

SIEMENS



O.C, O.R, O.RP, O.RR

30...60

FLENDER Gear Units

Réducteur planétaire

9320fr

Instructions de service

Édition

04/2016

siemens.com

SIEMENS



Réducteur planétaire

FLENDER Gear Units 9320fr

Instructions de service

O.C, O.R, O.RP, O.RR

30...60

Édition 04/2016

<u>Introduction</u>	1
<u>Consignes de sécurité</u>	2
<u>Description</u>	3
<u>Prévision d'utilisation</u>	4
<u>Montage</u>	5
<u>Mise en service</u>	6
<u>Fonctionnement</u>	7
<u>Maintenance</u>	8
<u>SAV & Assistance</u>	9
<u>Élimination</u>	10
<u>Pièces détachées</u>	11
<u>Documents qualité</u>	A
<u>Caractéristiques techniques</u>	B

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.



DANGER

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **entraîne** la mort ou des blessures graves.



ATTENTION

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.



PRUDENCE

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

IMPORTANT

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:



ATTENTION

Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Sommaire

1	Introduction.....	9
1.1	Remarques générales.....	9
1.2	Lubrifiants.....	10
2	Consignes de sécurité.....	13
2.1	Notes de sécurité.....	13
2.2	Les cinq règles de sécurité.....	13
2.3	Remarques générales.....	14
2.4	Avertissements généraux et symboles.....	15
2.5	Type de danger particulier et équipement de protection individuelle.....	16
2.6	Utilisation conforme aux prescriptions en cas d'atmosphère explosible.....	18
3	Description.....	21
3.1	Description générale.....	21
3.2	Versions de sortie.....	21
3.3	Carter.....	22
3.3.1	Version horizontale.....	22
3.3.2	Version verticale.....	24
3.3.3	Version pour basses températures.....	27
3.4	Alimentation en huile du réducteur.....	28
3.5	Paliers des arbres.....	28
3.6	Étanchéification de l'arbre.....	28
3.6.1	Bagues à lèvres avec ressort.....	29
3.6.2	Joint Taconite.....	29
3.7	Accouplements.....	30
3.8	Frette de serrage.....	31
3.9	Indicateur du niveau d'huile.....	31
3.10	Surveillance de la température de l'huile.....	31
4	Prévision d'utilisation.....	33
4.1	Étendue de la fourniture.....	33
4.2	Transport.....	33
4.3	Points de fixation.....	35
4.3.1	Points de fixation en cas de transport à l'horizontale.....	36
4.3.2	Points de fixation pour le transport à la verticale.....	38
4.4	Particularités concernant le graissage et la conservation.....	43
4.4.1	Indications relatives au remplissage d'huile.....	43

4.4.2	Remplissage et vidange d'huile.....	44
4.4.2.1	Version horizontale.....	45
4.4.2.2	Version verticale.....	47
5	Montage.....	51
5.1	Consignes générales de montage.....	51
5.2	Déballer le réducteur.....	53
5.3	Montage du réducteur.....	54
5.3.1	Socle.....	54
5.3.2	Consignes de montage.....	55
5.3.3	Pied du réducteur.....	55
5.3.4	Montage du bras de réaction.....	56
5.3.4.1	Bras de réaction unilatéral.....	56
5.3.4.2	Bras de réaction double.....	58
5.4	Réducteur enfichable avec cannelure selon DIN 5480.....	59
5.4.1	Montage.....	59
5.4.1.1	Mise en place.....	60
5.4.2	Démontage.....	60
5.5	Accouplements.....	61
5.5.1	Montage de l'accouplement.....	61
5.5.2	Aligner l'accouplement.....	63
5.6	Raccordement des composants.....	65
5.6.1	Réducteur avec composants rapportés.....	65
5.6.2	Raccordement de la sonde thermométrique à résistance Pt 100.....	65
5.6.3	Montage de moteurs CEI.....	66
5.7	Procédure de serrage.....	66
5.7.1	Introduction.....	66
5.7.2	Classes de vissage.....	67
5.7.3	Couples de serrage et forces de précontrainte.....	67
5.8	Opérations finales.....	68
6	Mise en service.....	71
6.1	Mesures avant la mise en service.....	71
6.2	Mesures à prendre pendant la mise en service.....	71
7	Fonctionnement.....	73
7.1	Valeurs de service.....	73
7.2	Irrégularités.....	73
7.3	Mise hors service.....	74
8	Maintenance.....	75
8.1	Indications générales sur la maintenance.....	75
8.2	Plan de maintenance.....	75
8.3	Opérations de maintenance et d'entretien.....	76
8.3.1	Contrôler la température de l'huile.....	76
8.3.2	Contrôler le système de protection contre l'inflammation.....	77

8.3.3	Nettoyer le réducteur.....	77
8.3.4	Contrôler la frette de serrage.....	78
8.3.5	Contrôler le serrage correct des vis de fixation.....	78
8.3.6	Examen du réducteur.....	79
8.3.7	Opérations finales.....	79
8.4	Dysfonctionnements possibles.....	79
9	SAV & Assistance.....	83
10	Élimination.....	85
11	Pièces détachées.....	87
A	Documents qualité.....	89
A.1	Déclaration d'incorporation.....	89
A.2	Déclaration de conformité.....	91
B	Caractéristiques techniques.....	93
B.1	Caractéristiques techniques générales.....	93
B.2	Température ambiante.....	96
B.3	Types.....	96
B.4	Poids.....	98
B.5	Niveau de pression acoustique à la surface de mesure.....	99
	Glossaire.....	101
	Index.....	103

Tableaux

Tableau 2-1	Symboles et identifications.....	14
Tableau 2-2	Avertissements généraux.....	15
Tableau 5-1	Forces de précontrainte et couples de serrage.....	58
Tableau 5-2	Informations concernant le vissage de vis de fixation.....	67
Tableau 5-3	Forces de précontrainte et couples de serrage.....	68
Tableau 7-1	Valeurs de service.....	73
Tableau 8-1	Opérations de maintenance et d'entretien.....	75
Tableau 8-2	Dysfonctionnements possibles et leur élimination.....	80
Tableau B-1	Identification ATEX.....	95
Tableau B-2	Poids.....	99
Tableau B-3	Niveau de pression acoustique à la surface de mesure.....	100

Figures

Figure 3-1	Versions de sortie.....	21
Figure 3-2	Plaquette : Point de graissage.....	22

Figure 3-3	Caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O2C.....	23
Figure 3-4	Caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O5R.....	24
Figure 3-5	Caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O2C (LSS en bas).....	25
Figure 3-6	Caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O2C (LSS en haut).....	25
Figure 3-7	Caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O5R (LSS en bas).....	26
Figure 3-8	Caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O5R (LSS en haut).....	27
Figure 3-9	Bague à lèvres avec ressort.....	29
Figure 3-10	Joint Taconite.....	30
Figure 4-1	Symboles de transport.....	35
Figure 4-2	Traction oblique et latérale pour les vis à œillet.....	36
Figure 4-3	Position des points de fixation sur les réducteurs du type O2C.....	36
Figure 4-4	Position des points de fixation sur les réducteurs du type O4C, O5C.....	37
Figure 4-5	Position des points de fixation sur les réducteurs du type O5R.....	37
Figure 4-6	Position des points de fixation sur les réducteurs du type O2C (LSS en bas).....	38
Figure 4-7	Position des points de fixation sur les réducteurs du type O2C (LSS en haut).....	39
Figure 4-8	Position des points de fixation sur les réducteurs du type O4C, O5C (LSS en bas).....	40
Figure 4-9	Position des points de fixation sur les réducteurs du type O4C, O5C (LSS en haut).....	41
Figure 4-10	Position des points de fixation sur les réducteurs du type O5R (LSS en haut).....	42
Figure 4-11	Position des points de fixation sur les réducteurs du type O5R (LSS en bas).....	43
Figure 4-12	Points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O2C.....	45
Figure 4-13	Points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O5R.....	46
Figure 4-14	Points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O2C (LSS en bas).....	47
Figure 4-15	Points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O2C (LSS en haut)	48
Figure 4-16	Points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O5R (LSS en bas).....	49
Figure 4-17	Points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O5R (LSS en haut)	50
Figure 5-1	Pied du réducteur.....	56
Figure 5-2	Bras de réaction unilatéral.....	57
Figure 5-3	Bras de réaction double.....	58
Figure 5-4	Décalages possibles.....	64
Figure 5-5	Alignement à l'aide de l'exemple d'un accouplement élastique.....	64
Figure B-1	Plaque signalétique.....	93

Introduction

1.1 Remarques générales

Objet du manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation décrit le réducteur et vous informe ainsi sur son utilisation, du montage jusqu'à la maintenance.

Conserver ce manuel d'utilisation en vue d'une utilisation ultérieure. Avant toute utilisation de ce réducteur, lire ce manuel d'utilisation et en respecter les instructions.

Remarque

Exclusion de responsabilité

Veillez à ce que chaque personne chargée d'intervenir sur le réducteur ait lu et compris ce manuel d'utilisation et en observe le contenu en tous points avant toute intervention sur le réducteur. Le non-respect de ce manuel d'utilisation peut endommager le produit et provoquer des dégâts matériels ou corporels.

Siemens décline toute responsabilité pour tout dommage et dysfonctionnement résultant du non-respect de ce manuel d'utilisation.

Le réducteur décrit correspond à l'état actuel de la technique au moment de l'impression de ce manuel d'utilisation.

Dans l'intérêt du développement, Siemens se réserve le droit de procéder à toute modification jugée utile sur les différents composants et accessoires afin d'accroître leurs performances et leur sécurité tout en maintenant leurs caractéristiques principales.

Le réducteur a été construit selon le plus récent état de la technique et sera livré en état de fonctionnement sûr. Il satisfait aux exigences de la directive ATEX.

Directive ATEX

Le terme de "Directive ATEX" utilisé dans ce manuel représente la prescription d'harmonisation correspondante de l'Union européenne, conforme à la déclaration de conformité européenne de même validité, relative aux appareils et dispositifs de sécurité destinés à une utilisation conforme dans des zones potentiellement explosibles.

Connaissances de base nécessaires

Pour comprendre ce manuel d'utilisation, vous devez disposer de connaissances générales sur les réducteurs. De plus, vous devez disposer de connaissances de base dans les domaines suivants :

- Ingénierie
- Montage

- Mise en service
- Maintenance

Environnement de documentation

Le présent manuel d'utilisation fait partie intégrante de la fourniture de votre réducteur.

Le présent manuel d'utilisation fait partie de la documentation globale fournie avec le réducteur. La documentation globale comprend d'autres documents, tels que :

- Fiche technique
- Liste d'appareils
- Dessin coté
- Manuel d'utilisation pour le graissage et la conservation du réducteur BA 7300
- Manuels d'utilisation concernant les composants rapportés
- Manuels d'utilisation pour les appareils d'origine tierce

Droits d'auteur

Les droits de propriété intellectuelle issus de ce manuel d'utilisation appartiennent à Siemens AG.

Le présent manuel d'utilisation ne peut être utilisé ni totalement, ni partiellement à des fins concurrentielles sans autorisation de Siemens AG. Il ne peut pas non plus être mis à la disposition de tiers.

Pour toute question technique, veuillez contacter le service après-vente (Page 83).

1.2 Lubrifiants

La qualité de l'huile utilisée doit satisfaire aux exigences du manuel d'utilisation joint BA 7300 sous peine d'annulation de la garantie accordée par Siemens. Siemens recommande expressément d'utiliser une des huiles mentionnées dans le BA 7300 qui ont été testées en conséquence et satisfont à ces exigences.

Pour éviter tout malentendu, Siemens attire votre attention sur le fait que ces recommandations ne constituent en aucun cas une autorisation dans le sens d'une garantie de la qualité du lubrifiant livré par votre fournisseur. Chaque fabricant se doit de garantir lui-même la qualité de son produit.

Vous trouverez les indications telles que type d'huile, viscosité de l'huile et quantité nécessaire sur la plaque signalétique du réducteur et dans la documentation fournie.

La quantité d'huile figurant sur la plaque signalétique est une indication approximative. La quantité d'huile effective à remplir est déterminée par les repères de la jauge d'huile ou du regard d'huile.

Le manuel d'utilisation relatif aux recommandations actuelles en matière de lubrifiants de Siemens AG peut également être consulté sur Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/44231658>).

Les huiles mentionnées dans cette liste font l'objet d'essais réguliers. C'est pourquoi il est possible que, dans certaines circonstances, des huiles recommandées dans cette liste soient supprimées ou remplacées ultérieurement par des huiles plus perfectionnées.

Siemens recommande de vérifier à intervalles réguliers si l'huile de lubrification choisie est encore recommandée par Siemens. Sinon, choisir une huile d'une autre marque.

Consignes de sécurité

2.1 Notes de sécurité

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, solutions, machines, équipements et/ou réseaux. Ces fonctions jouent un rôle important dans un système global de sécurité industrielle. Dans cette optique, les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus. Siemens vous recommande donc vivement de vous tenir régulièrement informé des mises à jour des produits.

Pour garantir une exploitation fiable des produits et solutions Siemens, il est nécessaire de prendre des mesures de protection adéquates (par ex. concept de protection des cellules) et d'intégrer chaque composant dans un système de sécurité industrielle global et moderne. Tout produit tiers utilisé devra également être pris en considération. Pour plus d'informations sur la sécurité industrielle, rendez-vous sur <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Veuillez vous abonner à la newsletter d'un produit particulier afin d'être informé des mises à jour dès qu'elles apparaissent. Pour plus d'informations, rendez-vous sur <http://support.automation.siemens.com>.

2.2 Les cinq règles de sécurité

Afin de garantir votre propre sécurité et prévenir des dommages matériels, il convient de respecter les consignes de sécurité et d'appliquer les cinq règles de sécurité ci-dessous lors de toute intervention sur les composants électriques de l'installation, conformément à la norme EN 50110-1 "Travail à l'état hors tension".

Lors de toute intervention sur la machine, appliquer dès le début les règles de sécurité suivantes :

1. Mise hors tension
Mettre également hors tension les circuits auxiliaires, p. ex. le chauffage auxiliaire.
2. Protéger contre toute remise sous tension
3. Constatation de l'absence de tension
4. Mise à la terre et court-circuitage
5. Recouvrir les parties voisines sous tension ou en interdire l'accès

Lorsque l'intervention est achevée, annuler les mesures de sécurité dans l'ordre chronologique inverse.

2.3 Remarques générales

Introduction

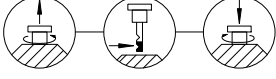
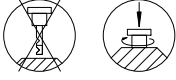
Toutes les interventions sur le réducteur doivent être réalisées avec soin et exclusivement par des personnes qualifiées.

Symboles sur le réducteur

Les marquages symboliques ci-après sont utilisés sur le réducteur. Ils comportent partiellement des codes de couleur.

Tableau 2-1 Symboles et identifications

Endroits de marquage sur le réducteur	Symbole	Code de couleur
Point de raccordement à la terre		
Point de purge		jaune
Point de remplissage d'huile		jaune
Point de vidange d'huile		blanc
Indicateur du niveau d'huile		rouge
Mesure du niveau d'huile		rouge
Trop-plein d'huile		
Point de raccordement Surveillance des oscillations		
Point de graissage		rouge
Utiliser de la graisse		
Anneau de levage		
Anneau à visser		

Endroits de marquage sur le réducteur	Symbole	Code de couleur
Ne pas visser		
Surface d'alignement, horizontale		
Surface d'alignement, verticale		
Ces symboles indiquent la procédure à suivre pour le contrôle du niveau d'huile à l'aide de la jauge d'huile.		
Ces symboles indiquent qu'il faut visser fermement la jauge d'huile.		

2.4

Avertissements généraux et symboles

Le tableau suivant contient les avertissements généraux et leurs symboles :

Tableau 2-2 Avertissements généraux

ISO	ANSI	Avertissement
		Attention : tension électrique dangereuse
		Attention : substances explosibles
	---	Attention : risque de happement
	---	Attention : surface brûlante
	---	Attention : substances nocives ou corrosives
	---	Attention : substances caustiques
	---	Attention : charges suspendues
	---	Attention : risque de lésions des mains
		Homologation ATEX

2.5 Type de danger particulier et équipement de protection individuelle

Conditions préalables

Les conditions ci-après doivent être remplies avant toute intervention sur le réducteur :

- S'assurer que toutes les conduites de pression hydraulique sont hors pression.
- Les interventions sur le réducteur ne doivent être exécutées que si celui-ci est à l'arrêt.
- Couper l'alimentation des installations électriques.



DANGER

Électrocution

Les composants sous tension électrique peuvent délivrer un choc électrique.

Avant de commencer l'installation électrique, s'assurer que toute l'installation est mise hors tension.

Équipement de protection

Lors de toute intervention sur le réducteur, porter l'équipement de protection individuelle prescrit suivant :

- Chaussures de protection
- Combinaison de travail
- Casque
- Gants de protection
- Lunettes de protection.



ATTENTION

Risque de lésions oculaires

De petites substances étrangères telles que le sable ou la poussière peuvent heurter les tôles de protection des pièces rotatives et être rejetées par celles-ci.

Portez des lunettes de protection appropriées.

Dangers pendant le fonctionnement

Un endommagement du réducteur est possible.

2.5 Type de danger particulier et équipement de protection individuelle

Arrêter immédiatement le réducteur en coupant le groupe d'entraînement en cas de modifications inexplicables pendant l'utilisation. De telles modifications sont des bruits modifiés du réducteur ou une température de service accrue.

 ATTENTION
Risque de chute

Risque de chute accru lors de l'accès au réducteur pendant son fonctionnement.

Ne pénétrer dans le réducteur à des fins de maintenance ou de réparation que lorsque celui-ci est à l'arrêt. Ne pas accéder aux extrémités d'arbre, capots de protection, éléments rapportés et tuyauteries.


 ATTENTION
Danger de mort entraîné par des pièces en rotation ou en mouvement

Le risque existe d'être heurté ou happé par des pièces en rotation ou des pièces en mouvement.

Protéger contre tout contact avec des dispositifs de protection les pièces en rotation ou en mouvement.

Température de surface

En fonction des conditions d'utilisation, le réducteur peut présenter des températures de surface extrêmes.


 ATTENTION
Risque de brûlures

Risque de blessure grave par brûlure provoquée par des surfaces brûlantes ($> 55\text{ °C}$).

Porter des gants et des vêtements de protection adaptés.

 ATTENTION
Risque d'échaudure

Risque de blessure grave provoquée par des fuites de fluides brûlants lors de leur vidange.

Porter des gants, des lunettes et des vêtements de protection adaptés.

 ATTENTION
Danger provoqué par les basses températures

Risque de blessure grave par lésions hypothermiques (douleur, insensibilité, gelures) entraînées par les surfaces froides ($< 0\text{ °C}$).

Porter des gants et des vêtements de protection adaptés.

Substances chimiques

L'utilisation de substances chimiques peut entraîner des blessures.



ATTENTION

Risque de brûlures provoquées par des substances chimiques

Risque de brûlures lors de la manipulation de détergents agressifs.

Respecter les consignes du fabricant lors de la manipulation des détergents et des solvants. Porter un équipement de protection approprié (gants et lunettes de protection). Éliminer immédiatement les fuites de solvant à l'aide d'un produit liant.



PRUDENCE

Risque de blessures provoquées par des consommables chimiques agressifs

La manipulation de consommables chimiques agressifs recèle un risque de lésions oculaires et aux mains.

Respecter les consignes de sécurité visées dans les fiches techniques de l'huile utilisée. Porter un équipement de protection approprié (gants et lunettes de protection). Éliminer immédiatement les écoulements d'huile à l'aide d'un liant.

2.6

Utilisation conforme aux prescriptions en cas d'atmosphère explosible

N'utiliser le réducteur que dans le cadre des conditions définies dans le contrat de prestations et de livraison et des caractéristiques techniques en annexe (Page 93). Toute condition de service différente sera considérée comme non conforme. Seul l'utilisateur ou l'exploitant de la machine ou de l'installation restent responsables des dommages qui en résulteraient.

Lors de l'utilisation du réducteur, respecter notamment ce qui suit :

- Ne procéder à aucune modification sur le réducteur qui dépasserait le traitement admissible décrit dans ce manuel d'utilisation. Cela concerne aussi les dispositifs de protection contre le contact.
- Utiliser exclusivement des pièces détachées d'origine.
Les autres pièces détachées ne sont ni contrôlées ni autorisées par Siemens. L'utilisation de pièces détachées non autorisées peut modifier éventuellement les caractéristiques du réducteur prescrites lors de sa conception et entrave ainsi la sécurité active ou passive. Siemens décline toute responsabilité et exclut toute garantie si des dommages surviennent suite à l'utilisation de pièces détachées non autorisées. Il en va de même pour tout accessoire non livré par Siemens.
- Tous les éléments rapportés doivent satisfaire aux spécifications de la Directive ATEX.

Pour toute question, contacter le service après-vente (Page 83).



! ATTENTION

Une atmosphère explosible peut être enflammée

Si des éléments rapportés qui ne satisfont pas à la Directive ATEX sont utilisés, une atmosphère explosible peut être enflammée.

Tous les éléments rapportés doivent satisfaire aux spécifications de la Directive ATEX.

Raccorder les matériels électriques simples (p. ex. dispositifs de surveillance, commutateur, résistance de mesure Pt 100) dépourvus du marquage selon la Directive ATEX de manière sûre avec un amplificateur séparateur à sécurité intrinsèque adapté.

! ATTENTION

Risque de chute

Risque de blessures graves à la suite de chutes.

Ne pénétrer dans le réducteur à des fins de maintenance ou de réparation que lorsque celui-ci est à l'arrêt. Ne pas accéder aux extrémités d'arbre, capots de protection, éléments rapportés et tuyauteries.

Utilisation du réducteur

Respecter les obligations générales suivantes lors de l'utilisation du réducteur :

- Garantir la sécurité d'utilisation du réducteur.
- Le réducteur doit être exploité, entretenu et réparé uniquement par des personnes autorisées, dûment formées, instruites et qualifiées.
- Lors du transport, du montage et démontage, de l'utilisation, de l'entretien et de la maintenance, respecter scrupuleusement les directives en vigueur relatives à la sécurité du travail et à la protection de l'environnement.
- Le nettoyage extérieur du réducteur avec un nettoyeur haute pression est interdit.
- Ne pas effectuer d'opérations de soudage sur le réducteur ni sur les pièces qui y sont reliées. Lors des opérations de soudage, ne pas utiliser le réducteur ni les pièces reliées comme point de fixation de la masse. Les éléments de denture et les paliers à roulements et paliers lisses peuvent être détruits par les soudures.
- Réaliser l'équipotentialité.



! ATTENTION

Une atmosphère explosible peut être enflammée

Si des étincelles se forment en raison d'un réducteur non mis à la terre, une atmosphère explosible peut être enflammée.

Réaliser l'équipotentialité selon les dispositions et directives correspondantes en vigueur.

Le réducteur présente des taraudages pour un raccordement à la terre. Ces travaux doivent être effectués uniquement par une main-d'œuvre spécialisée en électrotechnique.

2.6 Utilisation conforme aux prescriptions en cas d'atmosphère explosible

- Pour les réducteurs utilisés avec des machines électriques, qui génèrent de l'électricité ou qui sont traversés par du courant électrique (p. ex. moteurs et génératrices), s'assurer qu'aucun courant ne puisse traverser le réducteur.
Le passage de courant électrique peut entraîner des dommages irréparables sur les paliers à roulements et les dentures. Le passage de courant électrique peut être généré par exemple par court-circuit, décharge de tension et couches de poussières conductrices. Utiliser des isolateurs et mettre le réducteur à la terre de manière conforme.
- Conserver les moyens de fixation dans un endroit sûr lors du retrait des dispositifs de sécurité.
- Toujours remettre en place les dispositifs de protection avant la mise en service.
- Respecter les avis apposés sur le réducteur, p. ex. plaque signalétique, flèche de sens de rotation, etc. Ces signalisations doivent être parfaitement propres et libres de toute trace de peinture. Remplacer les plaques manquantes.
- Dans le cadre des interventions de montage ou de démontage, remplacer les vis devenues inutilisables par de nouvelles vis de même classe de résistance et de même modèle.



DANGER

Danger de mort lors d'interventions sur une installation en marche.

Ceci peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Lors de toute intervention sur le réducteur, placer celui-ci hors service. Sécuriser le groupe d'entraînement contre toute remise en service involontaire de la manière suivante :

- Verrouiller l'interrupteur à clé.
- Retirer les fusibles de l'alimentation électrique.
- Apposer, à l'endroit de la mise en marche, un panneau avertissant des travaux en cours sur le réducteur.

Veiller à ce que l'ensemble de l'installation électrique soit hors charge afin d'éviter tout danger lors des opérations de démontage.



ATTENTION

Une atmosphère explosible peut être enflammée

Si une décharge électrostatique survient en raison d'un revêtement électriquement chargé, une atmosphère explosible peut être enflammée.

S'assurer que des mécanismes puissants pouvant entraîner la charge électrostatique de la peinture sont évités de manière sûre.

Poursuite de l'utilisation du réducteur

Lors du montage du réducteur dans des machines ou installations, le fabricant de la machine ou de l'installation est tenu d'intégrer dans son propre manuel d'utilisation les prescriptions, remarques et descriptions contenues dans le présent manuel d'utilisation.

Description

3.1 Description générale

Le réducteur planétaire FLENDER® traité dans ce manuel d'utilisation, et appelé uniquement "réducteur" ci-après, a été conçu pour l'entraînement de machines de travail dans les secteurs industriels les plus divers.

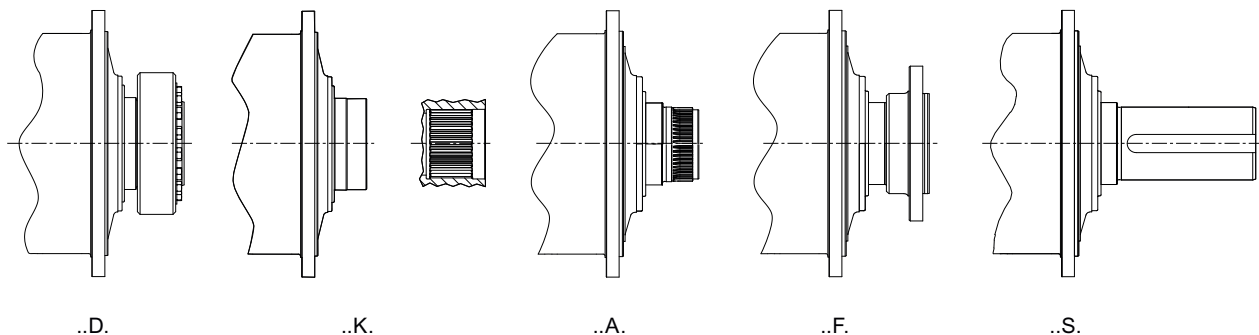
Les domaines d'application possibles pour les réducteurs de cette gamme sont p. ex. les installations des eaux usées, les excavateurs, l'industrie chimique, le secteur sidérurgique, les installations de manutention, les grues, l'industrie alimentaire, les machines à papier, les téléphériques et l'industrie du ciment.

Le réducteur est livré sous forme de réducteur planétaire à deux, trois, quatre ou cinq trains. Ce réducteur est conçu pour un montage en position horizontale et verticale. Sur demande, le réducteur peut également être fourni pour une autre position de montage.

3.2 Versions de sortie

L'arbre de sortie peut être réalisé dans l'une des versions suivantes :

Le graphique suivant présente les versions de sortie possibles :



D Arbre creux pour frette de serrage

K Arbre creux avec cannelure selon DIN 5480

A Bout d'arbre cylindrique avec cannelure selon DIN 5480

F Bout d'arbre cylindrique faux-arbre

S Extrémité d'arbre cylindrique avec clavette

Figure 3-1 Versions de sortie

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur dans le dessin coté de la documentation globale du réducteur.

3.3 Carter

Introduction

Le carter est réalisé en fonte.

Le carter du réducteur présente les caractéristiques suivantes :

- Points de fixation pour le transport du réducteur
- Point de remplissage d'huile
- Regard en verre, jauge d'huile ou vis de contrôle du niveau d'huile pour le contrôle du niveau d'huile
- Bouchon ou robinet de vidange d'huile pour la vidange
- Filtre à air pour la ventilation et la purge
- Vase d'expansion d'huile (option)

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur dans le dessin coté de la documentation globale du réducteur.

Les points de graissage sont identifiés par la plaquette suivante :

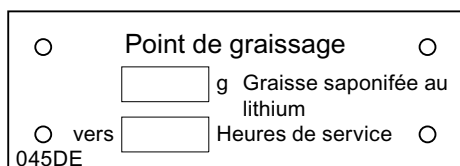


Figure 3-2 Plaquette : Point de graissage

3.3.1 Version horizontale

De manière générale, le réducteur peut être utilisé dans les deux sens de rotation.

Selon le type et la taille, les réducteurs de la gamme standard peuvent être équipés d'un lanterneau à moteur ou d'une sonde thermométrique.

Le graphique suivant présente les caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O2C :

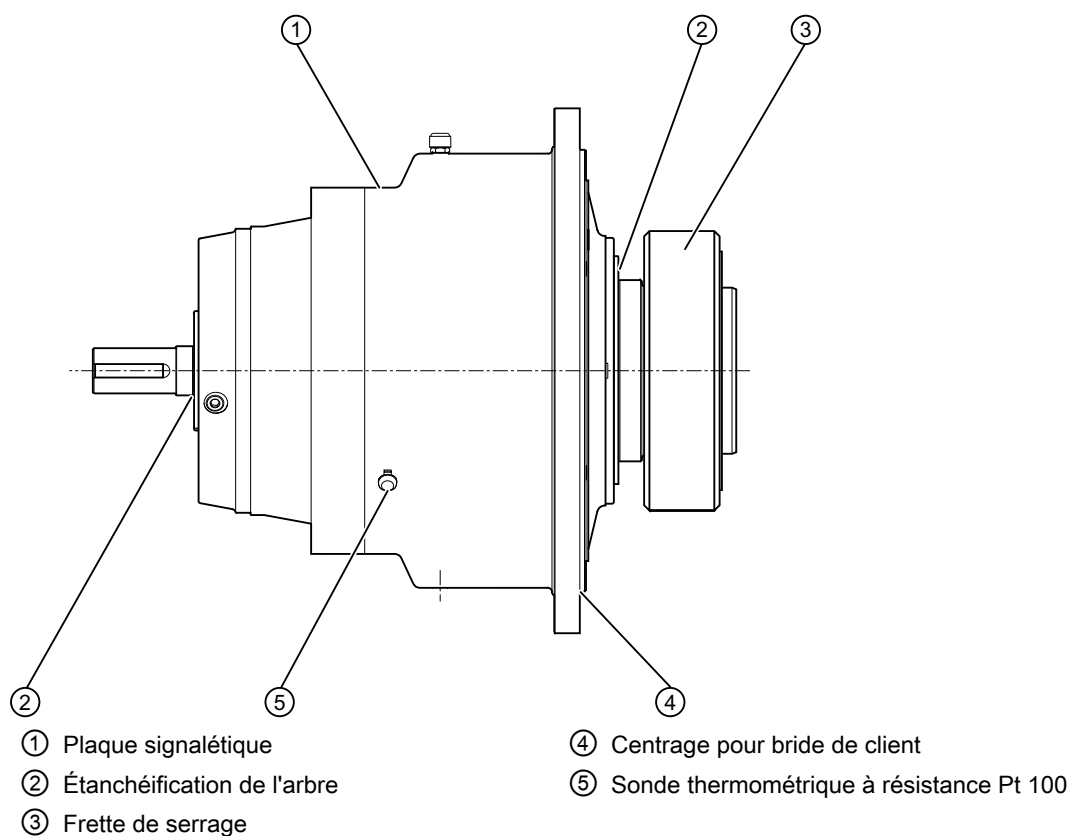


Figure 3-3 Caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O2C

Le graphique suivant présente les caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O5R :

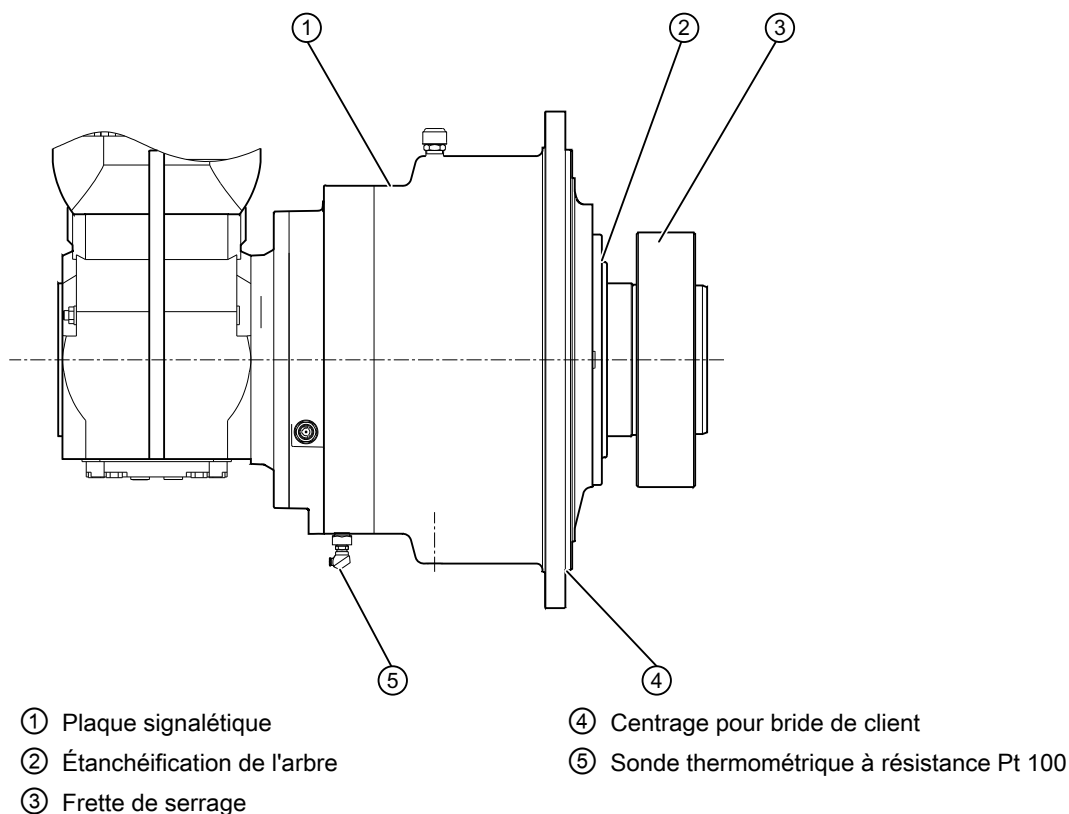


Figure 3-4 Caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O5R

Les caractéristiques de réducteur des types O4C et O5C sont identiques à celles du type O5R.

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur dans le dessin coté de la documentation globale du réducteur.

3.3.2 Version verticale

De manière générale, le réducteur peut être utilisé dans les deux sens de rotation.

Selon le type et la taille, les réducteurs de la gamme standard peuvent être équipés d'un lanterneau à moteur ou d'une sonde thermométrique.

Le graphique suivant présente les caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O2C (LSS en bas) :

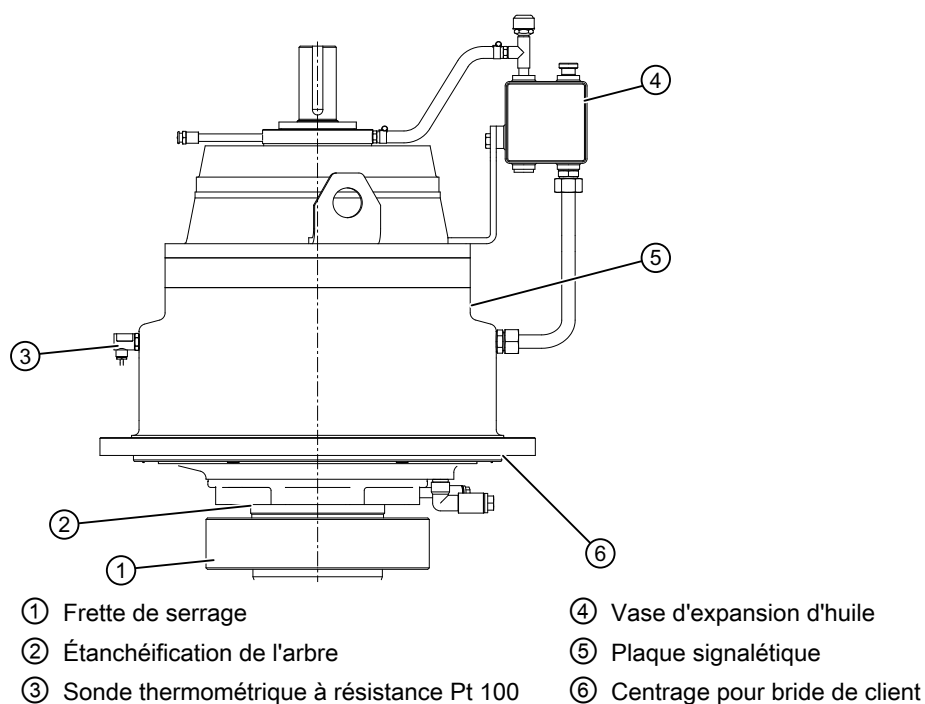


Figure 3-5 Caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O2C (LSS en bas)

Le graphique suivant présente les caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O2C (LSS en haut) :

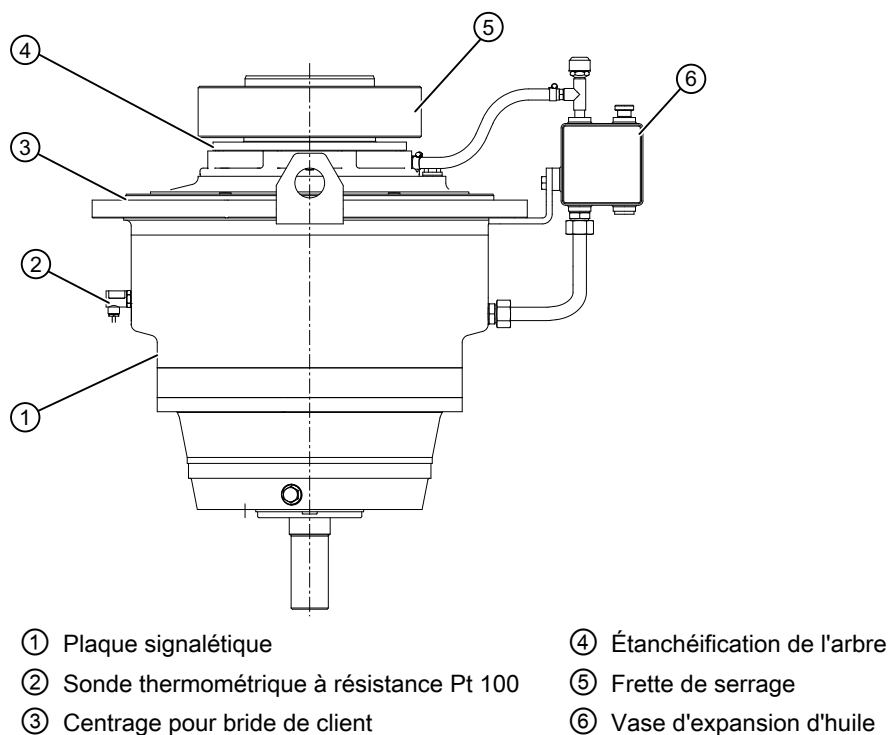


Figure 3-6 Caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O2C (LSS en haut)

Le graphique suivant présente les caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O5R (LSS en bas) :

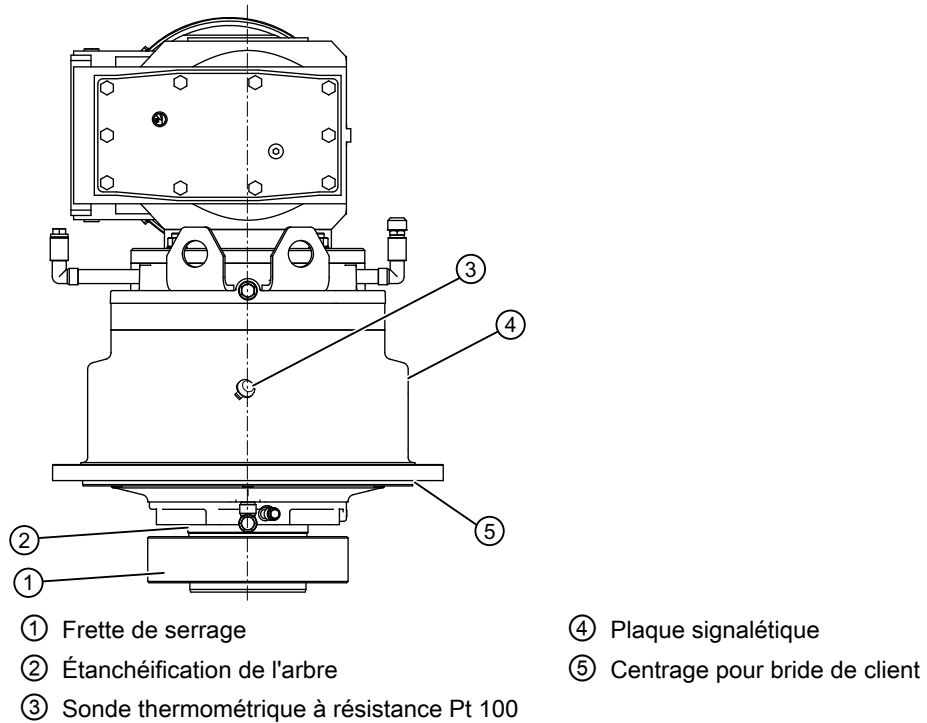
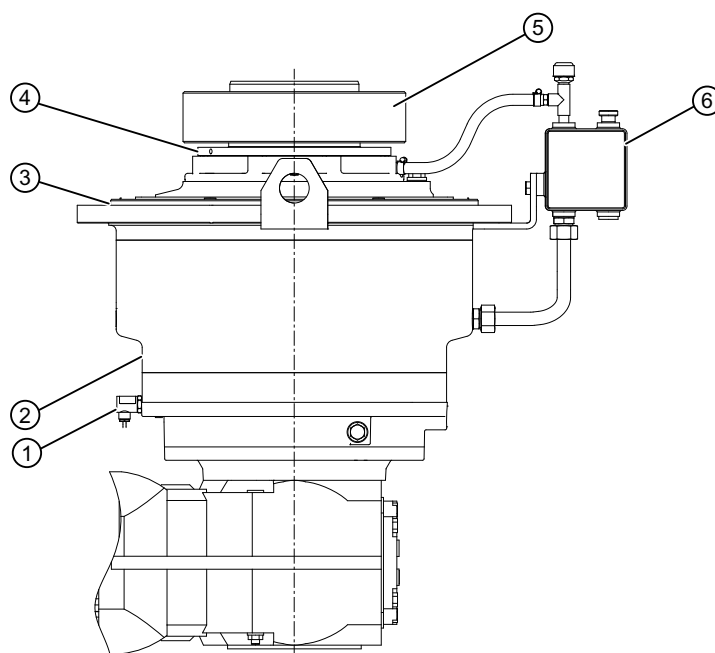


Figure 3-7 Caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O5R (LSS en bas)

Le graphique suivant présente les caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O5R (LSS en haut) :



- | | |
|--|-------------------------------|
| ① Sonde thermométrique à résistance Pt 100 | ④ Étanchéification de l'arbre |
| ② Plaque signalétique | ⑤ Frette de serrage |
| ③ Centrage pour bride de client | ⑥ Vase d'expansion d'huile |

Figure 3-8 Caractéristiques de réducteur sur un réducteur de type O5R (LSS en haut)

Les caractéristiques de réducteur des types O4C et O5C sont identiques à celles du type O5R.

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur dans le dessin coté de la documentation globale du réducteur.

3.3.3 Version pour basses températures

En fonction de la commande, le réducteur peut être équipé pour fonctionner dans la plage de basses températures (température ambiante $-40\text{ °C} \leq t_a \leq -20\text{ °C}$).

L'utilisation du réducteur dans la plage de basses températures doit être convenue au contrat.

Pour l'utilisation dans la plage de basses températures, le réducteur est équipé de bagues à lèvres avec ressort spéciales.

3.6 Étanchéification de l'arbre

L'utilisation du réducteur à des températures ambiantes inférieures à -20 °C exige une huile adaptées pour basses températures (Huile PAO-T).

IMPORTANT
Endommagement des vis
Un endommagement des vis en raison d'un serrage incorrect est possible.
Serrer les liaisons vissées à des températures ambiantes supérieures à -20 °C.

3.4 Alimentation en huile du réducteur

Lubrification par barbotage

Les pièces dentées et les paliers à roulements sont suffisamment lubrifiés par le barbotage.

Pour des raisons de sécurité, le réducteur sera livré pour le transport sans remplissage d'huile. Dans des cas spéciaux, une livraison avec remplissage d'huile peut également être effectuée.

Selon la position de montage, il est possible que les paliers à roulements ne soient pas lubrifiés par l'huile de réducteur. Dans de tels cas, ces paliers à roulements doivent être graissés en usine avec une graisse saponifiée au lithium.

Lors du complément de graissage, ne pas mélanger de graisses à différentes bases de saponification.

3.5 Paliers des arbres

Tous les arbres sont logés dans des paliers à roulements.

3.6 Étanchéification de l'arbre

Selon les spécifications, les joints d'étanchéité d'arbre empêchent toute fuite d'huile hors du réducteur ou empêchent la pénétration d'impuretés dans le réducteur.

3.6.1 Bagues à lèvres avec ressort

De manière générale, les bagues à lèvres avec ressort sont utilisées comme joints d'étanchéité standards. Les bagues à lèvres avec ressort sont de préférence munies d'une lèvre supplémentaire qui protège la lèvre d'étanchéité proprement dite contre les impuretés venant de l'extérieur.

IMPORTANT

Destruction de la bague à lèvres avec ressort en raison d'une forte concentration de poussières

Lorsque la bague à lèvres avec ressort est endommagée, des fuites peuvent survenir sur le réducteur.

En cas de fortes concentrations de poussières, ne pas utiliser de bagues à lèvres avec ressort dépourvue de protection supplémentaire.

Le graphique suivant présente une bague à lèvres avec ressort :

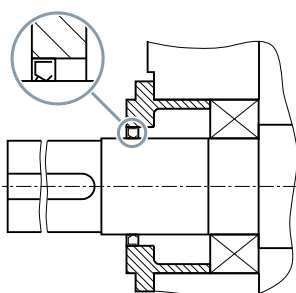


Figure 3-9 Bague à lèvres avec ressort

Pour les positions de montage particulières, la bague à lèvres avec ressort sera mise en place avec un joint et un coussinet de graisse.

En cas de fortes concentrations de poussières et conformément aux spécifications admissibles de la Directive ATEX, l'utilisation est prévue uniquement en lien avec le joint Taconite (Page 29).

3.6.2 Joint Taconite

Le joint Taconite est une combinaison de deux éléments d'étanchéité :

- Bague à lèvres avec ressort qui empêche les fuites d'huile de lubrification
- Joint antipoussières rempli de graisse, constitué d'un labyrinthe et d'un joint à lamelles qui permet une utilisation dans des environnements très poussiéreux

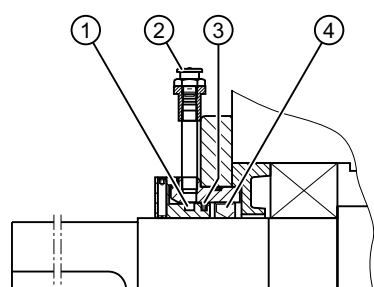
Le joint Taconite convient tout particulièrement aux utilisations dans des environnements poussiéreux.

IMPORTANT

Fuites du réducteur entraînées par une étanchéité défectueuse

Respecter les intervalles de complément de graissage prescrits pour le complément de lubrification des bagues à labyrinthe. Les intervalles de complément de graissage se trouvent dans le plan d'entretien (Page 75).

Le graphique suivant présente un joint Taconite :



① Bague à labyrinthe, remplie de graisse, rem-
plissage ultérieur.

② Graisseur

③ Joint à lamelles

④ Bague à lèvres avec ressort

Figure 3-10 Joint Taconite



! DANGER

Création d'étincelles en raison d'un entrefer trop faible

Un entrefer trop faible entraîne une usure. Ceci peut entraîner un contact entre les pièces et un réchauffement illicite. En cas d'étanchéification d'arbre avec joints Taconite, l'entrefer réglé de 1 mm sur la bague à labyrinthe remplie de graisse ne doit pas être modifié. Les pièces en rotation et les pièces fixes ne doivent pas se toucher.

3.7 Accouplements

En règle générale, l'entraînement du réducteur utilise des accouplements élastiques.

L'utilisation d'accouplements rigides ou d'autres éléments d'entraînement ou de sortie engendrant des forces radiales et/ou axiales supplémentaires (p. ex. engrenages, poulies, volants d'inertie ou accouplements hydrauliques) nécessite un accord contractuel.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les accouplements dans le manuel d'utilisation de l'accouplement intégré à la documentation globale du réducteur.

3.8 Frette de serrage

Pour un réducteur à arbre creux, l'on utilise une frette de serrage en guise de liaison mécanique entre l'arbre creux de réducteur et la machine de travail.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations complémentaires sur la frette de serrage dans le manuel d'utilisation correspondant. Ce manuel d'utilisation fait partie intégrante de la documentation globale du réducteur.

3.9 Indicateur du niveau d'huile

Selon l'équipement, les niveaux d'huile suivants seront considérés comme corrects :

- Milieu du regard
- Au milieu entre les repères Min et Max de la jauge d'huile dans le vase d'expansion d'huile (position verticale)
- Arête inférieure de l'orifice de niveau d'huile (fermeture par vis de contrôle du niveau d'huile)

L'huile refroidie doit être visible sous le milieu du regard d'huile, entre les repères Min et Max sur la jauge d'huile ou à l'arête inférieure de l'orifice de niveau d'huile. L'huile chaude peut dépasser légèrement le milieu du regard d'huile, le repère Max de la jauge d'huile ou l'arête inférieure de l'orifice de niveau d'huile.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur l'indicateur du niveau d'huile dans le manuel d'utilisation BA 7300 intégré à la documentation globale du réducteur.

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur et de la position des éléments rapportés dans le dessin coté de la documentation globale du réducteur.

3.10 Surveillance de la température de l'huile

Selon le contrat, le réducteur peut être équipé d'une sonde thermométrique à résistance Pt 100 pour la mesure de la température de l'huile dans le puisard d'huile.

Pour pouvoir mesurer les températures ou différences de température, raccorder la sonde thermométrique à résistance Pt 100 à un appareil d'évaluation côté client. La sonde thermométrique à résistance présente une tête de raccordement pour le câblage. Un montage trois fils est prévu en usine.

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur et de la position des éléments rapportés dans le dessin coté de la documentation globale du réducteur.

3.10 Surveillance de la température de l'huile

Vous trouverez des informations supplémentaires sur la surveillance de la température de l'huile, comme des remarques sur la commande, et les caractéristiques techniques dans le manuel d'utilisation de ce système de surveillance de la température intégré à la documentation globale du réducteur.

Prévision d'utilisation

4.1 Étendue de la fourniture

Le contenu de la fourniture figure dans les documents d'expédition. Contrôlez l'intégralité de la fourniture immédiatement à la réception de la boîte surmultiplicatrice. Signalez immédiatement les dommages ou les pièces manquantes au service après-vente (Page 83).

	ATTENTION
Blessures corporelles graves entraînées par un produit endommagé	
De braves blessures peuvent survenir.	
Ne pas mettre la boîte surmultiplicatrice en service si vous constatez des dommages visibles dessus.	

4.2 Transport

Remarques générales

Le réducteur est livré complètement assemblé. Les équipements complémentaires comme frette de serrage, accouplements, radiateur d'huile, tubulures et robinetteries seront, le cas échéant, livrés sous emballage séparé.

Éviter les situations suivantes pendant le transport du réducteur pour ne pas l'endommager :

- Transporter le réducteur uniquement avec les moyens adéquats.
- Transporter le réducteur sans remplissage d'huile et le laisser dans l'emballage de transport.
- Ne pas utiliser de points de levage incorrects.
Les filetages dans les faces avant des extrémités d'arbres ne doivent pas être utilisés comme fixation des moyens de levage.
- Ne pas transporter le réducteur par ses tubulures.
- S'assurer que les moyens de levage utilisés soient conçus avec une sécurité suffisante pour le poids du réducteur.



! ATTENTION

Risque d'écrasement

Risque d'écrasement par le composant transporté si les moyens de levage et de réception de charge utilisés ne sont pas adaptés et que celui-ci se détache.

Lors de la suspension de la charge, respecter les consignes portées sur l'emballage concernant la répartition des poids.

Exécuter le transport du produit en état soulevé, lentement et avec précautions, afin d'éviter tous dommages corporels et dommages au réducteur.

Élingage

Pour le transport, frapper les moyens de levage uniquement sur les anneaux de transport prévus à cet effet et identifiés en conséquence.

Prendre les mesures suivantes pour la fixation des élingues, le levage, l'abaissement et le déplacement de la charge :

- Respecter les seuils de charge
- Veiller à une répartition homogène des poids pour les moyens de levage qui présentent plusieurs crochets de levage
- Tenir compte du centre de gravité décalé
- Respecter une fixation correcte des moyens de levage
- Respecter une vitesse de déplacement basse
- Il est interdit de faire osciller la charge, ainsi que de suspendre la charge à des objets ou des parties de bâtiment
- Les crochets de charge ne doivent pas supporter celle-ci à la pointe
- Déposer les produits uniquement sur un sol plan, antidérapant et porteur



! DANGER

Chute de charge

Danger de mort par chute de la charge en raison d'une fixation incorrecte.

Ne pas se tenir sous les charges en suspension. Respecter les seuils de charge.

Emballage

Le réducteur est livré à l'état entièrement assemblé. Le cas échéant, les équipements complémentaires sont livrés dans des emballages séparés.

L'emballage du réducteur dépend de sa taille et du transport à effectuer.

Respecter les symboles apposés sur l'emballage.

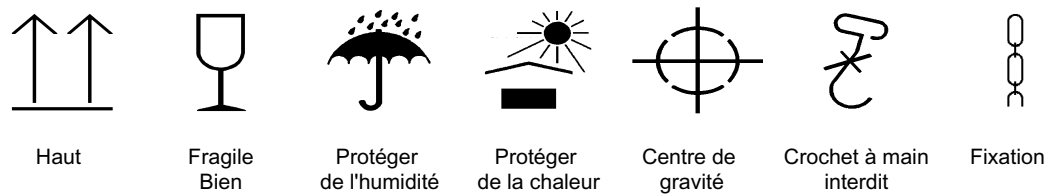


Figure 4-1 Symboles de transport

4.3 Points de fixation

Anneaux de levage

Des anneaux de levage sont prévus sur le réducteur pour le transport pendant la fabrication et le montage.

Veiller à ce que les anneaux de levage du réducteur subissent uniquement une charge verticale avec un angle de 45° maximum.

Anneau d'arrimage articulé

Des filetages de transport sont prévus sur le réducteur pour recevoir des anneaux de levage pour son transport pendant la fabrication et le montage.

Lors de la fixation sur des anneaux d'arrimage articulés, la traction oblique ne doit pas dépasser 45°.

Remarque

Endommagement du réducteur pendant le transport

L'utilisation d'anneaux de levage non adaptés peut entraîner des dommages lors du transport de réducteurs de grande taille.

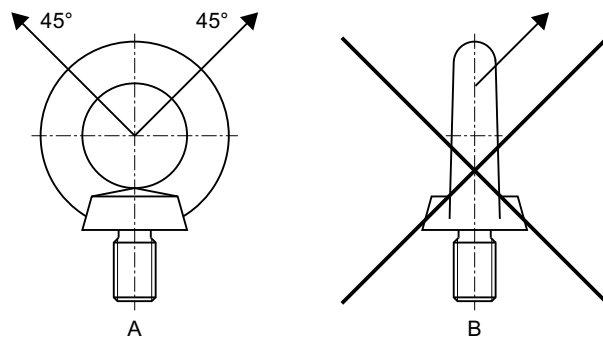
Vis à œillet

De manière générale, il est recommandé de préférer l'emploi d'anneaux d'arrimage articulés à celui de vis à œillet.

Lors de l'utilisation de vis à œillet, tenir compte de leur capacité de charge réduite en cas de fixation alternée sur différents composants à transporter.

La contrainte exercée par traction latérale dans le sens inverse à celui du plan de l'anneau est interdite.

Le graphique ci-après présente une vue générale des tractions obliques et latérales admissibles lors de l'utilisation de vis à œillet :



A Traction oblique admissible dans le sens du plan de l'anneau (angle max. 45°)

B Traction latérale interdite dans le sens inverse de celui du plan de l'anneau

Figure 4-2 Traction oblique et latérale pour les vis à œillet

4.3.1 Points de fixation en cas de transport à l'horizontale

Emplacements des points de fixation

Le graphique suivant présente la position des points de fixation sur les réducteurs du type O2C :

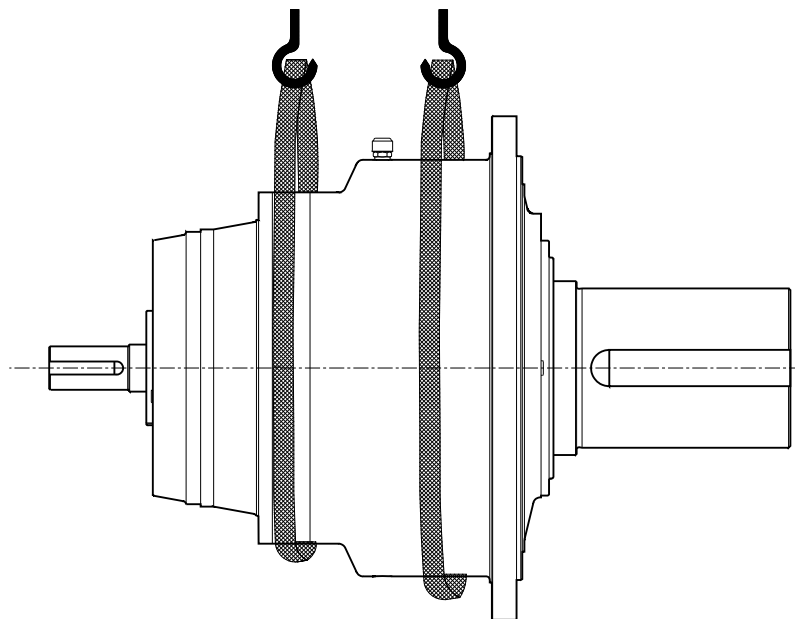


Figure 4-3 Position des points de fixation sur les réducteurs du type O2C

Le graphique suivant présente la position des points de fixation sur les réducteurs du type O4C, O5C :

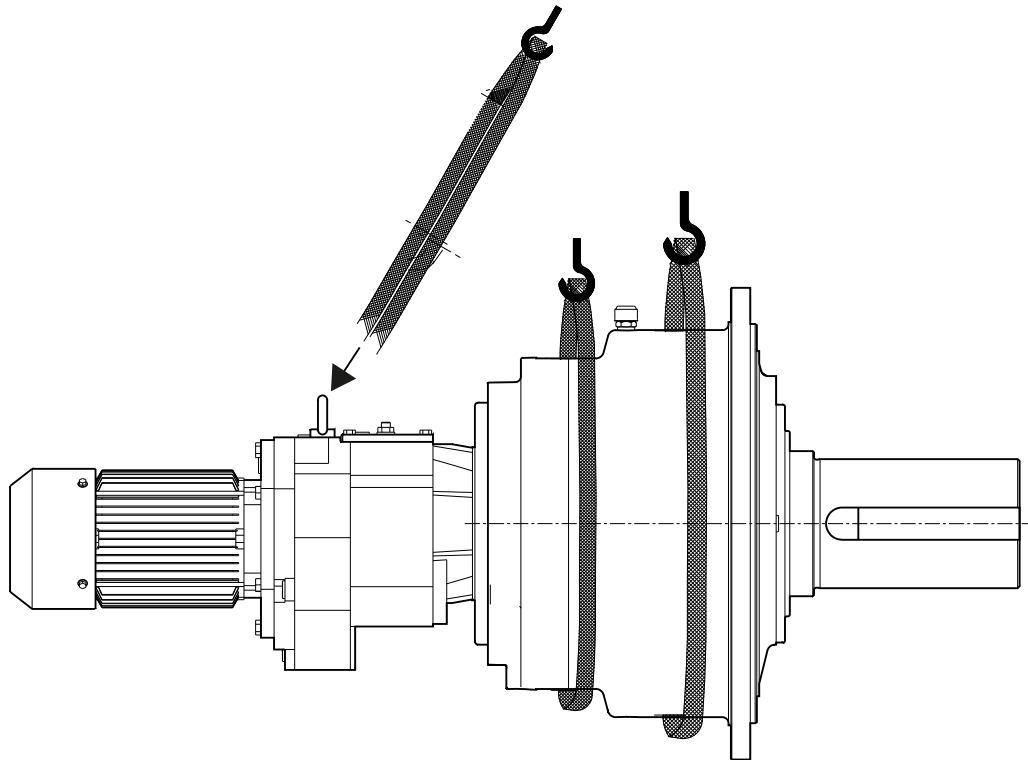


Figure 4-4 Position des points de fixation sur les réducteurs du type O4C, O5C

Le graphique suivant présente la position des points de fixation sur les réducteurs du type O5R :

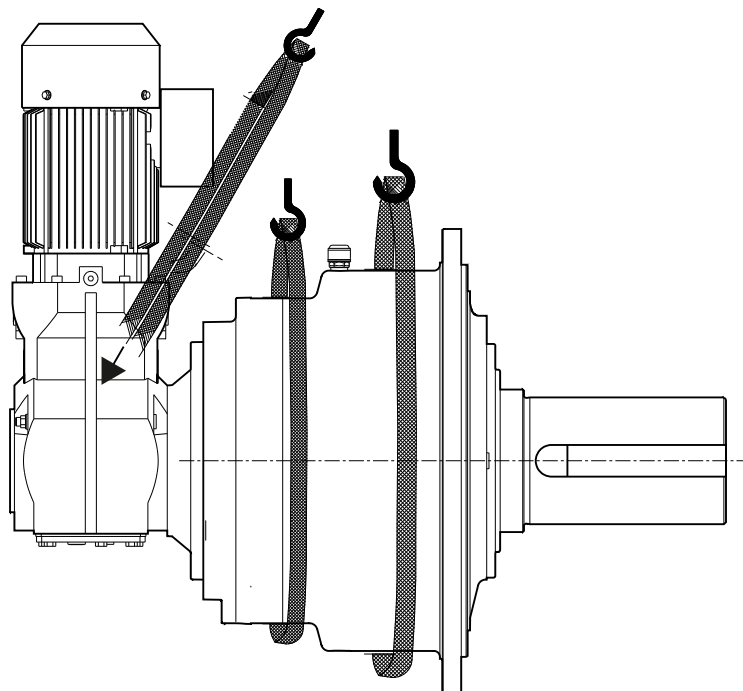


Figure 4-5 Position des points de fixation sur les réducteurs du type O5R

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur et de la position des points de fixation dans les dessins cotés de la documentation globale du réducteur.

4.3.2 Points de fixation pour le transport à la verticale

Emplacements des points de fixation

Le graphique suivant présente la position des points de fixation sur les réducteurs du type O2C (LSS en bas) :

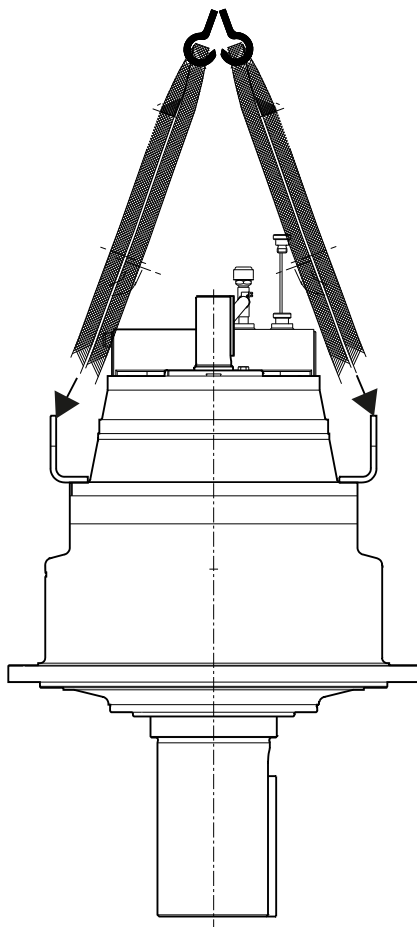


Figure 4-6 Position des points de fixation sur les réducteurs du type O2C (LSS en bas)

Le graphique suivant présente la position des points de fixation sur les réducteurs du type O2C (LSS en haut) :

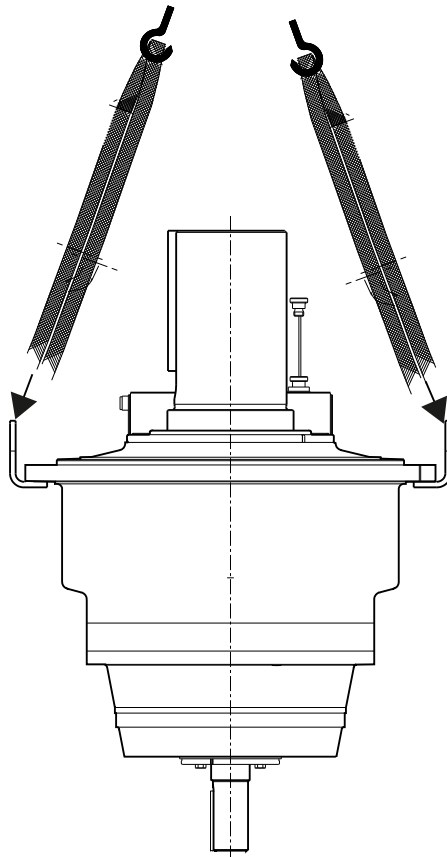


Figure 4-7 Position des points de fixation sur les réducteurs du type O2C (LSS en haut)

Le graphique suivant présente la position des points de fixation sur les réducteurs du type O4C, O5C (LSS en bas) :

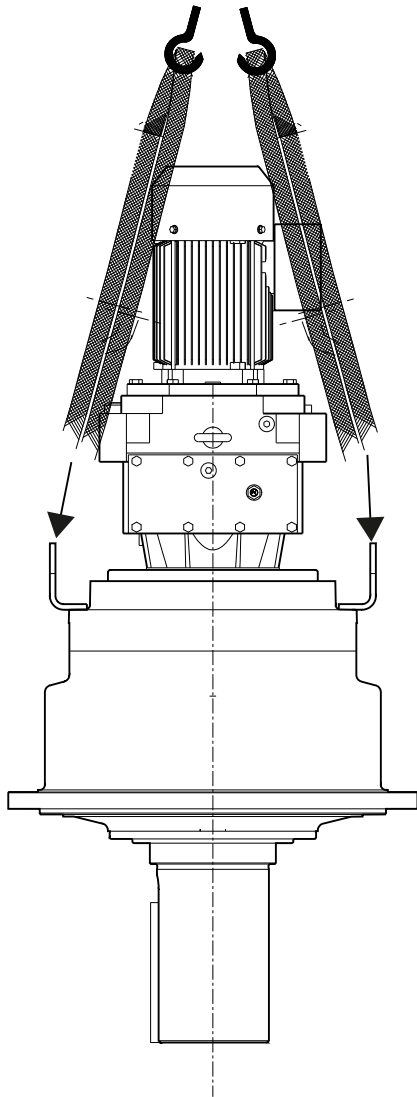


Figure 4-8 Position des points de fixation sur les réducteurs du type O4C, O5C (LSS en bas)

Le graphique suivant présente la position des points de fixation sur les réducteurs du type O4C, O5C (LSS en haut) :

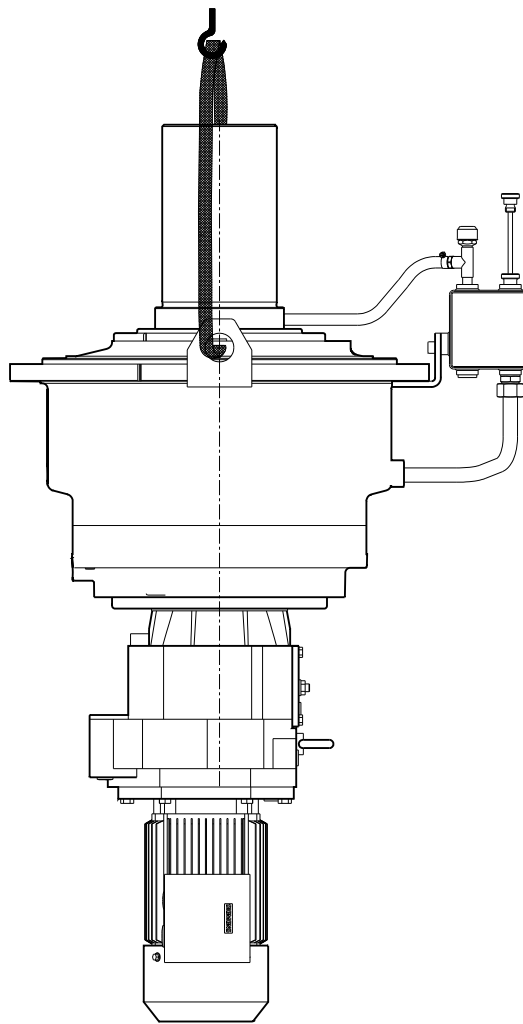


Figure 4-9 Position des points de fixation sur les réducteurs du type O4C, O5C (LSS en haut)

Le graphique suivant présente la position des points de fixation sur les réducteurs du type O5R (LSS en haut) :

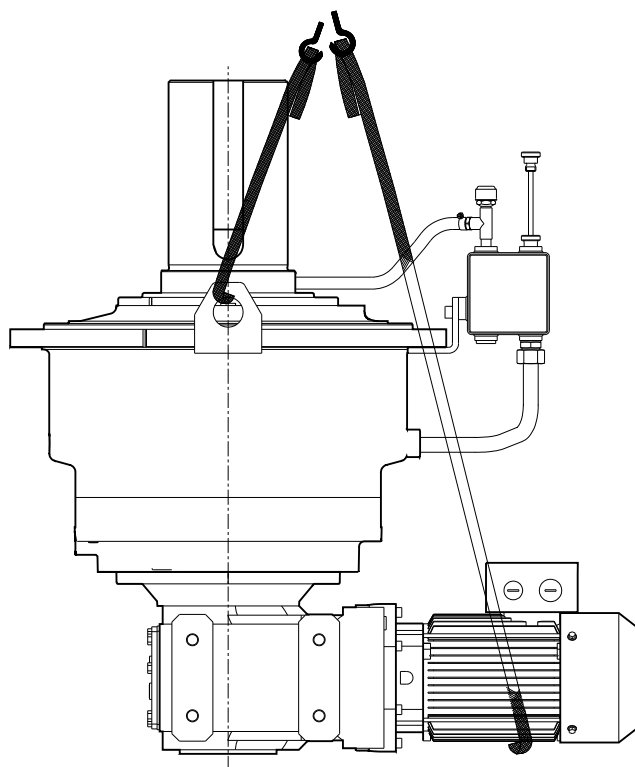


Figure 4-10 Position des points de fixation sur les réducteurs du type O5R (LSS en haut)

Le graphique suivant présente la position des points de fixation sur les réducteurs du type O5R (LSS en bas) :

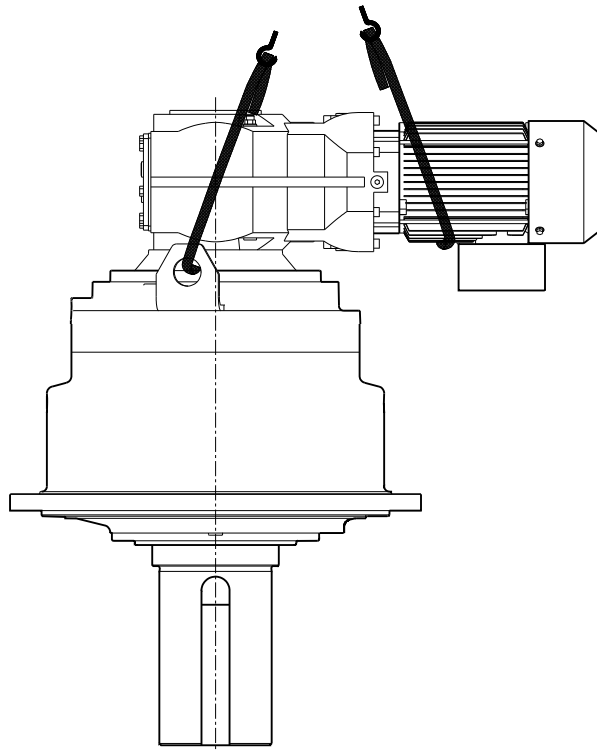


Figure 4-11 Position des points de fixation sur les réducteurs du type O5R (LSS en bas)

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur et de la position des points de fixation dans les dessins cotés de la documentation globale du réducteur.

4.4 Particularités concernant le graissage et la conservation

4.4.1 Indications relatives au remplissage d'huile

Les moto-réducteurs rapportés pour les types O4C, O5C et O5R seront livrés par le constructeur avec remplissage d'huile réalisé en usine.

Les espaces d'huile du moto-réducteur et des réducteurs planétaires ne sont pas reliés ensemble.

4.4.2 Remplissage et vidange d'huile



DANGER

Une atmosphère explosible peut être enflammée

Une atmosphère explosible peut être enflammée par la surchauffe du réducteur entraînée par un niveau d'huile trop bas.

Prendre les mesures suivantes :

- Vérifier régulièrement l'absence de fuites sur le réducteur.
- Sécuriser les robinets de vidange d'huile contre l'ouverture involontaire.
- Protéger contre les dommages les regards d'huile éventuellement existants.
- S'assurer que, après le déclenchement de dispositifs de sécurité, un blocage de réenclenchement doit bien être déverrouillé avant la remise en service.

4.4.2.1 Version horizontale

Le graphique suivant présente les points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O2C :

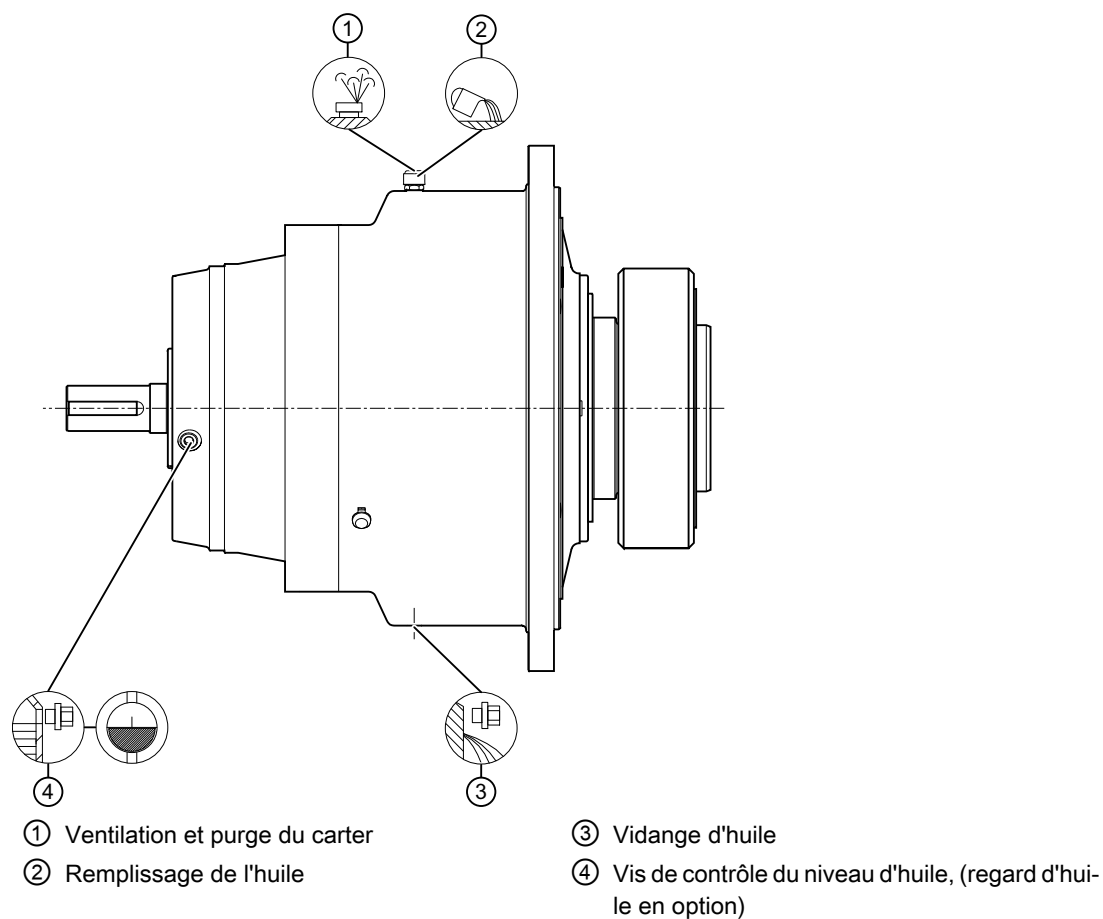


Figure 4-12 Points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O2C

Le graphique suivant présente les points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O5R :

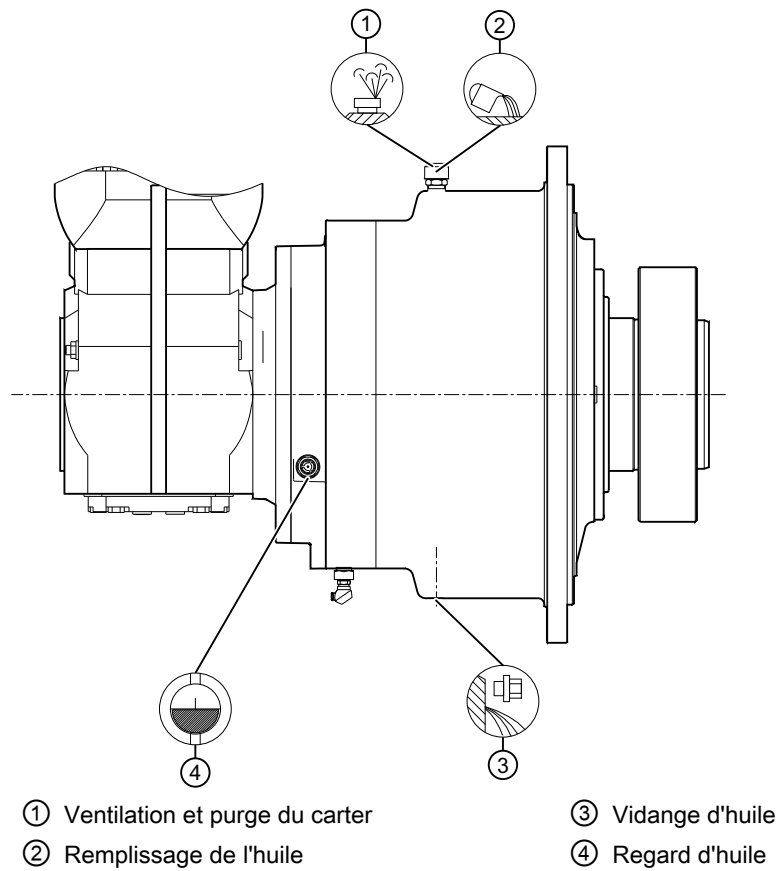


Figure 4-13 Points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O5R

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur et de la position des éléments rapportés dans les dessins cotés de la documentation globale du réducteur.

4.4.2.2 Version verticale

Le graphique suivant présente les points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O2C (LSS en bas) :

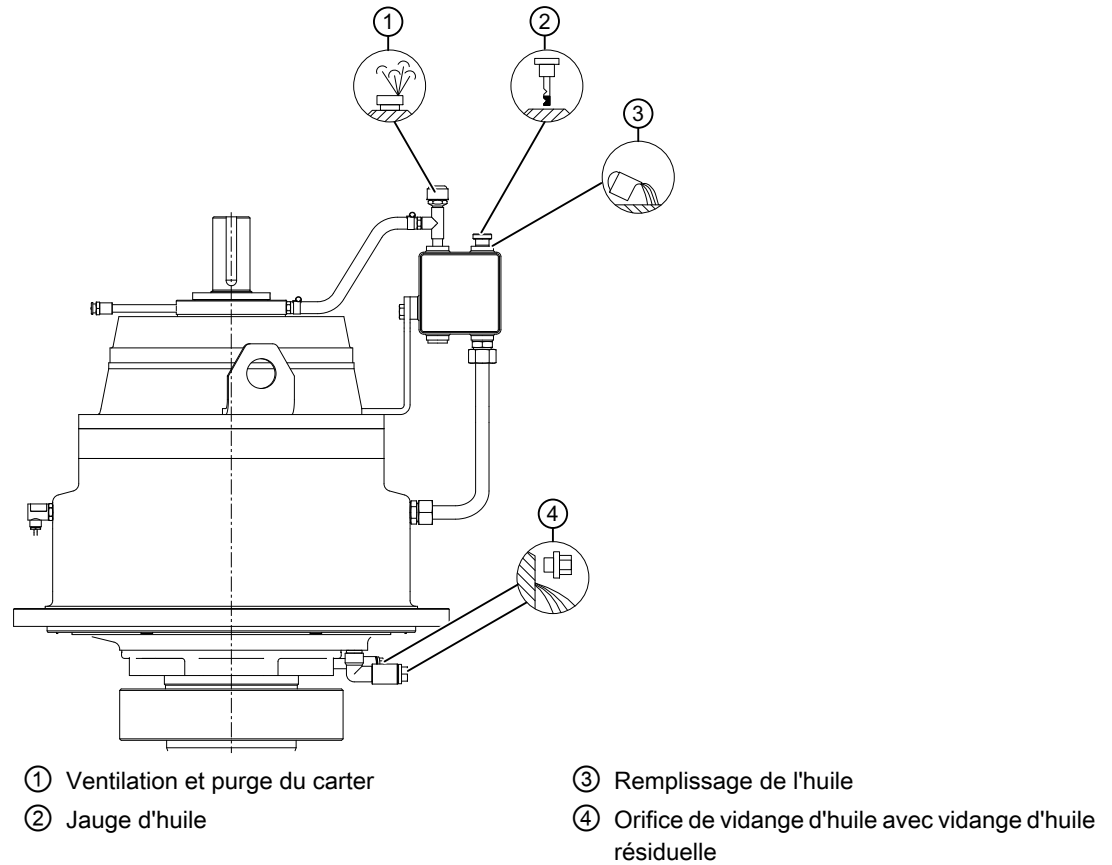


Figure 4-14 Points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O2C (LSS en bas)

Le graphique suivant présente les points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O2C (LSS en haut) :

4.4 Particularités concernant le graissage et la conservation

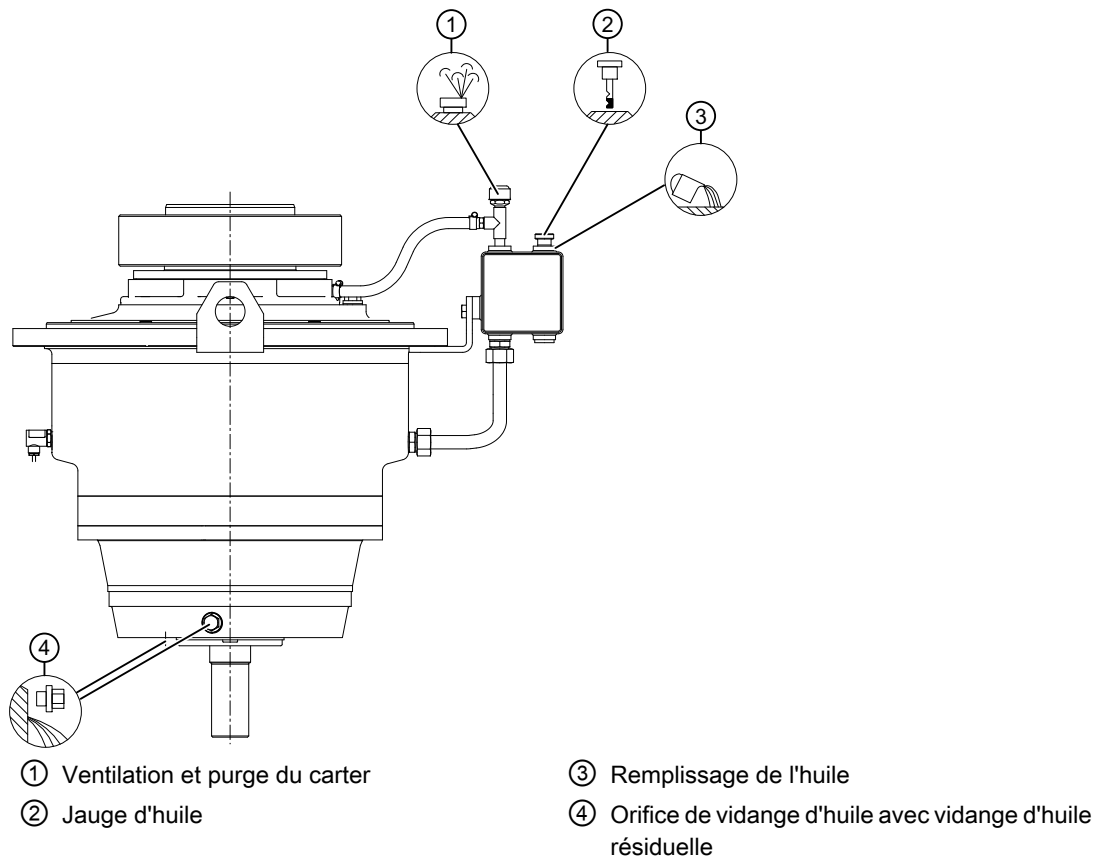


Figure 4-15 Points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O2C (LSS en haut)

Le graphique suivant présente les points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O5R (LSS en bas) :

4.4 Particularités concernant le graissage et la conservation

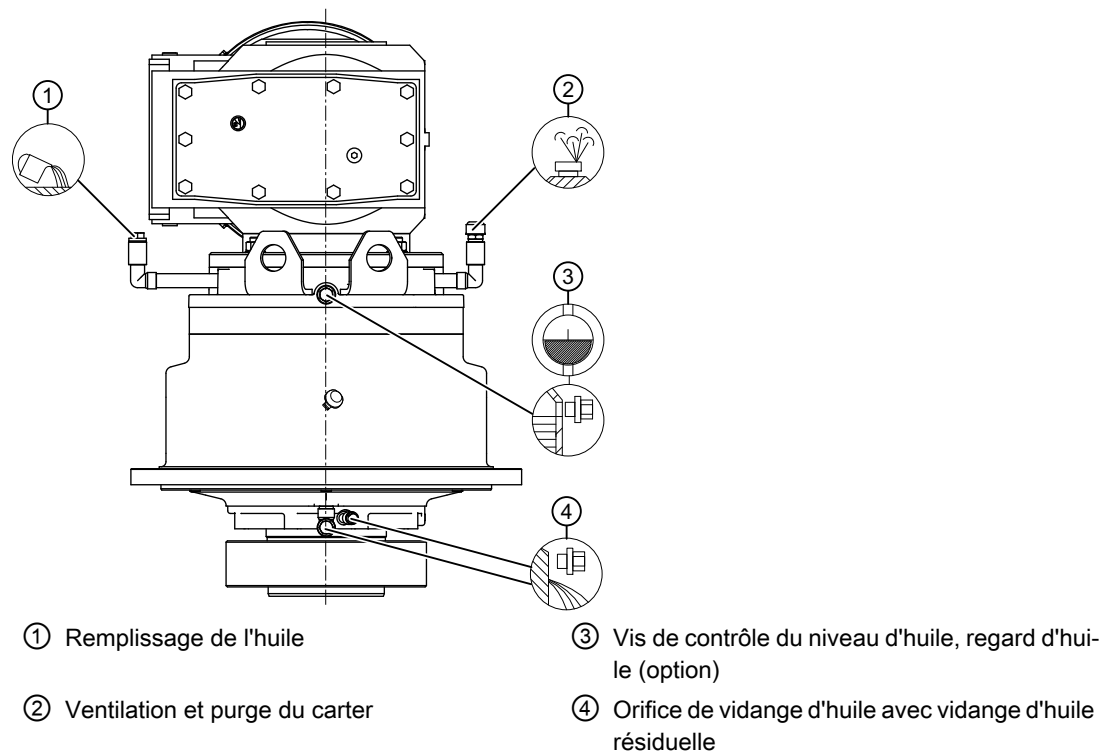


Figure 4-16 Points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O5R (LSS en bas)

Le graphique suivant présente les points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O5R (LSS en haut) :

4.4 Particularités concernant le graissage et la conservation

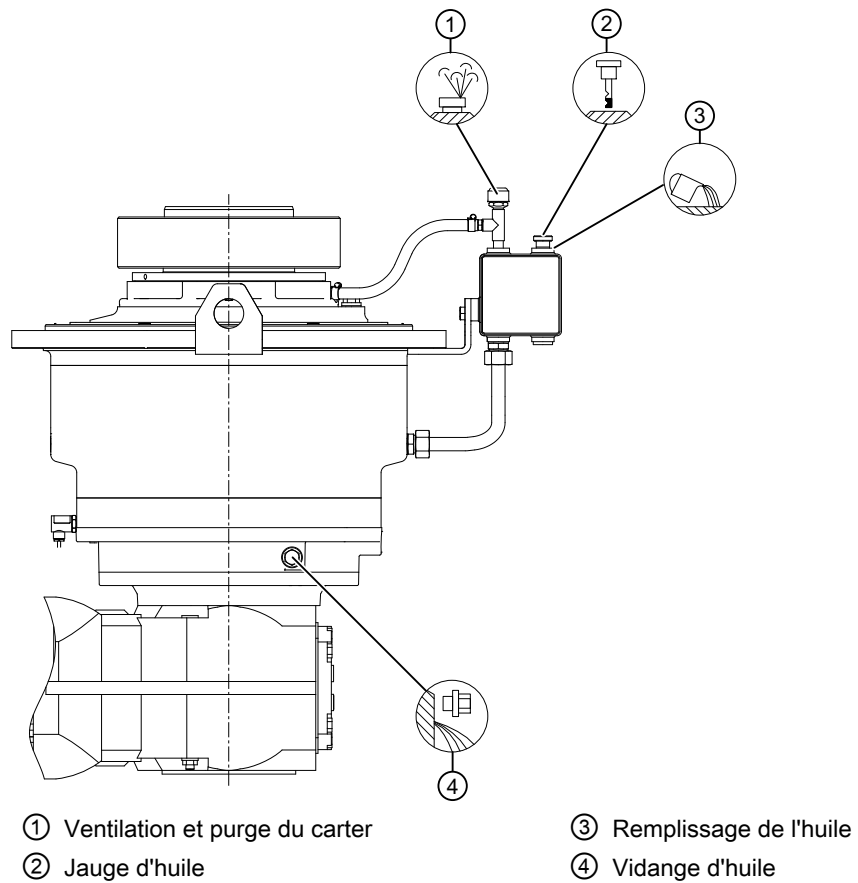


Figure 4-17 Points de remplissage et de vidange d'huile pour le réducteur du type O5R (LSS en haut)

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur et de la position des éléments rapportés dans les dessins cotés de la documentation globale du réducteur.

5.1 Consignes générales de montage

Le montage doit être effectué avec le plus grand soin par un personnel qualifié agréé, formé et instruit en ce sens. Les dommages provoqués par une exécution incorrecte entraînent l'exclusion de la garantie.

Conditions préalables

Le réducteur peut être endommagé par une utilisation non conforme. Prendre les mesures suivantes :

- Protéger le réducteur contre la chute d'objets et l'ensevelissement.
- N'effectuer aucune opération de soudage sur l'ensemble de l'entraînement.
- Ne pas utiliser le réducteur comme point de mise à la masse pour les travaux de soudage électrique.
- Utiliser toutes les possibilités de fixation assignées à la forme de construction correspondante.
- Remplacer les vis devenues inutilisables par des vis neuves, de même classe de résistance et de même modèle.
- S'assurer de disposer d'une quantité suffisante de moyens de levage.

Position de montage et points de fixation

Lors de l'ingénierie, veiller à prévoir un espace suffisant autour du réducteur pour réaliser les opérations de montage, d'entretien et de maintenance. Pour le refroidissement du réducteur, réaliser une convection libre sur la surface du carter grâce à des mesures adéquates. Veiller à ce que les réducteurs avec ventilateurs disposent, grâce à l'espace libre, d'une alimentation en air suffisante.

Les emplacements des points de fixation sont indiqués dans le dessin coté. Afin d'assurer une lubrification suffisante pendant le fonctionnement, respecter la position de montage indiquée sur les dessins cotés.



DANGER

Risque d'explosion

Danger de mort par allumage d'une atmosphère explosible existante lors des opérations de montage sur le réducteur.

Aucune atmosphère explosible ambiante ne doit exister lors des opérations de montage du réducteur.



DANGER

Risque d'explosion par réchauffement du réducteur provoqué par des influences extérieures

Danger de mort par surchauffe du réducteur provoquée par des influences extérieures, entraînant ainsi l'allumage d'une atmosphère explosible.

Pendant le fonctionnement, tout réchauffement provoqué par des influences extérieures telles que l'ensoleillement direct ou toute autre source thermique est interdit et doit être empêché en prenant les mesures adéquates.

Vous pouvez éviter le réchauffement du réducteur en prenant les mesures suivantes :

- Un toit
- Un groupe de refroidissement supplémentaire
- Une surveillance de la température dans le puisard d'huile avec fonction de coupure

Respecter la plage de températures ambiantes indiquée sur la plaque signalétique.

L'utilisation d'un toit peut entraîner une accumulation de chaleur.

En cas d'utilisation d'une surveillance de la température, une alarme doit être émise lorsque la température maximale admissible pour le puisard d'huile est atteinte. Lorsque la température maximum admissible pour le puisard d'huile est dépassée, l'entraînement doit être coupé. Cette coupure peut entraîner une immobilisation chez l'exploitant.



DANGER

Risque d'explosion par inflammation de vapeurs de solvants

Risque de blessures par inflammation de vapeurs de solvants ou de toute autre atmosphère explosible pendant les opérations de nettoyage.

Aucune atmosphère explosible ne doit exister lors des opérations de nettoyage sur le réducteur.

Tenir compte des points suivants :

- Veiller à une ventilation suffisante.
- Ne pas fumer.

5.2 Déballer le réducteur

Introduction

Le contenu de la fourniture figure dans les documents d'expédition.

 ATTENTION
Risques de blessures graves entraînées par un produit défectueux
Un réducteur défectueux peut provoquer des blessures graves.
Ne pas mettre en service un réducteur en cas de dommage visible.
Contactez le service après-vente (Page 83).

Conditions préalables

Contrôler l'intégralité de la fourniture immédiatement lors de la réception.

IMPORTANT
Endommagement du réducteur par corrosion
Si le réducteur a été exposé à l'humidité, cela a pu entraîner des dommages dus à la corrosion.
L'emballage ne doit pas être ouvert prématurément ni endommagé lorsqu'il fait partie du traitement conservateur.

Procédure

Procéder comme suit pour le déballage et l'utilisation du réducteur :

1. Retirer l'emballage et les dispositifs de transport conformément aux directives ou prescriptions légales.
2. Effectuer une inspection visuelle pour vérifier l'absence de dommages et d'impuretés.
3. Signaler immédiatement les dommages ou les pièces manquantes au service après-vente (Page 83).
4. Éliminer l'emballage et les dispositifs de transport conformément aux directives ou prescriptions légales.

5.3 Montage du réducteur

5.3.1 Socle

Caractéristiques du socle

Le socle doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Stable
- Horizontal
- Plan
- La construction du socle doit être rigide en torsion
- Les forces de réaction issues du réducteur doivent être absorbées

Exigences posées au socle

Les exigences suivantes sont posées au socle :

- Le socle doit être réalisé de façon à empêcher la production de vibrations de résonance et la transmission des vibrations provenant des socles voisins.
- La construction du socle doit être conçue en fonction du poids et du couple, avec prise en compte des forces agissant sur le réducteur.
- Aligner soigneusement le réducteur avec les autres composants côté entraînement et côté sortie.
- Tenir compte des déformations élastiques générées le cas échéant par les forces motrices.
- Empêcher, au moyen de butées latérales, tout décalage en cas de forces externes agissant sur le réducteur.

IMPORTANT
Défaut de stabilité du réducteur
Un endommagement du réducteur par défaut de stabilité est possible.
Utiliser des vis présentant au minimum la classe de résistance 8.8. Les indications et remarques concernant les couples de serrage sont portées au chapitre Procédure de serrage (Page 66). Serrer les vis et écrous de fixation avec les couples de serrage prescrits. Lors du serrage des vis de fixation, veiller à ne pas engendrer de contraintes mécaniques sur le réducteur.

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations sur les cotes, l'encombrement nécessaire et l'agencement des raccords d'alimentation dans les dessins cotés de la documentation globale du réducteur.

5.3.2 Consignes de montage



PRUDENCE

Risque de brûlures provoquées par des substances chimiques

Risque de brûlures lors de la manipulation de détergents agressifs.

Respecter les consignes du fabricant lors de la manipulation des détergents et des solvants. Porter un équipement de protection approprié (gants et lunettes de protection). Éliminer immédiatement les fuites de solvant à l'aide d'un produit liant.

Le réducteur peut être endommagé par une utilisation non conforme. Prendre les mesures suivantes :

- Supprimer la protection anticorrosion sur les arbres et les surfaces de montage avoisinantes en utilisant un détergent approprié.
- Éviter tout contact du détergent avec les bagues d'étanchéité d'arbre.
- Emmancher les éléments d'entraînement et de sortie (p. ex. demi-accouplement) sur les arbres et les verrouiller. Se reporter au chapitre Accouplements (Page 61).
- Monter le réducteur avec un moyen de levage adapté.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur l'élimination de la protection contre la corrosion dans le manuel d'utilisation BA 7300 intégré à la documentation globale du réducteur.

Vous trouverez de plus amples informations, comme la manière dont doivent être fixés les réducteurs qui exigent le recours à des moyens de levage en raison de leur poids, au chapitre Prévision d'utilisation (Page 33).

Si le réducteur est transporté avec des éléments rapportés, des points de fixation supplémentaires sont nécessaires le cas échéant. Vous trouverez les informations concernant la position de ces points de fixation dans le dessin coté réalisé pour le contrat dans la documentation globale du réducteur.

5.3.3 Pied du réducteur

Les pieds du réducteur doivent être montés uniquement avec l'accord de Siemens.

Si le réducteur est équipé d'un pied, le support du couple de rotation sera assuré par la surface du pied.

Dégraissier les surfaces de vissage avant le montage et les enduire de colle liquide Loctite 640. La colle liquide augmente la valeur de friction des surfaces qui transmettent le couple de rotation et les protège simultanément contre la corrosion. Pour le dégraissage, n'utiliser aucun solvant ni chiffons présentant des impuretés, ni de nettoyeurs comprenant des composants pétroliers (p. ex. essence de pétrole ou de térébenthine).

Le graphique suivant présente un pied de réducteur :

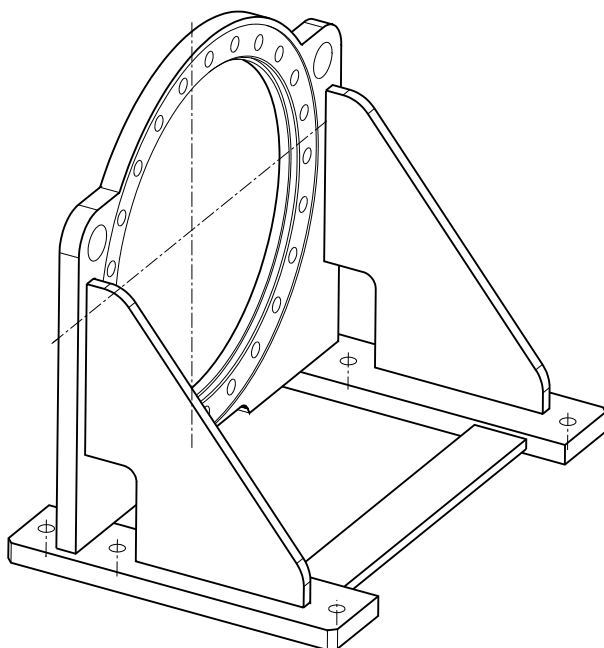


Figure 5-1 Pied du réducteur

En cas d'utilisation à basses températures du réducteur avec un pied de réducteur, observer le chapitre Version pour basses températures (Page 27).

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur dans le dessin coté de la documentation globale du réducteur.

5.3.4 Montage du bras de réaction

Introduction

Dégraissier les surfaces de vissage du bras de réaction avant le montage et les enduire de colle liquide Loctite 640. La colle liquide augmente la valeur de friction des surfaces qui transmettent le couple de rotation et les protège simultanément contre la corrosion.

Pour le dégraissage, n'utiliser aucun solvant ni chiffons présentant des impuretés, ni de nettoyants comprenant des composants pétroliers (p. ex. essence de pétrole ou de térébenthine).

En cas d'utilisation à basses températures du réducteur avec un bras de réaction, observer le chapitre Version pour basses températures (Page 27).

5.3.4.1 Bras de réaction unilatéral

Les bras de réaction doivent être montés uniquement avec l'accord de Siemens.

L'utilisation du réducteur avec bras de réaction unilatéral doit être convenue au contrat.

Le graphique suivant présente un bras de réaction unilatéral :

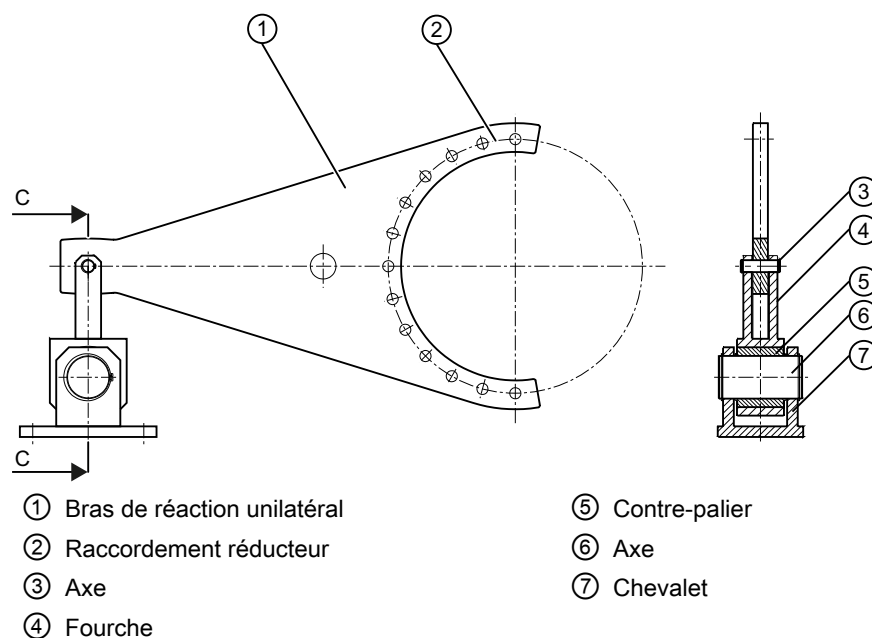


Figure 5-2 Bras de réaction unilatéral

IMPORTANT

Montage incorrect du bras de réaction

L'endommagement du réducteur par montage incorrect du bras de réaction est possible.

Pour fixer le bras de réaction unilatéral, utiliser des vis de la classe de résistance 10.9. Pour cet assemblage, placer une rondelle plate selon la norme ISO 7089-300 HV sous la tête de vis et sous l'écrou. Respecter les forces de précontrainte et couples de serrage présentés dans le tableau ci-dessous.

Le bras de réaction doit être monté sans contrainte sur le côté machine. Lors du montage, utiliser le nombre maximum possible de vis.

Forces de précontrainte et couples de serrage

Le tableau ci-après présente les forces de précontrainte et les couples de serrage pour liaisons vissées :

Tableau 5-1 Forces de précontrainte et couples de serrage

Diamètre nominal de filetage	Classe de résistance des vis	Force de précontrainte pour classes de vis C (Page 67)	Couple de serrage pour classes de vis C (Page 67)
d en mm		$F_{M, min.}$ en N	M_A en Nm
M16	10.9	72 500	273
M20	10.9	110 000	520
M24	10.9	155 000	875

Les couples de serrage valent pour des valeurs de friction de $\mu_{Ges} = 0,14$.

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur dans le dessin coté de la documentation globale du réducteur.

5.3.4.2 Bras de réaction double

Les bras de réaction doivent être montés uniquement avec l'accord de Siemens.

Si le réducteur est équipé d'un bras de réaction double, le support du couple de rotation sur la construction limitrophe sera assuré par paliers d'appui.

Cette construction libère presque entièrement les paliers de la machine de travail des forces transversales, à l'exception des forces de poids.

Le graphique suivant présente un bras de réaction double :

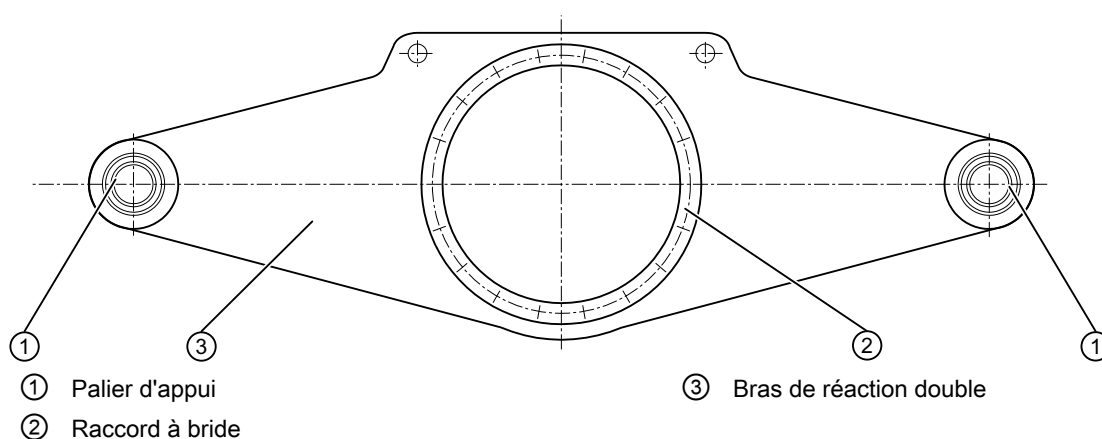


Figure 5-3 Bras de réaction double

IMPORTANT**Montage incorrect du bras de réaction**

L'endommagement du réducteur par montage incorrect du bras de réaction est possible.

Le bras de réaction doit être monté sans contrainte sur le côté machine. Lors du montage, utiliser le nombre maximum possible de vis.

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur dans le dessin coté de la documentation globale du réducteur.

5.4 Réducteur enfichable avec cannelure selon DIN 5480

Introduction

Selon le contrat, l'arbre à rotation lente (LSS) du réducteur peut être réalisé sous forme d'extrémité cylindrique d'arbre avec cannelures selon DIN 5480 ou sous forme d'arbre creux avec cannelure selon DIN 5480. L'extrémité de l'arbre de la machine de travail doit être réalisée avec une cannelure selon DIN 5480.

5.4.1 Montage

Mesures à prendre avant le montage

Le réducteur peut être endommagé par une utilisation non conforme. Prendre les mesures suivantes :

- Supprimer la protection anticorrosion de l'arbre à rotation lente et de l'arbre de machine en utilisant un détergent approprié.
- Éviter tout contact du détergent avec les bagues d'étanchéité d'arbre.
- Contrôler si l'arbre de sortie et l'arbre de machine présentent des sièges ou des arêtes endommagés.
- Usiner les pièces si nécessaire avec un outil adéquat et les nettoyer de nouveau.
- Pour empêcher l'apparition de rouille sur les surfaces de contact, appliquer un lubrifiant adapté.



PRUDENCE

Risque de brûlures provoquées par des substances chimiques

Risque de brûlures lors de la manipulation de détergents agressifs.

Respecter les consignes du fabricant lors de la manipulation des détergents et des solvants. Porter un équipement de protection approprié (gants et lunettes de protection). Éliminer immédiatement les fuites de solvant à l'aide d'un produit liant.

5.4.1.1 Mise en place

Lors de la mise en place du réducteur, l'arbre à rotation lente (LSS) doit être dans le même alignement que l'arbre de machine. Éviter le coinçage.

Lors de la mise en place du réducteur, veiller à la position correspondante des dentures de l'arbre à rotation lente (LSS) par rapport à celles de l'arbre de machine. La position de denture correcte peut être obtenue en faisant tourner l'arbre à rotation rapide (HSS) ou avec une oscillation légère du réducteur autour de l'arbre à rotation lente (LSS).

5.4.2 Démontage

Mesures à prendre avant le démontage

IMPORTANT

Endommagement du réducteur

L'endommagement du réducteur par coinçage lors du démontage est possible.

Éviter tout coinçage lors de la dépose du réducteur de l'arbre de machine.

Procédure

Procéder de la manière suivante pour démonter le réducteur de l'arbre de machine :

1. En cas de rouille sur les surfaces de contact, utiliser un produit dérouillant pour faciliter le détachement du réducteur.
2. Retirer le réducteur avec le dispositif après avoir laissé agir suffisamment le produit dérouillant.

5.5 Accouplements

Introduction

Le réducteur peut être endommagé par une utilisation non conforme. Prendre les mesures suivantes :

- Si nécessaire, exécuter les opérations préparatoires conformément au manuel d'utilisation de l'accouplement :
 - Mise en place d'un alésage préfabriqué
 - Mise en place de la rainure de clavette
 - Mise en place de l'élément de verrouillage axial
 - Équilibrage
- Aligner avec précision les différents composants les uns par rapport aux autres.
- Lors du montage, respecter le manuel d'utilisation pour la maintenance, l'entretien et l'utilisation des accouplements.



ATTENTION

Risque de blessures par éclatement de l'accouplement

Danger de mort en raison d'éclats projetés.

Respecter le manuel d'utilisation de l'accouplement.

IMPORTANT

Endommagement ou destruction du réducteur et de l'accouplement par suite d'un alignement défectueux ou incorrect

Le réducteur et l'accouplement peuvent être endommagés ou détruits par suite d'un alignement défectueux ou incorrect

Lors de la mise en place des entraînements, aligner avec précision les différents composants les uns par rapport aux autres. S'assurer que les décalages maximum admissibles pendant le fonctionnement ne sont pas dépassés.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur l'accouplement dans le manuel d'utilisation de l'accouplement intégré à la documentation globale du réducteur.

5.5.1 Montage de l'accouplement

Introduction

Le choix de l'accouplement dépend du type de conception. La procédure décrite dans ce manuel d'utilisation présente les étapes générales de montage.

Monter l'accouplement conformément au manuel d'utilisation de l'accouplement.

Le réducteur peut être endommagé par une utilisation non conforme. Prendre les mesures suivantes :

- Ne pas insérer les demi-accouplements avec des coups ou des chocs ; ceci pourrait entraîner des dommages à l'intérieur du réducteur.
- Veiller à ce que les bagues d'étanchéité d'arbre et les surfaces de roulement des arbres ne soient pas endommagées lors de l'enfilage des demi-accouplements.

Procédure

Procéder comme suit pour le montage de l'accouplement :

1. Nettoyer soigneusement les extrémités d'arbre et les demi-accouplements.
2. Mettre en place les demi-accouplements sur les extrémités d'arbre avec l'aide d'un dispositif adéquat.
3. Verrouiller les demi-accouplements contre le décalage axial.
4. Réunir les machines à accoupler sous forme d'installation et les aligner (Page 63).
5. Assembler les demi-accouplements.

Mettre en place à chaud les demi-accouplements

Selon le contrat, il peut s'avérer nécessaire que les demi-accouplements doivent être montés à chaud.



ATTENTION

Risque de brûlures

Risque de blessure grave par brûlure provoquée par des surfaces brûlantes ($> 55^{\circ}\text{C}$).

Porter des gants et des vêtements de protection adaptés.

Le réducteur peut être endommagé par une utilisation non conforme. Prendre les mesures suivantes :

- Vous trouverez des informations supplémentaires sur les températures d'assemblage dans les dessins cotés dans le manuel d'utilisation de l'accouplement.
- Sauf indication contraire, réchauffer les demi-accouplements par induction, avec un brûleur ou dans un four.
- Utiliser des boucliers de protection thermique contre la chaleur rayonnante pour protéger les joints de traversée d'arbre de l'endommagement et du réchauffement au-dessus de 100°C .
- Emmancher rapidement les demi-accouplements sur les arbres. Vous trouverez les cotes d'assemblage dans les dessins cotés dans le manuel d'utilisation de l'accouplement.

Réducteurs avec arbre creux de sortie ou faux-arbre de sortie.

L'accouplement côté sortie est supprimé pour les réducteurs munis d'un arbre creux de sortie ou d'un faux-arbre de sortie.

Insérer les réducteurs avec arbres creux de sortie sur l'arbre de la machine de travail du client.
Monter avec une contre-bride les réducteurs avec faux-arbre côté sortie sur l'arbre côté client.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur l'accouplement dans le manuel d'utilisation de l'accouplement intégré à la documentation globale du réducteur.

5.5.2 Aligner l'accouplement

Introduction

Des décalages des demi-accouplements les uns par rapport aux autres peuvent survenir :

- Par un alignement imprécis lors du montage
- Pendant le fonctionnement de l'installation :
 - Par dilatation thermique
 - Par flexion d'arbre
 - Par un cadre de machine trop souple

Le réducteur ou l'accouplement peut être endommagé par une utilisation non conforme.
Prendre les mesures suivantes :

- S'assurer que les décalages maximum admissibles pendant le fonctionnement ne sont pas dépassés.
 - En cas d'utilisation des accouplements fournis par Siemens, les décalages maximum admissibles sont présentés dans le manuel d'utilisation de l'accouplement.
 - En cas d'utilisation d'accouplements d'autres marques, demander au fabricant correspondant, avec indication des contraintes radiales constatées, les décalages d'alignement maximum admissibles. Conserver le manuel d'utilisation de l'accouplement ensemble avec ce manuel d'utilisation.
- Les décalages angulaire et radial peuvent survenir simultanément.
Veiller à ce que la somme des deux décalages ne dépasse pas la valeur maximum admissible du décalage angulaire ou radial.

Le graphique suivant montre les décalages possibles :

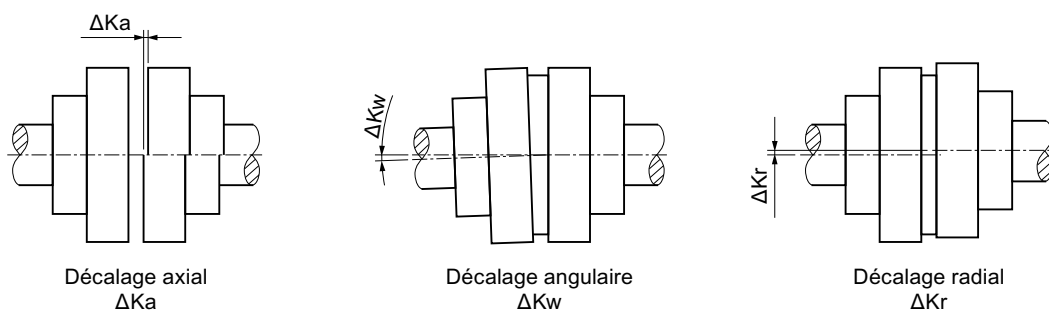


Figure 5-4 Décalages possibles

Alignement

Aligner les composants individuels sur deux axes perpendiculaires l'un par rapport à l'autre. Moyens auxiliaires possibles pour l'alignement :

- Règle (décalage radial)
- Jauge d'épaisseur (décalage angulaire)
- Niveau à bulle
- Comparateur à cadran
- Système d'alignement au laser

L'utilisation d'un comparateur à cadran ou d'un système d'alignement à laser permet d'augmenter la précision d'alignement.

Le graphique suivant présente l'alignement à l'aide de l'exemple d'un accouplement élastique :

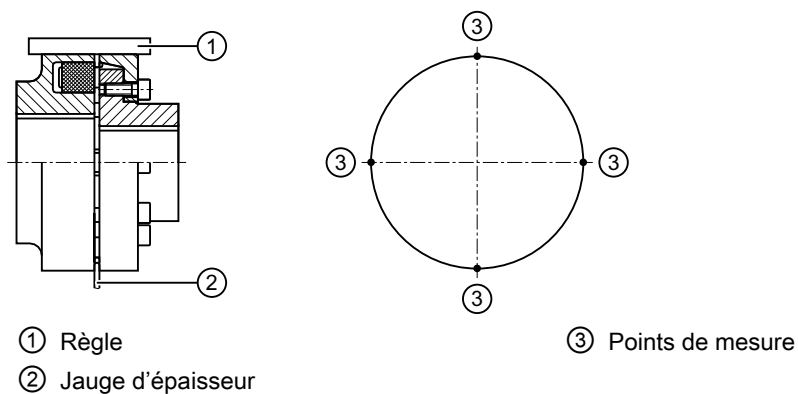


Figure 5-5 Alignement à l'aide de l'exemple d'un accouplement élastique

Remarque

Pour l'alignement de composants d'entraînement (en hauteur), il est recommandé d'utiliser des tôles ou plaques de calage sous les pieds de fixation. Des pattes avec vis de réglage sur le socle pour le réglage latéral des composants d'entraînement s'avèrent avantageuses.

Réducteur avec lanterneau à moteur

Si le réducteur et le moteur sont reliés par un lanterneau à moteur, l'alignement des accouplements n'est pas nécessaire.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les erreurs d'alignement admissibles dans le manuel d'utilisation de l'accouplement intégré à la documentation globale du réducteur ou bien auprès du constructeur respectif.

5.6 Raccordement des composants

5.6.1 Réducteur avec composants rapportés

Selon le contrat, le réducteur peut être équipé de différents composants.

Câbler les appareils électriques de régulation et de commande conformément aux prescriptions des fournisseurs de ces appareils.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur l'utilisation et la maintenance dans le manuel d'utilisation fourni intégré à la documentation globale du réducteur.

Vous trouverez les caractéristiques techniques des composants rapportés dans la liste des appareils réalisée pour le contrat dans la documentation globale du réducteur.

5.6.2 Raccordement de la sonde thermométrique à résistance Pt 100

Procédure

Procéder comme suit pour raccorder la sonde thermométrique à résistance Pt 100 au réducteur :

1. S'assurer que le raccordement de la sonde thermométrique à résistance Pt 100 est intact.
2. Réaliser le câblage de la sonde thermométrique à résistance Pt 100 avec l'appareil d'évaluation. L'appareil d'évaluation doit être mis à disposition côté client.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur la sonde thermométrique à résistance Pt 100 dans le manuel d'utilisation de la sonde intégré à la documentation globale du réducteur.

5.6.3 Montage de moteurs CEI

N'utiliser aucun moteur dépassant les régimes définis pour le réducteur sous peine d'entraîner des dommages au réducteur. Les régimes figurent sur la plaque signalétique.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les moteurs CEI dans les manuels d'utilisation de ces moteurs.

5.7 Procédure de serrage

5.7.1 Introduction

Vis

Les vis doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- Acier
- Noirci ou phosphaté
- Légèrement huilé (ne pas ajouter d'huile supplémentaire)

Remarque

Remplacement des vis

Remplacer les vis devenues inutilisables par des vis neuves, de même classe de résistance et de même modèle.

Contrefilets

Les contrefilets doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- Acier ou fonte d'acier
- Filets secs, taillés

Remarque

Utilisation d'un lubrifiant

De manière générale, l'utilisation d'un lubrifiant est interdite, car ceci pourrait entraîner une contrainte excessive de la liaison vissée.

5.7.2 Classes de vissage

Lors du vissage de vis de fixation, tenir compte des informations contenues dans le tableau suivant :

Tableau 5-2 Informations concernant le vissage de vis de fixation

Fixation	Classe de vissage	Propagation du couple de rotation délivré par l'outil	Procédure de serrage
Réducteur Moteur	C	de $\pm 5\%$ à $\pm 10\%$	- Serrage hydraulique avec visseuse - Serrage piloté par couple de rotation avec clé dynamométrique ou clé dynamométrique signalisante - Serrage avec visseuse de précision et mesure dynamique du couple de rotation
	D	de $\pm 10\%$ à $\pm 20\%$	Serrage piloté par couple de rotation avec visseuse
Capot de protection Toit	E	de $\pm 20\%$ à $\pm 50\%$	- Serrage avec visseuse à impulsions ou visseuse à frapper sans dispositif de contrôle de réglage - Serrage à la main avec clé sans mesure du couple de rotation

De manière générale, les vis de socle, vis de moyeu et vis de couvercle de palier doivent être serrées selon la classe "C".

Pour l'utilisation du réducteur à basses températures, se reporter au chapitre Version pour basses températures (Page 27).

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les couples de serrage pour la fixation des moteurs et des freins dans les manuels d'utilisation des fabricants correspondants.

5.7.3 Couples de serrage et forces de précontrainte

Les assemblages vissés prescrits doivent être vissés avec les couples de serrage indiqués et en se référant au tableau ci-après :

Les couples de serrage valent pour des valeurs de friction de $\mu_{Ges} = 0,14$.

Le tableau ci-après présente les forces de précontrainte et les couples de serrage pour assemblages vissés des classes de résistance 8.8, 10.9 et 12.9 :

Tableau 5-3 Forces de précontrainte et couples de serrage

Diamètre nominal de filetage	Classe de résistance des vis	Force de précontrainte pour classes de vissage reprises du tableau présenté au chapitre Classes de vissage (Page 67)			Couple de serrage pour classes de vissage repris du tableau présenté au chapitre Classes de vissage (Page 67)		
		C	D	E	C	D	E
		$F_{M \min.}$ N			M_A Nm		
M10	8.8	18 000	11 500	7 200	44,6	38,4	34,3
	10.9	26 400	16 900	10 600	65,4	56,4	50,4
	12.9	30 900	19 800	12 400	76,5	66,0	58,9
M12	8.8	26 300	16 800	10 500	76,7	66,1	59,0
	10.9	38 600	24 700	15 400	113	97,1	86,6
	12.9	45 100	28 900	18 100	132	114	101
M16	8.8	49 300	31 600	19 800	186	160	143
	10.9	72 500	46 400	29 000	273	235	210
	12.9	85 000	54 400	34 000	320	276	246
M20	8.8	77 000	49 200	30 800	364	313	280
	10.9	110 000	70 400	44 000	520	450	400
	12.9	129 000	82 400	51 500	609	525	468
M24	8.8	109 000	69 600	43 500	614	530	470
	10.9	155 000	99 200	62 000	875	755	675
	12.9	181 000	116 000	72 500	1 020	880	790
M30	8.8	170 000	109 000	68 000	1 210	1 040	930
	10.9	243 000	155 000	97 000	1 720	1 480	1 330
	12.9	284 000	182 000	114 000	2 010	1 740	1 550
M36	8.8	246 000	157 000	98 300	2 080	1 790	1 600
	10.9	350 000	224 000	140 000	2 960	2 550	2 280
	12.9	409 000	262 000	164 000	3 460	2 980	2 670

5.8 Opérations finales

Mesures

Une fois tous les composants montés ou raccordés, exécuter les opérations finales suivantes :

- Vérifier si tous les appareils démontés pour le transport ont été remontés.
- Une fois le réducteur en place, contrôler le vissage correct de toutes les liaisons vissées.
- Vérifier l'alignement de la machine après le serrage de tous les éléments de fixation.
L'alignement ne doit pas avoir été modifié.

- Sécuriser tous les robinets de vidange d'huile contre l'ouverture accidentelle.
- Protéger le réducteur contre la chute d'objets.
- Contrôler la fixation correcte des dispositifs de protection pour les éléments en rotation. Le contact avec les éléments en rotation est interdit.
- Réaliser l'équipotentialité conformément aux dispositions et directives correspondantes en vigueur. Si le réducteur ne présente aucun alésage taraudé pour un raccordement à la terre, d'autres mesures adaptées doivent être prises. Ces travaux doivent être effectués uniquement par une main-d'œuvre spécialisée en électrotechnique.
- Protéger toutes les entrée de câbles contre la pénétration de l'humidité.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur le réducteur et tous les composants installés dans les manuels d'utilisation correspondants intégrés à la documentation globale du réducteur.

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les spécifications techniques dans la fiche technique séparée dans la documentation globale du réducteur.



! DANGER

Une atmosphère explosible peut être enflammée

Une atmosphère explosible peut être enflammée par la surchauffe du réducteur entraînée par un niveau d'huile trop bas.

Prendre les mesures suivantes :

- Vérifier régulièrement l'absence de fuites sur le réducteur.
- Sécuriser les robinets de vidange d'huile contre l'ouverture involontaire.
- Protéger contre les dommages les regards d'huile éventuellement existants.
- S'assurer que, après le déclenchement de dispositifs de sécurité, un blocage de réenclenchement doit bien être déverrouillé avant la remise en service.



! ATTENTION

Une atmosphère explosible peut être enflammée

Si une décharge électrostatique survient en raison d'un revêtement électriquement chargé, une atmosphère explosible peut être enflammée.

S'assurer que des mécanismes puissants pouvant entraîner la charge électrostatique de la peinture sont évités de manière sûre.

Mise en service

6.1 Mesures avant la mise en service

Observer les mesures suivantes avant la mise en service du réducteur :

- Observer le manuel d'utilisation du réducteur.
- Observer le manuel d'utilisation du moto-réducteur.
- Remplacer le bouchon de fermeture par le filtre à air ou le filtre à air humide. Respecter ici le BA 7300.
- Remplir le réducteur avec de l'huile.
- Contrôler le niveau d'huile.
- Vérifier l'étanchéité du réducteur.
- S'assurer que toutes les tubulures et les composants sont remplis d'huile.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur le sujet Huile dans le manuel d'utilisation BA 7300 intégré à la documentation globale du réducteur.

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les différents composants dans les manuels d'utilisation de ces composants intégrés à la documentation globale du réducteur.

6.2 Mesures à prendre pendant la mise en service

Observer les mesures suivantes pour la mise en service du réducteur et les enregistrer dans un compte-rendu :

- Contrôler le niveau d'huile.
- Mesurer la température dans le puisard d'huile (Page 76) après le démarrage du réducteur.
- Vérifier l'étanchéité des bagues d'étanchéité des arbres sur le réducteur.
- Vérifier l'absence de contact des pièces en mouvement.
- Vérifier la position ouverte des vannes d'arrêt.
 - S'assurer que toutes les vannes de vidange d'huile sont fermées.
 - S'assurer que toutes les autres vannes d'arrêt sont ouvertes.
- Contrôler que les conduites de raccordement sont correctement fixées et étanches.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur le sujet Huile dans le manuel d'utilisation BA 7300 intégré à la documentation globale du réducteur.

Vous trouverez des informations supplémentaires sur l'installation d'alimentation en huile dans le manuel d'utilisation de cette installation intégré à la documentation globale du réducteur.

Fonctionnement

7.1 Valeurs de service

Introduction

Observer les valeurs de service du réducteur pour assurer un fonctionnement correct et sans pannes de l'installation. Les valeurs de service sont celles visées dans l'annexe Caractéristiques techniques (Page 93).

Les valeurs de service suivantes valent pour l'huile :

Tableau 7-1 Valeurs de service

Température de service maximum	90 °C	Valable pour les huiles minérales des groupes API I ou II et pour les esters synthétiques saturés
--------------------------------	-------	---



! DANGER

Une atmosphère explosible peut être enflammée

Une atmosphère explosible peut être enflammée par décharge électrostatique.

Ne pas charger électrostatiquement le revêtement. S'assurer que des mécanismes puissants pouvant entraîner la charge électrostatique de la peinture sont évités de manière sûre.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les caractéristiques techniques du réducteur dans la fiche technique séparée et dans la liste des appareils intégrées dans la documentation globale du réducteur.

7.2 Irrégularités

Introduction

Couper immédiatement le groupe d'entraînement si des irrégularités surviennent pendant le fonctionnement.

Quelques irrégularités sont présentées ci-après à titre d'exemple :

- Dépassement de la température maximum admissible de l'huile
- Bruits anormaux du réducteur

IMPORTANT

Le réducteur peut être endommagé par des états de dysfonctionnement

Le réducteur peut être endommagé s'il continue à être utilisé malgré l'apparition d'états de dysfonctionnement.

Couper immédiatement le groupe d'entraînement si des états de dysfonctionnement surviennent.

Éliminer les irrégularités

Procéder comme suit pour éliminer les irrégularités survenues :

1. Couper le groupe d'entraînement si des irrégularités surviennent pendant le fonctionnement.
2. Déterminer la cause des irrégularités avec l'aide des Remarques sur les irrégularités (Page 79).
3. Lorsque les causes ne peuvent pas être déterminées, consultez le Service après-vente (Page 83) Siemens.



! DANGER

Une atmosphère explosible peut être enflammée

Une atmosphère explosible peut être enflammée par la surchauffe du réducteur entraînée par un niveau d'huile trop bas.

Prendre les mesures suivantes :

- Vérifier régulièrement l'absence de fuites sur le réducteur.
- Sécuriser les robinets de vidange d'huile contre l'ouverture involontaire.
- Protéger contre les dommages les regards d'huile éventuellement existants.
- S'assurer que, après le déclenchement de dispositifs de sécurité, un blocage de réenclenchement doit bien être déverrouillé avant la remise en service.

7.3

Mise hors service

Si le réducteur doit être mis hors service pendant une longue durée, prendre les mesures suivantes en fonction de la durée d'immobilisation :

- Couper le groupe d'entraînement.
- En cas de longue durée de mise hors service du réducteur, réaliser le traitement conservateur. Pour cela, suivre la procédure décrite dans le manuel d'utilisation BA 7300.

Maintenance

8.1 Indications générales sur la maintenance

L'exploitant doit assurer le respect des intervalles indiqués. Ceci vaut également lorsque les opérations de maintenance sont reprises dans les plans de maintenance internes de l'exploitant.

Le non-respect des intervalles d'entretien et de maintenance indiqués peut entraîner des dommages sur le réducteur.

Les intervalles et délais indiqués dans le plan de maintenance dépendent largement des conditions de service du réducteur. C'est pourquoi seuls des intervalles moyens peuvent être indiqués. Ils se rapportent aux valeurs suivantes :

- Utilisation quotidienne de 24 h
- Durée d'activation "ED" 100 %
- Dépassement de la température maximum admissible de l'huile (Page 73)



ATTENTION

Danger de mort lors d'interventions sur une installation en marche.

Toute intervention sur un réducteur en marche peut entraîner des blessures mortelles.

Couper le groupe d'entraînement avant toute intervention sur le réducteur. Sécuriser le groupe d'entraînement contre toute remise en service involontaire. Apposer un panneau avertissant des travaux en cours sur le réducteur.

8.2 Plan de maintenance

Opérations de maintenance et d'entretien

Le tableau suivant donne une vue d'ensemble de toutes les mesures de maintenance et d'entretien à exécuter en permanence ou à intervalles réguliers.

Tableau 8-1 Opérations de maintenance et d'entretien

Intervalles et délais	Mesures
Au besoin	Nettoyer le réducteur
Selon manuel d'utilisation	Contrôler la frette de serrage
Selon les indications du fabricant	Contrôler le système de protection contre l'inflammation
Quotidien	Contrôler la température de l'huile Contrôler l'absence de bruits anormaux sur le réducteur

Intervalles et délais	Mesures
Mensuel et avant chaque démarrage	Contrôler l'étanchéité Contrôler le niveau d'huile
À 400 heures de service après la mise en service	Contrôler la teneur en eau de l'huile Exécuter la vidange d'huile (ou en fonction du résultat du contrôle de l'échantillon d'huile) Contrôler le serrage correct des vis de fixation
Tous les 3 mois	Nettoyer le filtre à air
Toutes les 3 000 heures de service, au moins tous les 6 mois	Compléter le graissage des joints Taconite
Tous les 12 mois	Contrôler la teneur en eau de l'huile
Toutes les 5 000 heures de service, au moins tous les 18 mois ¹⁾	Exécuter la vidange d'huile (ou en fonction du résultat du contrôle de l'échantillon d'huile)
Tous les 2 ans	Examen du réducteur Contrôler le serrage correct des vis de fixation Nettoyer le réducteur
Tous les 3 ans	Contrôler la conservation des extrémités libres d'arbre

¹⁾ Pour les huiles synthétiques, la périodicité peut être prolongée en fonction du cas d'utilisation.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires concernant les opérations supplémentaires de maintenance et d'entretien dans la fiche technique séparée intégrée à la documentation globale du réducteur.

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les composants rapportés dans les manuels d'utilisation de ces composants intégrés à la documentation globale du réducteur.

8.3 Opérations de maintenance et d'entretien

8.3.1 Contrôler la température de l'huile

Endommagement du réducteur provoqué par des températures d'huile trop élevées du puisard d'huile.

En cas d'utilisation du réducteur avec des températures du puisard d'huile supérieures à la température maximum admissible, le réducteur peut être endommagé par défaut de lubrification.

Ne pas utiliser le réducteur au-delà de la température maximum admissible de l'huile.

Procédure

Procéder comme suit pour contrôler la température de l'huile :

1. Laisser démarrer le réducteur.
2. Utiliser le réducteur avec la puissance maximum de la machine de travail.
3. Mesurer la température dans le puisard d'huile.
4. Comparer la valeur mesurée avec la température maximum admissible de l'huile (Page 73).
5. Immobiliser immédiatement le réducteur en cas de dépassement de la température maximum admissible de l'huile.
Contacter le service après-vente Siemens.

8.3.2 Contrôler le système de protection contre l'inflammation

Procédure

Procéder de la manière suivante pour contrôler le système de protection contre l'inflammation :

1. Contrôler l'état opérationnel du système de protection contre l'inflammation pour surveillance de température.
2. Contrôler la précision de mesure du système de protection contre l'inflammation pour surveillance de température.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur le contrôle du système de protection contre l'inflammation dans le manuel d'utilisation de ce système intégré à la documentation globale du réducteur.

8.3.3 Nettoyer le réducteur

Introduction

Les dépôts de poussières peuvent entraver l'évacuation de chaleur à la surface du réducteur et entraîner une surchauffe. Selon les conditions d'utilisation, il peut s'avérer nécessaire de nettoyer le ventilateur plus souvent qu'indiqué dans le plan de maintenance.

Procédure

Procéder comme suit pour nettoyer le réducteur :

1. Nettoyer avec un pinceau dur le réducteur des saletés qui y adhèrent. Ne jamais utiliser un nettoyeur haute pression.
2. Supprimer les points de corrosion existants.



DANGER

Une atmosphère explosible peut être enflammée par défaut de refroidissement.

Une atmosphère explosible peut s'enflammer si le réducteur surchauffe en raison d'un refroidissement défaillant.

Éviter l'accumulation de poussières sur le réducteur. Adapter le nettoyage aux conditions d'exploitation.

8.3.4 Contrôler la frette de serrage

Introduction

Le contrôle de la frette de serrage se limite à l'évaluation visuelle de son état.

Caractéristiques de contrôle

Observer les points suivants lors du contrôle de la frette de serrage :

- Vis desserrées
- Dommages par effet violent
- Position affleurante de la bague intérieure par rapport à la bague extérieure

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur la frette de serrage dans le manuel d'utilisation de la frette intégré à la documentation globale du réducteur.

8.3.5 Contrôler le serrage correct des vis de fixation

Procédure

Procéder comme suit pour contrôler le serrage correct des vis de fixation :

1. Observer les informations concernant les classes de vissage (Page 67), les forces de précontrainte et les couples de serrage (Page 67).
2. Remplacer les vis devenues inutilisables par des vis neuves, de même classe de résistance et de même modèle.

8.3.6 Examen du réducteur

Examen du réducteur par le service après-vente

Déléguer l'examen du réducteur au service après-vente Siemens.

En raison de leur expérience, les techniciens sont en mesure d'évaluer le plus fiablement possible si des éléments du réducteur doivent être remplacés et si oui, lesquels.

8.3.7 Opérations finales

Après avoir exécuté toutes les étapes de maintenance, remplacer les vis devenues inutilisables par des vis neuves, de même classe de résistance et de même modèle.

8.4 Dysfonctionnements possibles

Les dysfonctionnements suivants ne peuvent servir que d'indications dans le cadre d'une recherche d'erreurs.

Déléguer seulement au service après-vente Siemens l'élimination des erreurs survenant pendant la durée de garantie.

Même à l'issue de la période de garantie, faire éliminer les erreurs qui surviennent par le service après-vente Siemens.

Remarque

Perte de la garantie

Toute modification effectuée sans l'accord de Siemens ou toute utilisation de pièces détachées non originales dans le réducteur entraîne l'annulation de la garantie pour le réducteur.

Utiliser uniquement des pièces détachées d'origine Siemens. Faire éliminer uniquement par le service après-vente Siemens les erreurs qui surviennent pendant la période de garantie.

Dysfonctionnements possibles et leur élimination

Le tableau suivant vous donne une vue d'ensemble des dysfonctionnements possibles et de leur élimination.

Tableau 8-2 Dysfonctionnements possibles et leur élimination

Dysfonctionnements possibles	Causes	Possibilités d'élimination
Fuite de graisse sur l'arbre d'entraînement ou de sortie	Bagues à lèvres avec ressort défectueuses	• Contrôler les bagues à lèvres avec ressort et les remplacer si nécessaire.
Bruits	Dommages sur les dentures	• Contacter le service après-vente. • Contrôler les composants dentés • Si nécessaire, remplacer les pièces endommagées
	Jeu de palier augmenté	• Contacter le service après-vente. • Régler le jeu de palier
	Palier à roulements défectueux	• Contacter le service après-vente. • Remplacer les paliers à roulements défectueux
	La fixation du réducteur s'est desserrée	• Serrer tous les écrous et vis avec le couple de serrage prescrit. • Remplacer les vis et les écrous endommagés
L'extérieur du réducteur est recouvert d'un film d'huile	Étanchéité insuffisante du couvercle du carter ou des joints de séparation	• Étanchéifier le couvercle de carter ou les joints de séparation
Le moteur principal d'entraînement ne démarre pas	Sens de rotation du moteur incorrect	• Inverser la polarité du moteur
Fuites	Étanchéité insuffisante du couvercle du carter ou des joints de séparation	• Étanchéifier le couvercle de carter ou les joints de séparation
	Bagues à labyrinthe huilées ou position de transport incorrecte	• Contrôler le remplissage d'huile • Nettoyer les labyrinthes
	Étanchéité insuffisante du couvercle du carter ou des joints de séparation	• Contrôler les joints et les remplacer si nécessaire. • Étanchéifier le couvercle de carter ou les joints de séparation
	Bagues à lèvres avec ressort défectueuses	• Contrôler les bagues à lèvres avec ressort et les remplacer si nécessaire.

8.4 Dysfonctionnements possibles

Dysfonctionnements possibles	Causes	Possibilités d'élimination
L'huile mousse dans le réducteur.	Le produit de conservation n'a pas été complètement vidangé	Effectuer une vidange d'huile
	Présence d'eau dans l'huile	- Contrôler l'état de l'huile au moyen d'un échantillon en éprouvette pour constater la pénétration d'eau dans l'huile. - Faire analyser l'huile par un laboratoire chimique. - Si nécessaire, remplacer l'huile
	Le produit dé moussant est consommé.	- Analyser l'huile - Si nécessaire, remplacer l'huile
	Mélange d'huiles non adaptées	- Analyser l'huile - Si nécessaire, remplacer l'huile
Fuite d'huile du réducteur	Étanchéité insuffisante du couvercle du carter ou des joints de séparation	- Contrôler les joints et les remplacer si nécessaire. - Étanchéifier le couvercle de carter ou les joints de séparation - Contrôler les compressions d'étanchéité et resserrer les vis si nécessaire.
	Bagues à lèvres avec ressort défectueuses	Contrôler les bagues à lèvres avec ressort et les remplacer si nécessaire.
Augmentation de la température lors du service	Niveau d'huile trop élevé dans le carter de réducteur	- Contrôler le niveau d'huile - Si nécessaire, corriger le niveau d'huile
	Huile trop ancienne	- Contrôler la date de la dernière vidange - Si nécessaire, remplacer l'huile
	Huile fortement encrassée	Effectuer une vidange d'huile
Augmentation de la température au niveau des paliers	Niveau d'huile trop bas ou trop élevé dans le carter de réducteur	- Contrôler la température de l'huile à température ambiante - Si nécessaire, corriger le niveau d'huile
	Huile trop ancienne	- Contrôler la date de la dernière vidange - Si nécessaire, remplacer l'huile
	Palier à roulements défectueux	- Contacter le service après-vente. - Contrôler les paliers à roulements et les remplacer si nécessaire.
Présence d'eau dans l'huile	Le réducteur est soufflé avec de l'air froid par le ventilateur de la salle des machines : condensation d'eau	- Protéger le carter du réducteur avec une isolation thermique adéquate - Fermer la sortie d'air du ventilateur ou l'orienter dans une autre direction en modifiant la construction

SAV & Assistance

Contact

S'adresser à notre usine ou à l'une de nos adresses de service après-vente pour toute commande de pièces détachées, de requête de monteur SAV ou toute question technique.

Siemens Industriegetriebe GmbH

Thierbacher Straße 24

D-09322 Penig

Allemagne

Tél. : +49 (0)37381 / 61-0

Fax : +49 (0)37381 / 80286

Élimination

Mise au rebut des réducteurs

Prendre les mesures suivantes pour l'élimination du réducteur à l'issue de sa durée d'utilisation :

- Vidanger l'huile de service, les conservateurs et le liquide de refroidissement et éliminer ces produits conformément à la réglementation en vigueur.
- Mettez les éléments de la boîte surmultiplicatrice au rebut conformément à la réglementation nationale en vigueur ou recyclez-les.

Protection de l'environnement

Lors de la mise au rebut, observez les mesures de protection de l'environnement suivantes :

- Mettez au rebut ou recyclez le matériel d'emballage conformément à la réglementation nationale en vigueur.
- Lors de la vidange, recueillez l'huile usée dans des récipients appropriés. Éliminez immédiatement les éventuelles flaques d'huile à l'aide d'un liant.
- Entreposez les conservateurs séparément des huiles usées.
- Éliminez l'huile usée, les conservateurs, les liants et les chiffons imbibés d'huile conformément aux dispositions environnementales correspondantes en vigueur.

Pièces détachées

Pour garantir la disponibilité de la boîte surmultiplicatrice, stockez les pièces détachées importantes sur le site d'utilisation.

Remarque

Endommagement de la boîte surmultiplicatrice en raison de pièces de rechange incorrectes

Utiliser uniquement des pièces détachées d'origine Siemens. Siemens décline toute responsabilité pour les pièces détachées qui ne sont pas des pièces d'origine Siemens.

Les autres pièces détachées ne sont ni contrôlées ni autorisées par Siemens. L'utilisation de pièces détachées non autorisées peut modifier éventuellement les caractéristiques de construction du réducteur prescrites lors de sa conception et entrave ainsi la sécurité active ou passive.

Siemens décline toute responsabilité et exclut toute garantie si des dommages surviennent suite à l'utilisation de pièces détachées non autorisées. Il en va de même pour tout accessoire non livré par Siemens.

Les adresses de contact du service après-vente Siemens se trouvent dans la section SAV & Assistance (Page 83).

Indications à fournir lors de la commande de pièces détachées

La commande de pièces détachées s'effectue sur la base de la nomenclature des pièces détachées. Utiliser uniquement des pièces détachées d'origine Siemens.

Fournissez les indications suivantes lors de la commande de pièces détachées :

- Numéro de commande avec la position
- Type de fabrication et taille
- Référence de pièce
- Quantité

Documents qualité

A.1 Déclaration d'incorporation

Déclaration d'incorporation

Raison sociale et adresse complète du fabricant :

Siemens Industriegetriebe GmbH
Thierbacher Straße 24
09322 Penig
Deutschland – Germany

Nom et adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique pertinent :

Jens Klein
Siemens Industriegetriebe GmbH
Thierbacher Straße 24
09322 Penig
Deutschland – Germany

Description et identification de la quasi-machine :

Réducteur planétaire
FLENDER SIP
Types O.C, O.R, O.RP, O.RR
Tailles 30 à 60
destiné à l'entraînement de machines entraînées

Les "Exigences essentielles de santé et de sécurité" énoncées à la directive suivante sont appliquées et respectées :

– Directive 2006/42/CE Journal officiel L 157, 9.6.2006, pages 24-86, annexe I

1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.4.4, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.8.1, 1.3.8.2, 1.4.1, 1.4.2.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.13, 1.5.15, 1.6.1, 1.6.2, 1.7.1, 1.7.1.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.1, 1.7.4.2, 1.7.4.3

Le dossier technique spécial conforme à l'annexe VII partie B a été établi.

Le fabricant s'engage à communiquer sous forme électronique aux services des différents États, s'ils en émettent l'exigence fondée, le dossier technique sur la quasi-machine.

La quasi-machine se conforme aux dispositions de la directive :

– Directive 2014/34/UE Journal officiel L 96, 29.3.2014, pages 309-356

La quasi-machine ne pourra entrer en service qu'après qu'il aura le cas échéant été constaté que la machine dans laquelle la quasi-machine doit être incorporée se conforme aux dispositions de la directive 2006/42/CE.

Siemens Industriegetriebe GmbH

Penig, 2016-03-23

i.V.


Jens Klein, Head of PD MD AP PNG

Penig, 2016-03-23

i.V.


Tobias Bronsert, Head of PD MD AP PNG BA

Traduction de la déclaration d'incorporation originale

A.2 Déclaration de conformité

Déclaration UE de conformité

Produit :

Réducteur planétaire
FLENDER SIP
Types O.C, O.R, O.RP, O.RR
Tailles 30 à 60

Nom et adresse du fabricant :

Siemens Industriegetriebe GmbH
Thierbacher Straße 24
09322 Penig
Deutschland – Germany

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

L'objet de la déclaration est le produit susmentionné.

L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable :

– Directive 2014/34/UE Journal officiel L 96, 29.3.2014, pages 309-356

Références des normes harmonisées ou d'autres spécifications techniques par rapport auxquelles la conformité est déclarée :

EN 1127-1	: 2011
EN 13463-1	: 2009
EN 13463-5	: 2011
EN 13463-6	: 2005
EN 13463-8	: 2003
EN 60079-0	: 2012/A11:2013

L'organisme notifié, DEKRA EXAM GmbH, numéro d'identification 0158, a reçu la documentation technique.

Signé par et au nom de :

Siemens Industriegetriebe GmbH

Penig, 2016-03-23

i.V.


Jens Klein, Head of PD MD AP PNG

Penig, 2016-03-23

i.V.

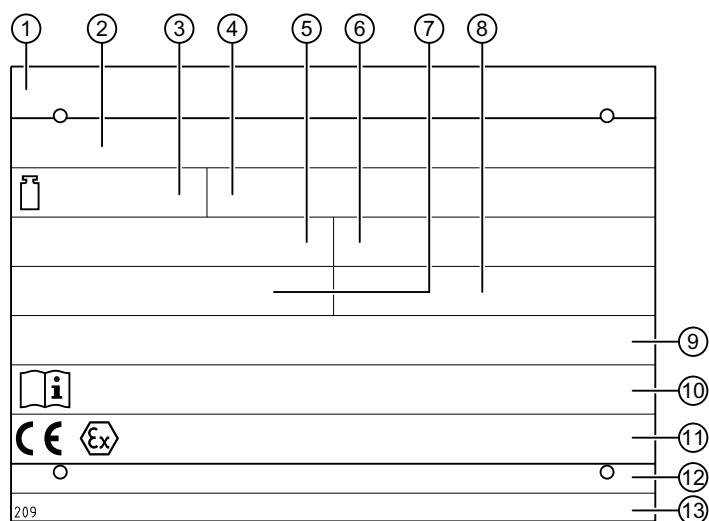

Tobias Bronsert, Head of PD MD AP PNG BA

Caractéristiques techniques

B.1 Caractéristiques techniques générales

Plaque signalétique

La plaque signalétique du réducteur fournit les caractéristiques techniques les plus importantes.



- | | |
|--|--|
| ① Logo de la société | ⑧ Régime n_2 |
| ② N° de fabrication : Code de site de fabrication/
N° de commande-N° de position/Année de
construction | ⑨ Caractéristiques de l'huile : Type d'huile, vis-
cosité, quantité |
| ③ Poids total en kg | ⑩ Numéros des manuels d'utilisation |
| ④ Pour applications spéciales | ⑪ Identification ATEX |
| ⑤ Type de construction, taille | ⑫ Constructeur et site de fabrication |
| ⑥ Caractéristiques de puissance P_2 en kW ou
couple T_2 en Nm | ⑬ Pays d'origine |
| ⑦ Régime n_1 | |

Figure B-1 Plaque signalétique

Ces données et les conventions contractuelles passées entre Siemens et le commanditaire au sujet du réducteur définissent les limites de son utilisation conforme.

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les caractéristiques techniques dans la fiche technique séparée dans la documentation globale du réducteur.

Vous trouverez des informations supplémentaires sur tous les composants et accessoires, y compris leurs caractéristiques techniques, dans la liste des appareils réalisée pour le contrat et intégrée dans la documentation globale du réducteur.

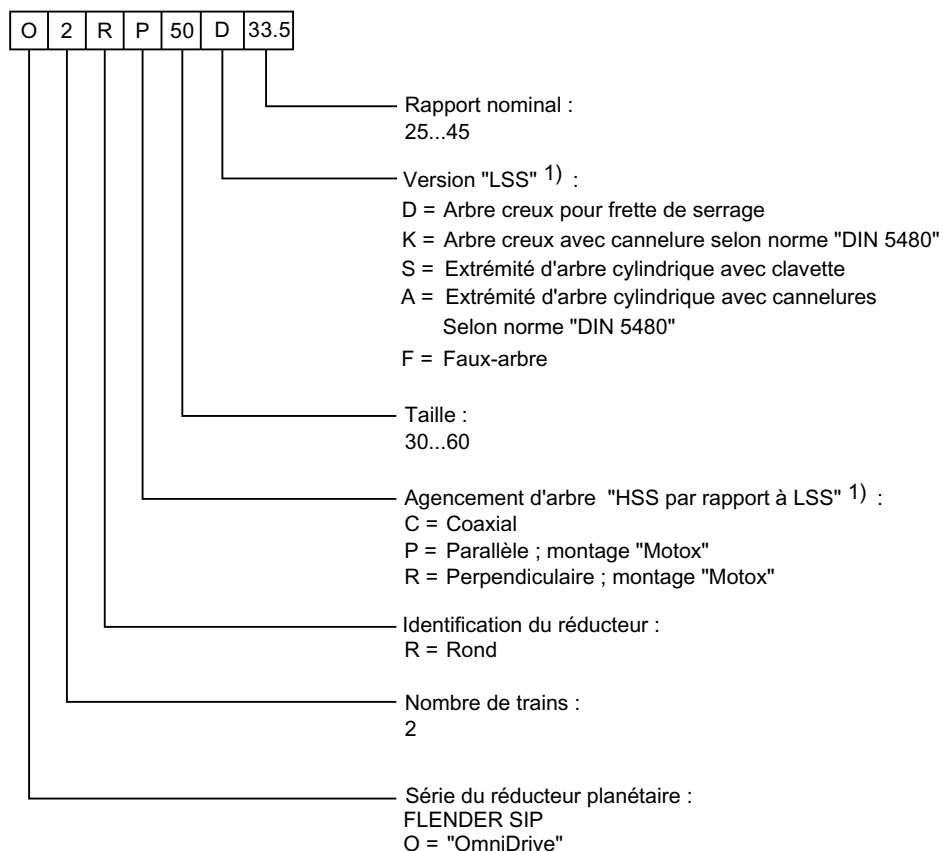
Exemples de code

Le code ci-après est un exemple de marquage dans le champ 5 de la plaque signalétique et explique la signification des différentes lettres et chiffres.

O	5	C	50	D	33.5	DE	180
							Taille de moteur (moteur CEI) : 63... 280
							Adaptation moteur : K2 = Lanterneau à moteur K2 K3 = Lanterneau à moteur K3 K4 = Lanterneau à moteur K4 K5 = Lanterneau à moteur K5 K8 = Lanterneau à moteur K8 KQ = Lanterneau à moteur KQ A = Extrémité libre d'arbre DE = Montage direct Moteur CEI
							Rapport total : 25...14 497
							Version "LSS" ¹⁾ : D = Arbre creux pour frette de serrage K = Arbre creux avec cannelure selon norme "DIN 5480" S = Extrémité d'arbre cylindrique avec clavette A = Extrémité d'arbre cylindrique avec cannelures Selon norme "DIN 5480" F = Faux-arbre
							Taille de réducteur : 30...60
							Agencement d'arbre "HSS par rapport à LSS" ¹⁾ : C = Coaxial R = Perpendiculaire
							Nombre total de trains : 2...5
							Série du réducteur planétaire : FLENDER SIP O = "OmniDrive"

¹⁾ HSS : "Arbre rapide (High speed shaft)"
LSS : "Arbre lent (Low speed shaft)"

Le code ci-après est un exemple de marquage dans le champ 5 de la plaque signalétique et explique la signification des différentes lettres et chiffres.



1) HSS : "Arbre rapide (High speed shaft)"

LSS : "Arbre lent (Low speed shaft)"

Plus d'informations...

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les poids et surfaces de mesure pour niveaux sonores dans les chapitres Poids (Page 98) et Surfaces de mesure pour niveaux sonores (Page 99)

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les caractéristiques techniques dans la fiche technique séparée et dans les dessins cotés intégrés dans la documentation globale du réducteur.

Le tableau suivant présente les identifications ATEX pour les applications minières à ciel ouvert :

Tableau B-1 Identification ATEX

Groupe d'appareils	Catégorie d'appareil :	Atmosphère explosible	Groupe d'explosions	Classe de température	Identification
II	2, 3	Gaz (G)	IIA, IIB, IIC	T4	  II 2 G IIA T4 bck T _{a..}
		Gaz (G) ou poussières (D)	IIA, IIB, IIC	T4	  II 2 G IIA T4 D 120 °C bck T _a
		Poussière (D)			  II 2 D 120 °C bck T _{a..}

Observer les points suivants :

- L'indication concerne toujours **une seule** catégorie d'appareils.
- Le réducteur **ne convient pas** pour une utilisation dans des mélanges hybrides.
- Les groupes d'explosions se rapportent à une atmosphère gazeuse (G).
L'indication concerne toujours **un seul** groupe d'explosions.
- $T_{a \min.} \leq T_a \leq T_{a \max.}$ = plage de températures ambiantes admissibles en °C :
 $T_{a \min.}$ = Température ambiante minimum admissible
 $T_{a \max.}$ = Température ambiante maximum admissible
 T_a = Code pour la température ambiante
- La catégorie d'appareils et le groupe d'explosions sont indiqués à titre d'exemple.
- Pour les réducteurs dépourvus de surveillance électrique de sources d'inflammation, le type de protection "b" est supprimé. Une surveillance électrique de sources d'inflammation peut être p. ex. une surveillance de température ou de niveau d'huile.

IMPORTANT

Le réducteur peut être endommagé par une utilisation incorrecte.

Le réducteur peut être endommagé s'il est utilisé pour une utilisation autre que le cas d'application prévu.

La plaque signalétique indique le marquage pour le cas d'application actuel.

B.2 Température ambiante

Les déterminations de la directive ATEX valent pour la plage de températures allant de -20 °C à +40 °C. L'application de différentes mesures adaptées permet d'utiliser le réducteur dans une plage de températures allant de -40 °C à +40 °C. Ceci doit toutefois être autorisé de manière générale par Siemens.

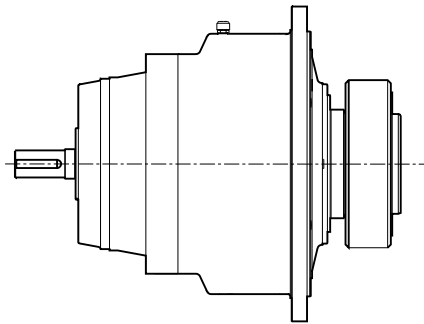
Selon le cas, seule la température ambiante admissible indiquée sur la plaque signalétique est valable.

Pour l'utilisation du réducteur à basses températures, se reporter au chapitre Version pour basses températures (Page 27).

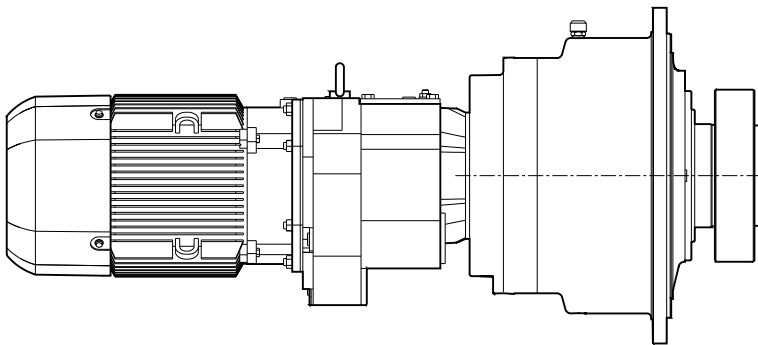
B.3 Types

Le réducteur est disponible dans les types suivants :

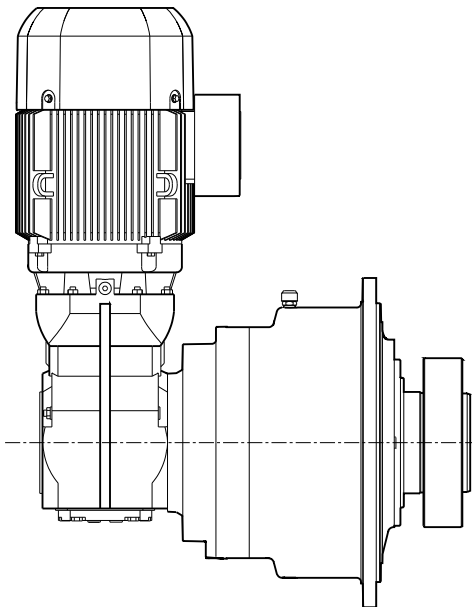
O2C



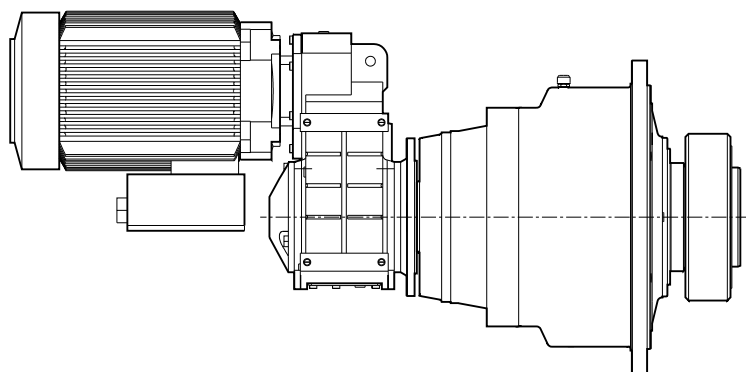
O4C, O5C



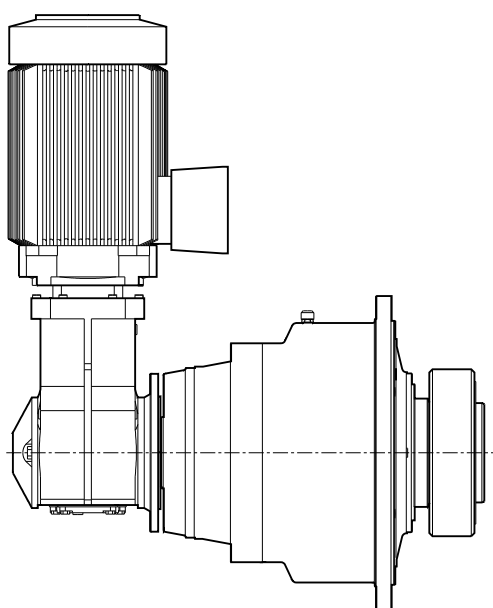
O5R



O.RP



O.RR



Les types O.RP et O.RR sont des versions avec moto-réducteurs.

Le réducteur planétaire et toutes les remarques de montage et de maintenance contenues dans ce manuel d'utilisation sont identiques à ceux des types O.C et O.R. Les types O.RP et O.RR sont disponibles uniquement pour une position de montage horizontale.

Plus d'informations...

Vous trouverez de plus amples informations et une illustration détaillée du réducteur dans le dessin coté de la documentation globale du réducteur.

B.4 Poids

Vous trouverez les poids exacts dans les dessins cotés de la documentation globale ou sur la plaque signalétique.

Toutes les indications de poids se comprennent sans remplissage d'huile et sans composants rapportés.

Les poids (valeurs approximatives en kg) des réducteurs, frette de serrage comprise, sont présentés dans les tableaux suivants :

Tableau B-2 Poids

Type	Taille de réducteur							
	30	35	37	40	45	50	55	60
O2C	115	150	190	200	280	350	520	605
O4C, O5C	305	340	370	390	720	780	1 260	1 260
O5R	240	270	425	450	770	820	1 250	1 250

Les types O.RP et O.RR présentent des poids totaux supérieurs en fonction du poids du moto-réducteur.

B.5 Niveau de pression acoustique à la surface de mesure

Le réducteur présente un niveau de pression acoustique à la surface de mesure à 1 m de distance ; ce niveau de pression acoustique est présenté dans le tableau ci-après.

La mesure est effectuée selon la méthode de mesure d'intensité sonore conformément à la norme DIN EN ISO 9614, partie 2.

Le poste de travail du personnel opérateur est défini comme étant l'endroit de la surface de mesure, disposée à 1 m de distance du réducteur et à proximité duquel se tiennent des personnes.

Le niveau de pression acoustique vaut pour des réducteurs à chaud, ainsi que pour les régimes d'entraînement n_1 et une puissance de sortie P_2 conformément à la plaque signalétique, lors d'une mesure sur un banc d'essai Siemens. En cas d'indications multiples, seuls valent les régimes et les puissances les plus élevés.

Le niveau de pression acoustique à la surface de mesure englobe également les groupes de lubrification rapportés, si existants. Pour les conduites d'arrivée et de sortie, les brides sont considérées comme des interfaces.

Les niveaux de pression acoustique indiqués dans les tableaux ont été déterminés sur la base d'évaluations statistiques de nos contrôles qualité. L'on peut admettre avec une certitude statistique que le réducteur ne dépasse pas ces valeurs de niveau sonore.

B.5 Niveau de pression acoustique à la surface de mesure

Les niveaux de pression acoustique à la surface de mesure L_{pA} en dB (A) sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau B-3 Niveau de pression acoustique à la surface de mesure

Type	i_N	Taille de réducteur							
		30	35	37	40	45	50	55	60
O2C	25 - 45	83	83	83	83	83	84	84	84
O4C, O5C	98 - 14 700	Pour plus d'informations sur les niveaux de pression acoustique à la surface de mesure, se reporter au manuel d'utilisation du moto-réducteur.							
O5R	146 - 15 000								
O2RP	275 - 12 000								
O2RR	350 - 10 000								

Les niveaux de pression acoustique à la surface de mesure valent avec une tolérance de + 3 dB(A) pour $n_1 = 1\,500$ tr./min.

Glossaire

ED

Facteur de marche

HSS

High vitesse shaft - arbre rapide

LSS

Low vitesse shaft - arbre lent

PAO

La polyalphaoléfine est une huile de base synthétique à base parafine et cyclohexane.

PG/PAG

Le polyglycol est une huile synthétique de base, souvent hydrosoluble, sur base polymère.

Index

A

Accouplement, 30
Alimentation en huile, 28

B

Bague à lèvres avec ressort, 29
Bras de réaction, 56, 58

C

Caractéristiques du réducteur, 22, 24
Caractéristiques techniques, 93
Carter de réducteur, 22
Code de couleur, 14
Commande de pièces détachées, 83, 87
Consigne de montage, 51
Contact, 83

D

Déballage, 53
Directive ATEX, 9
Documents d'expédition, 33
Droits d'auteur, 10
Dysfonctionnement, 79

E

Environnement de documentation, 10
Examen du réducteur, 79
Exclusion de responsabilité, 9

É

Élimination, 85
Élimination des dysfonctionnements, 80
Équipement de protection, 16
Équipements, 22
Étanchéification de l'arbre, 28
Étendue de la fourniture, 33

F

Frette de serrage
Contrôler, 78

H

Huile, 10
Huiles usées, 85

I

Identification du réducteur, 14
Indicateur du niveau d'huile, 31
Indications générales sur la maintenance, 75
Intervalle, 75
Irrégularités, 73

J

Joint Taconite, 29

L

Lubrifiant, 10
Lubrification par barbotage, 28

M

Mesures
Avant la mise en service, 71
Pendant la mise en service, 71
Mise hors service, 74
Moteur CEI, 66

O

Opérations de maintenance, 75
Opérations d'entretien, 75
Opérations finales, 68

P

Paliers d'arbre, 28

Pied du réducteur, 55
Plan de maintenance, 75
Plaque signalétique, 93
Point de graissage, 22
Points de fixation, 51
Position de montage, 51
Poursuite de l'utilisation, 20
Protection de l'environnement, 85

Force de précontrainte, 67
Procédure de serrage, 67
Vis, 66

R

Recherche d'erreurs, 79
Règles de sécurité, 13
Remarque sur le transport, 33

S

Service après-vente, 83
Socle, 54
Surveillance de la température de l'huile
 Raccordement de la sonde thermométrique à
 résistance, 65
 Sonde thermométrique à résistance, 31
Symboles d'avertissement, 15
Symboles de transport, 34

T

Température d'huile
 Contrôler, 77
Traction latérale, 35
Traction oblique, 35
Type de danger, 16

U

Utilisation à basses températures, 27
Utilisation du réducteur, 19

V

Valeurs de service, 73
 Huile, 73
Versions de sortie, 21
Vis à œillet, 35
Vis de fixation
 Classe de vissage, 67
 Contrefilets, 66
 Contrôler le serrage correct, 78
 Couple de serrage, 67

AA 9320_FR_EBE
AA 9320_FR_KE

Siemens AG
Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALLEMAGNE

www.siemens.com/drives