Sumitomo Drive Technologies
Always on the Move

FINE CYCLO

Transmissions de précision

Manuel d'utilisation

Nr.
991066
06/09

Copyright 2006 Tous droits réservés.

Toute reproduction, même partielle, de ce document est interditesans l'autorisation expresse de Sumitomo Drive Technologies.

Les informations contenues dans ce manuel d'installation et d'utilisation ont fait l'objet d'un contrôle extrêmement rigoureux.

Toutefois, la société ne pourra être tenue pour responsable en cas d'erreurs éventuelles ou de données incomplètes contenues dans le document.

Tous droits de modifications réservés.

Table des matières:

1. Recommandations générales 2

2. Consignes de sécurité 2

3. Recommandations relatives au transport 2

4. Assemblage des organes de transmission 3

5. Montage de la transmission/du moteur d'entraînement 3

5.1 Accessoires requis 3
5.2 Tolérances de montage de la transmission/du moteur d'entraînement 3
5.3 Vérifications préalables au montage 3
5.4 Préparation du montage 3
5.5 Montage 3

6. Mesures de sécurité 3

6.1 Assemblage 3
6.2 Protection 3
6.3 Composants 3
6.4 Précision de montage 4
6.5 Couples de démarrage 4
6.6 Consignes de sécurité contre les risques d'explosion 4
6.7 Consignes de sécurité lors de la mise en service du moteur /convertisseur de fréquence 5

7. Contrôles préalables au démarrage dans une zone à risque 5

8. Anomalies de fonctionnement 5

9. Réducteur de vitesse de type FC-A 6

10. Réducteur de vitesse de type F1C-A 9

11. Réducteur de vitesse de type F2C-A 11

12. Réducteur de vitesse de type F3C-A 13

13. Réducteur de vitesse de type F2C-T 14

1. Recommandations générales

Nous vous invitons à observer scrupuleusement les recommandations générales énoncées ci-après !

Danger
L'utilisation inadéquate de la machine peut entraîner des blessures, des dommages corporels et/ou conduire à des situations de danger de mort.

Situation dangereuse
Risques de blessures légères.

Situation à risque
Risque de dommages sur la transmission et sur les dispositifs périphériques.

Informations utiles

Mise au rebut
L'utilisateur est prié d'observer la réglementation en vigueur

Consignes de sécurité contre les risques d'explosion

2. Consignes de sécurité

Avant d'intervenir sur la machine (montage, mise en marche, entretien, inspection, etc.), lire attentivement le manuel d'utilisation afin de bien prendre connaissance des opérations nécessaires au maniement des réducteurs de vitesse Fine Cyclo, ainsi que de la réglementation relative à la sécurité et aux signaux d'alarme à respecter. Conserver ce manuel à proximité de la machine pour pouvoir s'y référer à tout moment le cas échéant.

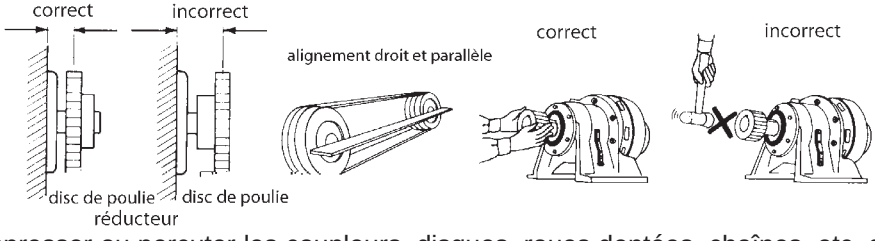
Les opérations de transport, de montage, de lubrification, de manipulation, de maintenance et d'inspection relèvent exclusivement de la compétence de personnel qualifié au risque de blessures ou d'endommagement de la machine.
Ne jamais saisir de pièces en mouvement et éviter que ces pièces entrent en contact avec des éléments extérieurs, au risque de blessures ou d'endommagement de la machine.
Le matériel est conçu pour une utilisation spécifique. Ne pas l'utiliser à d'autres fins au risque de blessures ou d'endommagement de la machine.

3. Recommandations relatives au transport

Immédiatement après la livraison, vérifier que le matériel n'a pas subi de dommages au cours du transport. Le cas échéant, informer immédiatement la société de transport. S'il apparaît vraisemblable qu'un dommage dû au transport restreint l'usage du matériel, la mise en marche doit être repoussée à plus tard.

4. Assemblage des organes de transmission

Avant de monter la pièce d'assemblage sur des transmissions avec arbres creux d'entraînement, appliquer une pâte ou un spray MoS_2 (par ex. Molykote) sur l'arbre du moteur.



Ne pas compresser ou percuter les coupleurs, disques, roues dentées, chaînes, etc, qui seront montés sur les arbres d'entraînement sous peine d'endommager le palier.

5. Montage des mécanismes de précision

5.1 Accessoires requis

- Jeu de clefs universelles
- Clef dynamométrique pour vis de fixation sur le boîtier de patte/de bride, lanterne de moteur, coupleurs de serrage
- Dispositif de levage
- Éléments d'équilibrage
- Protection anticorrosion (par ex. pâte MoS_2)

5.2 Tolérances de montage

Les tolérances de montage sont spécifiées pour chaque type d'appareil dans les chapitres correspondants.

5.3 Vérifications préalables au montage

Adéquation des données de la plaque signalétique avec celles qui sont contenues dans ce document (croquis, nomenclature, etc.)

- L'entraînement ne doit présenter aucun dommage.

- Les lubrifiants prévus doivent être adaptés aux conditions environnementales et, le cas échéant, il conviendra de se les procurer.

5.4 Préparation du montage

Avant la mise en service, retirer la protection anticorrosion utilisée pour le transport et l'entreposage (marque Valvoline Tectyl 846/K19) des extrémités de l'arbre d'entraînement ou des arbres creux, ainsi que pour les sièges de centrage.
La protection anticorrosion peut être enlevée à l'aide d'un nettoyant alcalin, mais en aucun cas de manière mécanique (produit abrasif, etc.). Le dissolvant alcalin ne doit pas entrer en contact avec les joints d'étanchéité.
L'utilisation de lubrifiants et de produits anticorrosion doit être conforme à la réglementation relative à la protection des personnes et de l'environnement consignée dans la norme DIN 52 900 relatives à la sécurité.

5.5 Assemblage

La transmission doit être montée de façon à ce qu'il soit ultérieurement facile de procéder à d'éventuelles lubrifications.

Protéger les entraînements susceptibles d'être soumis à des conditions très défavorables, telles que saleté, poussières, éclaboussures ou chaleur par un revêtement. Ce dernier ne doit en aucun cas restreindre l'afflux d'air à la surface du carter. L'accès aux ouvertures de remplissage de lubrifiant, de même que celui des vis permettant d'effectuer la vidange de ces produits, ne doit jamais être obstrué.

En cas de danger de corrosion électrochimique entre la transmission et la machine (alliage de différents métaux, comme par ex. fonte de fer/acier inoxydable), utiliser des revêtements intermédiaires en plastique (2 à 3 mm d'épaisseur). Doter également les vis de rondelles en plastique.

Relier également le carter à la terre : utiliser les vis de mise à la terre sur le moteur.

Les réducteurs Fine Cyclo sont prévus pour être utilisés dans une plage de température ambiante de -10°C á + 40°C. En cas d´autres conditions, consulter Sumitomo Drive Technologies.

6. Consignes de sécurité pour l'installation du réducteur de vitesse

6.1 **Assemblage**

Toutes les pièces du réducteur de vitesse ont été soumises à un contrôle rigoureux et sont parfaitement compatibles les unes avec les autres. Démonter et remonter la machine peut compromettre le fonctionnement du réducteur de vitesse. En cas de démontage de la machine, la garantie serait annulée.

6.2 **Protection !**

Procéder avec la plus grande attention, de façon à ce qu'aucun élément extérieur ne pénètre dans le réducteur de vitesse. Pour éviter de souiller le mécanisme, il est recommandé d'effectuer un contrôle extrêmement rigoureux.

6.3 **Composants**

Il est interdit d'utiliser des composants issus de différents réducteurs de vitesse, car les éléments sont construits à partir d'assortiments de ces composants.

6.4 Précision du montage

L'assemblage doit être réalisé avec le maximum de précision.
Les propriétés de fonctionnement du réducteur de vitesse sont influencées par la précision du montage de la bride des arbres récepteurs et de la pièce de transmission. Monter le réducteur de vitesse en respectant les tolérances de montage fournies.

6.5 Couples de démarrage

Le couple transmissible autorisé peut être limité également à l'aide de vis. Les chapitres ultérieurs indiquent le nombre, la dimension et le couple de démarrage fournis pour chaque type de Fine Cyclo.

Il convient de s'assurer que les couples de démarrage indiqués pour chaque type de Fine Cyclo sont respectés. À cet effet, il est recommandé d'utiliser une clef dynamométrique pour effectuer le serrage, avec un facteur équivalant à 1,4. Les surfaces de contact de l'arbre d'entraînement et de la bride

doivent être propres et sèches. Si ces conditions sont remplies, les serrages de la transmission seront en mesure de transmettre correctement les couples, comme indiqué pour chaque type de Fine Cyclo dans les chapitres suivants.

Un "serrage au point d'étirement contrôlé" conformément à VDI 2230 accroît le couple transmissible d'environ 25%.

En cas de fonctionnement défectueux, il se peut que des couples supérieurs surviennent en un laps de temps très rapide et qu'ils soient également supportés sans dommage par la transmission. Dans un tel cas, il conviendra toutefois de contrôler le serrage pour des raisons de sécurité. À ce propos, demander conseil auprès de l'usine. Les valeurs indiquées dans le catalogue Fine Cyclo sont quoiqu'il en soit des valeurs de référence pour les couples maximum autorisés sur la transmission.

6.6 Consignes de sécurité contre les risques d'explosion

Les mélanges gazeux à risque d'explosion ou les concentrations de poussières peuvent engendrer de graves blessures ou entraîner la mort en cas de contact avec des composants de la transmission soumis à la chaleur et à la dilatation ou en mouvement.

Les travaux de montage, de raccordement et de mise en service ainsi que l'entretien et les réparations sur la transmission/le moteur d'entraînement et les installations électriques supplémentaires relèvent exclusivement de la compétence de personnel qualifié, en tenant compte de :

- ce manuel d'utilisation
- des pictogrammes d'avertissement et de recommandations inscrits sur la transmission/le moteur d'entraînement
- de tous les documents d'élaboration du projet et des schémas électriques relatifs à la transmission.
- des dispositions et exigences spécifiques contenues dans ces documents
- des normes et réglementations nationales/régionales en vigueur (protection contre les risques d'explosion, sécurité, prévention contre les risques d'accident).

L'étanchéité entre les éléments du Fine Cyclo
- et le logement fourni par le client
- et le moteur d'entraînement
doit être conforme aux spécifications de l'indice de protection IP 65

Sur le modèle de type FC-A, installer côté sortie un joint d'étanchéité sur l'arbre situé en face du carter.

Contrôler régulièrement les joints d'étanchéité des bras au moins une fois tous les trimestres. En cas de fuite, remplacer le joint immédiatement.

Les dépôts de poussière ne doivent pas excéder 1 mm d'épaisseur et doivent être éventuellement éliminés.

Les éléments de raccord ajoutés par le client ne doivent en aucun cas entraver l'évacuation de la chaleur à travers la convection ni la conduction de la chaleur.Toute radiation de chaleur en provenance de l'extérieur vers la transmission n'est pas autorisée.

L'augmentation de température maximale autorisée sur tous les assemblages réducteurs de vitesse Fine Cyclo est de 60 K.

6.7 Consignes de sécurité lors de la mise en service du moteur/convertisseur de fréquence

Avant de démarrer un moteur connecté au Fine Cyclo, observer impérativement les instructions fournies aux points 5.3 à 6.4.

La sécurité de fonctionnement du convertisseur de fréquence connecté au moteur ne peut être assurée que si toutes les données figurant sur la plaque signalétique sont respectées !

Les transmissions sont conçues pour un usage industriel et doivent être utilisées conformément aux informations contenues dans la documentation technique de SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES et aux données figurant sur la plaque signalétique. Celles-ci correspondent aux normes et aux prescriptions en vigueur et satisfont aux exigences de la Directive 94/9CE.

7. Contrôles à effectuer avant le démarrage dans une zone à risque

- Vérifier que les données figurant sur la plaque signalétique de la transmission sont conformes au champ d'application en zone à risque.
- Vérifier le parfait état de la transmission (s'assurer qu'elle n'a pas subi de dommages au cours du transport ou de l'entreposage).
- Au moment d'installer la transmission, vérifier que l'environnement ne présente pas de risque d'explosion (présence d'huile, d'acide, de gaz, de vapeur, de rayons, etc.).
- Vérifier que le positionnement correspond aux données figurant sur la plaque signalétique

Attention : toute modification du positionnement doit être préalablement autorisée par SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES.

Dans le cas contraire, la certification ATEX perd toute validité.

- Contrôler la fluidité de l'afflux d'air vers la transmission. Contrôler que l'air chaud provenant d'autres blocs n'est pas aspiré.La température de l'air de refroidissement ne doit en aucun cas dépasser 40°C.

Dans la mesure du possible, la transmission doit être testée sans charge. Si la transmission fonctionne normalement, sans bruit anormal, elle peut être connectée à la machine.

Mesurer la température de la surface après env. 3 heures. Mesurer la valeur différentielle maximale admise par rapport à la température de la pièce. Si la valeur n'est pas conforme à celle fixée pour le type de transmission correspondant, arrêter immédiatement l'unité et informer SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES.

8. Anomalies de fonctionnement

En cas d'anomalie de fonctionnement, informer SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES:

En cas de démontage du réducteur de vitesse et/ou de remplacement des composants, le fonctionnement optimal du mécanisme de précision n'est plus garanti. Dans un tel cas, la garantie est annulée. Voir point 6.

9. Réducteur de vitesse standard FC-A sans arbre récepteur

Lors du montage, observer impérativement les instructions fournies aux points 6 et 7.
Le non-respect de ces indications peut entraîner des blessures, un endommagement de la machine, voire l'annulation de la garantie !

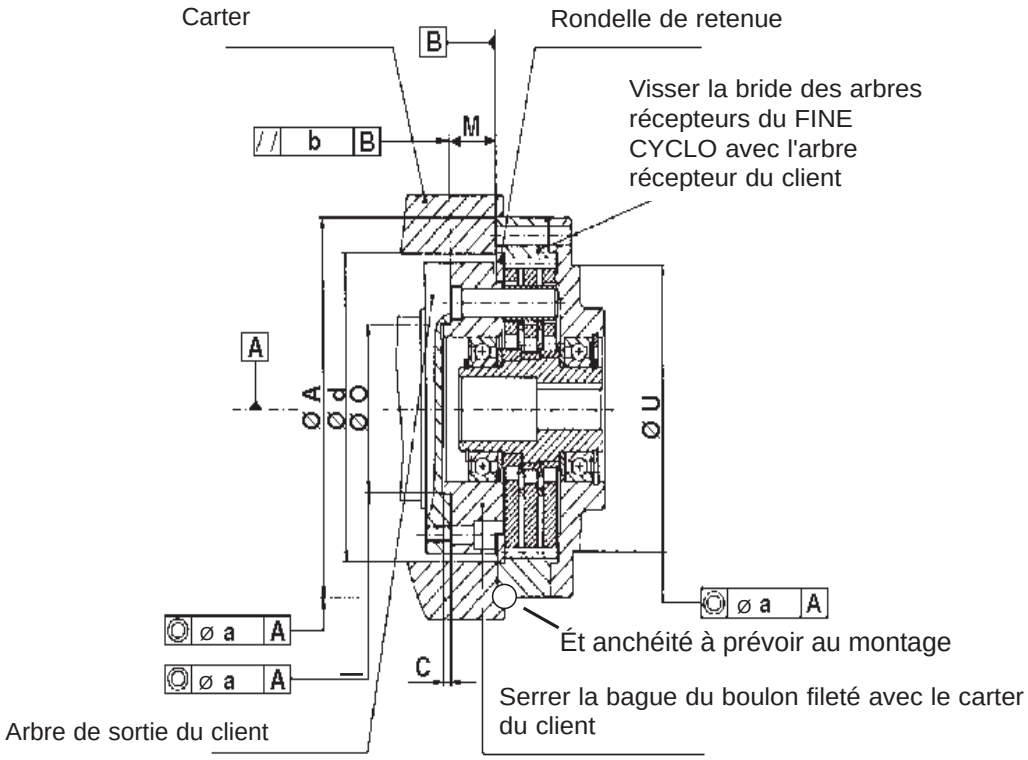
9.1 FC-A - Instructions de montage

Les réducteurs de vitesse FINE CYCLO de type FC-A sont livrés prêts à être montés.

Chaque réducteur de vitesse est lubrifié avant la procédure de test. Il est livré avec une quantité de lubrifiant suffisante pour permettre sa mise en service immédiate et peut être monté dans n'importe quelle position.

Les réducteurs de vitesse FINE CYCLO de Type FC-A sont livrés sans peinture.

Ces réducteurs de vitesse sont livrés sans palier de support côté sortie. Pour le montage de celui-ci sur la machine à entraîner, il convient d'utiliser des paliers appropriés présentant un niveau de rigidité suffisant.
Connecter la bride des arbres récepteurs du FINE CYCLO FC-A à l'arbre récepteur. Respecter les tolérances de montage comme indiqué dans le Tableau 1.
Installer la pièce de transmission sur les boulons filetés du mécanisme d'entraînement de la bride des arbres récepteurs.
La bride des arbres récepteurs sera ainsi connectée aux roulements du mécanisme d'entraînement de la pièce de transmission. S'assurer que tous les roulements sont correctement mis en place. La bague du boulon doit être installée dans le logement prévu à cet effet et être centrée
Pour garantir la fixation de la bride des arbres récepteurs et de la pièce de transmission, il est conseillé d'utiliser des vis cylindriques hexagonales (classe de fixation 12.9) DIN EN ISO 4762. Consulter le Tableau 2 pour connaître le couple requis.
Pour éviter, par ex., tout desserrement de la vis en cas de fortes contraintes de vibration, il est recommandé d'utiliser un produit de fixation pour vis liquide (Loctite N° 518 ou 573).
Pour s'assurer que les rondelles des cames ne sortent pas de leur logement, le diamètre intérieur du logement "d" ne soit pas excéder les valeurs indiquées dans le Tableau 1. Il est impératif de procéder à l'opération décrite ci-dessus avec une propreté absolue. Il est tout particulièrement important de recouvrir soigneusement la pièce de transmission. Afin de garantir le fonctionnement correct du réducteur de vitesse, il est important de respecter les mesures des connexions et les tolérances fournies



Il est impératif de procéder à l'opération décrite ci-dessus avec une propreté absolue. Il est tout particulièrement important de recouvrir soigneusement la pièce de transmission.
Afin de garantir le fonctionnement correct du réducteur de vitesse, il est important de respecter les mesures des connexions et les tolérances fournies.

Tolérance d´assemblage

FC-A	∅ d max.	C min.	M ± 0,3	Position de Centrage ∅ [mm]			Concentricité	Parallelism b/ con ∅
				∅ A	∅ O	∅ U	∅ a	
				H7/h7	M7/h7	H7/h7		
15 G	90	5	15,5	115	45	85	0,03	0,025/87
25 G	115	6	21	145	60	110	0,03	0,035/112
35 G	144	6	24	180	80	135	0,03	0,040/137
45 G	182	8	27	220	100	170	0,03	0,050/172
65 G	226	8	33	270	130	210	0,03	0,065/212
75 G	262	8	38	310	150	235	0,03	0,070/237

La profondeur du centrage de l'arbre récepteur doit être égale ou supérieure à la mesure "C" indiquée dans le Tableau 1. Respecter la mesure "M" pour éviter tout blocage de la bride des arbres récepteurs.

La précision recommandée pour votre pièce de montage (carter et arbre récepteur) doit se situer entre la mesure de concentricité "a" et la mesure de parallélisme "b", conformément aux indications du Tableau 1. Les diamètres recommandés pour le logement de centrage du carter, de l'arbre récepteur et de la bride côté sortie correspondent aux mesures "A", "O" et "U" du Tableau 1. Le diamètre extérieur "A" doit correspondre exactement au diamètre du carter. Si l'étanchéité entre la bride des arbres récepteurs et la bague du boulon fileté n'est pas garantie, il revient au client de doter ces points d'intersection d'un joint approprié (matériau d'étanchéité liquide tel que Loctite N° 518 ou 573 ou joint torique sur le carter du client).

Le respect des valeurs de tolérance des extrémités de l'arbre d'entraînement, de concentricité et du déplacement en plan de la bride de fixation conformément à la norme DIN 42955 N est nécessaire et suffisant pour assurer le bon fonctionnement, la durée de vie et les performances du réducteur de vitesse.

Pour des applications de haute précision, il peut être avantageux d'utiliser des tolérances inférieures conformément à la norme DIN 42955 R.Il est possible de limiter le couple transmissible autorisé en agissant également sur les vis. Le nombre, la dimension et le couple de démarrage de la vis pour fixer la bride côté sortie et la bague du boulon fileté sont indiqués dans le Tableau 2.

FC-A	Fixation arbre lent			Fixation de la couronne			Couple autorisé transmissible par les vis [Nm] T_{2t}
	Nombre de vis	Dimension DIN 4762	Couple de démarrage par les vis*[Nm]	Nombre de vis	Dimension DIN 4762	Couple de démarrage par vis*[Nm]	
15 G	12	M5	9,2	8	M5	9,2	470
25 G	12	M6	16	8	M6	16	830
35 G	12	M8	39	8	M8	39	1900
45 G	12	M10	77	12	M8	39	3550
65 G	12	M12	135	12	M10	77	7000
75 G	12	M12	135	12	M10	77	8000

* avec une qualité de vis de 12.9 - toutes les vis doivent être utilisées

9.2 FC-A Goupilles supplémentaires

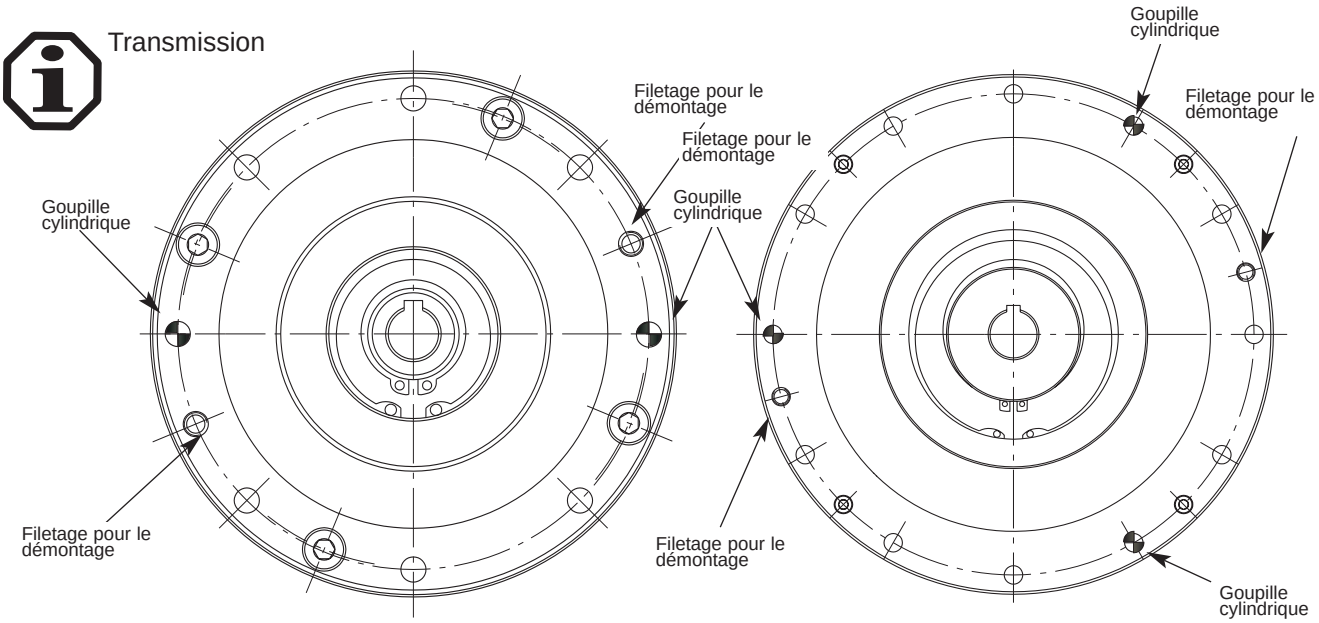
Si des valeurs de couples supérieures aux valeurs limite définies dans le Tableau 2 se produisent (se référer également au point 6.5) ou si le couple de démarrage des vis ne peut être respecté, il est conseillé d'utiliser des goupilles supplémentaires. Dans un tel cas, en référer à SUMITOMO DRIVE TECHNOLOGIES. Quoiqu'il en soit, les valeurs de référence pour les couples autorisés sont celles qui figurent dans le catalogue. Voir Tableau 3 et schéma

Tableau 3 : Serrage

FC-A	Fixation arbre lent				Couronne			
	Nombre de vis	Dimension DIN 4762	Nombre d'axes	Dimensions des axes [mm]	Nombre de vis	Dimension DIN 4762	Nombre d'axes	Dimensions des axes [mm]
15 G	10	M5	2	6	6	M5	2	6
25 G	10	M6	2	8	6	M6	2	8
35 G	10	M8	2	10	6	M8	2	10
45 G	10	M10	2	12	10	M8	2	10
65 G	10	M12	2	16	10	M10	2	14
75 G	9	M12	3	16	9	M10	3	16

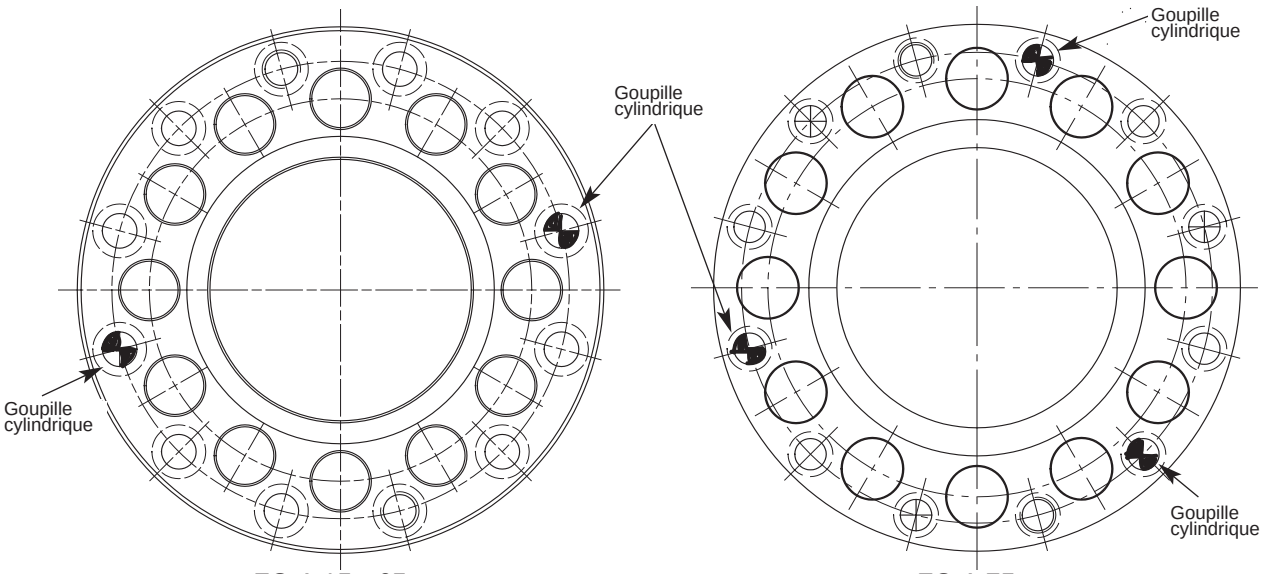
9.3 FC-A Goupilles supplémentaires - Schéma

Transmission



FC-A 15-65 FC-A 75

Bride des arbres récepteurs



FC-A 15 - 65 FC-A 75

9.4 FC-A Lubrification et entretien du type FC-A

Les réducteurs de vitesse FINE CYCLO de type FC-A sont lubrifiés à vie et peuvent être montés dans n'importe quelle position.

Pour prolonger la durée de vie du Fine Cyclo, il est recommandé de le faire contrôler et lubrifier en usine au bout de 5 ans de service.

9.5 FC-A Utilisation en zone dangereuse

Ex

Les transmissions de la série FC-A satisfont aux exigences de la Directive 94/9CE, si les tolérances de montage et les prescriptions en matière de fixation (Tableau 1, Tableau 2 et Tableau 3), ainsi que les consignes de sécurité comme décrit aux points 6.6, 6.7 et 7. sont respectées.

9.6 FC-A Propositions de montage

Pour connaître les différentes propositions de montage, se référer au catalogue Fine Cyclo.

10. Réducteur de vitesse standard F1C-A avec palier à rouleaux croisés

Lors du montage, observer impérativement les instructions fournies aux points 6 et 7.
Le non-respect de ces indications peut entraîner des blessures, un endommagement de la machine, voire l'annulation de la garantie !

10.1 F1C-A Instructions de montage

Les réducteurs de vitesse FINE CYCLO de type FC1-A sont livrés prêts à être montés.
Chaque réducteur de vitesse est lubrifié avant la procédure de test. Il est livré avec une quantité de lubrifiant suffisante pour permettre sa mise en service immédiate et peut être monté dans n'importe quelle position.

Les réducteurs de vitesse FINE CYCLO de Type FC1-A sont livrés sans peinture.

La bride côté sortie doit être fixée à l'arbre de la machine qui doit être entraîné. Les vis de fixation doivent être serrées conformément aux indications fournies dans le Tableau 1. Le montage du moteur sur la bride côté sortie nécessite l'utilisation d'un adaptateur (voir les suggestions de montage du catalogue).

En cas de montage standard impliquant l'utilisation d'un arbre creux et d'une rainure pour ressorts d'ajustage, appliquer une pâte ou un spray MoS_2 (par ex. Molykote) sur l'arbre d'entraînement. Sur les modèles dotés d'une bague de serrage côté sortie, les points de connexion ne doivent en aucun cas être lubrifiés.

10.2 F1C-A Couple de démarrage à vis et couple autorisé

Le couple transmissible autorisé (voir Tableau 1) peut être limité également à l'aide de vis. Le nombre, la dimension et le couple de démarrage de la vis pour fixer la bride côté sortie et la bague du boulon fileté sont indiqués dans le Tableau 1. À ce propos, observer les recommandations énoncées au point 6.5.

Tab. 1

F1C-A	Fixation arbre lent			Fixation de la couronne			Couple autorisé transmissible par les vis [Nm] T_{2t}
	Nombre de vis	Dimension DIN 4762	Couple de démarrage par vis*[Nm]	Nombre de vis	Dimension DIN 4762	Couple de démarrage par vis*[Nm]	
15	12	M5	16	12	M6	16	750
25	12	M8	39	12	M8	39	1700
35	12	M10	77	12	M10	77	3150
45 G	12	M14	210	16	M10	77	3550
65 G	16	M16	330	20	M12	135	7000
75 G	16	M19	330	20	M12	135	8000

* avec une qualité de vis de 12.9 - toutes les vis doivent être utilisées

10.3 F1C-A Lubrification et entretien

Les réducteurs de vitesse FINE CYCLO de type F1C-A, de dimensions comprises entre 15 et 35, sont lubrifiés à vie (ALVANIA RA) et peuvent être montés dans n'importe quelle position.
Au bout de 4000 heures de service, lubrifier de nouveau les paliers à rouleaux croisés des réducteurs de vitesse F1C-A de dimensions 45G, 65G et 75G. Les quantités et les types de lubrifiant à utiliser sur les paliers à rouleaux croisés de la série F1C-A sont répertoriés dans le Tableau 2. et constituent le point de référence pour des locaux propres et secs.
Les quantités de lubrifiant varieront en fonction des conditions ambiantes prédominantes.
Au moment de lubrifier le palier, le faire tourner pour garantir une répartition homogène de la graisse.
Pour prolonger la durée de vie du Fine Cyclo, il est recommandé de le faire contrôler et lubrifier au bout de 5 ans de service.

Tableau 2 Quantités et types de lubrifiants pour les roulements à rouleaux croisés

F1C-A	Type de lubrifiant	Quantité Première lubrification	Lubrification ultérieure	Frequence
45 G	SHELL AIVANIA EPLF2	~ 23 g	~ 10 - 15 g	4.000 h *
65 G	SHELL AIVANIA EPLF2	~ 62 g	~ 25 - 30 g	4.000 h *
75 G	ESSO BEACON EP2	~108 g	~ 45 - 50 g	4.000 h *

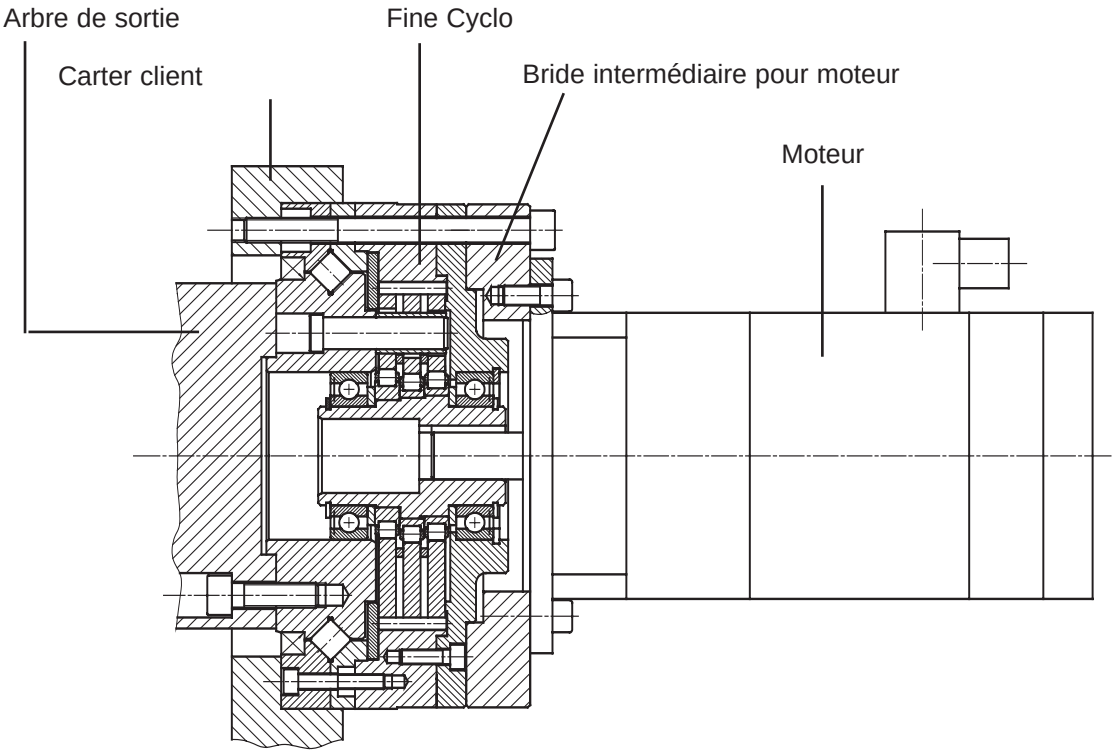
L'utilisation de lubrifiants et de produits anticorrosion est soumise à la réglementation relative à la protection des personnes et de l'environnement, conformément aux normes DIN 52 900 relatives à la sécurité.

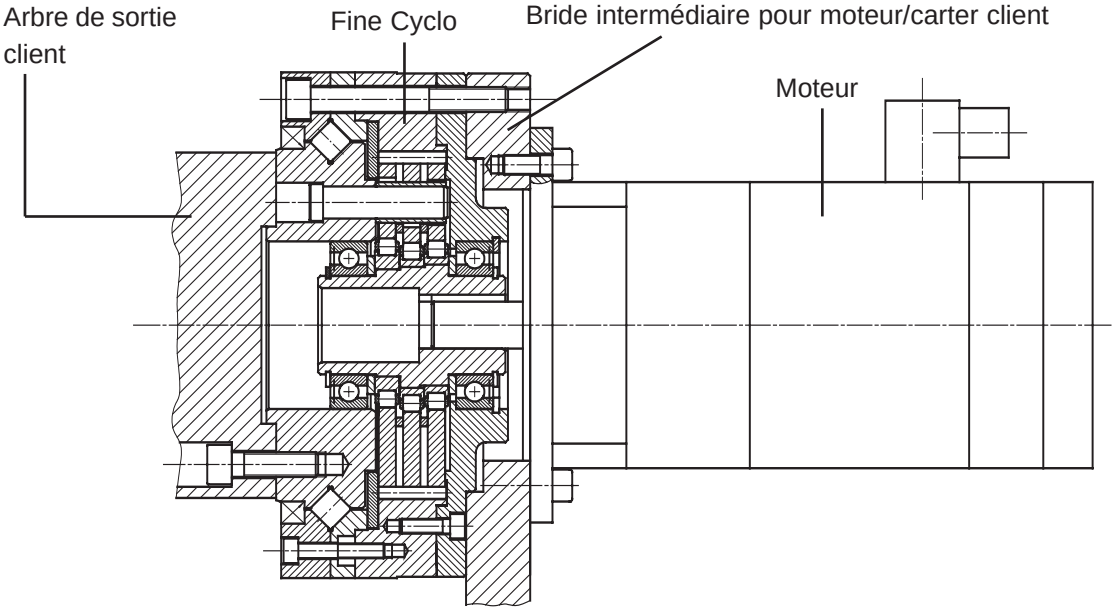
10.4 F1C-A - Utilisation en zone dangereuse

Les transmissions de la série F1C-A satisfont aux exigences de la Directive 94/9CE, si les tolérances de montage et les prescriptions en matière de fixation (Tableau 1), ainsi que les consignes de sécurité- comme décrit aux points 6.6, 6.7 et 7. sont respectées.

10.5 F1C-A Propositions de montage

Pour connaître les différentes propositions de montage, se référer au catalogue Fine Cyclo.





11. Réducteur de vitesse F2C-A avec palier à rouleaux croisés

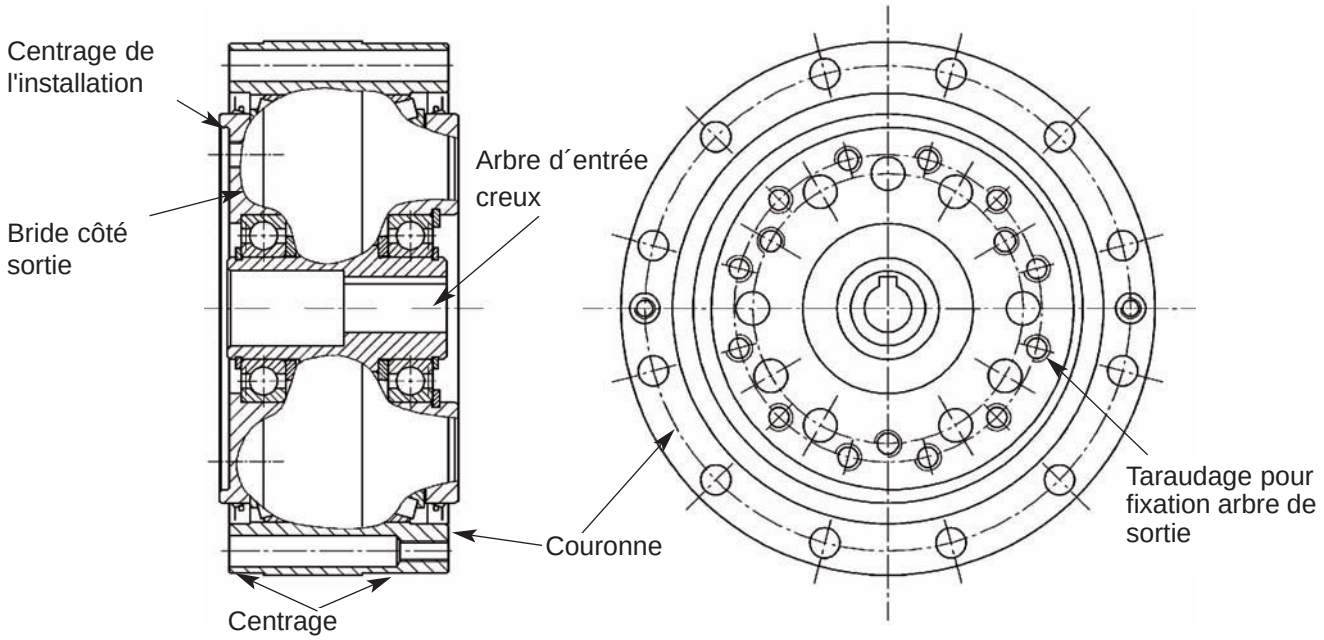
Observer impérativement les consignes de sécurité relatives au montage énoncées aux points 6 et 7. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures, un endommagement de la machine, voire l'annulation de la garantie !

11.1 F2C-A Instructions de montage

Les réducteurs de vitesse sont livrés sans peinture.

Les réducteurs de vitesse FINE CYCLO de type FC2-A sont livrés prêts à être montés.
Chaque réducteur de vitesse est lubrifié avant la procédure de test. Il est livré avec une quantité de lubrifiant suffisante pour permettre sa mise en service immédiate et peut être monté dans n'importe quelle position.

Fixer la bride côté sortie sur l'arbre de la machine à entraîner. Les vis de fixation doivent être serrées conformément aux indications fournies dans le Tableau 1. Le montage du moteur sur la bague de boulon fileté nécessite l'utilisation d'un adaptateur (la bride côté sortie tourne à la vitesse de l'arbre récepteur) - voir le schéma ci-dessous :



En cas de montage standard impliquant l'utilisation d'un arbre creux et d'une rainure pour ressorts d'ajustage, appliquer une pâte ou un spray MoS_2 (par ex. Molykote) sur l'arbre d'entraînement. Sur les modèles dotés d'une bague de serrage côté sortie, les points de connexion ne doivent en aucun cas être lubrifiés.

11.2 F2C-A Couple de démarrage à vis et couple autorisé

Le couple transmissible autorisé (voir Tableau 1) peut être limité par le serrage des vis. Le nombre, la dimension et le couple de démarrage des vis pour fixer la bride côté sortie et la bague du boulon sont indiqués dans le Tableau 1.

Tab. 1

F1C-A	Fixation arbre lent			Fixation de la couronnne			Couple transmissible par-les vis* [Nm] T_{2t}
	Nombre de vis	Dimension DIN 4762	Couple de démar-rage par vis* [Nm]	Nombre de vis	Dimension DIN 4762	Couple de démar-rage par vis*[Nm]	
15	12	M6	16	16	M6	16	700
25	12	M8	39	12	M8	39	1500
35	12	M10	77	16	M8	39	3200
45	12	M14	210	16	M12	135	8200

* avec une qualité de vis de 12.9 - toutes les vis doivent être utilisées

11.3 F2C-A Lubrification et entretien

Les réducteurs de vitesse FINE CYCLO de type F2C-A sont lubrifiés à vie et peuvent être montés dans n'importe quelle position.
Pour prolonger la durée de vie du Fine Cyclo, il est recommandé de le faire contrôler et lubrifier en usine au bout de 5 ans de service.

11.4 F2C-A Utilisation en zone dangereuse

Les transmissions de la série F2C-A satisfont aux exigences de la Directive 94/9CE, si les tolérances de montage et les prescriptions en matière de fixation (Tableau 1), ainsi que les consignes de sécurité comme décrit aux points 6.6, 6.7 et 7. sont respectées

12. Réducteur de vitesse F3C-A avec carter et arbre récepteur

Observer impérativement les consignes de sécurité relatives au montage énoncées aux points 6 et 7. Le non-respect de ces indications peut entraîner des blessures, un endommagement de la machine, voire l'annulation de la garantie !

12.1 F3C-A Instructions de montage

Les réducteurs de vitesse FINE CYCLO de type FC3-A sont livrés prêts à être montés.
Chaque réducteur de vitesse est lubrifié avant la procédure de test. Il est livré avec une quantité de lubrifiant suffisante pour permettre sa mise en service immédiate et peut être monté dans n'importe quelle position.

12.2 F3C-A Peinture

Les réducteurs de vitesse F3C-A sont livrés déjà recouverts d'une peinture constituée de deux composants à base de polyuréthane, conformément à la norme RAL 9005 (noir intense).

12.3 F3C-A Couple de démarrage à vis et couple autorisé

L'arbre récepteur doit être fixé à l'arbre de la machine qui doit être entraîné. Les vis de fixation doivent être serrées conformément aux indications fournies dans le Tableau 1. Le montage du moteur sur la bride côté sortie nécessitera l'utilisation d'un adaptateur.

En cas de montage standard impliquant l'utilisation d'un arbre creux et d'une rainure pour ressorts d'ajustage, appliquer une pâte ou un spray MoS_2 (par ex. Molykote) sur l'arbre d'entraînement. Sur les modèles dotés d'une bague de serrage côté sortie, les points de connexion ne doivent en aucun cas être lubrifiés. Voir également le point 6.5.

Le couple transmissible autorisé (voir Tableau 1) peut être limité également à l'aide de vis. Le nombre, la dimension et le couple de démarrage des vis pour fixer la bride côté sortie et le carter figurent dans le Tableau 1.

Tab. 1

F3C-A	Vis de la bride côté sortie			Couple autorisé transmissible par les vis [Nm] T_{2t}
	Nombre de vis	Dimension DIN 4762	Couple de démarrage par vis*[Nm]	
15 G	8	M6	16	550
25 G	8	M6	16	1000
35 G	8	M8	39	2100
45 G	12	M8	39	4000
65 G	12	M10	77	7700
75 G	12	M10	77	9000

* avec une qualité de vis de 12.9 - toutes les vis doivent être utilisées

12.4 F3C-A Lubrification et entretien

Les réducteurs de vitesse FINE CYCLO de type F3C-A sont lubrifiés à vie et peuvent être montés dans n'importe quelle position. Le lubrifiant standard utilisé est le ALVANIA RA.
Pour prolonger la durée de vie du Fine Cyclo, il est recommandé de le faire contrôler et lubrifier en usine au bout de 4 à 5 ans de service.

12.5 F3C-A Utilisation en zone dangereuse

Les transmissions de la série F3C-A satisfont aux exigences de la Directive 94/9CE, si les tolérances de montage et les prescriptions en matière de fixation (Tableau 1), ainsi que les consignes de sécurité décrites aux points 6.6, 6.7 et 7. son respectées.

13. Réducteur de vitesse F2C-T avec palier à rouleaux coniques intégré

Observer impérativement les consignes de sécurité relatives au montage énoncées aux points 6 et 7. Le non-respect de ces indications peut entraîner des blessures, un endommagement de la machine, voire l'annulation de la garantie !

13.1 F2C-T Instructions de montage

Les réducteurs de vitesse sont livrés sans peinture.

13.2 F2C-T Lubrification / Remplissage de la graisse avant le montage

Les réducteurs de vitesse FINE CYCLO de type F2CT sont livrés sans lubrification préalable et doivent être graissés et rendus étanches avant la mise en service en observant scrupuleusement les indications du Tableau 1. Utiliser pour ce faire le lubrifiant Multemp FZ No. 00 ou éventuellement le Shell Alvania EP (l'ouverture de remplissage du lubrifiant est illustrée dans la figure ci-dessous). Ces lubrifiants peuvent être utilisés à une température ambiante comprise entre - 10°C et + 40°C.

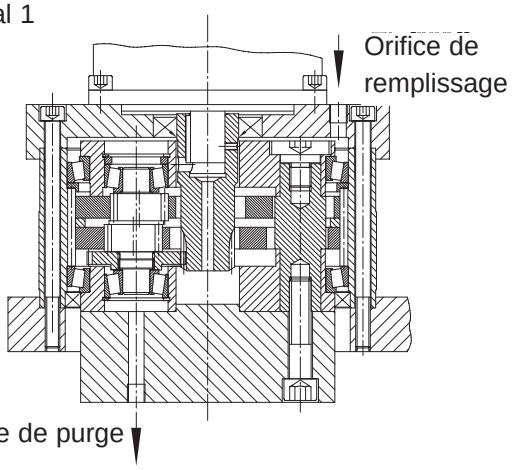
Lorsqu'ils sont graissés conformément aux indications, les réducteurs de vitesse sont lubrifiés à vie. Pour prolonger la durée de vie du Fine Cyclo, il est recommandé de le faire contrôler et lubrifier en usine au bout de 5 ans de service

Tab. 1

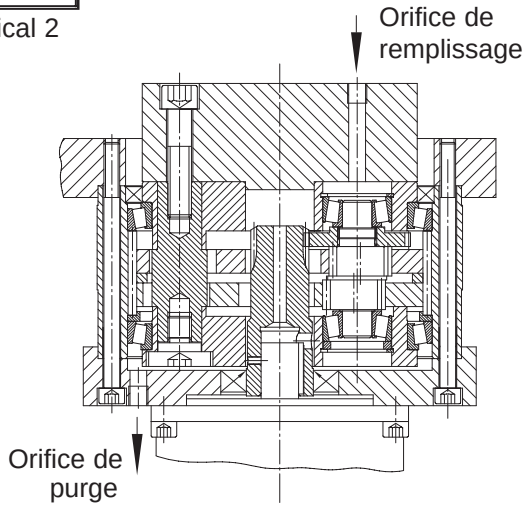
F2C-T	Quantité de graisse [g] *		
	vertical	horizontal	A
155	80	60	25
255	120	100	31
355	230	180	39
455	300	240	47
555	400	320	55
655	700	560	63
755	800	640	73

*: Les quantités de lubrifiant se réfèrent à la transmission.
Il faut ensuite tenir compte de l'espace entre la transmission et le moteur (bride intermédiaire) :
Horizontal : 50%,
vertical 1 : 100%
vertical 2 : 100%

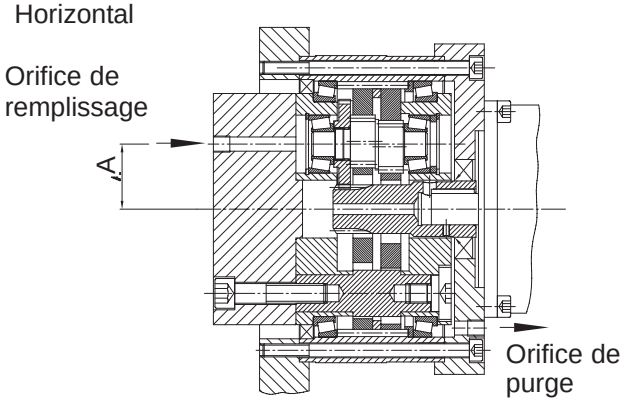
Vertical 1



Vertical 2



Horizontal



13.3 F2C-T Couple de démarrage des vis

Pour le montage, toutes les vis fournies par le client doivent être serrées en appliquant le couple de démarrage adéquat, conformément au Tableau 2. La qualité de serrage des vis doit être d'au moins 10.9.
Fixer la bride côté sortie sur l'arbre de la machine à entraîner.
Les vis de fixation doivent être serrées conformément aux indications du Tableau 2. Le montage du moteur sur la bride côté sortie nécessite l'utilisation d'un adaptateur qui peut être livré avec la machine. Cet adaptateur doit comporter un joint d'étanchéité de l'arbre. L'arbre d'entraînement de la transmission ne se trouve pas dans la transmission.

En cas de montage standard impliquant l'utilisation d'un arbre creux et d'une rainure pour ressorts d'ajustage, fixer l'arbre d'entraînement de la transmission sur l'orifice du bornier de l'arbre du moteur côté face. Monter l'arbre du moteur sur des ressorts d'ajustage.

13.4 F2C-T Couple de démarrage des vis - Tab. 2

F2C-T	Nombre de vis**	Dimension DIN 4762	P.C.D. [mm]	Couple de serrage* [Nm]	Couple Transmissible [Nm] T_{2t}	Nombre de vis**	Dimension DIN 4762	P.C.D. [mm]	Couple de serrage* [Nm]	Couple Transmissible [[Nm] T_{2t}
155	6	M 6	45	14	970	16 **	M 6	114	14	1250
	3	M 8	66	33						
	6	M 8	72	33						
255	6	M 12	84	115	2160	12 **	M 8	142	33	2120
	3	M 8	82	33						
	6	M 8	50	33						
355	6	M 14	104	180	4500	16 **	M 8	171	33	3400
	3	M 12	102	115						
	6	M 12	63	115						
455	6	M 16	135	280	7250	12 **	M 12	210	115	7400
	3	M 12	129	115						
	6	M 12	93	115						
555	6	M 18	165	390	11200	16 **	M 12	240	115	11300
	3	M 14	150	180						
	6	M 14	115	180						
655	6	M 22	180	750	18200	16 **	M 14	272	180	17300
	3	M 16	170	280						
	6	M 16	115	280						
755	6	M 24	200	950	24000	16 **	M 16	305	280	27000
	3	M 18	190	390						
	6	M 18	130	390						

* avec la classe de serrage d'au moins 10.9
** toutes les vis doivent être utilisées

13.5 F2C-T Exemple de montage

Pour un exemple de montage, consulter le catalogue Fine Cyclo.

13.6 F2C-T Étanchéité des ajustements

Il faut appliquer un liquide d'étanchéité entre tous les ajustements de la transmission en fonction des utilisations du client.

La fourniture et l'application du liquide d'étanchéité et des rondelles en plastique destinées aux vis sont à la charge du client.

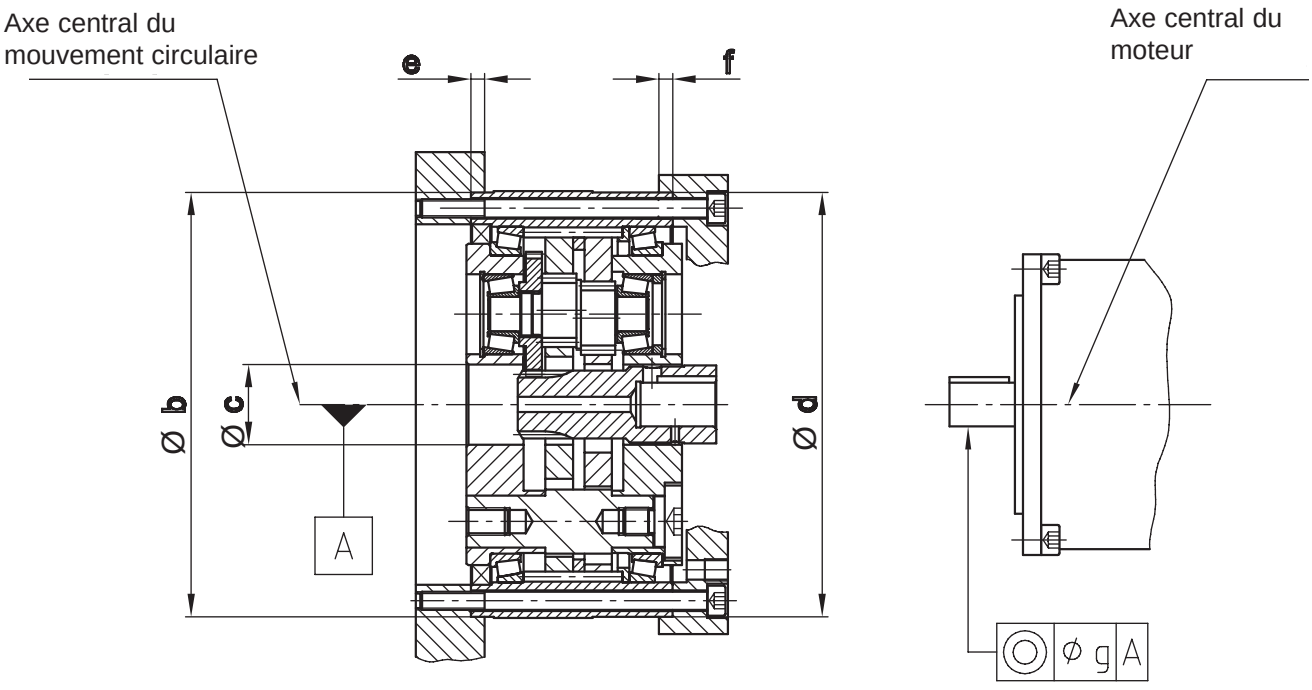
13.7 F2C-T Tolérances de montage

Le respect des valeurs de tolérance des extrémités de l'arbre d'entraînement, de concentricité et du déplacement en plan de la bride de fixation conformément à la norme DIN 42955 N est nécessaire et suffisant pour assurer le bon fonctionnement, la durée de vie et les caractéristiques du réducteur de vitesse.

Pour des applications de haute précision, il peut être avantageux d'utiliser des tolérances inférieures conformément à la norme DIN 42955 R. Pour connaître les tolérances de montage, consulter le Tableau 3.

Tab. 3

F2C-T	∅ b	∅ c	∅ d	e	f	∅ g
155	125 H7/h7	23,5 H7/h7	ø 125 H7/h7	8	8	0.03
255	155 H7/h7	28 H7/h7	ø 155 H7/h7	8	8	
355	185 H7/h7	35 H7/h7	ø 185 H7/h7	8	8	
455	230 H7/h7	42 H7/h7	ø 230 H7/h7	10	10	
555	260 H7/h7	47 H7/h7	ø 260 H7/h7	10	10	0.05
655	295 H7/h7	58 H7/h7	ø 295 H7/h7	10	10	
755	330 H7/h7	62 H7/h7	ø 330 H7/h7	15	15	



13.8 F2C-T Utilisation en zone dangereuse

Les transmissions de la série F2C-T satisfont aux exigences de la Directive 94/9CE, si les tolérances de montage et les prescriptions en matière de fixation (Tableau 1), ainsi que les consignes de sécurité décrites aux points 6.6, 6.7 et 7. sont respectées.

Sumitomo Drive Technologies

www.sumitomodriveeurope.com

Nous sommes à votre entière disposition pour toute information complémentaire.

SM-CYCLO France

65/75 Avenue Jean Mermoz
F - 93120 La Courneuve
Tel.: (01) 49 92 94 94
Fax: (01) 49 92 94 90

e-mail: france@sce-cyclo.com