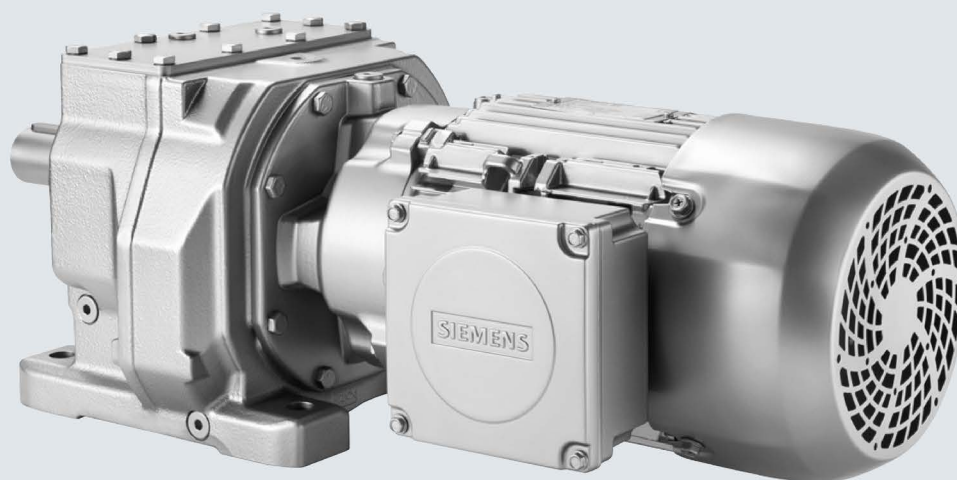


SIEMENS



Instructions de service

SIMOGEAR

Moteurs LA/LE/LES pour le montage
sur un réducteur SIMOGEAR

BA 2330

Édition

04/2018

[siemens.com/simogear](https://www.siemens.com/simogear)

SIMOGEAR

Moteurs LA/LE/LES pour le montage sur un réducteur SIMOGEAR BA 2330

Instructions de service

Remarques générales et consignes de sécurité	1
Description technique	2
Réception du matériel, transport et stockage	3
Montage	4
Mise en service	5
Fonctionnement	6
Défauts, causes et remèdes	7
Maintenance	8
Caractéristiques techniques	9
Pièces de rechange	10
Déclarations de conformité CE/UE	11

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	Remarques générales et consignes de sécurité	5
1.1	Remarques générales.....	5
1.2	Droits de propriété intellectuelle	7
1.3	Utilisation conforme	7
1.4	Motoréducteur avec codeur pour application de sécurité.....	8
1.5	Obligations essentielles	8
1.6	Les cinq règles de sécurité	9
1.7	Types de risque particuliers	10
2	Description technique.....	11
2.1	Description technique générale	11
2.2	Refroidissement	12
2.3	Anti-dévireur sur le moteur	12
2.4	Boîte à bornes et boîte d'application	13
2.5	Variateur de vitesse SINAMICS G110M.....	13
2.6	Plaque signalétique.....	14
2.7	Traitement de surface	14
2.7.1	Remarques générales concernant le traitement de surface.....	14
2.7.2	Version peinte	15
2.7.3	Version avec sous-couche.....	17
3	Réception du matériel, transport et stockage.....	19
3.1	Réception du matériel	19
3.2	Transport.....	20
3.2.1	Consignes générales concernant le transport	20
3.2.2	Fixation pour le transport suspendu	21
3.3	Stockage	22
4	Montage	23
4.1	Déballage	23
4.2	Consignes générales pour le montage	23
4.3	Diamètres de filetage et couples de serrage des vis de fixation	24
4.4	Conditions d'installation du moteur	25
4.5	Trou d'évacuation de l'eau de condensation (en option)	25
4.6	Raccordement du moteur à la boîte à bornes	26
4.6.1	Consignes générales concernant le raccordement du moteur	26

4.6.2	Boîte à bornes	27
4.6.3	Repérage des bornes	28
4.6.4	Sens de rotation	28
4.6.5	Raccordement des câbles dans la boîte à bornes	29
4.6.6	Borne de terre extérieure	30
4.6.7	Montage et pose	30
4.6.8	Motoventilateur indépendant (en option)	32
4.7	Fonctionnement avec variateur	36
5	Mise en service	37
5.1	Contrôle de la résistance d'isolement	37
5.2	Mise en service du moteur	39
6	Fonctionnement	41
7	Défauts, causes et remèdes	43
8	Maintenance	45
8.1	Indications générales sur la maintenance	45
8.2	Verrouillage du desserrage manuel du frein (en option)	45
8.3	Graissage	46
8.4	Nettoyage du moteur	48
8.5	Vérification du serrage des vis de fixation.	48
8.6	Inspection du moteur	49
8.7	Maintenance du frein	49
8.7.1	Usure des freins à ressorts	49
8.7.2	Intervalles de maintenance du frein	50
8.7.3	Réglage de l'entrefer	51
8.7.4	Remplacement de la garniture de friction	53
9	Caractéristiques techniques	55
9.1	Désignation de type	55
9.2	Caractéristiques techniques générales	56
9.3	Poids	58
9.4	Schémas électriques	58
10	Pièces de rechange	61
10.1	Stockage des pièces de rechange	61
10.2	Listes des pièces de rechange	62
10.2.1	Moteur tailles 63 - 250	62
10.2.2	Frein	66
10.2.3	Anti-dévireur	69
10.2.4	Capteur sur le capot du ventilateur	70
10.2.5	Capteur dans le moteur à ventilation forcée	71
10.2.6	Variateur de vitesse SINAMICS G110M	72
11	Déclarations de conformité CE/UE	73

Remarques générales et consignes de sécurité

1.1 Remarques générales

Remarque

Siemens AG n'est pas responsable des dommages et des dysfonctionnements dus au non-respect des présentes instructions de service.

Les présentes instructions de service font partie intégrante de la fourniture du moteur et doivent toujours être conservées à proximité de celui-ci. Avant d'utiliser le moteur, lisez les instructions de service et respectez les instructions. Ceci permettra un fonctionnement sans danger et sans défaut.

Ces instructions de service sont valables pour la version standard des moteurs destinés au montage sur la gamme de réducteurs SIMOGEAR :

- Moteur LA, tailles 63 à 71
- Moteur LE, tailles 63 à 160
- Moteur LES, tailles 180 à 250

Voir Désignation de type (Page 55) pour la description de la désignation exacte.

Tableau 1- 1 Structure des numéros d'article

Moteur	Position dans le numéro d'article					
	1	2	3	4	11	12
Moteur LA à rendement standard	2	K	J	3	1	1
Moteur LE à rendement standard					2	1
Moteur LE à haut rendement					2	2
Moteur LE à très haut rendement					2	3
Moteur LES à rendement standard					3	1
Moteur LES à haut rendement					3	2
Moteur LES à très haut rendement					3	3

Remarque

Pour une version spéciale du moteur et des équipements additionnels, les clauses contractuelles et la documentation technique spécifiques s'appliquent en plus des présentes instructions de service.

Veuillez tenir compte des instructions de service complémentaires fournies.

1.1 Remarques générales

Les moteurs décrits correspondent à l'état de la technique au moment de l'impression des présentes instructions de service.

Dans l'intérêt de l'évolution des produits, Siemens AG se réserve le droit de modifier certains constituants et accessoires. Les modifications ont pour but d'accroître la performance et la sécurité. Les caractéristiques principales sont maintenues. Les instructions de service sont constamment complétées avec de nouveaux contenus.

Les versions actuelles des instructions de service, des explications de montage et des déclarations de conformité sont disponibles sous Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/13424/man>)

Les caractéristiques de configuration technique, les listes de pièces de rechange et les certificats d'usine sont disponibles dans l'Intranet sous Once Delivered (https://c0p.siemens.com:8443/sie/1nce_delivered).

Les coordonnées de votre assistance technique Technical Support se trouvent sous Base de donnée Interlocuteurs Siemens AG (www.siemens.com/yourcontact)

Pour toutes questions techniques, veuillez contacter Assistance technique (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/sc/2090>)

Europe et Afrique

Téléphone : +49 911 895 7222

support.automation@siemens.com

Amérique

Téléphone : +1 800 333 7421

support.america.automation@siemens.com

Asie / Australie / Pacifique

Téléphone : +86 400 810 4288

support.asia.automation@siemens.com

Instructions de service applicables aux réducteurs SIMOGEAR

- BA 2030 – Instructions de service des réducteurs SIMOGEAR
- BA 2031 - Instruction de service "Écarts de montage admissibles des réducteurs SIMOGEAR"
- KA 2032 - Notice de service pour motoréducteurs à vis sans fin SIMOGEAR S
- BA 2039 - Instruction de service des adaptateurs pour montage sur réducteurs SIMOGEAR
- BA 2330 – Instructions de service des moteurs LA/LE/LES pour le montage sur des réducteurs SIMOGEAR
- Instructions de service BA 2535 applicables aux réducteurs pour convoyeurs aériens électriques SIMOGEAR
- BA 2730 - Instructions de service du motoréducteur SIMOGEAR avec codeur pour application de sécurité

1.2 Droits de propriété intellectuelle

Les droits de propriété intellectuelle relatifs aux présentes instructions de service appartiennent à Siemens AG.

Les présentes instructions de service ne peuvent être utilisées ni totalement, ni partiellement à des fins concurrentielles sans l'autorisation de Siemens AG. Elles ne peuvent pas non plus être mises à la disposition de tiers.

1.3 Utilisation conforme

Les moteurs traités dans les présentes instructions de service ont été conçus pour une utilisation stationnaire dans le domaine des constructions mécaniques générales.

Ils sont conformes aux normes harmonisées de la série EN 60034 (VDE 0530). Leur utilisation en atmosphère explosible est interdite.

Sauf accord contraire, les moteurs ont été prévus pour un emploi dans le domaine industriel et commercial, dans des machines et installations.

Ils ont été construits d'après le savoir-faire technique le plus récent et offrent une sécurité parfaite à la date de leur livraison. Toute modification non autorisée peut porter préjudice à la sécurité et est par conséquent interdite.

Remarque

Les données de la plaque signalétique se rapportent à une altitude qui ne dépasse pas 1000 m.

La température ambiante autorisée est indiquée sur la plaque signalétique.

Pour des températures ambiantes et des altitudes d'installation différentes, veuillez consulter l'assistance technique.

Les moteurs ont été conçus pour le domaine d'utilisation décrit au chapitre Caractéristiques techniques (Page 55). Ne pas exploiter les moteurs en dehors des limites de puissance fixées. De nouveaux accords contractuels sont nécessaires en cas de conditions de service différentes.

Les moteurs présentant un degré de protection $\leq$ IP54 ne doivent en aucun cas être utilisés à l'air libre. Les versions à refroidissement par air sont prévues pour des températures ambiantes comprises typiquement entre -20 °C et +40 °C et une altitude ne dépassant pas 1000 m. Tenir compte des indications divergentes sur la plaque signalétique. Les conditions sur le lieu d'implantation doivent répondre à toutes les indications de la plaque signalétique.

Ne pas marcher sur le moteur. Ne déposer aucun objet sur le moteur.

1.4 Motoréducteur avec codeur pour application de sécurité

Dans le cas d'un motoréducteur SIMOGEAR avec codeur pour application de sécurité, observez impérativement la notice d'utilisation BA 2730. Cette notice s'applique au codeur pour la sécurité fonctionnelle monté sur le motoréducteur SIMOGEAR. Le codeur pour la sécurité fonctionnelle satisfait aux normes relatives aux applications de sécurité indiquées dans la déclaration de conformité de la BA 2730.

Le motoréducteur SIMOGEAR avec codeur pour la sécurité fonctionnelle est doté d'un marquage jaune signal sur le capot du ventilateur. Le marquage SI04 pour le codeur pour la sécurité fonctionnelle est apposé sur la plaquette signalétique. Le niveau de sécurité fonctionnel figure sur le codeur pour la sécurité fonctionnelle.

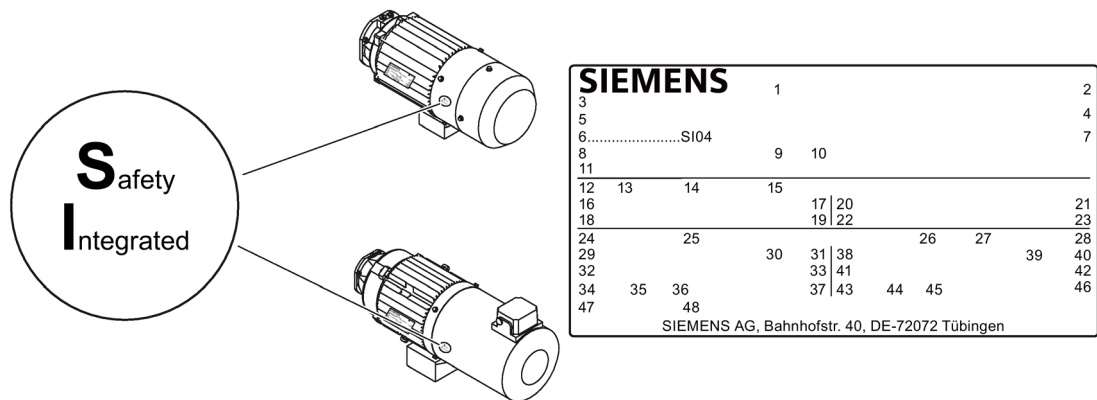


Figure 1-1 Marquage pour la sécurité fonctionnelle

1.5 Obligations essentielles

L'exploitant doit veiller à ce que toute personne responsable de travaux sur le motoréducteur ait lu et compris les présentes instructions de service et les applique sur tous les points, pour :

- Éviter les risques de blessure et dangers de mort pour l'utilisateur et pour les tiers.
- Garantir la sécurité de fonctionnement du motoréducteur.
- Exclure les défaillances et les dommages environnementaux liés à une manipulation non conforme

Respecter les consignes de sécurité suivantes :

Ne réaliser des travaux sur le motoréducteur qu'une fois que celui-ci est immobile et hors tension.

Sécuriser la machine entraînée contre tout enclenchement involontaire (p. ex. verrouiller le commutateur à clé). Sur le lieu d'enclenchement, apposer une pancarte indiquant que des travaux sont en cours sur le motoréducteur.

Tous les travaux devront être réalisés soigneusement, en parfaite conscience des impératifs de sécurité.

Pour tous les travaux, observer scrupuleusement les réglementations en vigueur régissant la sécurité du travail et la protection de l'environnement.

Respecter les consignes figurant sur les plaques signalétiques du motoréducteur. Les plaques signalétiques doivent être parfaitement propres et sans trace de peinture. Remplacer toute plaque signalétique manquante.

Si des changements se manifestent pendant le fonctionnement, arrêter immédiatement la machine entraînée.

Pour empêcher tout contact accidentel, bloquer les pièces rotatives de l'entraînement, par exemple les accouplements, engrenages ou entraînements par courroie au moyen de dispositifs de protection appropriés.

Pour empêcher tout contact accidentel, protéger les pièces des machines ou installations dont la température risque de dépasser +70 °C pendant le fonctionnement au moyen de dispositifs de protection appropriés.

Stocker en lieu sûr les dispositifs de fixation des installations de protection après leur retrait. Remettre en place les dispositifs de protection avant la mise en service.

Collecter et éliminer l'huile usagée conformément à la réglementation. En cas de débordement de l'huile, la neutraliser de façon écologique avec un liant pour huile.

Ne réaliser aucun travail de soudage sur le motoréducteur. Ne pas utiliser le motoréducteur comme point de fixation de la masse pour les travaux de soudage.

Faire réaliser l'équipotentialité selon les dispositions et directives en vigueur et par des techniciens spécialisés en électrotechnique.

Le motoréducteur ne doit pas être nettoyé au moyen d'un appareil de nettoyage haute pression ni d'outils à arêtes vives.

Respecter les couples de serrage admissibles des vis de fixation.

Remplacer les vis devenues inutilisables par de nouvelles vis de même classe de résistance et de même modèle.

Siemens AG ne garantit que les pièces de rechange d'origine.

Le constructeur qui incorpore les motoréducteurs dans une installation doit reprendre dans ses propres instructions de service les consignes figurant dans les présentes instructions de service.

1.6 Les cinq règles de sécurité

Afin de garantir votre propre sécurité et de prévenir tout dommage matériel, il convient de respecter les consignes de sécurité et d'appliquer les cinq règles de sécurité ci-dessous lors de toute intervention, conformément à la norme EN 50110-1 "Travaux à l'état hors tension". Avant le début des travaux, appliquer les cinq règles de sécurité dans l'ordre indiqué ci-dessous.

Les cinq règles de sécurité

1. Mettre hors tension.
Mettre également hors tension les circuits auxiliaires, p. ex. le chauffage à l'arrêt.
2. Condamner pour empêcher la remise sous tension.
3. Vérifier l'absence de tension.
4. Mettre à la terre et court-circuiter
5. Recouvrir les parties voisines sous tension ou en interdire l'accès

Lorsque l'intervention est achevée, supprimer dans l'ordre inverse les mesures prises.

1.7 Types de risque particuliers

ATTENTION

Températures de surface extrêmes

Lorsque la température des surfaces dépasse +55 °C, celles-ci présentent un risque de brûlure.

Lorsque la température des surfaces est inférieure à 0 °C, celles-ci présentent des risques de blessure par le froid.

Ne pas toucher les réducteurs et les motoréducteurs sans protection.

ATTENTION

Écoulement d'huile chaude

Avant d'effectuer tous travaux, attendre que la température de l'huile soit redescendue en dessous de +30 °C.

ATTENTION

Vapeurs toxiques lors de travaux avec des solvants

Lorsque de l'exécution de travaux avec des solvants, ne pas respirer les vapeurs.

Veiller à maintenir une ventilation suffisante.

ATTENTION

Risque d'explosion lors de travaux avec des solvants

Veiller à maintenir une ventilation suffisante.

Ne pas fumer.

ATTENTION

Risque de lésion oculaire

Des matériaux étrangers fins tels que le sable ou la poussière peuvent être projetés par les pièces en rotation.

Porter des lunettes de protection.

En plus des équipements de protection individuelle prescrits, porter des gants et des lunettes de protection appropriés.

Description technique

2.1 Description technique générale

Le moteur est conforme aux directives suivantes :

Tableau 2- 1 Vue d'ensemble des normes

Caractéristique	Norme
Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement	EN 60034-1
Degré de protection	EN 60034-5
Refroidissement	EN 60034-6
Position de montage selon un système modulaire	EN 60034-7
Repérage des bornes et sens de rotation	EN 60034-8
Emission sonore	EN 60034-9
Protection thermique	EN 60034-11
Comportement au démarrage des moteurs électriques tournants	EN 60034-12
Niveaux d'intensité vibratoire	EN 60034-14
Tensions normalisées CEI	CEI 60038
Sécurité des machines	EN 60204-1

Le moteur est équipé de paliers à roulements graissés. Les paliers sont à graissage permanent.

L'enroulement du stator est réalisé en classe thermique 155 (F). Celui-ci peut éventuellement être réalisé en classe thermique 180 (H).

Dans la version standard, le rotor correspond au niveau d'intensité vibratoire A.

Les caractéristiques techniques du dispositif de surveillance en option sont indiquées sur les schémas électriques, sur la plaque signalétique ou dans la documentation spécifique fournie avec la commande.

Le carter du stator et les supports de palier sont réalisés en aluminium coulé sous pression ou en fonte grise.

La surface du carter du stator, sur laquelle est montée la boîte à bornes ou le connecteur moteur, est pourvue d'ailettes de refroidissement.

2.2 Refroidissement

IMPORTANT
Tout dépôt de poussière empêche le rayonnement thermique
Le dépôt de poussière empêche le rayonnement thermique et fait monter la température du carter.
Le moteur doit être maintenu exempt de salissures, de poussières, etc.

Le moteur est conçu pour le refroidissement à ailettes. Un ventilateur séparé aspire l'air de refroidissement à travers l'ouverture dans son capot et le fait circuler sur la surface du carter du stator.

2.3 Anti-dévireur sur le moteur

IMPORTANT
Durée de vie limitée
En présence de vitesses inférieures à 1000 tr/min ou de séquences de démarrage et de ralentissement fréquentes (≥ 20 démarrages/arrêts par heure), la durée de vie est limitée.
Lorsque les séquences de démarrage et de ralentissement sont fréquentes, procéder au remplacement de l'anti-dévireur au moment opportun.

IMPORTANT
Détérioration ou destruction en cas de rotation dans le mauvais sens
Ne pas faire buter le moteur contre l'anti-dévireur.
Respecter la flèche directionnelle figurant sur le moteur.

Le moteur peut être équipé d'un anti-dévireur mécanique. Pendant son fonctionnement, l'anti-dévireur ne permet qu'une rotation dans le sens défini. Le moteur est repéré par une flèche directionnelle correspondante.

L'anti-dévireur est doté d'éléments de blocage décollant sous l'effet de la force centrifuge. La bague intérieure et la cage tournent avec ces éléments lorsque le moteur tourne dans le sens prévu, la bague extérieure restant à l'arrêt.

Si la vitesse d'entraînement est supérieure à la vitesse indiquée dans le tableau, l'élément de blocage décolle. L'anti-dévireur travaille sans usure. Il ne nécessite aucune maintenance.

Tableau 2- 2 Vitesse d'entraînement minimale avec l'anti-dévireur

Taille du moteur	Anti-dévireur	Vitesse
		[tr/min]
71	FXM31-17DX	> 890
80	FXM31-17DX	> 890
90, 100, 112	FXM38-17DX	> 860
132	FXM61-19DX	> 750
160	FXM66-25DX	> 730
180, 200	FXM76-25DX	> 670
225, 250	FXM86-25DX	> 630

2.4 Boîte à bornes et boîte d'application

Les boîtes à bornes du moteur comprennent les éléments suivants :

- Bornes de raccordement du moteur (plaque à bornes)
- Bornes de raccordement des dispositifs de surveillance
- Bornes de raccordement du chauffage à l'arrêt
- Raccordement du frein

Le nombre de bornes disponibles est indiqué sur les schémas électriques se trouvant dans la boîte à bornes.

2.5 Variateur de vitesse SINAMICS G110M

La documentation de l'utilisateur pour le variateur intégré au moteur est livrée séparément.

Réinitialisation des paramètres aux valeurs de réglage usine

Suite à la réinitialisation des paramètres aux valeurs de réglage usine, les valeurs des paramètres moteur diffèrent des valeurs de paramètres moteur requises. Rétablir les valeurs de paramètres moteur pertinentes.

Procédure

1. Réglez le paramètre p0010 sur 30.
2. Réglez le paramètre p0970 sur 10.

Vous trouverez des indications exhaustives dans le manuel des listes du G110M.

2.6 Plaque signalétique

Les plaques signalétiques des réducteurs ou motoréducteurs sont constituées d'une feuille d'aluminium pelliculée. La plaque signalétique est recouverte d'un film de recouvrement spécial. Ce film garantit une résistance durable au rayonnement UV et aux fluides de toutes sortes, tels que huiles, graisses, eau salée, détergents.

La colle et le matériau assurent une adhérence ferme et une lisibilité durable dans la plage de température de service de -40 °C à +155 °C.

Les bords des plaques signalétiques sont recouverts par la peinture du carter.

2.7 Traitement de surface

2.7.1 Remarques générales concernant le traitement de surface

Toutes les peintures ont été appliquées par pulvérisation.

IMPORTANT
Défaillance de la protection extérieure
Une peinture endommagée entraîne la corrosion du motoréducteur.
Ne pas endommager la peinture.

Remarque

Les indications sur la possibilité de revernissage ne constituent pas une garantie de la qualité de la peinture livrée par votre fournisseur.

Seul le fabricant de la peinture répond de la qualité et de la compatibilité.

2.7.2 Version peinte

Le système anticorrosion est conçu en conformité avec la norme DIN EN ISO 12944-2.

Tableau 2- 3 Mise en peinture en fonction de la catégorie de corrosivité

Système de peinture	Description
Catégorie de corrosivité C1 sans peinture pour les carters de réducteur et de moteur en aluminium	
-	• Installation à l'intérieur • Bâtiments chauffés à atmosphère neutre • Résistance aux graisses ou uniquement protection contre les huiles minérales et solvants aliphatiques • Standard
Catégorie de corrosivité C1 pour contrainte environnementale normale	
Couche de finition : vernis hydro mono-composant	• Installation à l'intérieur • Bâtiments chauffés à atmosphère neutre • Résistance aux graisses ou uniquement protection contre les huiles minérales et solvants aliphatiques • Peinture standard pour carters de réducteur en fonte grise
Catégorie de corrosivité C2 pour contrainte environnementale faible	
Couche de finition : peinture polyuréthane bi-composant	• Intérieur et extérieur • Bâtiments non chauffés où de la condensation peut se former, locaux de production à faible humidité, par exemple entrepôts ou salles de sport • Atmosphères avec un faible niveau de pollution, surtout zones rurales • Résistance aux graisses, huiles minérales et acide sulfurique (10 %), soude caustique (10 %) ou protection uniquement contre les solvants aliphatiques

Système de peinture	Description
Catégorie de corrosivité C3 pour contrainte environnementale moyenne	
Sous-couche : peinture époxy bi-composant au phosphate de zinc, couche de finition : peinture polyuréthane bi-composant	• Intérieur et extérieur • Enceintes de fabrication avec une humidité élevée et pollution de l'air modérée, par exemple installations de fabrication de produits alimentaires, laiteries, brasseries et blanchisseries • Atmosphères urbaines et industrielles, pollution modérée par le dioxyde de soufre, zones côtières à faible salinité • Résistance aux graisses, huiles minérales, solvants aliphatiques, acide sulfurique (10 %), soude caustique (10 %)
Catégorie de corrosivité C4 pour contrainte environnementale élevée	
Sous-couche : peinture époxy bi-composant au phosphate de zinc Couche de finition : peinture polyuréthane bi-composant	• Intérieur et extérieur • Usines chimiques, piscines, stations d'épuration, ateliers de galvanoplastie et chantiers navals côtiers • Zones industrielles et zones côtières à salinité modérée • Résistance aux graisses, huiles minérales, solvants aliphatiques, acide sulfurique (10 %), soude caustique (10 %)
Catégorie de corrosivité C5 pour contrainte environnementale très élevée	
Sous-couche : peinture époxy bi-composant au phosphate de zinc, couche intermédiaire : peinture polyuréthane bi-composant, couche de finition : peinture polyuréthane bi-composant	• Intérieur et extérieur • Bâtiments ou zones avec condensation pratiquement permanente et pollution élevée, par exemple malteries et zones aseptisées • Zones industrielles à humidité élevée et atmosphère agressive, zones côtières et maritimes à salinité élevée • Résistance aux graisses, huiles minérales, solvants aliphatiques, acide sulfurique (10 %), soude caustique (20 %)

Pour la catégorie de corrosivité C1, après ponçage préalable, recouvrable avec un système hydro mono-composant.

Pour les catégories de corrosivité C2 à C5, après ponçage préalable, recouvrable avec peinture polyuréthane bi-composant, époxy bi-composant et acrylique bi-composant.

2.7.3 Version avec sous-couche

Tableau 2- 4 Couche de fond en fonction de la catégorie de corrosivité

Système de peinture	Couche de recouvrement
Non peint, catégorie de corrosivité C1	
Pièces en fonte grise avec couche de fond appliquée par immersion, pièces en acier avec couche de fond ou zinguées, pièces en aluminium et en matière synthétique non traitées	• Peinture synthétique, vernis à résine, couleurs à l'huile • Peinture polyuréthane bi-composant • Peinture époxy bi-composant
Couche de fond par immersion selon catégorie de corrosivité C2 G	
Peinture métallique bi-composant, épaisseur de couche 60 µm	• Peinture polyuréthane bi-composant • Peinture époxy bi-composant • Peinture acrylique bi-composant • Vernis durci à l'acide
Couche de fond par immersion selon catégorie de corrosivité C4 G	
Peinture métallique bi-composant, épaisseur de couche 120 µm	• Peinture polyuréthane bi-composant • Peinture époxy bi-composant • Peinture acrylique bi-composant • Vernis durci à l'acide

Réception du matériel, transport et stockage

3.1 Réception du matériel

IMPORTANT
Les dommages dus au transport perturbent le fonctionnement
Ne jamais mettre en service des réducteurs ou motoréducteurs endommagés.

Remarque

Ne pas ouvrir ni endommager les parties de l'emballage qui servent à la conservation.

Remarque

Vérifier que l'exécution technique correspond à la commande.

Examiner la livraison immédiatement après réception, vérifier l'intégrité de l'envoi et la présence de dégâts éventuels dus au transport.

Informez immédiatement l'entreprise de transport en cas d'éventuels dégâts dus au transport, faute de quoi la réparation des dégâts ne pourra plus être gratuite. La société Siemens AG décline toute responsabilité pour les défauts faisant l'objet de réclamations tardives.

Le réducteur ou motoréducteur est livré complètement assemblé. Dans certains cas, les équipements complémentaires sont fournis dans des emballages séparés.

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

3.2 Transport

3.2.1 Consignes générales concernant le transport

IMPORTANT

Tout impact violent provoque des dégâts sur le réducteur ou motoréducteur

Transporter le réducteur ou motoréducteur avec prudence, éviter les chocs.

Si le réducteur comporte des cales de transport, ne les enlever qu'avant la mise en service et les ranger ou les rendre inopérantes. Les réutiliser ou les rendre opérantes lors d'autres transports.

L'emballage du réducteur ou du motoréducteur diffère en fonction de la taille de celui-ci et du transport à effectuer. Sauf convention contractuelle contraire, l'emballage pour le transport maritime est conforme aux directives d'emballage de la Fédération allemande des conditionnements en bois/palettes/emballages pour l'exportation.

Tenir compte des symboles apposés sur l'emballage. Signification des symboles :



Haut



Centre de gravité



Marchandise fragile



Crochet à main interdit



Conserver à l'abri de l'humidité



Élingage ici



Tenir à l'écart de la chaleur

3.2.2 Fixation pour le transport suspendu

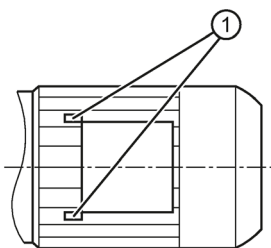
ATTENTION

Les moteurs mal accrochés peuvent se détacher pendant le transport

Ne pas utiliser pour le transport du motoréducteur les œillets ① moulés dans la carcasse du moteur, en raison du risque de rupture. Utiliser les œillets moulés ① uniquement pour le transport du moteur non monté ou démonté.

Le cas échéant, utiliser d'autres éléments de suspension pour le transport et l'installation.

Lorsque l'élingage est réalisé avec plusieurs chaînes et câbles, deux segments de chaîne/câble doivent déjà suffire pour porter l'intégralité de la charge. Bloquer les éléments pour les empêcher de glisser.



① Œillets moulés sur le moteur

Figure 3-1 Accrocher le moteur pour le transport suspendu

3.3 Stockage

ATTENTION

Risque de blessures graves dues à des chutes d'objets

Risque d'endommagement du moteur en cas d'empilage

Ne pas empiler les réducteurs ou motoréducteurs les uns sur les autres.

IMPORTANT

Défaillance de la protection extérieure

Les dégâts mécaniques, chimiques ou thermiques, tels que les rayures, les acides, les lessives, les étincelles, les perles de soudage, la chaleur, engendrent un phénomène de corrosion.

Ne pas endommager la peinture.

Sauf accord contractuel différent, le délai de garantie du produit de traitement conservateur est de 6 mois : il commence le jour de la livraison.

Pour un entreposage supérieur à 6 mois, il convient de prendre des mesures de conservation spéciales. Dans ce cas, contacter l'assistance technique.

Stocker le réducteur ou motoréducteur dans des locaux secs, exempts de poussière et tempérés de façon uniforme.

Le lieu de stockage doit être exempt de vibrations et chocs.

Les bouts d'arbre, les joints et les surfaces de la bride sont revêtus d'une couche protectrice.

Ne pas poser le motoréducteur sur le capot du ventilateur.

Entreposage jusqu'à 36 mois (en option)

Stocker le réducteur ou motoréducteur dans des locaux secs, exempts de poussière et tempérés de façon uniforme. Dans ce cas, aucun emballage spécial n'est requis.

Si de tels locaux ne sont pas disponibles, emballer le réducteur ou le motoréducteur dans du film plastique ou du film soudé de façon étanche à l'air. Les films doivent être en mesure d'absorber l'humidité. Prévoir un écran de protection contre la chaleur, le rayonnement solaire direct et la pluie.

Plage de température ambiante autorisée : -25 °C à +50 °C.

La durée de la protection contre la corrosion est de 36 mois à partir de la livraison.

Montage

4.1 Déballage

IMPORTANT

Les dommages dus au transport nuisent au bon fonctionnement du moteur

Ne jamais mettre en service un moteur endommagé.

Contrôler l'intégrité et l'absence de dommages éventuels sur le moteur. Signaler immédiatement toute pièce manquante ou endommagée.

Retirer et éliminer les matériaux d'emballage et les dispositifs de transport conformément aux prescriptions.

4.2 Consignes générales pour le montage

ATTENTION

En charge, l'installation peut démarrer ou tourner en sens inverse de manière incontrôlée

L'installation complète doit être exempte de toute charge afin d'éviter tout risque lors des travaux.

IMPORTANT

Surchauffe du moteur sous l'effet d'un ensoleillement intense

Prévoir les dispositifs de protection appropriés, par exemple capotage ou toiture. Éviter l'accumulation de chaleur.

IMPORTANT

Dysfonctionnement dû à des corps étrangers

L'exploitant est tenu de s'assurer qu'aucun corps étranger ne perturbe le fonctionnement du moteur.

Remarque

Pour fixer le moteur, utiliser des vis longues appartenant à la classe de résistance 8.8 au minimum.

4.3 Diamètres de filetage et couples de serrage des vis de fixation

Le montage doit être réalisé avec beaucoup de soin. Les dommages dus à une exécution incorrecte ne sont pas couverts par la garantie.

Veiller à ce qu'il reste suffisamment de place autour du moteur pour réaliser les travaux de montage, de nettoyage et de maintenance.

En présence d'un motoréducteur à ventilateur, laisser un espace libre suffisant pour que l'air puisse pénétrer. Respecter les conditions d'installation du motoréducteur.

Au début des travaux de montage, mettre à disposition des engins de levage offrant une portance suffisante.

Utiliser toutes les possibilités de fixation qui correspondent à la position de montage et au mode de fixation respectifs.

Dans certains cas, les boulons à tête ne pourront pas être utilisés, faute de place pour insérer de telles vis. Dans ce cas, contacter l'assistance technique en indiquant le type de réducteur concerné.

4.3 Diamètres de filetage et couples de serrage des vis de fixation

La tolérance générale pour le couple de serrage est de 10 %. Le couple de serrage se rapporte à un coefficient de friction de $\mu = 0,14$.

Tableau 4- 1 Couple de serrage des vis de fixation

Diamètre de filetage	Couple de serrage pour la classe de résistance		
	8.8	10.9	12.9
	[Nm]	[Nm]	[Nm]
M4	3	4	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	41
M10	50	70	85
M12	90	120	145
M16	210	295	355
M20	450	580	690
M24	750	1 000	1 200
M30	1 500	2 000	2 400
M36	2 500	3 600	4 200

4.4 Conditions d'installation du moteur

IMPORTANT

Risque de surchauffe en cas de refroidissement insuffisant

Veiller à ce que les orifices d'aspiration et de sortie d'air ne soient pas obstrués et les protéger contre la poussière grossière.

L'air de refroidissement doit pouvoir pénétrer sans entrave par les orifices d'admission d'air et sortir librement à travers les orifices de sortie d'air. L'air refoulé ne doit pas être réaspiré.

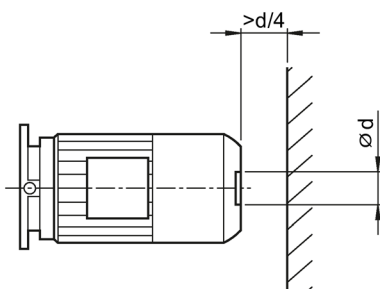


Figure 4-1 Conditions d'installation du moteur SIMOGEAR

La température admissible pour le réfrigérant (température ambiante sur le lieu d'installation) est typiquement de -20 °C à +40 °C pour une altitude de 1000 m maximum. Les données divergentes sont indiquées sur la plaque signalétique.

Dans le cas d'une position de montage verticale avec le capot du ventilateur vers le haut, recouvrir le ventilateur pour empêcher des chutes de corps étrangers à l'intérieur.

4.5 Trou d'évacuation de l'eau de condensation (en option)

Lors de l'installation du moteur à refroidissement par convection, veiller à ce que les trous d'évacuation de l'eau de condensation soient placés tout au fond.

4.6 Raccordement du moteur à la boîte à bornes

4.6.1 Consignes générales concernant le raccordement du moteur



Démarrage accidentel de la machine entraînant

Toutes les interventions doivent uniquement être effectuées sur une machine à l'arrêt, lorsque celle-ci est hors tension et protégée contre tout réenclenchement. Cela est également valable pour les circuits électriques auxiliaires, par exemple le chauffage à l'arrêt.

Vérifier l'absence de tension.

Toute divergence des caractéristiques du réseau d'alimentation par rapport aux valeurs nominales de tension, de fréquence, de forme d'onde et de symétrie provoque un échauffement accru.

La compatibilité électromagnétique en est également affectée.

Avant d'intervenir sur le moteur, établir une liaison sûre du conducteur de protection.

Le raccordement du moteur doit être effectué de manière à garantir une connexion électrique durable et sûre. Il ne doit pas y avoir d'extrémités de fil en l'air. Equiper les extrémités de câbles avec les éléments requis.

Effectuer le raccordement à l'alimentation réseau dans la boîte à bornes. Disposer les ponts de commutation selon le schéma électrique se trouvant dans la boîte à bornes pour le couplage en étoile ou en triangle.

Sélectionner les câbles de raccordement selon DIN VDE 0100. Tenir compte du courant assigné et des conditions spécifiques à l'installation.

Les données de raccordement à respecter indiquées ci-après sont définies dans les caractéristiques techniques :

- Sens de rotation
- Nombre et disposition des connexions
- Couplage/raccordement de l'enroulement du moteur

4.6.2 Boîte à bornes

IMPORTANT**Les raccordements électriques peuvent se détacher**

Respecter le couple de serrage pour les presse-étoupes, les écrous et les vis.

Sécuriser la clavette pour la marche d'essai sans organe de transmission.

IMPORTANT**Dysfonctionnements**

La boîte à bornes ne doit contenir aucun corps étranger, saleté ni humidité.

La boîte à bornes doit être fermée pour éviter la pénétration de poussière ou d'humidité.

Fermer la boîte à bornes à l'aide du joint d'origine. Les entrées de câble ouvertes et celles de la boîte à bornes doivent être obturées à l'aide d'un joint torique ou d'un joint plat approprié.

Veiller à ne pas endommager la boîte à bornes ni les pièces fonctionnelles situées à l'intérieur.

Remarque

Dans le cas d'une plaque à bornes en exécution standard avec 6 boulons de raccordement, la boîte de raccordement peut être tournée de 4 x 90 degrés sur le socle de raccordement du carter du stator.

La sonde thermométrique et le chauffage à l'arrêt doivent être raccordés dans la boîte à bornes.

Tenir compte du fait que le degré de protection du moteur n'est obtenu qu'après le raccordement correct et le serrage des presse-étoupes et des bouchons.

4.6.3 Repérage des bornes

Le repérage des bornes pour le moteur triphasé répond aux définitions de principe suivantes :

Tableau 4- 2 Repérage des bornes selon l'exemple 1U1-1

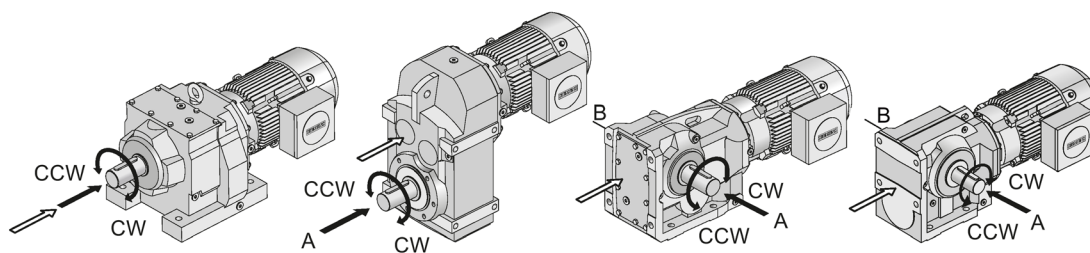
1	U	1	-	1	Désignation
x					Identifiant pour l'affectation des pôles sur les moteurs triphasés à nombre de pôles variable (chiffre bas = petite vitesse) ou dans le cas spécial d'un enroulement divisé.
	x				Identification de la phase (U, V, W)
		x			Identifiant de l'extrémité de début de l'enroulement (1) Identifiant de l'extrémité de fin de l'enroulement (2) Autres identifiants en présence de plus d'une connexion par enroulement
				x	Identifiant supplémentaire, pour les cas où il est nécessaire de raccorder en parallèle des câbles d'alimentation à plusieurs bornes portant sinon le même repérage

4.6.4 Sens de rotation

Les moteurs peuvent fonctionner dans les deux sens de rotation.

Le raccordement des câbles d'alimentation aux bornes U, V, W avec l'ordre des phases L1, L2, L3 donne la rotation horaire, vu sur le bout d'arbre côté entraînement (côté D). En permutant le raccordement de deux bornes, on obtient une rotation antihoraire, p. ex. L1, L2, L3 sur V, U, W.

Pour les motoréducteurs prévus pour un seul sens de rotation, par ex. ceux avec anti-dévireur, le sens de rotation prescrit est indiqué par une flèche placée sur le motoréducteur.



- Observateur placé face à l'arbre de sortie
- ⇒ Observateur placé face à l'arbre d'entraînement / arbre moteur

Figure 4-2 Sens de rotation

Tableau 4- 3 Sens de rotation du motoréducteur pour un observateur placé face à l'arbre de sortie

Type de réducteur	Observateur placé face à/au	Sens de rotation	
		Arbre de sortie	Arbre d'entraînement
Z	Arbre de sortie	Droite	Droite
D			Gauche
FZ			Droite
FD			Gauche
B	Côté D de l'arbre de sortie		Droite
	Côté ND de l'arbre de sortie		Gauche
K	Côté D de l'arbre de sortie		Gauche
	Côté ND de l'arbre de sortie		Gauche
C	Côté D de l'arbre de sortie		Droite
	Côté ND de l'arbre de sortie		Gauche

4.6.5 Raccordement des câbles dans la boîte à bornes

Remarque

La capacité de transport du courant est assurée par le contact direct entre les surfaces de la cosse et les écrous de contact.

Sur les bornes à étrier, répartissez les conducteurs de manière à obtenir des hauteurs de serrage à peu près identiques de part et d'autre de la nervure. Ce type de raccordement exige qu'un conducteur unique soit courbé en U ou raccordé à l'aide d'une cosse. Cela est également valable pour le raccordement interne et externe du conducteur de terre.

Choisir la taille de la cosse en fonction de la section de conducteur requise et du diamètre de la borne à tige. Si les distances d'isolement et lignes de fuite nécessaires sont respectées, une disposition en biais est admise.

Dénuder les extrémités des conducteurs de manière à ce que l'isolation restante arrive presque jusqu'à la cosse.

4.6.6 Borne de terre extérieure

Pour le raccordement, respecter les points suivants :

- La surface de contact doit être nue. Protéger la surface contre la corrosion par des agents appropriés, par exemple de la vaseline sans acide.
- Placer la cosse entre l'équerre de contact et l'équerre de mise à la terre. Ne pas retirer l'équerre de contact enfoncée dans le carter.
- Placer la rondelle élastique sous la tête de vis.
- Respecter le couple de serrage pour la vis de fixation, voir Montage et pose (Page 30).

Tableau 4- 4 Raccordement maximal au conducteur de la borne de terre extérieure

Taille du moteur	Diamètre de filetage
63 ... 90	M4
100 ... 112	M5
132 ... 180	M6
200	2 x M6
225, 250	2 x M8

4.6.7 Montage et pose

Remarque

Adapter le presse-étoupe au câble de liaison utilisé :

- Garniture d'étanchéité
 - Armure
 - Tresse
 - Blindage
-

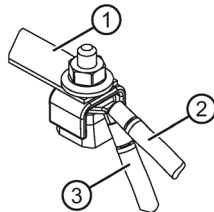
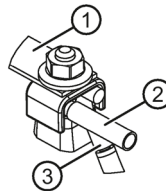
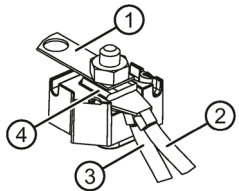
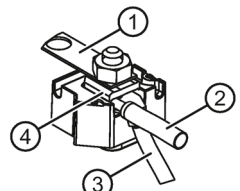
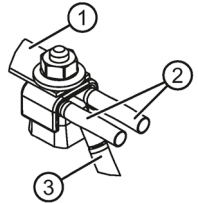
Visser le presse-étoupe dans le carter. Ou fixer le presse-étoupe avec un contre-écrou.

Raccordement sur la plaque à bornes

Tableau 4- 5 Couple de serrage pour le raccordement de la plaque à bornes

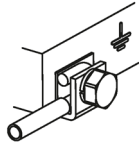
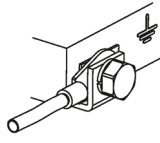
Diamètre de filetage	Couple de serrage		Diamètre de filetage	Couple de serrage	
	Min.	Max.		Min.	Max.
	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]
M4	0,8	1,2	M10	9	13
M5	1,8	2,5	M12	14	20
M6	2,7	4	M16	27	40
M8	5,5	8	-	-	-

Type de raccordement des conducteurs

Plier la cosse DIN vers le bas lors du raccordement. DIN 46234			Section de câble
			... 25 mm ²
Raccordement d'un conducteur unique à l'aide d'un étrier de serrage.			
			... 10 mm ²
Raccordement de deux conducteurs de taille semblable à l'aide d'un étrier de serrage.			
			... 25 mm ²

- ① Barre de liaison
- ② Câble de raccordement au réseau
- ③ Câble de raccordement du moteur
- ④ Plaquette de serrage

Type de raccordement à la terre

Raccordement d'un conducteur unique sous une équerre extérieure de mise à la terre.	Section de câble
	... 10 mm ²
Raccordement à l'aide d'une cosse DIN sous une équerre extérieure de mise à la terre DIN 46234.	
	... 25 mm ²

Presse-étoupe**IMPORTANT****Détérioration de la gaine des câbles**

Si des matériaux différents sont utilisés pour la gaine des câbles, celle-ci peut être endommagée par un couple de serrage trop élevé.

Lorsque les gaines de câbles sont réalisées dans des matériaux différents, utiliser un couple de serrage inférieur.

Respecter les couples de serrage ci-après pour les presse-étoupe en métal ou en plastique utilisés pour le montage direct. Le diamètre de corde du joint torique est de 2 mm.

Tableau 4- 6 Couple de serrage pour presse-étoupes et bouchons

Diamètre de filetage	Couple de serrage $\pm 10\%$		Diamètre de filetage	Couple de serrage $\pm 10\%$	
	Métal	Plastique		Métal	Plastique
	[Nm]	[Nm]		[Nm]	[Nm]
M12 x 1,5	8	1,5	M32 x 1,5	18	6
M16 x 1,5	10	2	M40 x 1,5	20	
M20 x 1,5	12	4	M50 x 1,5		
M25 x 1,5			M63 x 1,5		

4.6.8 Motoventilateur indépendant (en option)

Tenir compte du sens de rotation. Le sens de rotation est indiqué par une flèche placée sur le motoventilateur.

Raccorder le motoventilateur selon le schéma électrique applicable.

Avant la mise en service du moteur, vérifier que le motoventilateur fonctionne correctement.

Le motoventilateur doit être en marche pendant le fonctionnement du moteur.

Après la coupure du moteur, le motoventilateur doit continuer à fonctionner pendant un certain temps en fonction de la température.

Schémas électriques du motoventilateur indépendant

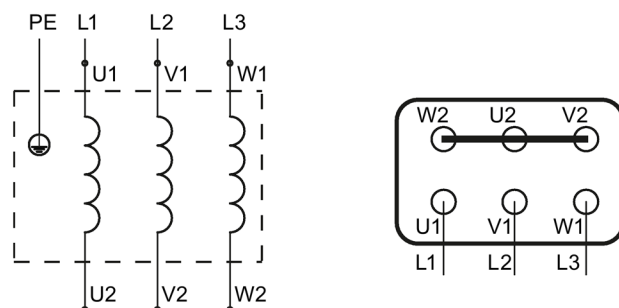


Figure 4-3 Couplage en étoile

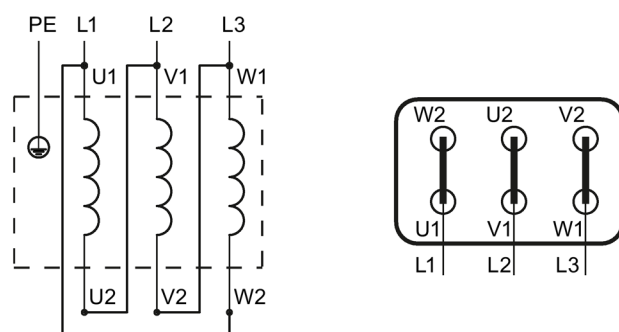


Figure 4-4 Couplage en triangle

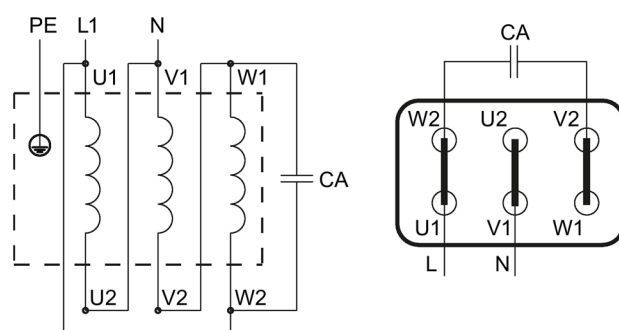


Figure 4-5 Couplage Steinmetz

U1 (T1) Noir
U2 (T4) Vert

V1 (T2) Bleu clair
V2 (T5) Blanc

W1 (T3) Marron
W2 (T6) Jaune

Caractéristiques techniques du motoventilateur indépendant

Taille	Fréquence	Plage de tension assignée	Courant assigné	Puissance absorbée	Débit volumique
	[Hz]	Phase	[A]	[W]	[m³/h]
71	50	Monophasé Triphasé	0,12 0,11 / 0,06	33 31	78
	60	Monophasé Triphasé	0,12 0,11 / 0,06	33 31	98
80	50	Monophasé Triphasé	0,14 0,11 / 0,06	37 34	127
	60	Monophasé Triphasé	0,14 0,11 / 0,06	37 34	148
90	50	Monophasé Triphasé	0,29 0,38 / 0,22	65 91	200
	60	Monophasé Triphasé	0,29 0,38 / 0,22	65 91	240
100	50	Monophasé Triphasé	0,30 0,37 / 0,22	75 91	260
	60	Monophasé Triphasé	0,30 0,37 / 0,22	75 91	310
112	50	Monophasé Triphasé	0,37 0,35 / 0,20	94 103	337
	60	Monophasé Triphasé	0,37 0,35 / 0,20	94 103	411
132	50	Monophasé Triphasé	0,57 0,58 / 0,33	149 148	532
	60	Monophasé Triphasé	0,57 0,58 / 0,33	149 148	633
160	50	Monophasé Triphasé	0,91 0,93 / 0,56	253 360	935
	60	Monophasé Triphasé	- 0,93 / 0,56	- 360	1068
180	50	Monophasé Triphasé	0,93 0,71 / 0,40	225 220	860
	60	Monophasé Triphasé	- 0,85 / 0,51	- 280	
200	50	Monophasé Triphasé	0,93 0,85 / 0,51	225 220	950
	60	Monophasé Triphasé	- 0,71 / 0,40	- 280	
225, 250	50	Triphasé	2,0 / 1,15	450	1600
	60		1,05	520	1860

Tableau 4- 7 Plage de tension assignée du ventilateur externe

Taille	Fréquence	Plage de tension assignée		
	[Hz]	Phase	[V]	Couplage
71, 80, 90, 112	50	Monophasé	220 ... 277	⊥ (Δ)
		Triphasé	220 ... 290 / 380 ... 500	Δ / Y
	60	Monophasé	220 ... 277	⊥ (Δ)
		Triphasé	220 ... 332 / 380 ... 575	Δ / Y
132, 160	50	Monophasé	230 ... 277	⊥ (Δ)
		Triphasé	220 ... 290 / 380 ... 500	Δ / Y
	60	Monophasé	230 ... 277	⊥ (Δ)
		Triphasé	220 ... 332 / 380 ... 575	Δ / Y
180	50	Monophasé	230 ... 277	⊥ (Δ)
		Triphasé	220 ... 290 / 380 ... 500	Δ / Y
	60	Monophasé	230 ... 277	⊥ (Δ)
		Triphasé	220 ... 332 / 380 ... 575	Δ / Y
200	50	Monophasé	230 ... 277	⊥ (Δ)
		Triphasé	220 ... 290 / 380 ... 500	Δ / Y
	60	Monophasé	230 ... 277	⊥ (Δ)
		Triphasé	220 ... 332 / 380 ... 575	Δ / Y
225, 250	50	Triphasé	220 ... 240 / 380 ... 420	Δ / Y
	60		460	Y

4.7 Fonctionnement avec variateur

Sollicitation diélectrique admissible

IMPORTANT

Détérioration de l'isolation du moteur

L'isolation du moteur peut être endommagée sous l'effet de pointes de tension non admissibles avec des variateurs sans filtre de sortie.

Abaissier la tension maximale du moteur à des valeurs non critiques en utilisant un filtre de sortie sur le variateur.

Les tensions maximales admissibles de crête à crête sur la borne du moteur selon DIN EN 60034-18-41 par rapport aux systèmes d'isolation SIMOTICS figurent au tableau suivant.

Standard	Tension réseau $U_{\text{réseau}}$			
	400 V		480 V	
	IVIC C	Siemens	IVIC C	Siemens
$\hat{U}_{\text{conducteur-terre}}$	1 680	2 200	2 016	2 200
$\hat{U}_{\text{conducteur-conducteur}}$	2 360	3 000	2 832	3 000

Temps de montée de la tension : $T_a > 0,3 \pm 0,2 \mu\text{s}$.

Les tensions indiquées sont des valeurs entre crêtes (Vpk/pk)

Courants dans les paliers

Courants supplémentaires dans les paliers provoqués par l'apparition de fronts de tension raides à la mise sous tension. Sans filtres de sortie, il peut se produire de fortes variations de tension aux bornes de l'enroulement. Installer le système d'entraînement conformément aux directives de CEM.

Effort mécanique, durée d'efficacité de la graisse

Les vitesses supérieures à la vitesse assignée et l'augmentation des vibrations qui en résulte entraînent une hausse du bruit mécanique et des sollicitations imposées aux paliers. La durée d'efficacité de la graisse et la durée de vie des paliers s'en trouvent réduites.

Eléments rapportés optionnels

Raccorder les sondes thermométriques de la surveillance et le chauffage à l'arrêt selon le schéma électrique applicable. Attendre la coupure du moteur pour mettre le chauffage à l'arrêt sous tension.

Mise en service

5.1 Contrôle de la résistance d'isolement

Seuls des techniciens qualifiés sont habilités à intervenir sur des installations à courant fort.

ATTENTION

Démarrage accidentel de la machine entraînée

Empêcher toute remise en marche involontaire de la machine entraînée.

Fixer un panneau d'avertissement au point d'enclenchement.

ATTENTION

Tension dangereuse et pièces en rotation

Avant la mise en service, mettre en place les capots qui sont nécessaires pour la circulation correcte de l'air et qui empêchent tout contact avec les parties actives / sous tension ou les pièces en rotation.

ATTENTION

Tension dangereuse aux bornes

Des tensions dangereuses peuvent subsister aux bornes pendant et juste après la mesure. Ne pas toucher les bornes.

Lorsque les câbles de raccordement au réseau sont connectés, s'assurer qu'aucune tension ne pourra être appliquée.

Remarque

Contrôler impérativement la résistance d'isolement avant toute mise en service et après des périodes de stockage ou d'immobilisation prolongées.

Avant le début de la mesure de la résistance d'isolement, consulter le manuel d'utilisation de l'appareil utilisé pour la mesure de l'isolement. Pour la mesure de l'isolement, déconnecter les câbles du circuit principal qui ont déjà été raccordés aux bornes.

Remarque

Lorsque la résistance d'isolement atteint sa valeur critique ou tombe en dessous, il est nécessaire de sécher les enroulements ou, si le rotor est démonté, de les nettoyer soigneusement et les sécher.

Après le séchage des enroulements nettoyés, tenir compte du fait que la résistance d'isolement est plus faible lorsque l'enroulement est chaud. La résistance d'isolement ne peut être appréciée à sa juste valeur qu'après conversion à la température de référence de +25 °C.

Si la valeur mesurée est proche de la valeur critique, la résistance d'isolement doit par la suite être contrôlée à des intervalles plus rapprochés.

Mesurer la résistance d'isolement minimale de l'enroulement par rapport au carter du moteur lorsque la température de l'enroulement se situe entre +20 °C et +30 °C. Pour des températures différentes, il conviendra d'appliquer d'autres valeurs pour la résistance d'isolement. Lors de la mesure, attendre l'affichage de la valeur finale de la résistance (1 minute environ).

Mesurer la résistance d'isolement critique à la température de service de l'enroulement.

Valeurs limites

Pour une tension assignée de $U_N < 2$ kV et une température de l'enroulement de +25 °C, les valeurs limites applicables à la résistance d'isolement sont les suivantes :

500 V	Tension de mesure
10 MΩ	Résistance d'isolement minimale d'enroulements neufs, nettoyés ou remis en état
0,5 MΩ/kV	Résistance d'isolement spécifique critique après une longue durée de service

Observer les points suivants :

- Lors de la mesure avec des températures d'enroulement différentes de +25 °C, convertir la valeur mesurée à la température de référence de +25 °C. La résistance d'isolement diminue de moitié par tranche d'élévation de température de 10 K, et double de valeur par tranche de diminution de température de 10 K.
- Si la valeur de la résistance d'isolement est proche de la valeur minimale ou inférieure à celle-ci, l'humidité et l'encrassement peuvent en être la cause. Sécher les enroulements.
- Des influences environnementales et de fonctionnement peuvent entraîner une diminution critique de la résistance d'isolement des enroulements pendant le fonctionnement. Calculer la valeur critique à une température d'enroulement de +25 °C. Multiplier la tension assignée kV par la valeur de résistance critique spécifique de 0,5 MΩ/kV. Exemple : Tension assignée U_N 690 V : $690 \text{ V} \times 0,5 \text{ M}\Omega/\text{kV} = 0,345 \text{ M}\Omega$.

5.2 Mise en service du moteur

Remarque

Protéger le moteur contre les surcharges

Ne pas dépasser les limites inférieure et supérieure de vitesse, par exemple lors du fonctionnement avec anti-dévireur.

Remarque

Avec anti-dévireur :

Le motoréducteur peut être endommagé par un fonctionnement dans le mauvais sens.

Avant la mise en service, contrôler le sens de rotation.

Faire tourner manuellement le côté entraînement ou le moteur.

Vérifier le sens de rotation du moteur sur la base de l'ordre des phases ; le cas échéant, permuter deux phases.

Remarque

Avec frein à desserrage manuel :

Pas de freinage lorsque le levier de desserrage manuel est verrouillé. Le frein reste desserré.

Avant la mise en service du motoréducteur, s'assurer que le frein n'est pas bloqué.

Dévisser le levier de desserrage et l'entreposer dans un endroit séparé du motoréducteur.

Remarque

La logique de commande doit être réalisée de sorte que le frein moteur est desserré au moment du démarrage / avant la mise en marche.

Remarque

Avec motofrein :

Après les opérations de maintenance, vérifier la régularité de l'entrefer nominal du frein. Le motofrein doit être à l'état hors tension. Pour le contrôle, utiliser une jauge d'épaisseur entre le disque d'armature et la partie magnétique en 3 endroits de la circonférence.

Remarque

D'autres contrôles sont éventuellement nécessaires en fonction des conditions particulières spécifiques de l'installation.

Après le contrôle et après s'être assuré des points ci-après, mettre le moteur en service :

- Comparer les indications de la plaque signalétique aux conditions de fonctionnement.
- Comparer la tension et la fréquence du moteur avec les valeurs du réseau.
- Vérifier le sens de rotation.
- Lorsque le courant de démarrage du niveau Y est retombé, s'assurer que la commutation de l'étoile au triangle a lieu lors du démarrage en Y / Δ .
- Vérifier la fixation des connexions électriques.
- Vérifier toutes les mesures de protection contre les contacts fortuits avec les parties actives et en mouvement
- Vérifier le raccordement et l'installation des dispositifs de surveillance.
- Vérifier la température du réfrigérant.
- Vérifier les équipements complémentaires présents.
- Vérifier la propreté des orifices d'admission d'air et des surfaces de refroidissement.
- Vérifier les distances entre le motoréducteur et les éléments voisins, voir Conditions d'installation du moteur (Page 25)
- Etablir les raccordements appropriés pour la mise à la terre et l'équipotentialité.
- Fixer le moteur dans les règles de l'art.
- Vérifier que l'air circule librement et veiller à ce que l'air refoulé, y compris par des groupes voisins, ne soit pas réaspiré.
- En présence d'un entraînement par courroie, vérifier la tension de la courroie.
- Fermer le couvercle de la boîte à bornes et obturer les entrées de câbles non utilisées.

Fonctionnement

PRUDENCE

Les défauts provoquent des dommages corporels ou des dommages sur le moteur

Si des changements apparaissent pendant le fonctionnement, arrêter immédiatement la machine entraînant.

Déterminer la cause du défaut à l'aide du tableau des défauts (Page 43). Éliminer les causes des défauts ou les faire éliminer.

Contrôler les points suivants sur le moteur pendant le fonctionnement :

- Température de service excessive
- Bruits inhabituels

Défauts, causes et remèdes

Remarque

Seule l'assistance technique est habilitée à supprimer les défauts survenus pendant la période de garantie et nécessitant une remise en état du moteur. Siemens AG recommande de faire appel à l'assistance technique lorsque des défauts, dont la cause ne peut pas être clairement identifiée, surviennent après expiration du délai de garantie.

Pour toute demande auprès de l'assistance technique, préparer les informations suivantes :

- Données de la plaque signalétique
- Nature et ampleur du défaut
- Cause supposée

Tableau 7- 1 Défauts, causes et remèdes

Défauts	Causes	Remèdes
Palier trop chaud	Trop de graisse dans le palier	Eliminer l'excédent de graisse
	Palier encrassé	Remplacer le palier
	Courroies trop tendues	Réduire la tension de la courroie
	Poussée ou traction des forces d'accouplement	Aligner avec précision le moteur, corriger l'accouplement
	Température du réfrigérant supérieure à +40 °C	Ajuster la température de l'air de refroidissement
	Graisse du palier de couleur foncée	Vérifier les courants parasites du palier
	Pas assez de graisse dans le palier	Graisser selon les spécifications
	Installation incorrecte du moteur	Vérifier la forme de construction du moteur
Bruits dans les paliers	Pas assez de graisse dans le palier	Graisser selon les spécifications
	Installation incorrecte du moteur	Vérifier la forme de construction du moteur
	Rainures dans la bague intérieure de roulement, dues par exemple à un démarrage du moteur avec palier bloqué	Remplacer le palier, éviter les vibrations à l'arrêt

Défauts	Causes	Remèdes
Marche irrégulière du moteur	Poussée ou traction des forces d'accouplement	Aligner avec précision le moteur, corriger l'accouplement
	Installation incorrecte du moteur	Vérifier la forme de construction du moteur
	Déséquilibre causé par la poulie à courroie ou l'accouplement	Procéder à un équilibrage précis
	Fixation du moteur trop instable	Vérifier la fixation
Le moteur ne démarre pas	Couple résistant trop élevé	Vérifier le couple moteur et le couple résistant
	Tension du réseau trop basse	Vérifier les caractéristiques du réseau
	Coupure de phase	Vérifier le réseau d'alimentation
	Couplage incorrect	Respecter le schéma électrique et la plage signalétique
Moteur trop chaud	Couplage incorrect	Respecter le schéma électrique et la plage signalétique
	Surcharge	Comparer les données de la plaque signalétique
	Fréquence de manœuvres trop élevée	Respecter le service assigné
	Ventilation insuffisante	Contrôler les passages d'air de refroidissement, vérifier le sens de rotation
	Passages de ventilation encrassés	Nettoyer les passages de ventilation
Perte importante de vitesse	Couple résistant trop élevé	Vérifier le couple moteur et le couple résistant
	Tension du réseau trop basse	Vérifier les caractéristiques du réseau
	Coupure de phase	Vérifier le réseau d'alimentation
	Couplage incorrect	Respecter le schéma électrique et la plage signalétique
	Surcharge	Comparer les données de la plaque signalétique
Dispositif de protection déclenché	Coupure de phase	Vérifier le réseau d'alimentation
	Couplage incorrect	Respecter le schéma électrique et la plage signalétique
	Surcharge	Comparer les données de la plaque signalétique
	Fréquence de manœuvres trop élevée	Respecter le service assigné
	Court-circuit de l'enroulement et des bornes	Mesurer la résistance d'isolement
	Temps de démarrage dépassé	Vérifier les conditions de démarrage

8.1 Indications générales sur la maintenance

⚠ ATTENTION Démarrage accidentel de la machine entraînant Empêcher toute remise en marche involontaire de la machine entraînant. Fixer un panneau d'avertissement au point d'enclenchement.
IMPORTANT Maintenance non conforme Les opérations de maintenance et d'entretien doivent uniquement être réalisées par des personnes qualifiées et habilitées. Seules les pièces d'origine fournies par Siemens AG doivent être utilisées.

Seuls des techniciens formés doivent effectuer les travaux d'inspection, de maintenance et d'entretien. Respecter les consignes générales et les consignes de sécurité (Page 5).

8.2 Verrouillage du desserrage manuel du frein (en option)

⚠ ATTENTION Domages corporels et matériels en cas de frein verrouillé Pas de freinage lorsque le levier de desserrage manuel est verrouillé. Le frein reste desserré. Avant la mise en service du motoréducteur, s'assurer que le frein peut être actionné. Dévisser le levier de desserrage et l'entreposer dans un endroit séparé du motoréducteur.
--

Pour les opérations de maintenance, maintenir le système verrouillable de desserrage manuel du frein à l'état desserré.

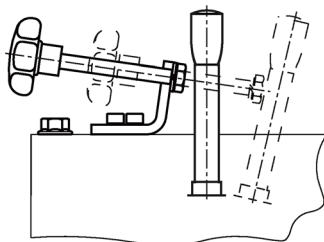


Figure 8-1 Desserrage manuel verrouillable

Verrouillage du levier de desserrage manuel

1. Visser le levier de desserrage manuel.
2. Placer le levier dans la position de desserrage du frein.
3. Visser suffisamment la vis d'immobilisation pour que le levier de desserrage manuel ne puisse plus revenir en position serrée.

Le frein est desserré.

Déverrouillage

1. Dévisser à nouveau la vis d'immobilisation suffisamment pour que le frein puisse revenir complètement en position serrée. L'écart entre la vis d'immobilisation et le levier de desserrage manuel devrait être de 2 à 5 mm.
2. Dévisser le levier de desserrage manuel et l'entreposer dans un endroit séparé du motoréducteur

Le desserrage manuel n'est plus verrouillé.

8.3 Graissage

Les paliers des moteurs à refroidissement par la surface jusqu'à la taille 160 sont à graissage permanent en version standard. Si tel n'est pas le cas, cette divergence sera indiquée par une étiquette apposée sur le moteur.

Les durées de vie de la graisse sont valables pour une température ambiante de +40 °C max. Chaque fois que la température augmente de 10 °C, la durée de vie de la graisse décroît d'un facteur de 0,7 par rapport à la valeur indiquée dans le tableau (+20 °C = facteur 0,5 max.).

Pour une température ambiante de +25 °C, la durée de vie de la graisse est doublée.

Quel que soit le nombre d'heures de fonctionnement, renouveler la graisse à roulement ou remplacer le palier (palier 2Z) au bout de 3 à 4 ans au plus tard.

Tableau 8- 1 Graisse pour paliers à roulement et joints de traversée d'arbre

Domaine d'application	Température ambiante	Marque	Type
Standard	-40 °C à +80 °C	Klüber	Petamo GHY 133 N
De qualité alimentaire, pour l'industrie alimentaire	-30 °C à +40 °C	Castrol	Optileb GR UF 1 NSF H1
Biodégradable, pour l'agriculture, la sylviculture et la gestion des eaux	-35 °C à +40 °C	BP	Biogrease EP 2

Position de montage horizontale (IM B.)

Tableau 8- 2 Durée de vie de la graisse en heures de fonctionnement [h] en présence d'un graissage permanent

Taille	Vitesse du moteur n_N [tr/min]						Quantité de remplissage de graisse dans le palier	
	3 600	3 000	1 800	1 500	1 200	$\leq 1\,000$	Côté D	Côté ND
	Heures de fonctionnement [h]						[g]	
63	33 000	33 000	33 000	33 000	33 000	33 000	7	5
71							7	5
80							9	9
90							15	11
100	24 000	24 000					20	15
112							45	25
132							75	50
160	17 000						90	70
180							110	80
200								90
225, 250	Durée de vie de la graisse = durée de vie des paliers							

Position de montage verticale (IM V.)

Tableau 8- 3 Durée de vie de la graisse en heures de fonctionnement [h] en présence d'un graissage permanent

Taille	Vitesse du moteur n_N [tr/min]						Quantité de remplissage de graisse dans le palier	
	3 600	3 000	1 800	1 500	1 200	≤ 1 000	Côté D	Côté ND
	Heures de fonctionnement [h]						[g]	
63	24 000	33 000	33 000	33 000	33 000	33 000	9	9
71								
80		17 000					24 000	24 000
90								
100	17 000	24 000	24 000					
112				12 000	24 000	24 000		
132	12 000	24 000	24 000					
160				12 000	24 000	24 000		
180	12 000	24 000	24 000					
200				12 000	24 000	24 000		
225, 250	Durée de vie de la graisse = durée de vie des paliers							

8.4 Nettoyage du moteur

IMPORTANT
Les dépôts de poussière font monter la température du carter
Les dépôts de poussière empêchent le rayonnement thermique.
Maintenir le motoréducteur exempt de salissures et de poussières.

IMPORTANT
Nettoyage au moyen d'un appareil de nettoyage haute pression
De l'eau peut pénétrer dans le motoréducteur. Les joints peuvent être endommagés.
Ne pas nettoyer le motoréducteur avec un appareil de nettoyage à haute pression.
Ne pas utiliser d'outils à arêtes vives.

Mettre la machine entraînée hors tension avant de procéder au nettoyage.

8.5 Vérification du serrage des vis de fixation.

Remarque

Les vis sans tête devenues inutilisables devront être remplacées par des vis neuves de même classe de résistance et de même modèle.

Mettre la machine entraînée hors tension. Contrôler la bonne tenue de toutes les vis de fixation au moyen d'une clé dynamométrique.

La tolérance générale pour le couple de serrage est de 10 %. Le couple de serrage se rapporte à un coefficient de friction de $\mu = 0,14$.

Tableau 8- 4 Couple de serrage des vis de fixation

Diamètre de filetage	Couple de serrage pour la classe de résistance		
	8.8	10.9	12.9
	[Nm]	[Nm]	[Nm]
M4	3	4	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	41
M10	50	70	85
M12	90	120	145
M16	210	295	355

Diamètre de filetage	Couple de serrage pour la classe de résistance		
	8.8	10.9	12.9
	[Nm]	[Nm]	[Nm]
M20	450	580	690
M24	750	1 000	1 200
M30	1 500	2 000	2 400
M36	2 500	3 600	4 200

8.6 Inspection du moteur

Vérifier le moteur en fonction des critères décrits dans Remarques générales et consignes de sécurité (Page 5).

Réparer les dégâts subis par la peinture de manière professionnelle.

8.7 Maintenance du frein

8.7.1 Usure des freins à ressorts

La garniture de friction et la mécanique des freins sont sujettes à une usure liée au fonctionnement. Pour garantir un fonctionnement sûr et sans défaut, il est nécessaire de vérifier et de régler périodiquement le frein, et de le remplacer si nécessaire.

Le tableau suivant décrit les différentes causes d'usure et leurs effets sur les composants du frein à ressorts. Quantifier les facteurs d'influence déterminants pour le calcul de la durée de vie du rotor et du frein, ainsi que pour la définition des intervalles de maintenance à respecter. Il s'agit notamment du travail de friction, de la vitesse au démarrage du freinage et de la fréquence de manœuvre. Lorsque la garniture de friction est soumise à plusieurs causes d'usure simultanément dans le cadre d'une application, additionner les facteurs d'influence lors de l'évaluation de l'usure.

Tableau 8- 5 Causes d'usure du frein à ressorts

Composant	Cause	Conséquence	Facteur d'influence
Garniture de friction	Freinages de service	Usure de la garniture de friction	Travail de friction
	Arrêts d'urgence		
	Usure de chevauchement au démarrage et à l'arrêt du motoréducteur		
	Freinage activé par le moteur avec assistance du frein (arrêt rapide)		
	Petite vitesse et position de montage "Moteur en haut"		

Composant	Cause	Conséquence	Facteur d'influence
	Usure au démarrage pour une position de montage du moteur avec axe vertical, même avec frein desserré		Nombre de cycles de démarrage/arrêt
Armature et bride	Friction de la garniture de freinage	Erosion de l'armature et de la bride	Travail de friction
Denture du rotor du frein	Mouvement relatif et chocs entre le rotor et le moyeu	Usure de la denture (surtout côté rotor)	Nombre de cycles de démarrage/arrêt
Support de l'armature	Alternance de charge et chocs entre l'armature, les vis creuses et les boulons (jeu à l'inversion)	Desserrage de l'armature, des vis creuses et des boulons	Nombre de cycles de démarrage/arrêt, couple de freinage
Ressorts	Jeu axial et effet ciseaux des ressorts provoqués par le jeu à l'inversion radial de l'armature	Dégradation du retour élastique ou rupture d'endurance	Nombre de manœuvres du frein

8.7.2 Intervalles de maintenance du frein

Pour garantir un fonctionnement sûr et sans défaut des freins à ressorts, il convient de les vérifier et de les entretenir à intervalles réguliers.

Les intervalles de maintenance des freins de service sont déterminés par le taux d'utilisation des freins dans le cadre de l'application concernée. Lors du calcul de l'intervalle de maintenance, tenir compte de toutes les causes d'usure. Pour les freins dont le taux d'utilisation est faible, par exemple les freins à l'arrêt avec arrêt d'urgence, Siemens AG recommande d'effectuer une inspection périodique à intervalles fixes.

Une absence de maintenance des freins peut entraîner des dysfonctionnements, une perte de production ou des dommages sur l'installation. Pour chaque application, élaborer un système de maintenance adapté aux conditions de fonctionnement et aux taux d'utilisation des freins. Pour le frein L, prévoir les intervalles et opérations de maintenance présentés dans le tableau.

Tableau 8- 6 Intervalle de maintenance du frein

Frein	Intervalle de maintenance
Frein de service	Selon le calcul de la durée de vie
	Sinon tous les six mois
	Au plus tard après 4000 heures de fonctionnement
Frein à l'arrêt avec arrêt d'urgence	Tous les 2 ans minimum
	Au plus tard après 1 million de cycles
	Prévoir des intervalles plus courts en cas d'arrêts d'urgence fréquents

8.7.3 Réglage de l'entrefer

ATTENTION

Démarrage accidentel de la machine entraînée

Mettre la machine entraînée hors tension.

Le frein doit présenter un couple zéro.

Empêcher toute remise en marche involontaire de la machine entraînée.

Fixer un panneau d'avertissement au point d'enclenchement.

ATTENTION

Diminution de l'effet du freinage à cause de l'encrassement

Ne pas mettre les surfaces de friction en contact avec de l'huile ou de la graisse.

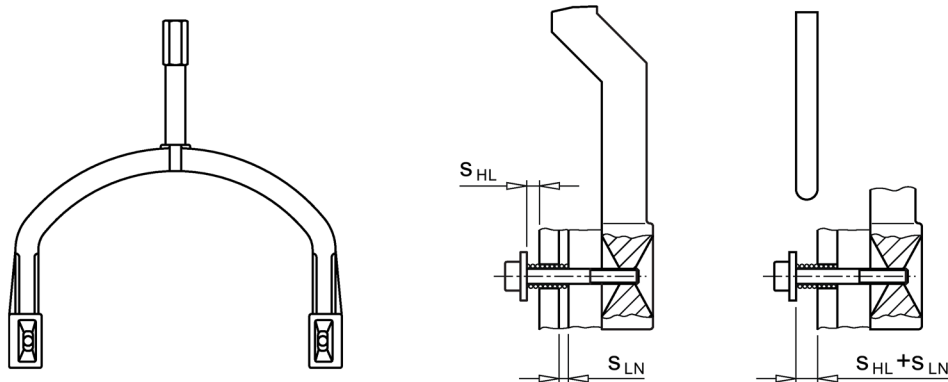


Figure 8-2 Cote de réglage de l'entrefer

Procédure

1. Retirer le capot du ventilateur.
 2. Desserrer les vis de fixation du frein.
 3. A l'aide d'une clé à fourche, visser les vis creuses plus profondément dans le corps magnétique.
 4. Serrer les vis de fixation du frein.
 5. Vérifier l'entrefer s_{LN} à proximité des vis à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
 6. Le cas échéant, corriger l'entrefer s_{LN} et le contrôler à nouveau.
 7. En association avec le desserrage manuel :
Contrôler l'étalon s_{HL} et le cas échéant corriger s_{HL} .
 8. Monter le capot du ventilateur.
- Le réglage de l'entrefer est terminé.

Tableau 8- 7 Valeurs d'entrefer

Type de frein	Entrefer nominal sLN (+0,1 / -0,05)	Entrefer max. pour		Cote de réglage sHL
		Excitation normale sLmax.	Surexcitation sLmax.	
		[mm]	[mm]	[mm]
L4/1,4	0,2	0,65	0,7	1,0
L4/2		0,6		
L4/3		0,55		
L4		0,5		
L4/5		0,4		
L8/3, L8/4		0,6		
L8/5, L8/6,3		0,55		
L8		0,5		
L8/10		0,45		
L16/4, L16/8, L16/10, L16/13, L16		0,6	0,8	
L16/20		0,5		
L32/8, L32/14, L32/18, L60/25, L60/35	0,3	0,9	0,9	1,5
L32/23, L60/38		0,85		
L32, L60/50, L60		0,75		
L32/40		0,65		
L80/25, L80/35, L80/50, L80/63, L80		0,9		
L80/100		0,7		
L150/60, L150/80, L150/100, L150/125, L150	0,4	1,2	1,2	2,0
L260/100, L260/145, L260/180, L260/200, L260/240, L260			1,5	
L260/315			1,05	
L400/265, L400/300, L400/360, L400	0,5	1,5	1,8	2,5
L400/600		0,9		
FDX30	0,5	-	1,9	-
FDX40	0,6	-	1,7	-

Tableau 8- 8 Couple de serrage des vis du frein

Désignation du type de frein		Diamètre de filetage	Couple de serrage
Siemens	Fournisseur du frein		[Nm]
L4	INTORQ BA BFK458 (06E)	3 x M4	2,8
L8	INTORQ BA BFK458 (08E)	3 x M5	5,5
L16	INTORQ BA BFK458 (10E)	3 x M6	9,5
L32	INTORQ BA BFK458 (12E)	3 x M6	9,5
L60, L80	INTORQ BA BFK458 (14E), INTORQ BA BFK458 (16E)	3 x M8	23
L150	INTORQ BA BFK458 (18E)	6 x M8	23
L260, L400	INTORQ BA BFK458 (20E), INTORQ BA BFK458 (25E)	6 x M10	46
FDX30	Precima FDX30	6 x M10	50
FDX40	Precima FDX40	6 x M12	85

8.7.4 Remplacement de la garniture de friction

 ATTENTION
Démarrage accidentel de la machine entraînante Mettre la machine entraînante hors tension. Le frein doit présenter un couple zéro. Empêcher toute remise en marche involontaire de la machine entraînante. Fixer un panneau d'avertissement au point d'enclenchement.

Procédure

- Retirer le capot du ventilateur.
En association avec le desserrage manuel :
Dévisser le levier de desserrage manuel.
Avec le motoventilateur indépendant :
Retirer le capot du ventilateur et le motoventilateur.
- Déconnecter le câble de liaison.
- Retirer le circlip du ventilateur et sortir le ventilateur.
- Desserrer les vis du frein de manière symétrique et les dévisser entièrement. Déposer la partie magnétique.
- Sortir complètement le rotor du moyeu.
- Vérifier la denture du moyeu.

7. Vérifier la surface de friction au niveau du support de palier. Remplacer la tôle de friction ou la bride en cas de formation importante de stries. Dans ce cas, retraiter la surface de friction au niveau du support de palier.
8. Mesurer l'épaisseur du nouveau rotor et la hauteur de tête des vis creuses à l'aide d'un pied à coulisse.
9. Calculer l'écart entre la partie magnétique et l'armature comme suit :
écart = épaisseur du rotor + s_{LN} - hauteur de tête.
10. Desserrer les vis creuses de manière symétrique jusqu'à l'obtention de l'écart calculé entre la partie magnétique et le disque d'armature.
11. Monter le nouveau rotor et la partie magnétique. Régler l'entrefer du frein, voir Réglage de l'entrefer (Page 51).
12. Raccorder le câble de liaison.
13. Monter le capot du ventilateur.

Le remplacement de la garniture de friction du frein est terminée.

Tableau 8- 9 Caractéristiques des freins

Type de frein	Entrefer nominal s_{LN} (+0,1 / -0,05)	Épaisseur minimale du rotor	Vitesse de service maximale admissible			
			avec utilisation maximale des cycles de travail admissibles		Vitesse en marche à vide avec fonction d'arrêt d'urgence	
			Garniture normale	Garniture résistante à l'usure	Garniture normale	Garniture résistante à l'usure
	[mm]	[mm]	[tr/min]	[tr/min]	[tr/min]	[tr/min]
L4	0,2	4,5	4 000	3 600	6 000	6 000
L8	0,2	5,5	4 000	3 600	5 000	4 500
L16	0,2	7,5	3 600	3 600	4 000	3 600
L32	0,3	8	3 600	3 600	3 600	3 600
L60	0,3	7,5	3 600	3 000	3 600	3 000
L80	0,3	8	3 600	3 000	3 600	3 000
L150	0,4	10	3 600	1 800	3 600	1 800
L260	0,4	12	3 600	1 800	3 600	1 800
L400	0,5	15,5	3 000	1 800	3 000	1 800
FDX30	0,5	18,6	3 000	-	6 000	-
FDX40	0,6	20,9	3 000	-	6 000	-

Caractéristiques techniques

9.1 Désignation de type

Tableau 9- 1 Exemple de codification de la désignation de type

Exemple :	LE	80M	4	EF -	L8/4NH -	IN
Type de moteur	LE					
Taille du moteur		80				
Nombre de pôles			4			
Caractéristiques particulières				EF		
Frein					L8/4NH	
Codeur						IN

Tableau 9- 2 Codes de désignation de type

Type de moteur	
LA, LE, LES	Moteur asynchrone triphasé intégré rapporté
Caractéristiques particulières	
E	Rendement élevé
P	Très haut rendement
F	Ventilation forcée
I	Ventilateur à volant
W	Capot de protection
D	Manivelle
X	Anti-dévireur
M	SINAMICS G110M
Frein	
L, FDX	Frein monodisque à serrage par ressort, fonctionnant par injection de CC
16	Taille
../10	Couple de freinage réglé
N	Exécution standard
G	Version sous boîtier
H, HA	Desserrage manuel, desserrage manuel avec verrouillage
M	Microrupteur
Codeur	
IN	Codeur incrémental
IR	Résolveur
IA	Codeur absolu
IV	Prêt pour le montage d'un capteur rapporté
IM	Codeur magnétique

9.2 Caractéristiques techniques générales

La plaque signalétique des réducteurs et des motoréducteurs contient les principales caractéristiques techniques.

Les limites d'utilisation des motoréducteurs sont précisées par ces caractéristiques et les clauses contractuelles.

Les motoréducteurs présentent habituellement une plaque signalétique fixée sur le moteur et valant pour l'intégralité de l'entraînement.

Dans certains cas, le réducteur et le moteur comportent chacun séparément des plaques signalétiques.

SIEMENS FDU0412/8999999 nnn 2KJ3105-1EM22-2AV1-Z ZF59-LE90SG4E-L32/14N-IN SI04 IP55 30kg Tamb -15...+40°C K-ID: 1234567890		IEC60034  M1		SIEMENS		1	2
1.5L OIL CLP VG220 i: 28		n2: 49.3r/min 60Hz		n2: 59.7r/min		3	4
50Hz		T2: 213Nm		fB: 2.2		5	6
3-Mot. THCL155(F)		14Nm		230V ±10% AC		7	8
50Hz		230/400V ±10% D/Y		60Hz		9	10
4.33/2.5A		cosφ 0.78		2.2 A		11	12
1.1kW S1 IE2-81.4%		1425r/min		1.27kW S1 IE2-81.4%		13	14
Mot. 1AV2090B 1LE1001-0EB0		1725r/min				15	16
SIEMENS AG, Bahnhofstr. 40, DE-72072 Tübingen						17	18
						19	20
						21	22
						23	24
						25	26
						27	28
						29	30
						31	32
						33	34
						35	36
						37	38
						39	40
						41	42
						43	44
						45	46
						47	48
						SIEMENS AG, Bahnhofstr. 40, DE-72072 Tübingen	

Figure 9-1 Exemple de plaque signalétique SIMOGEAR

- 1 Code Data Matrix
- 2 Norme servant de base
- 3 N° de série
FDU = Siemens AG, Bahnhofstr. 40, 72072 Tübingen, Germany
- 4 Marquage CE ou autre marquage si nécessaire
- 5 Numéro d'article
- 6 Désignation de type
- 7 Position de montage
- 8 Indice de protection selon CEI 60034-5
- 9 Poids m [kg]
- 10 Température ambiante
- 11 ID client
- 12 Quantité d'huile [l] réducteur principal / réducteur en amont
- 13 Type d'huile
- 14 Viscosité d'huile ISO classe VG, selon DIN 51519 / ISO 3448
- 15 Démultiplication complète i

Fréquence 1

- 16 Fréquence assignée f [Hz]
- 17 Vitesse de sortie du réducteur n_2 [tr/min]
- 18 Couple de sortie du motoréducteur T_2 [Nm]
- 19 Facteur de service f_B

Fréquence 2

- 20 Fréquence assignée f [Hz]
- 21 Vitesse de sortie du réducteur n_2 [tr/min]
- 22 Couple de sortie du motoréducteur T_2 [Nm]
- 23 Facteur de service f_B

Caractéristiques du moteur et des freins

- 24 Nombre de phases et type de courant du moteur
- 25 Classe thermique Cl. Th.
- 26 Symboles (CEI 60617-2) : $\triangle$ = Frein
- 27 Couple de freinage assigné T_{Br} [Nm]
- 28 Tension d'alimentation du frein U [V]

Fréquence 1

- 29 Fréquence assignée f [Hz]
- 30 Tension/plage assignée U [V]
- 31 Couplage, symbole de raccordement selon DIN EN 60617 Partie 6 / CEI 60617-6
- 32 Courant assigné I_N [A]
- 33 Facteur de puissance $\cos \varphi$
- 34 Puissance assignée P_N [KW]
- 35 Mode de fonctionnement
- 36 Désignation de la classe de rendement selon CEI 60034-30
- 37 Vitesse assignée n_N [tr/min]

Fréquence 2

- 38 Fréquence assignée f [Hz]
- 39 Tension/plage assignée U [V]
- 40 Couplage, symbole de raccordement selon DIN EN 60617 Partie 6 / CEI 60617-6
- 41 Courant assigné I_N [A]
- 42 Facteur de puissance $\cos \varphi$
- 43 Puissance assignée P_N [KW]
- 44 Mode de fonctionnement
- 45 Désignation de la classe de rendement selon CEI 60034-30
- 46 Vitesse assignée n_N [tr/min]
- 47 Gamme de moteurs
- 48 Désignation moteur

9.3 Poids

Le poids total du motoréducteur figure sur les documents de livraison.

Lorsque le poids dépasse 30 kg, le poids total du motoréducteur est indiqué sur la plaque signalétique du réducteur ou du motoréducteur.

En présence de plusieurs plaques signalétiques sur un motoréducteur, les indications figurant sur le réducteur principal font foi.

Le poids indiqué se rapporte uniquement à l'état du produit à sa livraison.

9.4 Schémas électriques

Les schémas électriques contiennent des indications sur les opérations suivantes :

- Montage des bornes
- Raccordement du moteur
- Utilisation dans les schémas électriques

Les schémas électriques fournis avec le moteur sont placés dans la boîte à bornes.

Tableau 9- 3 Exemple de numérotation de schéma électrique

Exemple :	A	0	100	000
1e position	A			
2e position		0		
3e position			100	
4e position				000

Tableau 9- 4 Explication

1e position	Lettre d'identification pour les schémas électriques
2e position	Caractérisation du type de raccordement : 0 : raccordement standard à la plaque à bornes (moteur), au bornier (raccordements auxiliaires) 1 : raccordement standard au boîtier du connecteur
3e position	Identification du contenu du schéma électrique
4e position	Numéro séquentiel pour d'autres versions

Montage modulaire des schémas électriques

Les schémas électriques sont construits de façon modulaire et réduits à leur plus simple expression.

Tableau 9- 5 Structure des schémas électriques

Equipement complémentaire	Repérage des bornes	Equipement complémentaire	Repérage des bornes	Fonction
Europe	Europe	NEMA	NEMA	
1TP	1TP1 ; 1TP2	P	P1 ; P2	Coupure 1re ligne de contrôleur de température
1TB	1TB1 ; 1TB2	P	P3 ; P4	Coupure 1re ligne de contrôleur de température
1BD	1BD1 ; 1BD2	B	B1 ; B2	Raccordement CC frein
1BA	1BA1 ; 1BA2	B	B3 ; B4	Raccordement CA frein
1S	1S1 ; 1S2	B	B5 ; B6	Pont circuit CC du frein
2TP	2TP1 ; 2TP2	P	P5 ; P6	Coupure 2e ligne de contrôleur de température
2TB	2TB1 ; 2TB2	P	P7 ; P8	Coupure 2e ligne de contrôleur de température
1HE	1HE1 ; 1HE2	H	H1 ; H2	Moteur
3TP	3TP1 ; 3TP2	P	P9 ; P10	Préalarme 1re ligne de contrôleur de température
3TB	3TB1 ; 3TB2	P	P13 ; P14	Préalarme 2e ligne de contrôleur de température
4TP	4TP1 ; 4TP2	P	P11 ; P12	Préalarme 1re ligne de contrôleur de température
4TB	4TB1 ; 4TB2	P	P15 ; P16	Préalarme 2e ligne de contrôleur de température
1R	1R1 ; 1R2	P	P17 ; P18	Enroulement KTY
2R	2R1 ; 2R2	P	P19 ; P20	Enroulement KTY
1SP	1SP1 ; 1SP2 ; 1SP3	-	-	-
2S	2S1 ; 2S2 ; 2S3	-	-	Surveillance de la ventilation
3S	3S1 ; 3S2 ; 3S3			Surveillance de l'usure
4S	4S1 ; 4S2	-	-	-
5S	5S1 ; 5S2 ; 5S3	K	K1 ; K2 ; K3	-
1CA	1CA1 ; 1CA2	J	J1 ; J2	Service
2CA	2CA1 ; 2CA2	J	J3 ; J4	Mise en route
3CA	3CA1 ; 3CA2	J	J5 ; J6	-
4CA	4CA1 ; 4CA2 ; 4CA3	J	J7 ; J8 ; J9	

Equipement complémentaire	Repérage des bornes	Equipement complémentaire	Repérage des bornes	Fonction
Europe	Europe	NEMA	NEMA	
2BA	2BA1 ; 2BA2 ; 2BA3 ; 2BA4 ; 2BA5 ; 2BA6	B	B11 ; B12 ; B13 ; B14 ; B15 ; B16	Frein en tension alternative triphasé
3R	3R1 ; 3R2	P	P21 ; P22	PT100 palier côté D
4R	4R1 ; 4R2	P	P23 ; P24	PT100 palier côté N
5R	5R1 ; 5R2	P	P25 ; P26	1 PT100 enroulement
	5R11 ; 5R12 5R21 ; 5R22 ; 5R31 ; 5R32	P	P25.1 ; 26.1 ; P25.2 ; 26.2 ; P25.3 ; 26.3	3 PT enroulement
6R	1R1 ; 1R2	P	P27 ; P28	PT1000 enroulement
6S	6S1 ; 6S2	-	-	-
7S	7S1 ; 7S2	-	-	-
8S	8S1 ; 8S2	-	-	-
3BA	3BA1 ; 3BA2 ; 1BD1 ; 1BD2 ; 1I1 ; 1I2	B	B17 ; B18 ; B1 ; B2 ; I1 ; I2	-
9S	9O1 ; 9I2 ; 9S1 ; 9S2		B21 ; B22 ; B23 ; B24	-
4BA	4BA1 ; 4BA2 ; 1BD1 ; 1BD2	B	B25 ; B26 ; B1 ; B2	Type 1 : Redresseur à une alternance / pont redresseur
5BA	5BA1 ; 5BA2 ; 1BD1 ; 1BD2 ; 1I1 ; 1I2	B	B30 ; B31 ; B1 ; B2 ; I1 ; I2	Type 2 : Redresseur à une alternance / pont redresseur avec détection de courant et dispositif d'antiparasitage pour coupure côté CC
6BA	6BA1 ; 6BA2 ; 1BD1 ; 1BD2	B	B35 ; B36 ; B1 ; B2	Type 3 : Redresseur à une alternance / pont redresseur avec détection de courant et dispositif d'antiparasitage pour coupure côté CC
7BA	7BA1 ; 7BA2 ; 1S1 ; 1S2 ; 1BD1 ; 1BD2	B	B37 ; B38 ; B1 ; B2	Type 4 : Redresseur rapide avec dispositif d'antiparasitage
8BA	8BA1 ; 8BA2 ; 1BD1 ; 1BD2 ; 1I1 ; 1I2	B	B44 ; B45 ; B1 ; B2 ; I1 ; I2	Type 2 : Redresseur rapide avec détection de courant et dispositif d'antiparasitage pour coupure côté CC
9BA	9BA1 ; 9BA2 ; 1BD1 ; 1BD2	B	B48 ; B49 ; B1 ; B2	Type 2 : Redresseur rapide avec détection de tension et dispositif d'antiparasitage pour coupure côté CC

Pièces de rechange

10.1 Stockage des pièces de rechange

Un stock des principales pièces de rechange et d'usure permet de maintenir le réducteur ou motoréducteur disponible en permanence.

IMPORTANT

Risques pour la sécurité en raison de produits de qualité inférieure

Le montage et/ou l'utilisation de produits de qualité inférieure peuvent avoir une influence négative sur les propriétés du motoréducteur et porter ainsi préjudice à la sécurité active et/ou passive.

Siemens AG attire expressément l'attention sur le fait que seuls les accessoires et pièces de rechange livrés par Siemens ont été contrôlés et homologués par Siemens.

Siemens AG décline toute responsabilité et n'assume aucune garantie en cas d'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires qui ne sont pas d'origine.

Siemens AG garantit uniquement les pièces de rechange d'origine.

Les différents composants font souvent l'objet de spécifications de fabrication et de livraison particulières. Siemens AG propose toujours des pièces de rechange conformes aux évolutions techniques les plus récentes et aux toutes dernières prescriptions légales.

Pour toute commande de pièces de rechange, indiquer les informations suivantes :

- N° d'usine indiqué sur la plaque signalétique ③
- Désignation de type indiquée sur la plaque signalétique ⑥
- Repère de pièce
 - N° de repère à 4 chiffres figurant dans la liste des pièces de rechange
 - N° de référence interne à 6 chiffres
 - N° d'article à 7 chiffres
 - N° de matériel à 14 chiffres
- Nombre de pièces

SIEMENS				IEC60034		SIEMENS		1	2
FDU0412/8999999 nnn				CE				3	4
2KJ3105-1EM22-2AV1-Z				M1				5	6
ZF59-LE90SG4E-L32/14N-IN SI04								7	8
IP55 30kg Tamb -15...+40°C								9	10
K-ID: 1234567890								11	12
1.5L OIL CLP VG220 i: 28								13	14
50Hz n2: 49.3r/min 60Hz n2: 59.7r/min								15	16
T2: 213Nm fB: 2.1 T2: 203Nm fB: 2.2								17	18
3~Mot. THCL155(F)								19	20
1.5L 230/400V ±10% D/Y 60Hz 14Nm 230V ±10% AC								21	22
50Hz 4.33/2.5A cosφ 0.78 2.2 A 460V ±10% Y								23	24
1.1kW S1 IE2-81.4% 1425r/min 1.27kW S1 IE2-81.4% 1725r/min								25	26
Mot. 1AV2090B 1LE1001-0EB0								27	28
SIEMENS AG, Bahnhofstr. 40, DE-72072 Tübingen								29	30
								31	32
								33	34
								35	36
								37	38
								39	40
								41	42
								43	44
								45	46
								47	48
								SIEMENS AG, Bahnhofstr. 40, DE-72072 Tübingen	

Figure 10-1 Exemple de plaque signalétique SIMOGEAR

Pour les moteurs possédant leur propre plaque signalétique, la documentation applicable est celle des instructions de service originales.

10.2 Listes des pièces de rechange

10.2.1 Moteur tailles 63 - 250

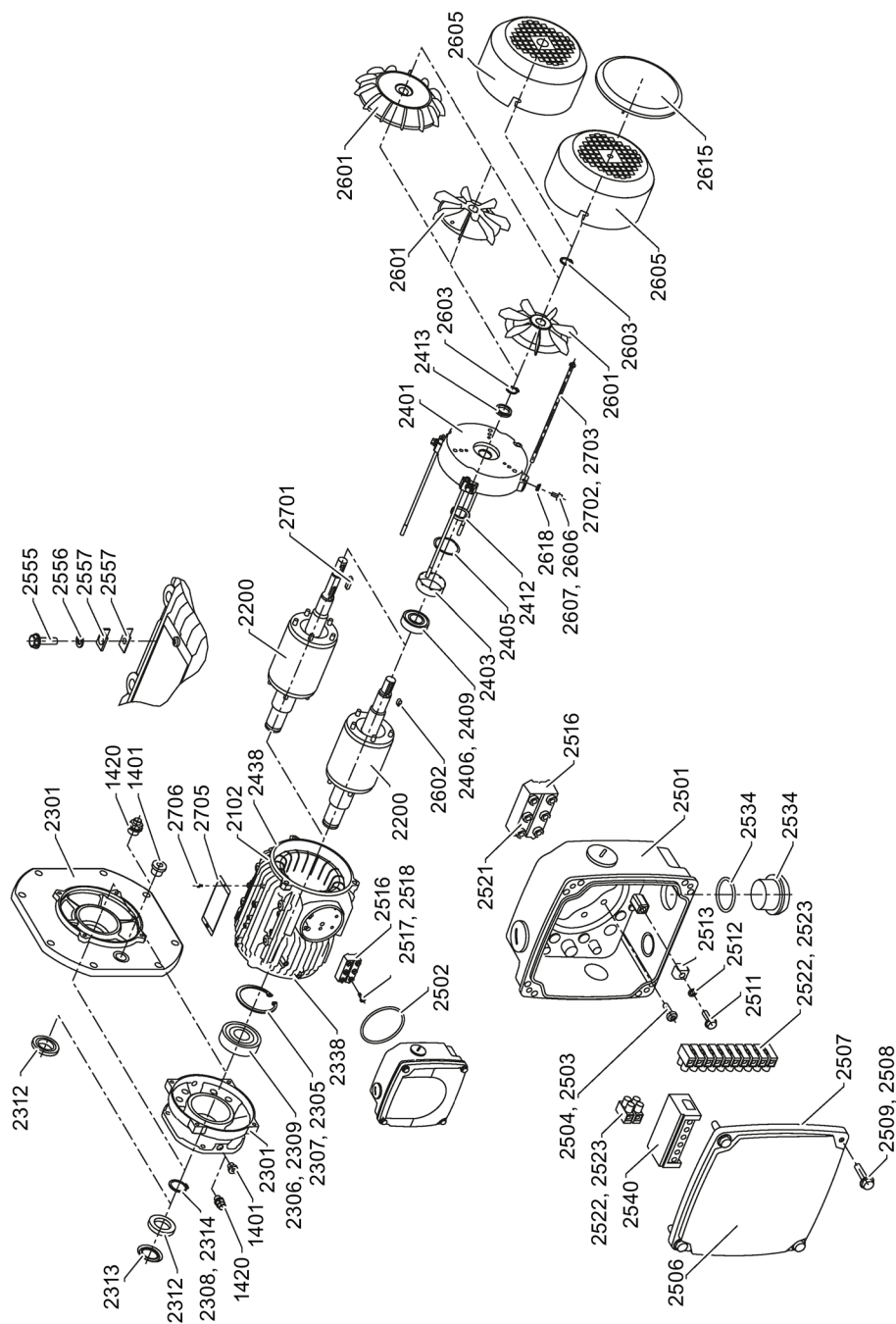


Figure 10-2 Moteur tailles 63 - 90

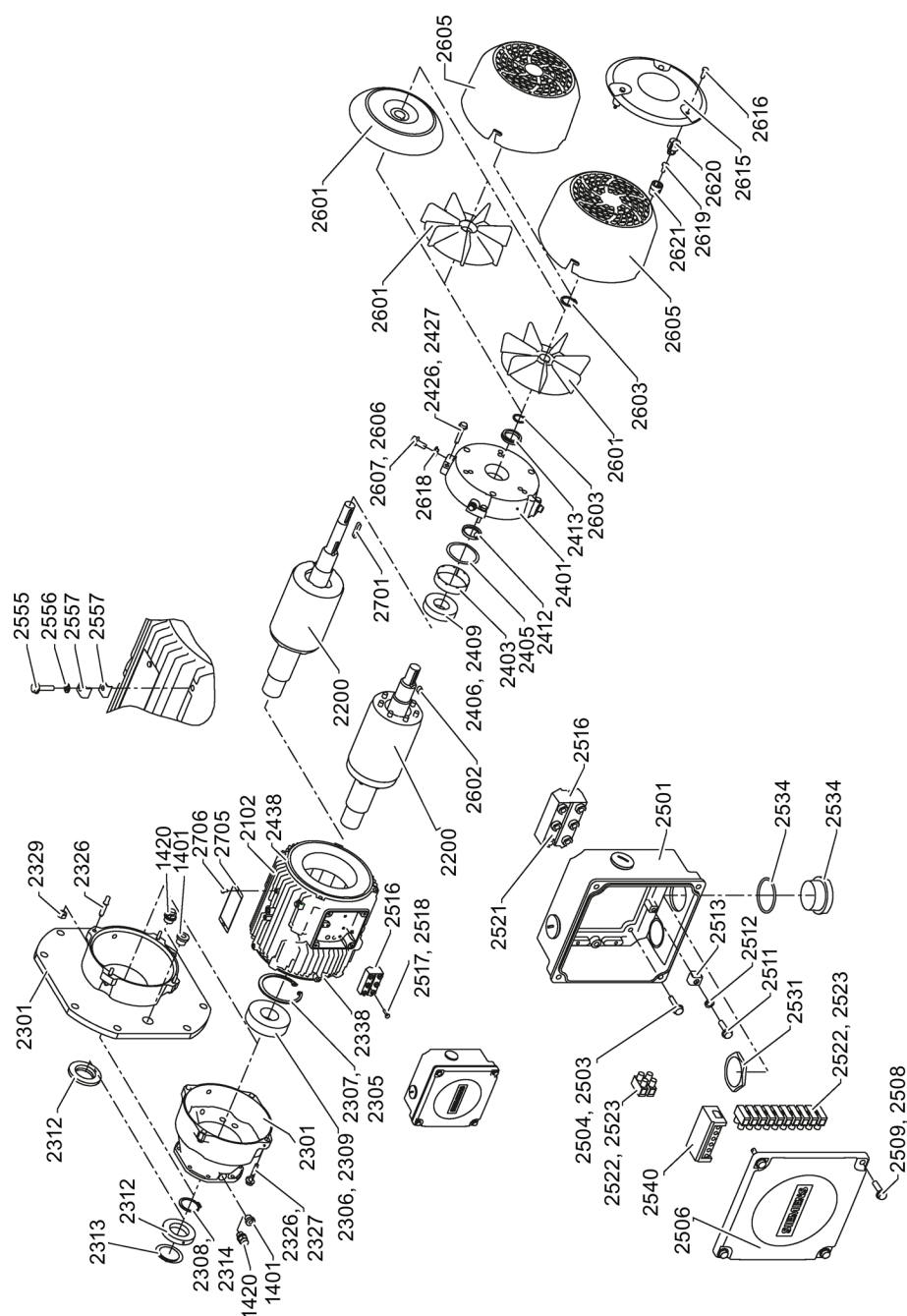


Figure 10-3 Moteur tailles 100 - 160

10.2 Listes des pièces de rechange

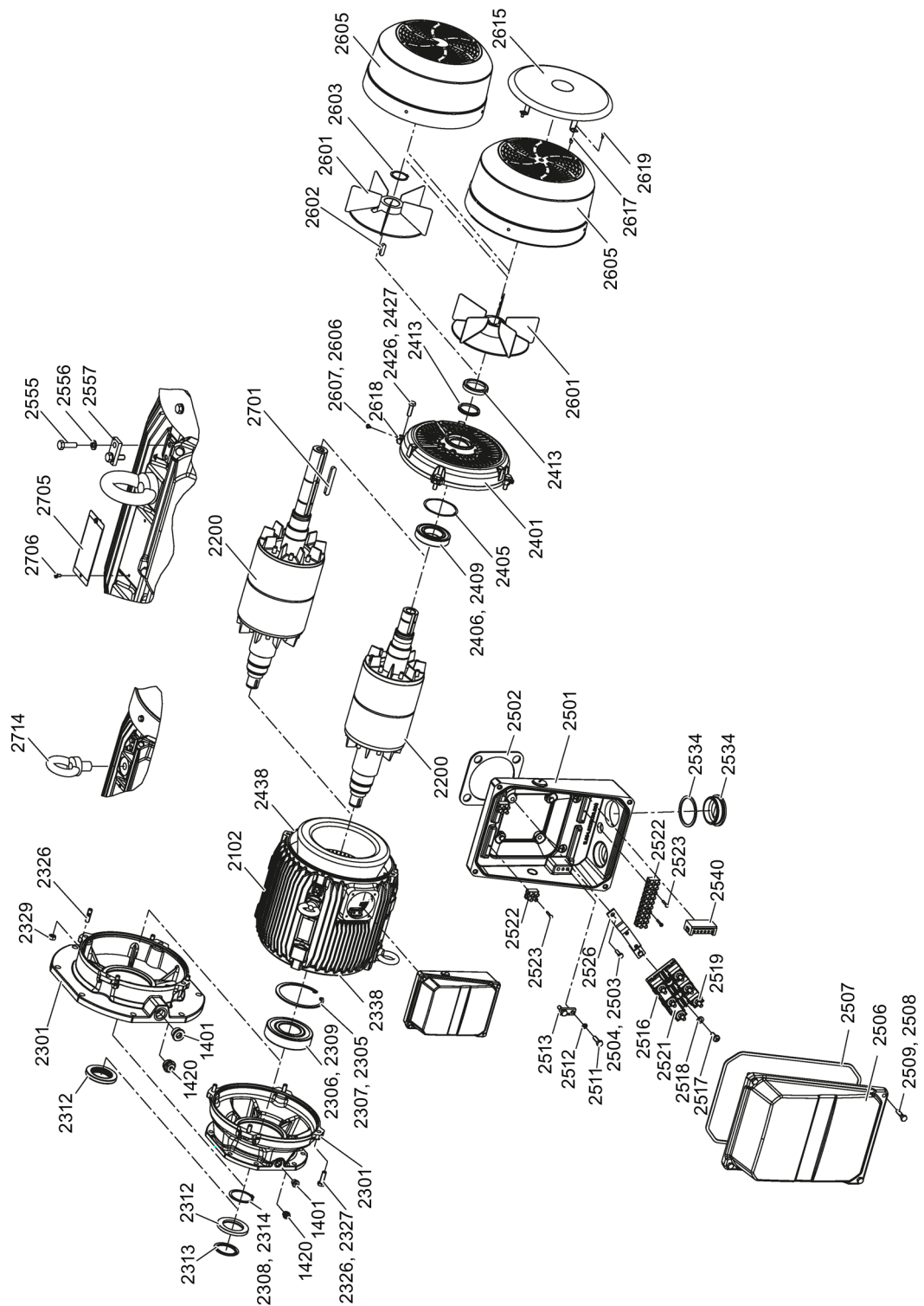


Figure 10-4 Moteur tailles 180 - 250

Liste des pièces de rechange pour moteurs, tailles 63 - 250

1401	Vis d'obturation	2513	Etrier
1420	Filtre d'aération / de purge d'air	2516	Plaque à bornes complète
2102	Stator	2517	Vis
2200	Rotor	2518	Frein de vis
2301	Support de palier	2519	Ecrou
2305	Rondelle d'ajustage	2521	Connecteur de bornes
2306	Palier	2522	Bornier
2307	Circlip	2523	Vis
2308	Circlip	2526	Plaque de montage
2309	Graisses	2531	Ecrou
2312	Bague d'étanchéité de l'arbre	2534	Bouchon de fermeture vis complet
2313	Déflexeur	2540	Redresseur
2314	Rondelle d'ajustage	2555	Vis
2326	Vis	2556	Frein de vis
2327	Frein de vis	2557	Etrier
2329	Ecrou	2601	Pale de ventilateur
2338	Joint	2602	Bague de tolérance
2401	Support de palier	2603	Circlip
2403	Bande ressort	2605	Capot de ventilateur
2405	Rondelle élastique	2606	Frein de vis
2406	Palier	2607	Vis
2409	Graisses	2615	Capot de protection
2412	Bague d'étanchéité de l'arbre	2616	Vis
2413	Bague à lèvres à frottement axial	2617	Ecrou-rivet
2426	Vis	2618	Rondelle d'amortissement
2427	Frein de vis	2619	Vis
2438	Joint	2620	Manchon/douille
2501	Partie inférieure boîte à bornes	2621	Manchon/douille
2502	Joint	2701	Clavette
2503	Frein de vis	2702	Vis
2504	Vis	2703	Frein de vis
2506	Couvercle boîte à bornes	2705	Plaque signalétique
2507	Joint	2706	Vis
2508	Frein de vis	2714	Vis à œillet
2509	Vis		
2511	Vis		
2512	Frein de vis		

10.2.2 Frein

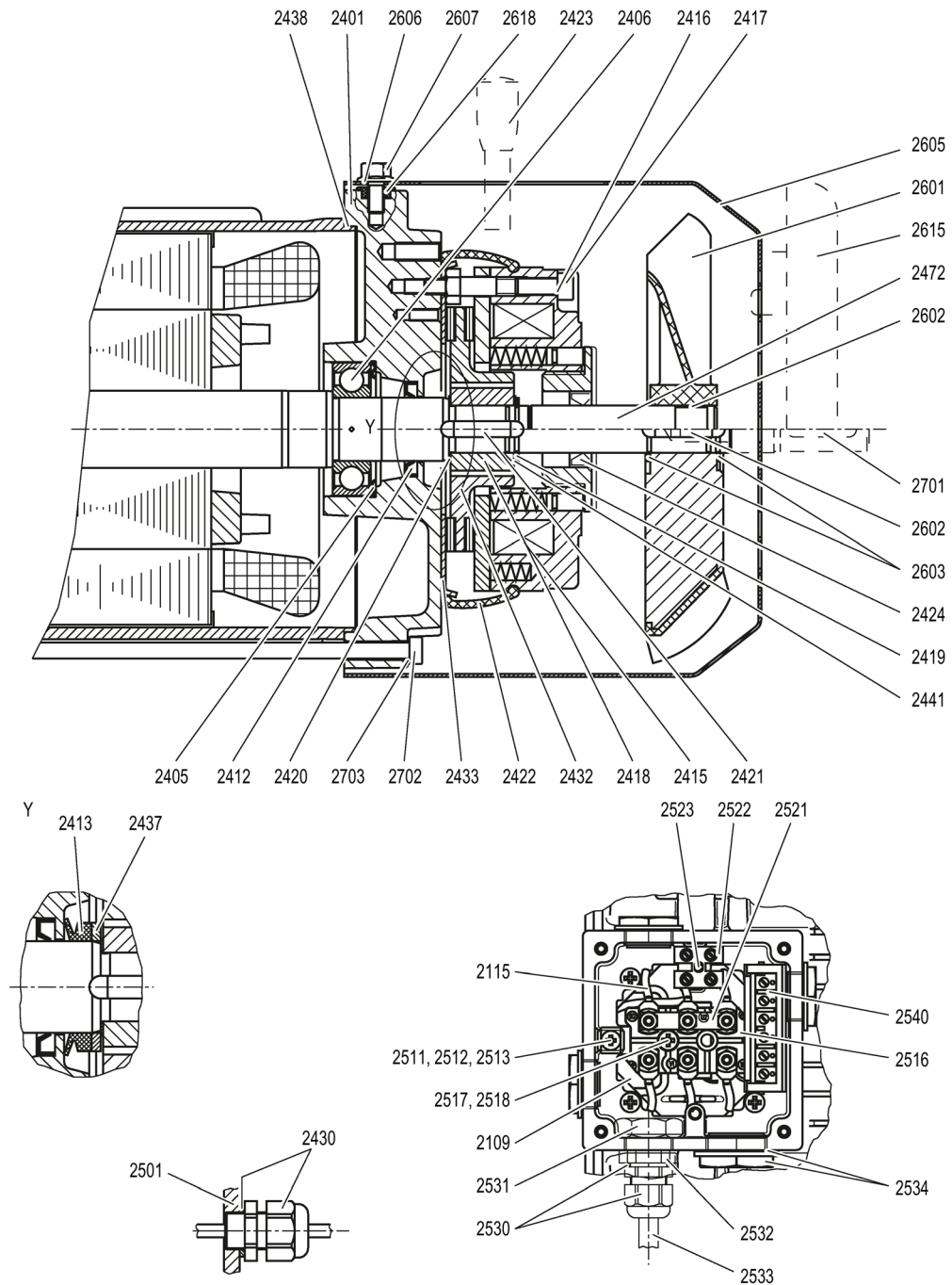


Figure 10-5 Frein L

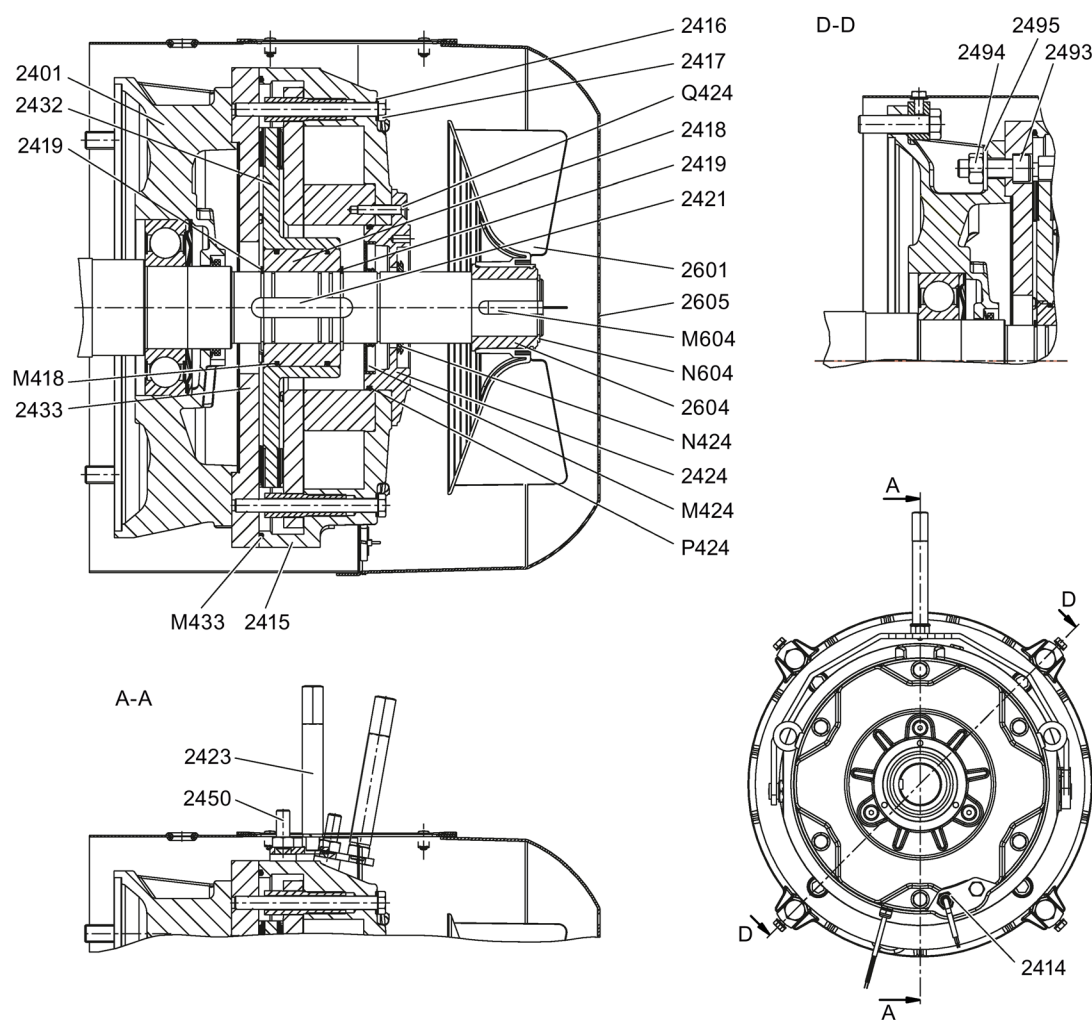
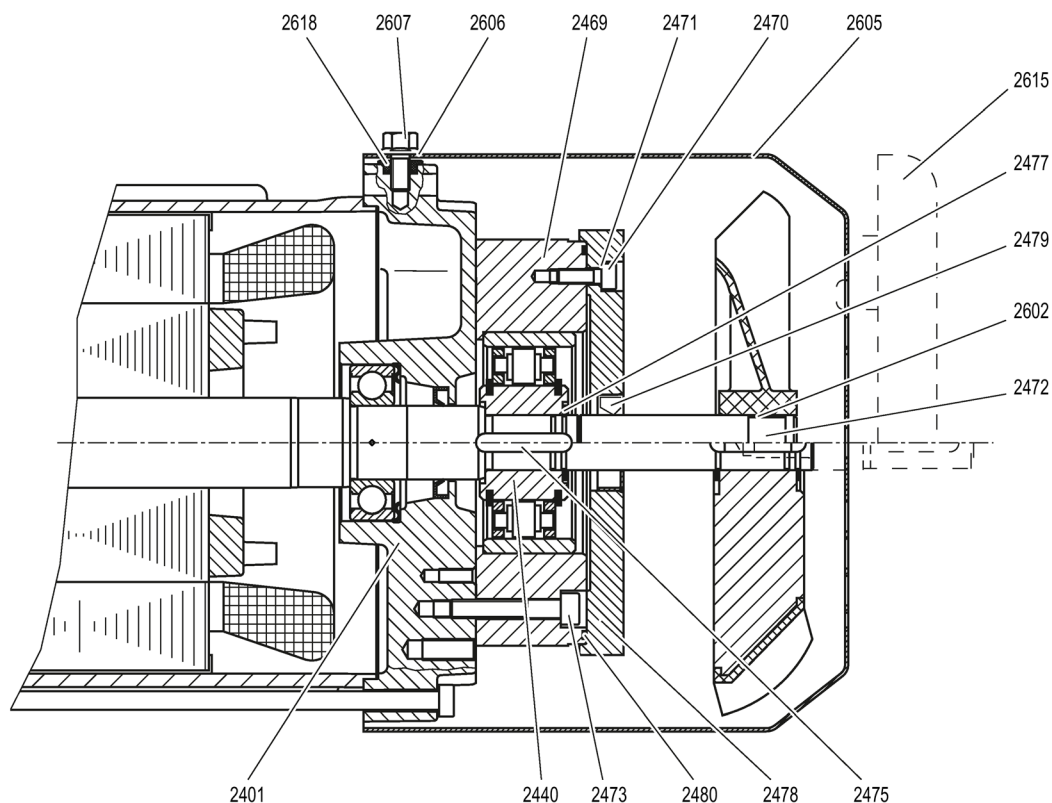


Figure 10-6 Frein FDX

Liste des pièces de rechange pour le frein

2109	Bouchon pour passage de câble	2494	Ecrou
2115	Embout / cosse	2495	Frein de vis
2401	Support de palier	2501	Socle de la boîte à bornes
2405	Rondelle élastique	2511	Vis
2406	Palier	2512	Frein de vis
2412	Composé d'empotage	2513	Etrier
2413	Bague à lèvres à frottement axial	2516	Plaque à bornes complète
2414	Microrupteur	2517	Vis
2415	Frein	2518	Frein de vis
2416	Frein de vis	2521	Connecteur de bornes
2417	Vis	2522	Bornier
2418	Tige d'entraînement	2523	Vis
M418	Joint torique	2530	Presse-étoupe
2419	Circlip	2531	Ecrou
2420	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage	2532	Réduction / Extension
2421	Clavette	2533	Câble
2422	Bague d'étanchéité avec lèvres antipoussière	2534	Vis d'obturation
2423	Levier de desserrage manuel	2540	Redresseur
2424	Bague d'étanchéité de l'arbre	2601	Pale de ventilateur
M424	Bague d'étanchéité de l'arbre	2602	Bague de tolérance
N424	Bague d'étanchéité de l'arbre	2603	Circlip
P424	Joint torique	2604	Douille
Q424	Vis	M604	Clavette
2430	Passage de câbles complet	N604	Circlip
2432	Disque de friction	2605	Capot de ventilateur
2433	Tôle de friction	2606	Frein de vis
M433	Joint torique	2607	Vis
2437	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage	2615	Capot de protection
2438	Joint	2618	Rondelle d'amortissement
2441	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage	2701	Clavette
2450	Verrouillage du desserrage manuel	2702	Vis
2472	Prolongement de l'arbre	2703	Frein de vis
2493	Vis		

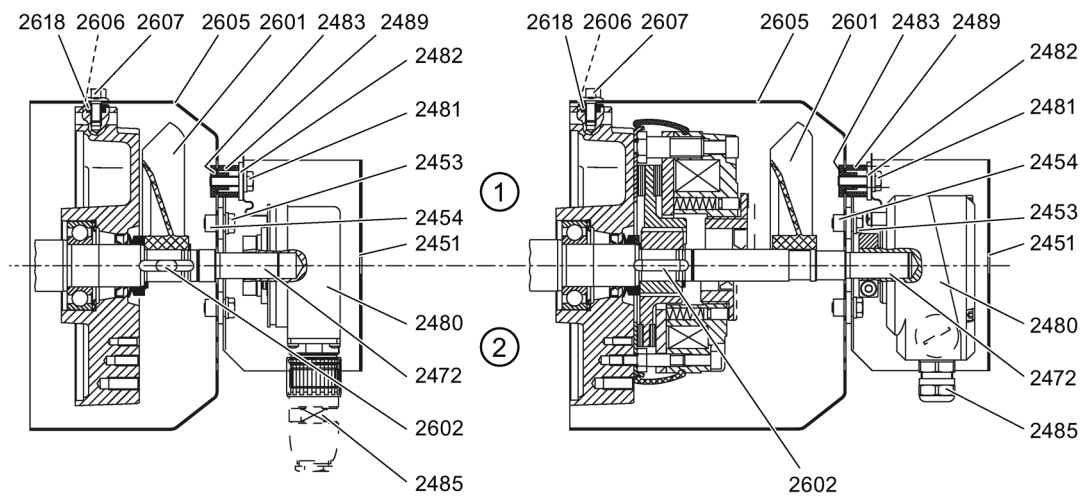
10.2.3 Anti-dévireur



- 2401 Support de palier
- 2440 Anti-dévireur, bague intérieure
- 2469 Anti-dévireur, bague extérieure
- 2470 Vis
- 2471 Frein de vis
- 2472 Prolongement de l'arbre
- 2473 Vis
- 2475 Clavette
- 2477 Circlip
- 2478 Capot de protection
- 2479 Bague d'étanchéité
- 2480 Joint
- 2602 Clavette
- 2605 Capot de ventilateur
- 2606 Frein de vis
- 2607 Vis
- 2615 Capot de protection
- 2618 Rondelle d'amortissement

Figure 10-7 Anti-dévireur

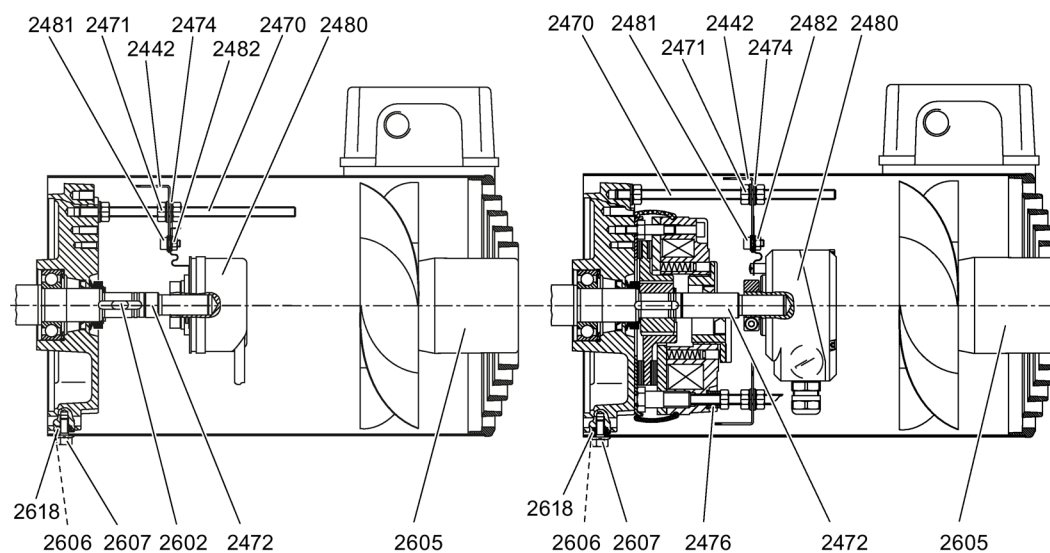
10.2.4 Capteur sur le capot du ventilateur



- ① Moteur autoventilé
- ② Moteur non ventilé
- 2451 Capot
- 2453 Vis
- 2454 Ecrou
- 2472 Prolongement de l'arbre
- 2480 Capteur
- 2481 Vis
- 2482 Frein de vis
- 2483 Ecrou
- 2485 Accouplement
- 2489 Manchon/douille
- 2601 Ventilateurs
- 2602 Clavette
- 2605 Capot de ventilateur
- 2606 Frein de vis
- 2607 Vis
- 2618 Rondelle d'amortissement

Figure 10-8 Capteur sur le capot du ventilateur

10.2.5 Capteur dans le moteur à ventilation forcée



2442	Bras de réaction
2470	Vis
2471	Frein de vis
2472	Prolongement de l'arbre
2474	Frein de vis
2476	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
2480	Capteur
2481	Vis
2482	Frein de vis
2602	Clavette
2605	Capot de ventilateur
2606	Frein de vis
2607	Vis
2618	Rondelle d'amortissement

Figure 10-9 Capteur dans le moteur à ventilation forcée

10.2.6 Variateur de vitesse SINAMICS G110M

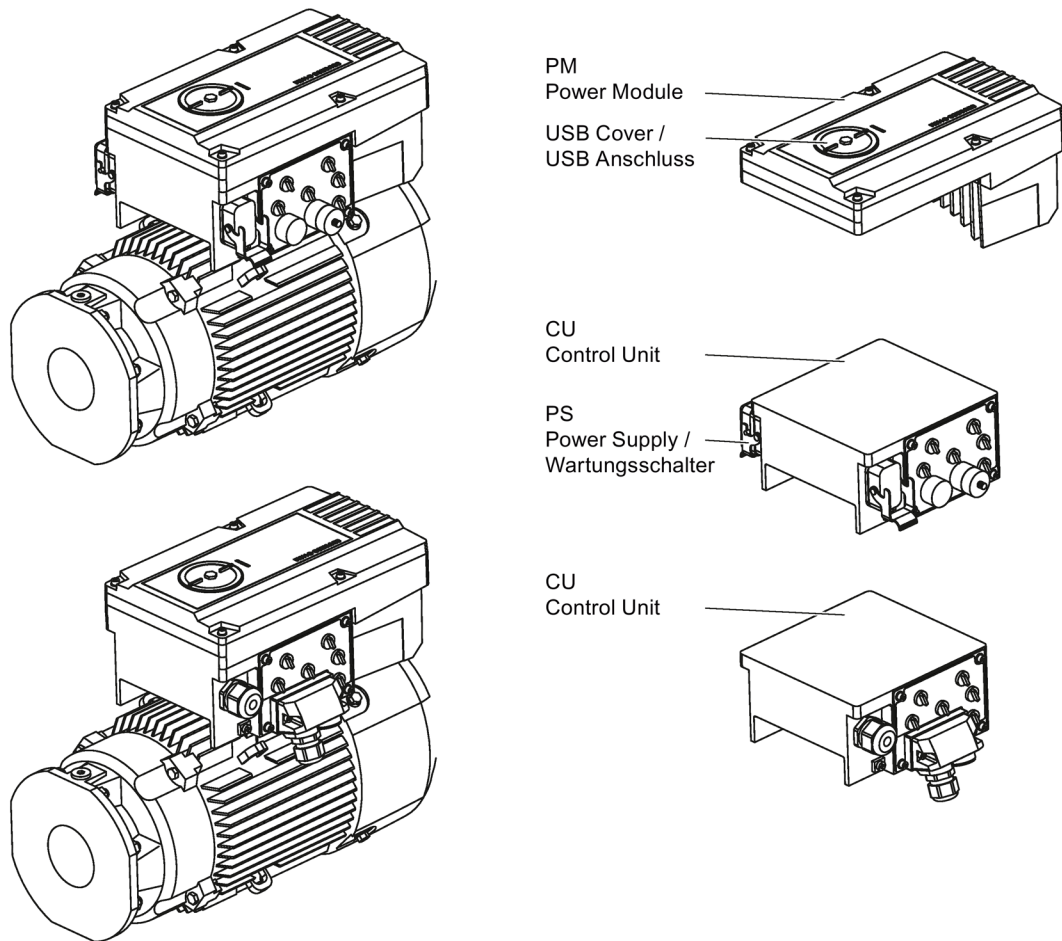


Figure 10-10 Variateur de vitesse SINAMICS G110M

Déclarations de conformité CE/UE

N° de document A5E36964102AE

Constructeur :	Siemens AG Division Digital Factory DF MC
Adresse :	Bahnhofstraße 40, 72072 Tübingen, Allemagne
Désignation du produit :	Moteurs à basse tension des types
Tailles :	LA/LAI/LEI 63 - 71, LE 63 - 160, LES 100 - 250
Le cas échéant, associé aux réducteurs	E, Z, D, F, B, BH, K, KH, C, S
SIMOGEAR de type :	

Le produit désigné est en conformité avec les prescriptions de la directive européenne suivante :

Directive 2014/35/UE, JO L 96/357 du 29.3.2014, du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension (directive basse tension).

La conformité aux prescriptions de ces directives est assurée par le respect absolu des normes suivantes :

- EN 60034-1 : 2010 • EN 60034- pour toutes les parties applicables dans leur version la plus récente
- EN 60664-1 : 2007 • EN 60204-1 : 2006 +A1 : 2009 +AC : 2010

Les déclarations de conformité CE/UE et/ou les déclarations du constructeur valent pour l'ensemble des sous-composants, éléments rapportés ou intégrés.

Il s'agit en l'occurrence de :

- Frein électromagnétique L, FDX avec accessoires de raccordement tels que redresseur et appareillage
- Groupes motoventilateurs F
- Codeur rotatif IA, IM, IN, IR
- Variateur de fréquence SINAMICS G110M intégré au moteur

Le produit désigné est en outre en conformité avec les prescriptions des actes juridiques suivants :

- Règlement (CE) n° 640/2009 de la Commission du 22 juillet 2009 portant application de la directive 2005/32/CE du Parlement européen et du Conseil concernant les exigences relatives à l'écoconception des moteurs électriques.
- Directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie.
- Règlement (UE) n° 4/2014 de la Commission du 6 janvier 2014 modifiant le règlement (CE) n° 640/2009 portant application de la directive 2005/32/CE du Parlement européen et du Conseil concernant les exigences relatives à l'écoconception des moteurs électriques.

La conformité aux prescriptions de ces actes juridiques est assurée par le respect absolu de la norme EN 60034-30 : 2009.

Le produit désigné est conçu pour l'incorporation dans une machine. La mise en service est interdite tant que la conformité du produit final avec la directive 2006/42/CE n'a pas été constatée.

Première utilisation du marquage CE : 2012

Tübingen, le 24/04/2018

Georg Böing
Head of Research & Development

Florian Hanisch
Vice President Lead Factory Simogear

Cette déclaration atteste la conformité aux directives mentionnées, mais ne tient pas lieu de garantie de qualité ni de longévité selon le § 443 du code civil allemand (BGB). Respecter les consignes de sécurité qui figurent dans la documentation jointe au produit.

Plus d'informations...

SIMOGEAR sur Internet:
www.siemens.com/simogear

Siemens AG
Division Digital Factory
Motion Control
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALLEMAGNE