.

▼ Bouchon de remplissage huile

● Bouchon de niveau huile

■ Bouchon de vidange huile

▼ Bouchon de remplissage huile côté opposé (pas en vue)

■ Bouchon de niveau huile côté opposé (pas en vue)

● Bouchon de vidange huile côté opposé (pas en vue)

7 – Montage et démontage du moteur

7.1 - Généralités

Comme les motoréducteurs sont réalisés avec moteur normalisé, pour le montage ou le remplacement du moteur il faut observer les normes suivantes:

- s'assurer que le moteur ait les ajustements usinés dans la classe précise (IEC 60072-1);
- nettoyer soigneusement les surfaces d'accouplement;
- s'il on prévoit une clavette surbaissée, substituer la clavette du moteur avec celle fournie avec le réducteur; si nécessaire, adapter la longueur à la rainure de l'arbre moteur; contrôler la clavette, de façon à avoir un jeu de $0,1 \div 0,2$ mm entre son sommet et le fond de la rainure du trou; si la rainure de l'arbre est sans épaulement, défoncer la clavette;
- contrôler que le centrage du moteur soit dans le siège de la bride du réducteur;
- contrôler que la longueur des vis soit suffisante pour avoir 2 taraudages saillants au delà de l'écrou;
- serrer les vis de fixation du moteur à la bride du réducteur jusqu'à atteindre le moment de serrage comme indiqué dans le chap. 5.2.

7.2 - Motoréducteurs à moteur calé dans l'arbre rapide creux du réducteur

Motoréducteurs à axes parallèles MR 2I, MR 3I 140 ... 360

Motoréducteurs à axes orthogonaux MR CI, MR C2I

- contrôler la tolérance de l'accouplement trou / bout d'arbre qui doit être G7/j6 pour $D \leq 28$ mm, F7/k6 pour $D \geq 38$ mm;
- appliquer un adhésif adéquat frein-taraudage type LOXEAL 23-18 sur les surfaces d'accouplement pour prévenir l'oxydation de contact;

En présence de la **bague d'arrêt** (motoréducteurs à axes parallèles 2I, 3I avec moteurs taille ≥ 200) pour le montage procéder comme suit:

- orienter la bague d'arrêt de façon que la tête de la vis de serrage se présente alignée avec un des trous d'accès présents sur la bride du réducteur, en ayant préventivement enlevé les bouchons de serrage correspondant;
- ne pas modifier la position axiale de la bague d'arrêt fournie de la fabrique parce-que cette position est celle optimale pour atteindre l'effet de serrage maximum;
- fermer les vis ou les écrous de fixation du moteur à la bride du réducteur;
- compléter le serrage de la bague par clé dynamométrique jusqu'à atteindre la valeur du moment de serrage indiquée dans le tableau; pendant cette opération on ne doit pas modifier la position axiale de la bague de blocage;
- revisser les bouchons des trous d'accès à la bride du réducteur.

Pour le **démontage** procéder comme suit:

- en agissant sur le bout postérieur de l'arbre moteur, si possible, ou déconnectant le réducteur de la machine et agissant sur l'arbre lent du réducteur (à moteur frein il faut maintenir le déblocage du frein) aligner le trou de passage du clé avec la vis de serrage de la bague d'arrêt;
- desserrer la vis de serrage de la bague d'arrêt (en ayant soin de ne pas modifier la position axiale de la bague d'arrêt);
- dévisser les vis ou les écrous de fixation du moteur à la bride du réducteur;

Taille réducteur		Vis UNI 5931	Ms N m
2I	3I		
160 ... 225	200 ... 280	M12× 45 cl. 12.9	143
250... 360	320 ... 360	M12× 45 cl. 12.9 Ød ≤ 75 M14× 50 cl. 8.8 Ød = 80	143 135

– démonter le moteur.

7.3 - Motoréducteur avec pignon cylindrique calé directement sur le bout d'arbre moteur

Motoréducteurs à axes parallèles MR 3I 40 ... 125, MR 4I

Motoréducteurs à axes orthogonaux MR ICI, MR C3I

Motoréducteurs coaxiaux, accouplés aux réducteurs à axes parallèles et orthogonaux (groupes).

– contrôler la tolérance de l'accouplement trou/bout d'arbre qui doit être K6/j6 pour $D \leq 28$ mm, J6/k6 pour $D \geq 38$ mm;
– s'assurer que les moteurs aient les roulements et les porte-à-faux (cote S voir fig. 7.3.1) selon le tableau 7.3.1.

– monter sur l'arbre moteur, comme suit:

a) l'**entretoise** prééchauffée à **65 °C** en ayant soin d'appliquer la portion de l'arbre moteur avec d'**adhésif type LOXEAL 58-14** en s'assurant qu'entre la rainure et la butée de l'arbre moteur il y a un trait cylindrique rectifié au moins 1,5 mm; **n'endommager la surface extérieure** de l'entretoise;

b) la **clavette** dans la rainure, en s'assurant que une partie de filet en prise doit être au moins 0,9 fois la largeur du pignon;

c) le pignon pré-échauffé à **80 – 100 °C**;

d) le **système de fixation axiale** si prévue (écrou de blocage en tête avec fond et entretoise ou bague avec un ou plus de grains, fig. 7.3.1a; pour les cas prévus **sans fixation axiale** (fig. 7.3.1b), appliquer un **adhésif type LOXEAL 58-14** également sur la partie d'arbre moteur en dessous du **pignon**;

– en cas de système de fixation axiale avec bague d'arrêt et grains, s'assurer que les grains ne sortent pas de la surface extérieure de l'entretoise: visser à fond le grain et si nécessaire empreinter l'arbre moteur par une pointe;

– lubrifier avec graisse (type KLÜBER Petamo GHY 133 N) la denture du pignon, le siège roulant de la bague d'étanchéité et la bague d'étanchéité même, et effectuer – très soigneusement – le montage, **sans endommager le lèvres de la bague d'étanchéité par choc accidentel contre la denture**

Tab. 7.3.1 - Caractéristiques mécaniques min pour moteurs IEC

Taille moteur	Capacité de charge dynamique min N		Porte-à-faux max S mm
	Antérieur	Postérieur	
63	4 500	3 350	16
71	6 300	4 750	18
80	9 000	6 700	20
90	13 200	10 000	22,5
100	20 000	15 000	25
112	25 000	19 000	28
132	35 500	26 500	33,5
160	47 500	33 500	37,5
180	63 000	45 000	40
200	80 000	56 000	45
225	100 000	71 000	47,5

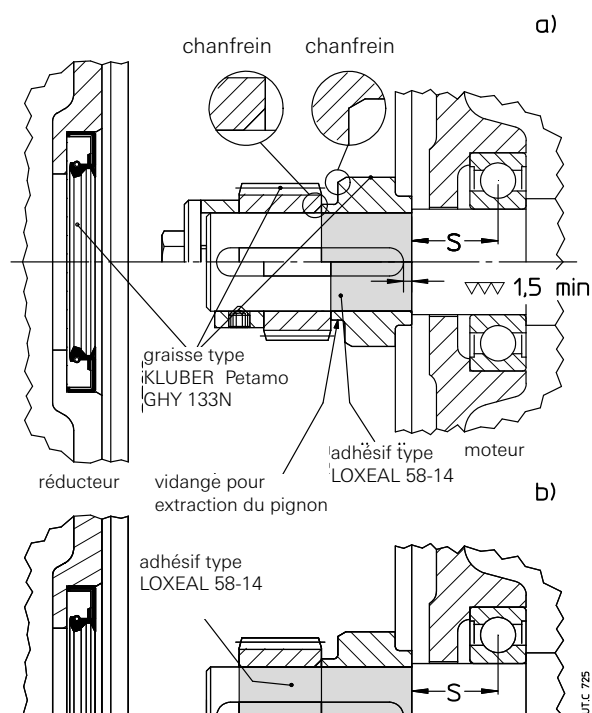


Fig. 7.3.1

du **pigéon** de chaque cas spécifique.

7.4 - Maximum moment de flexion de la bride MR

En cas de montage des moteurs fournis par le client, vérifier que le moment de flexion statique M_b généré par le poids du moteur sur la contrebride du réducteur soit inférieure à la valeur admise M_{bmax} indiquée dans le tableau:

$$M_b \leq M_{bmax}$$

où:

$$M_b = G \cdot (X + HF) / 1000 \text{ [N m]}$$

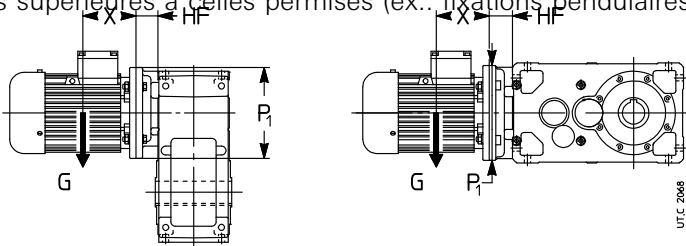
G [N] poids du moteur; presque égale numériquement à la masse du moteur, exprimée en kg, multipliée par 10.

X [mm] distance du baricentre du moteur de la surface de la bride.

HF [mm] indiqué dans le tableau en fonction de la taille du réducteur et du diamètre de la bride P_1 .

Moteurs très longs et minces, même si avec des moments de flexion inférieurs aux limites prévus, peuvent générer des vibrations anormales pendant le fonctionnement. Dans ces cas là il faut prévoir un support auxiliaire adéquat du moteur (voir documentation spécifique du moteur).

Dans les applications dynamiques où le motoréducteur est sujet à toutes translations, rotations ou oscillations, on pourrait avoir des charges supérieures à celles permises (ex.: fixations pendulaires): nous consulter pour



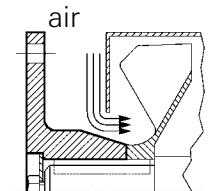
Moment de flexion M_{bmax} et cote HF

Taille	P_1 Ø	2I, 3I		4I		CI		ICI		C3I		C2I	
		HF mm	M_{bmax} N m	HF mm	M_{bmax} N m	HF mm	M_{bmax} N m	HF mm	M_{bmax} N m	HF mm	M_{bmax} N m	HF ¹⁾ mm	M_{bmax} N m
40	140	28	28	–	–	31	63	31	63	–	–	–	–
	160	–	–	–	–	31	–	31	–	–	–	–	–
50	140	38	56	–	–	31	63	31	63	50	63	–	–
	160	30	56	–	–	31	63	31	63	50	63	–	–
	200	–	–	–	–	31	63	31	63	–	–	–	–
63, 64	140	31	63	51	63	–	–	–	–	–	–	–	–
	160	31	63	51	63	38	112	38	112	65	112	–	–
	200	31	112	–	–	38	112	38	112	65	112	–	–
80, 81	160	38	112	66	112	–	–	38	112	65	112	–	–
	200	38	200	66	112	38	200	38	112	65	112	–	–
	250	38	200	–	–	50	200	–	–	–	–	–	–
100	200	45	280	79	280	45	280	45	280	78	280	–	–
	250	45	280 ²⁾	–	–	45	450	45	280	–	–	–	–
	300	65	450	–	–	65	450	–	–	–	–	–	–
125	200	55	500	100	500	–	–	55	500	99	500	–	–
	250	55	500	100	500	–	–	55	500	99	500	–	–
	300	61	1 400	–	–	70	560	56	900	–	–	–	–
	350	75	1 400	–	–	100	900	–	–	–	–	–	–
140	200	–	–	–	–	–	–	55	500	–	–	–	–
	250	30	560	–	–	–	–	55	500	–	–	45	(30)
	300	55	560	–	–	70	560	56	900	–	–	70	(55)
	350	75	900	–	–	100	900	–	–	–	–	–	–
160, 180	250	50	1 250	–	–	–	–	67	710	–	–	55	–
	300	50	1 250	–	–	–	–	67	710	–	–	70	(50)
	350	75	1 250	–	–	102	1 250	80	1 120	–	–	100	(75)
	400	65	1 250	–	–	102	1 250	–	–	–	–	–	–
	450	95	2 000	–	–	132	1 250	–	–	–	–	–	–
200, 225	300	67	2 500	–	–	–	–	80	1 800	–	–	72	–
	350	67	2 500	–	–	100	2 500	80	1 800	–	–	102	(67)
	400	67	2 500	–	–	100	2 500	80	1 800	–	–	102	(67)
	450	97	2 500	–	–	130	2 500	90	1 800	–	–	132	(97)
	550	97	4 000	–	–	130	4 000	–	–	–	–	–	–
250, 280	350	65	4 500	–	–	–	–	–	–	–	–	100	–
	400	65	4 500	–	–	–	–	–	–	–	–	100	(45)
	450	95	4 500	–	–	130	4 500	–	–	–	–	130	(75)
	550	95	4 500	–	–	130	4 500	–	–	–	–	130	(75)
	660	115	4 750	–	–	160	4 750	–	–	–	–	–	–
320 ... 360	400	85	9 000	–	–	–	–	–	–	–	–	100	–
	450	85	9 000	–	–	–	–	–	–	–	–	130	–
	550	95	9 000	–	–	–	–	–	–	–	–	130	(65)
	660	115	9 000	–	–	–	–	–	–	–	–	160	(85)

8 - Système de refroidissement

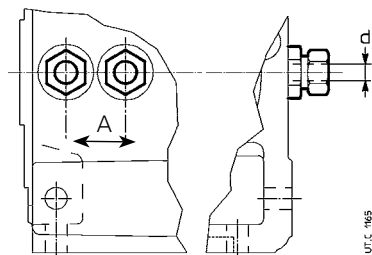
8.1 - Refroidissement artificiel par ventilateur

Lorsque le réducteur est muni de ventilateur, prévoir et vérifier qu'il reste un espace suffisant pour l'aspiration de l'air de refroidissement, même après avoir monté la protection de l'accouplement (enveloppe percé ou treillis métallique). S'il est nécessaire il faut arrondir le moyeu de l'accouplement.



8.2 - Refroidissement artificiel par serpentín ou par échangeur intérieur

La présence du serpentín ou de l'échangeur intérieur est indiquée par les **raccords** (raccords DIN 2353) pour l'eau saillants de la carcasse ou du couvercle d'inspection (respectivement) comme résulte des figures.

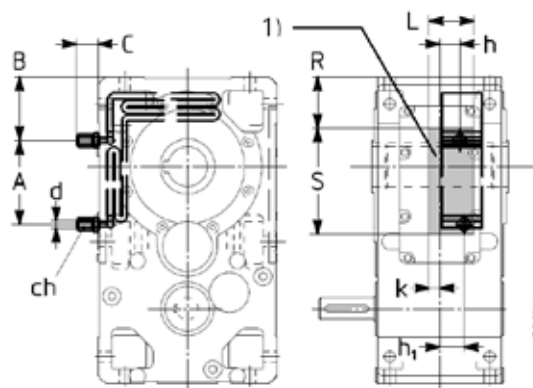


Tab. 8.2.1 - Serpentín

Taille réducteur	d Ø	A ¹⁾ ≈	B ¹⁾ ≈	clé
125 ... 180	10	40	40	22
200 ... 280	12	50	40	22
320 ... 360	16	60	45	30
400, 401	16	140	45	30

1) Valeurs indicatives et référées à la position de montage B3; nous consulter.

Tab. 8.2.2 - Echangeur intérieur de chaleur



Taille réducteur	ft _{1b}			A	B	C	ch	d	h	h ₁	K	L	R	S
	B3	B6, B7	B8	≈	≈			Ø						
140	1,7	1,9	1,8	30	81,5	54	22	12	32	19	16	68	60	130
160	2,12	2,36	2,24	0	102	54	22	12	20	46	16	86	77	177
180	2	2,24	2,12	0	102	54	22	12	21	47	15	86	77	177
200	2,24	2,5	2,36	190	152	25	22	12	41	41	14	75	105	263
225	2,12	2,36	2,12	190	152	25	22	12	41	41	14	75	105	263
250	2,36	2,65	2,5	180,5	170,5	25	22	12	50,5	50,5	18	100	125	311
280	2,24	2,5	2,36	180,5	170,5	25	22	12	54	54	15	100	125	311
320, 321	2,12	2,36	2,24	60	255	34	30	16	66	66	2	129	177	302
360	2	2,24	2,12	60	255	34	30	16	66	66	2	129	177	302
400, 401														

contacter Rossi S.p.A.

1) Zone libre pour la fixation des tubes et pour l'encombrement des dispositifs de fixation du serpentín.

Attention! Ne pas déplacer l'éventuelle plaquette de blocage des raccords ; en particulier, maintenir bloqué le raccord pendant qu'on serre l'écrou de serrage du tube de connexion.

L'eau d'alimentation doit avoir les caractéristiques suivantes, si pas différemment indiqué sur la documentation spécifique jointe aux instructions de service présentes :

- une faible dureté ;
- température max +20 °C;
- un débit de 10 ÷ 20 dm³/min;
- pression 0,2 ÷ 0,4 MPa (2 ÷ 4 bar); la perte de la charge du serpentín, en fonction de la portée et de la pression de l'eau, est de 0,6 ÷ 0,8 bar par diamètre d = 16 et 0,8 ÷ 1 par diamètre d = 12.

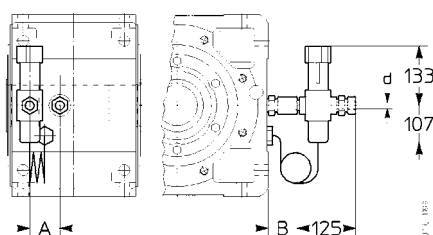
Pour une température ambiante inférieure de 0 °C, prévoir une évacuation d'eau et un raccordement à l'air pour vidanger le serpentín à l'air comprimé afin d'éviter le risque de congélation de l'eau.

Diriger le flux de l'eau de refroidissement à votre convenance.

S'il y a le risque d'avoir des pique élevés de pression, monter un clapet de sécurité calibré à un opportun seuil d'intervention.

Les extrémités du serpentín qui dépassent le réducteur ne doivent pas être endommagés (pliages, bosselures, obstructions) pour ne pas compromettre le passage de l'eau de refroidissement ou donner lieu à des fuites. Avant d'effectuer le raccordement du serpentín aux conduites d'amenée et d'évacuation de l'eau de refroidissement, faire un rinçage pour voir si le serpentín n'est pas obstrué.

Pour la connexion il suffit avoir un tube métallique lis du diamètre extérieur d indiqué au tableau.



Soupape thermostatique

La **soupape thermostatique**, de façon automatique et sans nécessité d'alimentation auxiliaire, permet avoir la circulation de l'eau quand l'huile du réducteur atteint la température réglée. Le sensor de la soupape est complet de puisard. Le montage et le tarage, réglable de +50 ÷ +90 °C, doivent être effectués pendant l'installation. Pour le réglage utiliser la poignée positionnée sur la tête de la soupape.

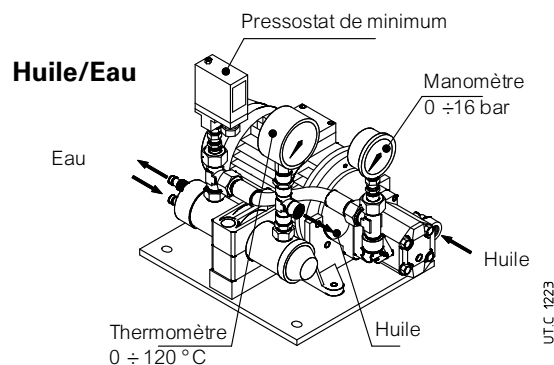
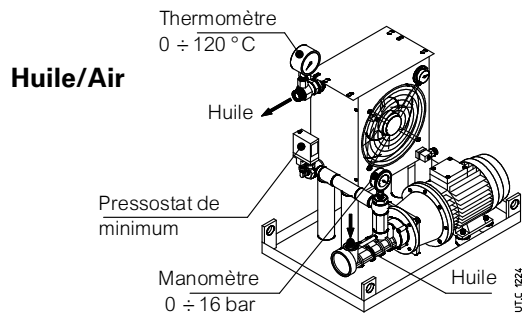
Pour température ambiante inférieure à 0 °C, nous consulter.

Nous conseillons, pour la température d'intervention, des valeurs de tarage : +50 ÷ +65 °C.

Attention! Il faut protéger la soupape thermostatique de tous chocs ou coups.

8.3 Unité autonome de refroidissement

Dispositif auxiliaire de refroidissement pour les cas où les autres systèmes de refroidissement artificiel ne sont pas suffisants pour la dissipation de l'énergie thermique produite du réducteur pendant le fonctionnement.



Il est formé par :

- un **échangeur de chaleur huile/air** (O/A; avec thermostat et poignée réglable 0 ÷ 90 °C) ou **huile/eau** (O/W);
- une **motopompe**: pompe à vie avec étanchéité en gomme fluorée (pompe à engrenages pour UR O/W4 ÷ URO/W 21); moteur à 4 pôles B3/B5 (triphasé Δ230 Y400 V 50 Hz); connexion moteur-pompe avec accouplement ;
- un **motoventilateur** (O/A) (alimentation triphasée Δ230 Y400 V 50 Hz ou monophasée 230 V 50, 60 Hz, voir tableau à la page suivante); moteur à 2 pôles (UR O/A 5 et 7) et moteur à 4 pôles (UR O/A 10 ... 46);
- un **manomètre analogique** (0 ÷ 16 bar) monté entre pompe et échangeur ;
- un **thermomètre analogique** (0 ÷ 120 °C) monté en sortie de l'échangeur ;
- un **pressostat de minimum** (avec interrupteur on-off) monté entre pompe et échangeur ;
- un **châssis porte-planétaire** avec plaque d'identification.

D'autres accessoires peuvent être fournis sur demande (fournis séparément avec montage aux soins de l'Acheteur) pour satisfaire toutes les exigences de fonctionnalité et sécurité.

- **capteur de température de l'huile Pt100**;
- **dispositif de signalisation à 2 seuils CT03** (même le capteur de température de l'huile Pt100 est nécessaire) pour le montage selon DIN EN 50022;
- **dispositif de signalisation à 3 seuils CT10** (même le capteur de température de l'huile Pt100) pour le montage selon DIN EN 50022;
- **thermostat bimétallique**;
- **fluxostat**;
- **filtre** (avec détecteur optique-électrique d'obstruction différentiel et un ou deux filtres M60).

Les connexions par des tubes flexibles (type SAE 100 R1, longueur maximale 2 m) entre réducteur et unité de refroidissement et montage d'accessoires et des dispositifs de signalisation sont à soin de l'Acheteur.

Caractéristiques de fonctionnement - UR O/A ...

Désignation	Ps kW	Echangeur	Motopompe huile		Motoventilateur		Connexions de l'huile		Capacité échangeur dm³	Masse kg
			moteur 3~ kW	débit dm³/min	moteur kW	débit m³/h	aspiration	refoulement		
UR O/A 5	5	AP 300E	1,5	30	0,12	1~	1" (1"1/4) ²⁾	1" (1"1/4) ²⁾	2	60
UR O/A 7	7	AP 300/2E	1,5	30	0,12	1~			3,6	65
UR O/A 10	10	AP 430E	1,5	30	0,21	3~			3,6	70
UR O/A 13	13	AP 430/2E	1,5	30	0,18	3~			5,5	75
UR O/A 16	16	AP 580 EB	2,2	56	0,18	3~			15	96
UR O/A 21	21	AP 680 EB	2,2	56	0,69	3~			16	118
UR O/A 26	26	AP 730 EB	2,2	56	0,69	3~	1" 1/4	1" 1/2 (1") ¹⁾	16	127
UR O/A 30	30	AP 730 EB	3	80	0,69	3~			16	127
UR O/A 40	40	AP 830 EB	2,2	56	0,81	3~			20	140
UR O/A 46	46	AP 830 EB	3	80	0,81	3~			20	140

Désignation	Ps kW	Echangeur	Motopompe de l'huile		Eau		Connexions de l'huile		Capacité échang. dm³	Masse kg
			moteur 3~ kW	débit dm³/min	débit dm³/min	connex.	aspiration	refoulement		
UR O/W 4	4	T60CB1	0,37	16	≥ 8 (≤ 30)	Ø 12	G 1/2"	G 1/2"	0,4	13
UR O/W 6	6	T60CB2	0,37	16	≥ 10 (≤ 30)	Ø 12	G 1/2"	G 1/2"	0,6	15
UR O/W 9	9	T80CB2	0,55	16	≥ 16 (≤ 30)	Ø 12	G 1/2"	G 1/2"	1	18
UR O/W 13	13	MS84P2	1,1	30	≥ 25 (≤ 45)	G 1/2"	G 3/4"	G 3/4"	1	31
UR O/W 21	21	MS134P1	1,5	30	≥ 40 (≤ 110)	G 1"	G 3/4"	G 3/4"	3	44
UR O/W 31	31	MS134P1	2,2	56	≥ 50 (≤ 110)	G 1"	G 1"1/4	G 1"1/4	3	55
UR O/W 50	50	MS134P2	3	80	≥ 80 (≤ 110)	G 1"	G 1"1/4	G 1"1/4	4,5	70

1) Connexion pour le refoulement d' UR O/A 16.

2) Connexion pour le refoulement en présence de filtre.

Modalité de démarrage et accessoires nécessaires

Réf.	Système de lubrification du réducteur	Modalité de démarrage du réducteur	T_{amb} °C	Accessoires nécessaires	Type d'huile requis	Description et notes
A1	Lubrification à barbotage	Sans pré-échauffement de l'huile	0 ÷ 25	Pt100 + CT10	Huile minérale ou huile synthétique (préférable)	Démarrage du réducteur et démarrage successif de la motopompe à l'huile chaud. La motopompe est réglée par le système de signalisation à trois seuils de la température de l'huile (Pt100 + CT10). Régler le dispositif à trois seuils CT10 comme suit: – seuil d'intervention à 60 °C (démarrage motopompe); – seuil de remise à l'état initial °C; – seuil de sécurité à 90° C.
A2	Lubrification à barbotage	Sans pré-échauffement de l'huile	> 25	–	Huile synthétique à base de polyalphaoléfin	Démarrage simultané de réducteur et motopompe Filtre de l'huile pas possible ²⁾ .
B1	Lubrification forcée (roulements et/ou engrenages)	Avec pré-échauffage de l'huile	0 ÷ 25	Pt100 + CT03 Pt100 + CT10 Résistance de réchauffage	Huile minérale ou huile synthétique (préférable)	Démarrage simultané de réducteur et motopompe après pré-échauffement de l'huile¹⁾ La résistance de réchauffage est pilotée par le système de signalisation à deux seuils de la température (Pt100 + CT03). La motopompe et le moteur du réducteur sont pilotés par l'ultérieur système de signalisation à trois seuils de la température de l'huile (Pt100 + CT10). Tarer le dispositif à deux seuils CT03 avec: – seuil d'intervention à 50 °C (desalimination de la résistance); – seuil de remise à l'état initial à 30 °C. Régler le dispositif à trois seuils CT10 comme suit: – seuil d'intervention à 30 °C (démarrage de la motopompe et du réducteur); – seuil de remise à l'état initial à 10 °C; – seuil de sécurité à 90 °C.
B2	Lubrification forcée (roulements et/ou engranages)	Sans pré-échauffement de l'huile	> 25	–	Huile synthétique à base de polyalphaoléfin	Démarrage simultané de réducteur et motopompe¹⁾ Filtre de l'huile pas possible ²⁾ .

1) Il est préférable de retarder le démarrage du réducteur par rapport à ce de la motopompe d'au moins 1 min.

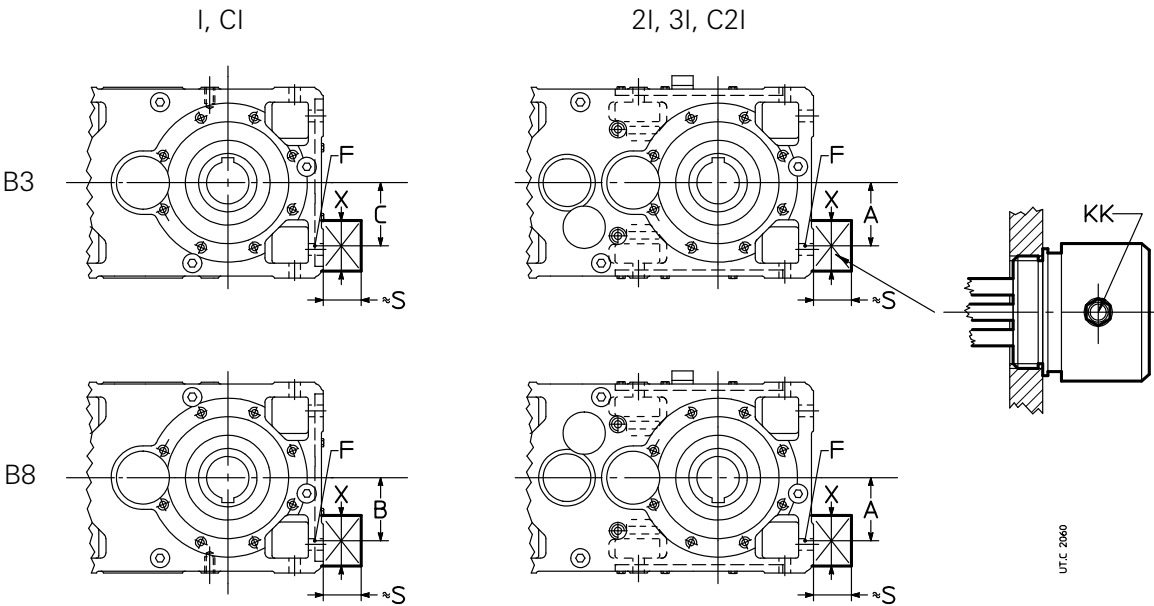
2) La présence du filtre de l'huile nécessite que le démarrage de l'unité de refroidissement soit donné avec huile déjà chaud: se référer aux cas A1 ou B1.

9 - Accessoires

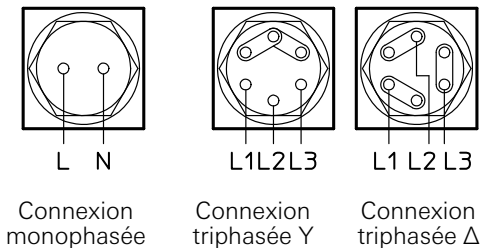
9.1 - Résistance de réchauffage

Résistance de pré-échauffement de l'huile pour démarrage à température basse.
Le pilotage de la résistance de réchauffage est réalisé par un adéquat appareil de contrôle qui commande le déclenchement de l'alimentation lorsqu'on atteint la température de l'huile pré-établie.
IMPORTANT. Les données indiquées dans le tableau se réfèrent aux seules **positions de montage B3 et B8**; pour les autres positions de montage, nous consulter.

- Caractéristiques:
- puissance spécifique specifica 2W/cm²;
 - alimentation monophasée 230 V 50-60 Hz ou triphasée Δ230 Y400 V 50-60 Hz (voir tableau);
 - résistances en acier inoxydable AISI 321;
 - boîte à bornes métallique; goulotte presse-étoupe protection IP 65;
 - montage horizontal à bain d'huile;
 - température huile max 90 °C;
 - attaque taraudé en laiton.



Taille réducteur	A	B	C	F	S ≈	X ≈	P W	KK	Alimentation	
125	85	85	85	G 1"	85	85	300	Pg 11	1 ~ 230 V 50-60 Hz	
140	100	85	100							
160	125	114	114	G 1" 1/4						
180	150	100	125	G 1" 1/2	90		600	Pg 13	3~ Δ230 Y400 V 50-60 Hz	
200		146	146				900			
225		140	155	1500						
250	200	170	170	G 2"						2100
280	170	235								
320, 321	250	235	235							
360		222	318							
400, 401		340	-							



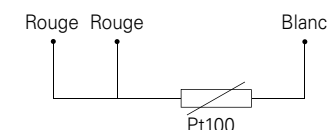
9.2 - Senseur de température huile

Senseur pour mesurer à distance la température de l'huile ; installation (aux soins de l'Acheteur) à la place du bouchon de vidange ou dans un trou adéquatement prédisposé. La sonde température est réalisée avec une thermorésistance Pt100.

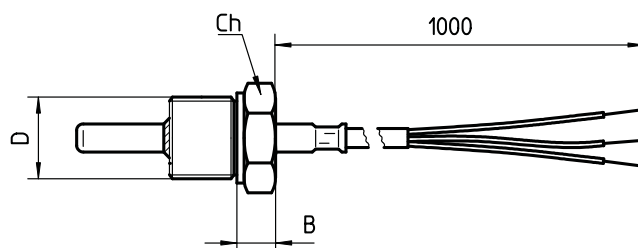
Caractéristiques:

- fil de platine avec 100 Ω à 0 °C selon EN 60751;
- précision classe B selon EN 60751;
- champs de température de fonctionnement -40 °C ÷ 200 °C;
- courant max 3 mA;
- connexion à trois fils selon IEC 751 (voir fig. cidessous);
- sonde d'acier inoxydable AISI 316; diamètre 6 mm;
- câble long 1 m à bout libre.

Pour la connexion du senseur au relatif dispositif de contrôle utiliser un câble protégé de section $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ posé séparément des câbles de puissance.



Taille réducteur	B	Ch (clé)	D
125, 140	8	22	G 1/2"
160 ... 280	10	32	G 3/4"
320 ... 401	15	36	G 1"



UTC 2003

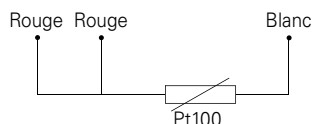
9.3 - Senseur de température huile avec boîte à bornes et transducteur ampérométrique

Senseur pour le contrôle à distance de la température de l'huile, avec boîte à bornes et transducteur ampérométrique; installation (aux soins de l'Acheteur) en lieu du bouchon de vidange. La sonde de température est réalisée avec une thermorésistance Pt100.

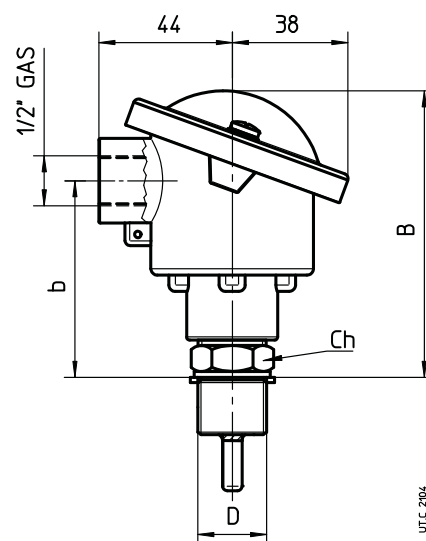
Caractéristiques:

- fil de platine avec 100 Ω à 0 °C selon EN 60751;
- précision classe B selon EN 60751;
- champs de température de fonctionnement -40 °C ÷ 200 °C;
- connexion à trois fils selon IEC 751 (voir fig. ci-dessous);
- sonde en acier inoxydable AISI 316; diamètre 6 mm;
- transducteur ampérométrique avec signal en sortie 4 ÷ 20 mA;
- boîte à bornes en aluminium (fournie sans goulotte presse-étoupe);
- degré de protection IP65;
- entrée de câbles G 1/2".

Pour la connexion du senseur au relatif dispositif de contrôle utiliser un câble protégé de section $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ positionné séparément des câbles de puissance.



Taille réducteur	B	Ch (clé)	b	D
125, 140	90	24	60	G 1/2"
160 ... 280	92	32	62	G 3/4"
320 ... 401	97	36	67	G 1"



UTC 2004

9.4 - Senseur de température roulement

Senseur pour le contrôle à distance de la température du roulement; installation (aux soins de l'Acheteur) dans un trou taraudé oportunityment prédisposé à proximité du roulement à contrôler.

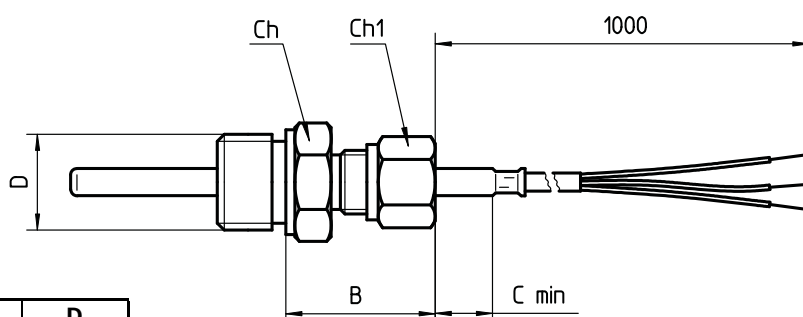
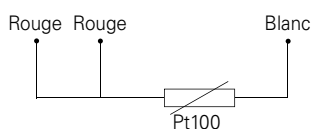
En utilisant un raccord glissant, régler sa position pour assurer le contact entre la pointe de la sonde et la surface extérieure du roulement.

La sonde de température est réalisée avec une thermorésistance Pt100.

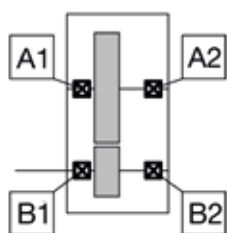
Caractéristiques:

- fil de platine avec 100 Ω à 0 °C selon EN 60751;
- précision classe B selon EN 60751;
- champ de température du fonctionnement -40 °C ÷ 200 °C;
- courant max 40 mA
- connexion à 3 fils selon IEC 751 (voir fig. ci-dessous);
- sonde a tête plate en acier inoxydable AISI 316; diamètre 6 mm;
- raccord **glissant** en acier inoxydable.

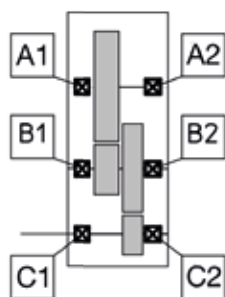
Pour la connexion du senseur au relatif dispositif de contrôle utiliser le câble protégé de section $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ positionné séparément des câbles de puissance.



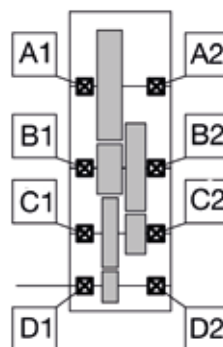
Taille réducteur	C _{min}	B	Ch (clé)	Ch1 (clé)	D
125 ... 401	5	32	24	17	G 1/2"



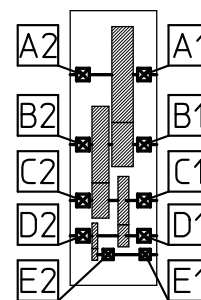
I ... UP2A



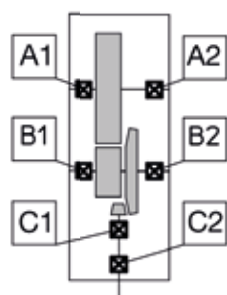
2I ... UP2A



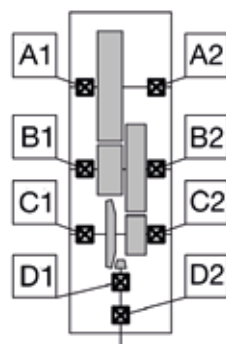
3I ... UP2A



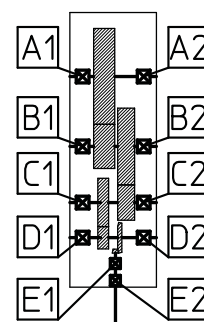
4I ... UP2A



CI ... UO2A (UO2V)



C2I ... UO2A (UO2V)



C3I ... UO2A

9.5 - Senseur de température du roulement à boîte à bornes et transducteur ampérométrique

Senseur pour le contrôle à distance de la température du roulement, avec boîte à bornes et transducteur ampérométrique; installation (aux soins de l'Acheteur) dans un trou taraudé opportunément prédéposé à proximité d'un roulement à contrôler.

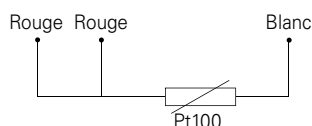
En utilisant un raccord glissant, régler sa position pour assurer le contact entre la pointe de la sonde et la surface extérieure du roulement.

La sonde de température est réalisée avec une thermorésistance Pt100.

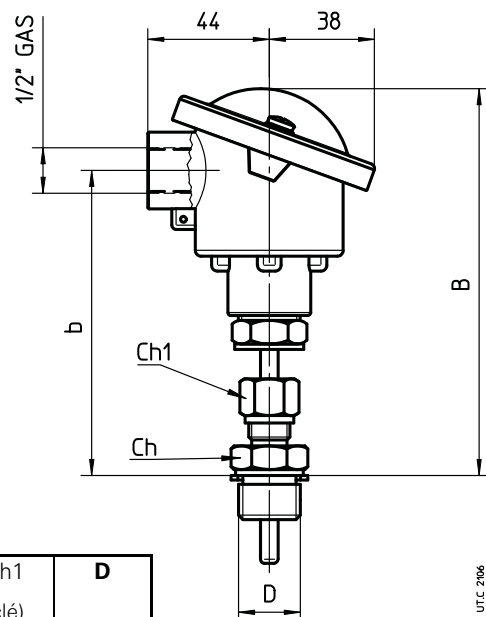
Caractéristiques:

- fil de platine avec 100 Ω à 0 °C selon EN 60751;
- précision classe B selon EN 60751;
- champs de température de fonctionnement -40 °C ÷ 200 °C;
- connexion à 3 fils selon IEC 751 (voir fig. ci-dessous);
- transducteur ampérométrique avec signal de sortie 4 ÷ 20 mA;
- boîte à bornes d'aluminium (fournie sans goulotte presse-étoupe);
- degré de protection IP65;
- entrée des câbles G 1/2";
- sonde à tête plate en acier inoxydable AISI 316; diamètre 6 mm;
- raccord **glissant** en acier inoxydable.

Pour la connexion du senseur au relatif dispositif de contrôle utiliser le câble protégé de section $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ positionné séparément des câbles de puissance.



Taille réducteur	B	b	Ch (clé)	Ch1 (clé)	D
125 ... 401	134	104	24	17	G 1/2"



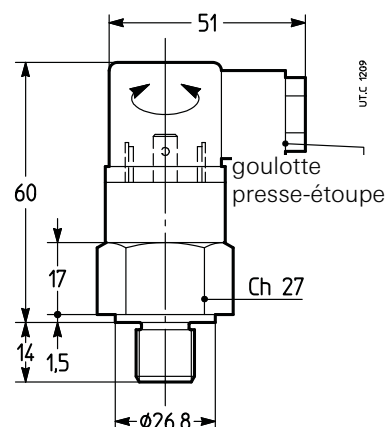
9.6 - Thermostat bimétallique

Thermostat bimétallique pour le contrôle de la température maximale admissible pour l'huile.

Caractéristiques:

- contact NC avec courant maximum 10 A 240 V c.a. (5 A - 24 V c.c.);
- attelage G 1/2" mâle;
- goulotte presse-étoupe Pg 09 DIN 43650;
- Protection IP65;
- température d'intervention 90 °C $\pm$ 5 °C (sur demande peuvent être fournies d'autres températures d'interventions);
- différentiel thermique 15 °C.

Montage dans un trou taraudé à bain d'huile opportunément prédéposé en fonction de la position de montage et de la fixation, aux soins de l'Acheteur.



9.7 - Senseur de niveau huile avec flotteur

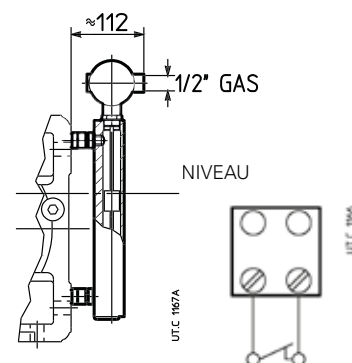
Senseur pour mesurer à distance le niveau de l'huile avec des contacts reed positionnés à l'intérieur d'un tuyau glissant et actionnés par le champ magnétique exercé par les aimants contenus dans le flotteur de la jauge.

Caractéristiques des connexions :

- connexion à 2 fils;
- tension maximale: 350 V;
- courant maximum: 1,5 A;
- 1 entrée câbles 1/2" UNI 6125 – IP65;
- attaque G 1" en laiton.

Le capteur est fourni déjà taré ; lorsque le niveau de l'huile descend de 5 mm, il entre en fonction et le contact s'ouvre.

Il est nécessaire, pendant le remplissage de l'huile dans le réducteur, de



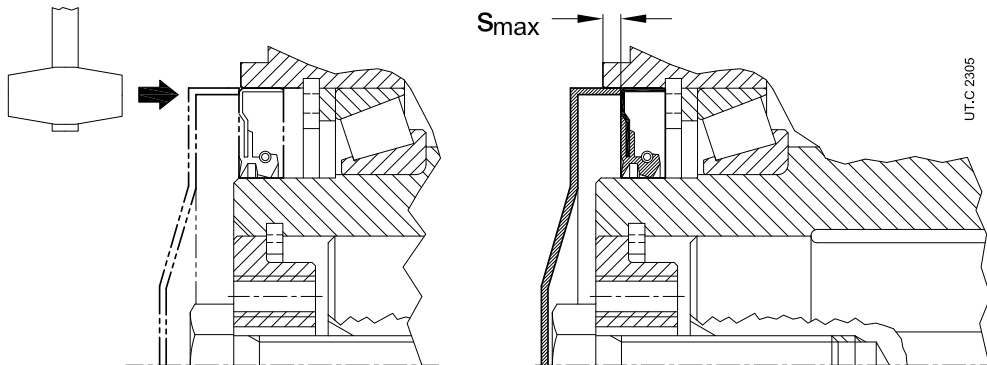
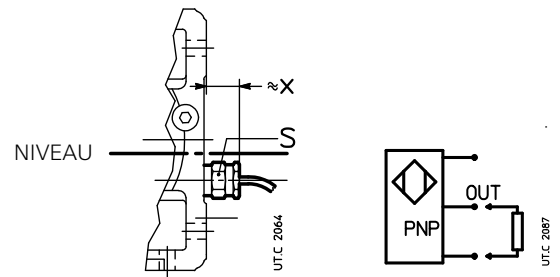
vérifier que l'appareil est correctement taré. Si pendant cette opération on aurait une erreur de tarage, consulter Rossi.

9.8 - Senseur optique de présence de l'huile

Senseur optique à infrarouges, sans parties mobiles, pour le contrôle (à réducteur arrêté) de la présence de l'huile jusqu'au niveau (ex.: contrôle avant le démarrage de la machine ou de l'application).

Caractéristiques:

- corp senseur d'acier inoxydable;
- champ de température de fonctionnement -40°C + 125°C ;
- alimentation à c.c. $12 \div 28\text{ V}$ (autres types sur demande;



9.9 - Bouchon de rotection de l'arbre lent creux

Taille	63	64	80	81	100	125	140	160
$S_{\max}$	2	3	6	6	7	9	9	11

Pour les tailles 63 ... 160, le bouchon de protection de l'arbre lent creux doit être inséré dans la siège de la bague d'étanchéité qui, pour cette raison, doit être poussée vers l'intérieur du réducteur par la profondeur maximale indiquée dans le tableau.

Pour cette opération il faut utiliser le bouchon même comme outil, en martelant soigneusement (voir fig. ci-dessus).

Pour les réducteur en exécution ATEX, l'accessoire n'est pas fournible

nous consulter);

- sortie PNP (autres types sur demande; nous consulter), max 100 mA;
- attaque mâle G 3/8", G 1/2", G 3/4", G 1" selon la taille du réducteur.

10 - Mise en service

10.1 - Généralités

Effectuer un contrôle général en s'assurant tout particulièrement que le **réducteur est rempli de lubrifiant**. En présence d'un système extérieure de circulation de l'huile (lubrification forcée, unité de refroidissement), l'huile doit être à niveau même avec le système extérieure plein d'huile.

S'assurer que le **dispositif de refroidissement artificiel par serpentín**, si présent, **soit efficient pendant le fonctionnement du réducteur** (voir chap. 5.5).

En cas de démarrage Y-D, la tension d'alimentation doit correspondre à celle plus basse (branchement D) du moteur.

Pour le moteur asynchrone triphasé, si le sens de rotation ne correspond pas à celui désiré, inverser deux phases de la ligne d'alimentation.

Pour les réducteurs équipés avec **dispositif antidévireur**, voir chap. 5.12.

10.2 - Rodage

On recommande exécuter un cycle de rodage pour une durée d'environ $200 \div 400\text{ h}$ pour atteindre la fonctionnalité maximale.

Pendant cette période la température du lubrifiant et du réducteur peut atteindre des valeurs plus élevées que celles de la normale. Après cette période, il peut être nécessaire de vérifier le serrage des boulons de fixation du réducteur.

11 - Entretien

11.1 - Généralité

Avec la machine arrêtée contrôler périodiquement (plus ou moins fréquemment selon l'environnement et l'utilisation):

- a) le nettoyage des surfaces extérieures et des passages de l'air de ventilation du réducteur ou du motoréducteur, pour ne pas compromettre le refroidissement;
- b) le niveau et le degré de détérioration de l'huile (contrôler avec le réducteur arrêté et froid);
- c) le serrage exact des vis de fixation.

En service contrôler:

- les vibrations ;
- les étanchéités ;
- etc.



Attention! Après une période de fonctionnement, le réducteur est sujet à une légère surpression intérieure qui peut causer l'écoulement de fluide brûlant.

Pour cette raison, avant de dévisser les bouchons (de tous types), attendre le refroidissement du réducteur; autrement, adopter les opportunes protections contre les brûlures dues au contact avec l'huile chaude. Toujours procéder avec beaucoup de précautions.

Les températures maximales de l'huile, indiquées dans le tableau de lubrification, ne sont nullement préjudicables au bon fonctionnement du réducteur.

11.2 - Change de l'huile

Exécuter l'opération à machine arrêtée et réducteur froid.

Prédisposer un adéquat système de collection de l'huile vieux, dévisser soit le bouchon de vidange que ce de remplissage pour simplifier le vidange; dissiper le lubrifiant vieux en conformité aux lois en vigueur.

Nettoyer intérieurement la carcasse du réducteur en utilisant le même type d'huile pour le fonctionnement ; l'huile employé pour ce nettoyage peut être ré-utilisé pour tous ultérieurs nettoyages avant filtrage à 25 µm.

Remplissage jusqu'au niveau (du réducteur)

Il faut toujours remplacer les bagues d'étanchéité en occasion du change de l'huile.

Si on démonte le couvercle (dans le cas de réducteurs qui en sont pourvu), régénérer l'étanchéité avec du mastic après avoir nettoyé et dégraissé soigneusement les surfaces d'accouplement.

Pour les intervalles de lubrification voir tab. 6.2.

Indépendamment des heures de fonctionnement:

- remplacer l'huile minérale tous les 3 ans;
- vidanger ou ajouter l'huile synthétique tous les 5 ÷ 8 ans selon la taille réducteur, les conditions de service et du milieu.

Ne pas mélanger des huiles synthétiques de marques différentes; procéder à un nettoyage soigné lors de la vidange si on veut utiliser une huile différente.

11.3 - Serpentin et échangeur de chaleur défectueux

Si le réducteur est inutilisé pendant de longues périodes à des températures ambiantes inférieures à 0 °C, effectuer le vidange de l'eau du serpentin ou de l'échangeur de chaleur intérieure positionné sur le couvercle d'inspection, en pompant de l'air comprimé, pour prévenir des endommagements possibles causés par la congélation.

Contrôler que d'éventuels dépôts à l'intérieur du serpentin ne gênent pas la circulation de l'eau en compromettant l'efficacité du refroidissement. Dans le cas contraire, effectuer un nettoyage chimique de l'intérieur du serpentin ou consulter Rossi.

Inspectionner périodiquement l'échangeur de chaleur intérieur et si nécessaire nettoyer les surfaces d'échange en ayant soin de n'endommager pas les surfaces à ailettes.

11.4 - Bagues d'étanchéité

Il faut toujours remplacer les bagues d'étanchéité s'ils sont démontées ou en occasion des révisions périodiques du réducteur; dans ce cas là, la nouvelle bague doit être positionnée de façon que le fil d'étanchéité ne travaille pas sur la même piste de glissement de la bague précédente.

En particulier, les bagues d'étanchéité doivent être protégées contre les radiations de chaleur et pendant

d'éventuels travaux de montage à chaud des composants.

La durée dépend de beaucoup de facteurs comme la vitesse de frottement, la température, les conditions ambiantes, etc.; à titre indicatif elle peut varier de 3 150 à 25 000h.

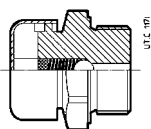
En cas d'exécutions avec étanchéité à **labyrinthe et graisseur («Taconite»)**, ré-engraisser chaque 3 000 h de fonctionnement ou 6 mois.

11.5 - Roulements

Comme chaque réducteur contient plusieurs roulements, même de typologie différente (à billes, à rouleaux coniques, à rouleaux cylindriques etc.) dont chacun fonctionne avec des charges et des vitesses qui dépendent de la vitesse d'entrée, de la nature de la charge de la machine actionnée, du rapport de transmission, etc., et avec des types différents de lubrification (à bain d'huile, par barbotage, à graisse, à circulation), il n'est pas possible d'établir a priori les opérations d'entretien pour le remplacement des roulements.

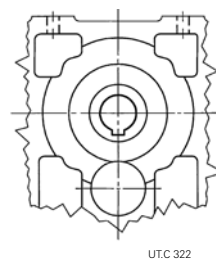
Par conséquent il faut **effectuer des contrôles périodiques du niveau sonore et des vibrations en utilisant des appareils appropriés** et, si l'on constate que les valeurs relevées changent même de peu, arrêter le réducteur ou le motoréducteur et faire une inspection visuelle interne; si nécessaire, remplacer les roulements considérés à risque.

11.6 - Bouchon de remplissage métallique avec filtre et soupape



Si le réducteur ou le motoréducteur (taille ≥ 100) est équipé avec bouchon de remplissage métallique avec filtre et soupape (voir fig. à côté) pour le nettoyage du bouchon, il faut le dévisser du réducteur (protéger le réducteur de l'entrée de poussière et de corps étrangers, etc.), démonter son capot, le nettoyer avec un solvant, le sécher à l'air comprimé et le ré-monter).

Effectuer cette opération en fonction de l'environnement.



11.7 - Arbre lent creux

Pour le démontage de l'arbre lent creux des réducteurs à axes parallèles et orthogonaux (première opération à effectuer lors du démontage du réducteur) orienter la rainure de clavette vers l'axe intermédiaire comme

Taille réducteur	I		2I		3I, 4I		CI		ICI, C2I, C3I			
	$i_N \leq 3,55$	$i_N \geq 4$	$i_N \leq 14$	$i_N \geq 16$	$i_N \leq 90$	$i_N \geq 100$	$i_N \leq 18$	$i_N \geq 20$	$i_N \leq 80$ (ICI) $i_N \leq 71^{(5)}$ (C2I)	$i_N \geq 100$ (ICI, C3I) $i_N \geq 80^{(5)}$ (C2I)		
	L_{WA}	$\bar{L}_{pA}$	L_{WA}	$\bar{L}_{pA}$	L_{WA}	$\bar{L}_{pA}$	L_{WA}	$\bar{L}_{pA}$	L_{WA}	$\bar{L}_{pA}$	L_{WA}	$\bar{L}_{pA}$
40, 50	-	-	-	-	75	66	72	63	71	64	71	62
63, 64	83	74	79	70	78	69	75	66	74	64	73	64
80, 81	86	77	82	73	81	72	78	69	77	67	75	66
100	89	80	85	76	84	75	81	72	80	70	78	69
125, 140	92	83	88	79	87	77	84	74	83	73	80	71
160, 180	95	86	91	82	90	79	87	76	86	75	83	74
200, 225	99 ⁽⁴⁾	89 ⁽⁴⁾	95 ⁽⁴⁾	85 ⁽⁴⁾	93	82	89	78	86	75	87	76
250, 280	102 ⁽⁴⁾	92 ⁽⁴⁾	98 ⁽⁴⁾	88 ⁽⁴⁾	96	85	93	82	89	78	90	79
320 ... 360	106 ⁽⁴⁾	96 ⁽⁴⁾	102 ⁽⁴⁾	92 ⁽⁴⁾	100	89	97	86	96	85	93	82
400, 401	-	-	-	-	105	93	102	90	101	89	98	86

1) Suivant projet ISO 8579-1.

2) Moyenne des valeurs mesurées à 1 m de la surface extérieure du réducteur en champ libre et sur surface réfléchissante.

3) Pour n_1 710 ÷ 1 800 min⁻¹, additionner aux valeurs de tableau: pour n_1 = 710 min⁻¹, -3 dB(A); pour n_1 = 900 min⁻¹, -2 dB(A); pour n_1 = 1 120 min⁻¹, -1 dB(A); pour n_1 = 1 800 min⁻¹, +2 dB(A).

4) Pour les tailles R I 225, 280 et 360 les valeurs augmentent de 1 dB(A).

5) Pour R C2I 400 et 401 $i_N \leq 63$ et $i_N \geq 71$, respectivement.

6) Pour R C3I 400 et 401: L_{WA} = 92 et L_{pA} = 80.

indiqué sur la fig. 5 et pousser l'arbre du côté gorge de référence (rainure circonférencielle sur l'épaule de l'arbre).

11.8 - Niveaux sonores L_{WA} et L_{pA}

Valeurs normales de production de niveau de puissance sonore L_{WA} [dB(A)]¹⁾ et niveau moyen de pression sonore L_{pA} [dB(A)]²⁾ à charge nominale et vitesse en entrée n_1 = 1 400³⁾ min⁻¹. Tolérance +3 dB(A).

Dans le cas de motoréducteur (moteur fourni par Rossi) additionner aux valeurs indiquées dans le tableau 1 dB(A) pour moteur à 4 pôles 50 Hz, 2 dB(A) pour moteur 4 pôles 60 Hz.

Dans le cas de réducteur à refroidissement artificiel par ventilateur, additionner aux valeurs indiquées au tableau 3 dB(A) pour 1 ventilateur et 5 dB(A) pour 2 ventilateurs.

12 - Anomalies du réducteur: causes et solutions

Anomalie	Causes possibles	Solutions
Température excessive de l'huile	Lubrification inappropriée: - huile en quantité excessive ou insuffisante - lubrifiant inapproprié (typologie, trop visqueux, usagé, etc.)	Contrôler : – le niveau de l'huile (à réducteur arrêté) ou la quantité – le type et/ou l'état du lubrifiant (voir chap. 6.2, tableau de la lubrification) et éventuellement le remplacer
	Position de montage erronée	Changer la position de montage
	Roulements à rouleaux coniques trop serrés	Consulter Rossi
	Température ambiante excessive	Augmenter le refroidissement ou corriger la température ambiante
	Passage de l'air obstrué	Enlever le matériau d'obstruction
	Air lent ou manque de recirculation	Créer une ventilation auxiliaire
	Irradiation	Protéger de façon appropriée le réducteur et le moteur
	Inefficacité de l'éventuel système auxiliaire de lubrification des roulements	Contrôler la pompe et les conduits
	Roulements en panne ou mal lubrifiés ou défectueux	Consulter Rossi
	Système de refroidissement de l'huile inefficace ou hors service : filtre obstrué, débit de l'huile (échangeur) ou de l'eau (serpentin) insuffisant, pompe hors service, température de l'eau > 20 °C, etc.	Contrôler la pompe, les conduits, le filtre de l'huile et l'efficacité des indicateurs de sécurité (pressostats, thermostats, fluxostats, etc.)
Bruit anormal	Une ou plusieurs dents avec : – bosses ou ébrèchements – rugosité excessive sur les flancs	Consulter Rossi
	Roulements en panne ou mal lubrifiés ou défectueux	Consulter Rossi
	Roulements à rouleaux coniques avec jeu excessif	Consulter Rossi
	Vibrations	Contrôler la fixation et les roulements
Fuite de lubrifiant des bagues d'étanchéité	Bague d'étanchéité avec lèvre d'étanchéité usée, bakélisée, endommagée ou mal montée	Remplacer la bague d'étanchéité (voir chap. 11.4)
	Logement rotatif endommagé (rayure, rouille, bosse, etc.)	Régénérer le logement
	Position de montage différente de celle prévue sur la plaque	Orienter correctement le réducteur
Fuite de lubrifiant du bouchon de remplissage	Trop d'huile	Contrôler le niveau d'huile ou la quantité
	Position de montage erronée	Contrôler la position de montage
	Soupape de vidange inefficace	Nettoyer ou remplacer le bouchon de remplissage avec soupape
L'arbre lent ne tourne pas même si l'arbre rapide ou le moteur tournent	Rupture de la clavette	Consulter Rossi
	Engrenage usé complètement	
Fuite de lubrifiant des jonctions (couvercles ou jonctions des semi-carcasses)	Joint défectueux	Consulter Rossi
Eau dans l'huile	Serpentin ou échangeur de chaleur défectueux	Interpellare Rossi

Voir la documentation spécifique du moteur.

NOTES

Lorsqu'on se met en contact avec Rossi, indiquer :

- toutes les données de plaque du réducteur ou du motoréducteur;
- la nature et la durée de l'anomalie;
- quand et dans quelles conditions l'anomalie s'est produite;
- au cours de la période de validité de la garantie, pour ne pas entraîner l'annulation de celle-ci, en aucun cas il ne faut effectuer de démontages ou de modifications du réducteur ou du motoréducteur sans l'autorisation de Rossi.

Index des révisions

Rossi S.p.A.

Via Emilia Ovest 915/A
41123 Modena - Italy

Phone +39 059 33 02 88

info@rossi.com
www.rossi.com

UTD.187.2023.11.00_FR

© Rossi S.p.A. Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The information given in this document only contains general descriptions and/or performance features which may not always specifically reflect those described.

The Customer is responsible for the correct selection and application of product in view of its industrial and/or commercial needs, unless the use has been recommended by technical qualified personnel of Rossi, who were duly informed about Customer's application purposes. In this case all the necessary data required for the selection shall be communicated exactly and in writing by the Customer, stated in the order and confirmed by Rossi. The Customer is always responsible for the safety of product applications. Every care has been taken in the drawing up of the catalog to ensure the accuracy of the information contained in this publication, however Rossi can accept no responsibility for any errors, omissions or outdated data. Due to the constant evolution of the state of the art, Rossi reserves the right to make any modification whenever to this publication contents. The responsibility for the product selection is of the Customer, excluding different agreements duly legalized in writing and undersigned by the Parties.