

Les présentes instructions de service contiennent des informations sur le transport, la pose et sur la mise en service des moteurs brushless synchrones STÖBER ED-/EK composant le système STÖBER SMS (servosystème modulaire de STÖBER), voir le catalogue SMS ID 441712 en vigueur.

En cas de doute, nous vous conseillons de consulter la société STÖBER en indiquant le type et le numéro de série, ou de faire effectuer les travaux de montage et d'entretien par un partenaire de S.A.V. agréé STÖBER.

1 Utilisation conforme à la destination

Les moteurs brushless synchrones sont exclusivement destinés à l'exploitation de machines et d'installations en association avec des servoconvertisseurs.

Respectez les limites imposées par les caractéristiques techniques.

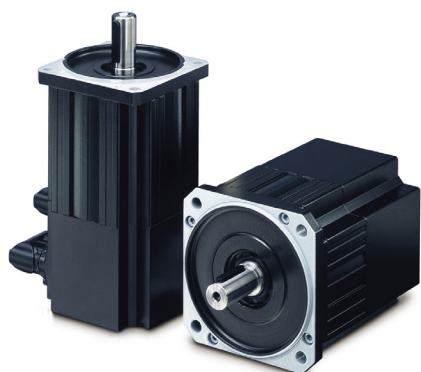
N'utilisez pas les moteurs brushless synchrones en milieu explosif.

Pour des raisons de fiabilité, vous ne devez utiliser les moteurs que pour l'usage pour lequel ils ont été configurés.

Toute surcharge des entraînements est considérée comme utilisation non conforme.

Les droits éventuels à la garantie implique le respect à la lettre des informations et consignes indiquées dans les présentes instructions de service. Toute modification apportée au moteur engendre la perte de les droits à la garantie.

Tenez compte des consignes de sécurité indiquées dans les présentes instructions de service, ainsi que dans tous les documents annexes relatifs au moteur brushless synchrone et aux autres composants, tels que réducteurs et servoconvertisseurs !



2 Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques des moteurs brushless synchrones, des motoréducteurs et des servoconvertisseurs utilisés sont indiquées sur les plaques signalétiques respectives.

Formes de construction	IMB5, IMV1, IMV3 (DIN EN 60034-7)
Indice de protection	IP56 (DIN EN 60529)
Classe thermique	155 (F) (DIN EN 60034 / VDE 0530) 155 °C, réchauffement ΔT = 100 K
Classe	I
Température ambiante	-15°C à +40°C
Altitude de pose	jusqu'à 1000m au-dessus du niveau de la mer
Mode de refroidissement	IC 410 (refroidissement par convection) ou en option IC 416 (refroidissement par convection avec ventilation externe, DIN EN 60034-6)
Surface	Noire mate RAL 9005 Attention ! Une autre peinture entraîne la modification des caractéristiques thermiques et, par conséquent, des limites de performance des moteurs brushless synchrones.
Vibrations	selon DIN EN 60034-14 degré N (équilibre dynamique avec demi-clavette en cas d'arbres avec clavette).
Bobinage	Fils de branchement: U (U1) – noir, V (V1) – bleu, W (W1) – rouge.
Technique de branchement	voir les schémas de branchement du moteur

Accélération / Tenue aux chocs en mode opérationnel :

La valeur suivante relative à la tenue aux chocs indique dans quelle mesure le moteur peut-il être exploité sans compromettre son bon fonctionnement : 50 m/s² (5 g) 6 ms (valeur maximale selon DIN EN 60068-2-27).

Intercepter le câble de raccordement à proximité du moteur afin de protéger celui-ci des éventuelles vibrations générées par le câble.

En cas d'accouplement des moteurs à des groupes de sortie, comme par ex. réducteurs ou pompes, tenez compte des valeurs admissibles de tenue aux chocs ou du couple maximal de ces groupes.



Information

Les couples de maintien des freins éventuels sont susceptibles de réduire la tenue aux chocs !

2.1 Sonde thermique

Les moteurs brushless synchrones STÖBER sont équipés en série d'une résistance CTP permettant de réaliser la protection thermique du bobinage. En option, il est possible de sélectionner la sonde thermique Pt1000. La sonde thermique Pt1000 remplace la sonde KTY 84-130, utilisée jusqu'à présent et qui n'est disponible que dans un temps limité. Le modèle de la sonde thermique est indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Tenez compte des informations complémentaires dans le catalogue STÖBER correspondant et dans les instructions de mise en service des servo-variateurs.

ATTENTION!

Domages moteur, risque d'incendie !

Si la température d'enroulement du moteur n'est pas contrôlée, risque d'endommager le moteur et de provoquer un incendie. Par ailleurs, les droits à garantie sont également annulés.

- Branchez toujours la sonde thermique intégrée à un coupe-circuit correspondant afin de mettre le moteur hors service en cas de dépassement de la température d'enroulement maximale.

Prenez des mesures pour que, après la réaction de la sonde thermique et le refroidissement successif du moteur, aucun danger ne puisse se produire par une remise en service automatique intempestive !

2.1.1 Résistance CTP

Il s'agit d'une résistance CTP triple qui surveille les trois phases du bobinage moteur.

REMARQUE

Risque d'endommager la résistance CTP suite à une tension d'alimentation trop élevée.

- Assurez-vous que la tension d'alimentation maximale de la résistance CTP soit inférieure à 7,5 V DC.

2.1.2 Sonde thermique Pt1000

En option, il est possible de monter la sonde thermique Pt1000 comme sonde thermique dans une phase du bobinage moteur. Sa résistance est proportionnelle à la température du bobinage moteur.

Veillez tenir compte du fait que la sonde thermique Pt1000 ne protège le moteur de la surcharge que dans certaines conditions. Paramétrez par conséquent la surveillance I2t du servo-variateur sur « AVERTISSEMENT ».

REMARQUE

Falsification de la mesure par le propre réchauffement de la sonde thermique en cas de courant capteur > 4 mA.

Veillez à un courant capteur constant de 2 mA.

2.1.3 Sonde thermique KTY

En option, il est possible de monter la sonde thermique KTY 84-130 comme sonde thermique dans une phase du bobinage moteur. Sa résistance est proportionnelle à la température du bobinage moteur.

Veillez tenir compte du fait que la sonde thermique KTY ne protège le moteur de la surcharge que dans certaines conditions. Paramétrez par conséquent la surveillance I2t du servo-variateur sur « AVERTISSEMENT ».

Veillez à un courant capteur constant de 2 mA.

REMARQUE

Endommagement de la sonde thermique !

- Évitez des courants capteur > 4 mA car ils risquent de réchauffer de manière inadmissible la sonde thermique, d'endommager son isolation et le bobinage moteur.
- Veillez au moment de brancher la sonde thermique KTY à la bonne polarité (voir plan de connexion compris dans l'étendue de livraison).
- Défense de toucher les contacts du moteur, risque d'endommager la sonde thermique par décharge électrostatique.

2.2 Systèmes encodeurs

Les moteurs brushless synchrones sont équipés d'un système encodeur intégré dans le moteur visant la commutation moteur et la saisie de la position. À ce sujet, il est possible d'utiliser des résolveurs bipolaires et des codeurs absolus de différentes finitions.

Respectez les schémas des connexions moteur respectifs et les chiffres indiqués sur la plaque signalétique du moteur. Les systèmes encodeurs sont réglés départ usine en fonction du servoconvertisseur correspondante.

AVERTISSEMENT!

Toute modification du réglage départ usine des systèmes encodeurs est susceptible de provoquer des accélérations incontrôlées ou des à-coups de l'arbre moteur.

- Veillez par conséquent ne pas modifier les réglages départ usine.

2.2.1 Codeur absolu

ATTENTION!

ESD/EGB - Nota

Ce produit contient des éléments susceptibles d'être endommagés ou détériorés par une décharge électrostatique.

- Évitez impérativement de toucher directement les contacts avec les mains !

2.3 Frein d'arrêt (optionnel)

Un frein à ressort ou un frein à aimant permanent peut être intégré en guise de frein d'arrêt. Le système de freinage intégré est indiqué par la désignation du type dans le catalogue SMS.

Alimentation en tension: Freins à ressort 24 VDC ± 10 %.

Freins à aimants permanents 24 VDC ± 5 % lissés.

Il est impossible de corriger le réglage de l'entrefer des freins.

ATTENTION!

Un branchement erroné est susceptible de détruire le frein et moteur.

- Respectez au moment de brancher le frein le schéma des connexions moteur respectif !

2.3.1 Freins sur les axes verticaux

AVERTISSEMENT!

Tout abaissement ou chute intempestif(ve) d'axes verticaux non sécurisés est susceptible de provoquer de graves blessures ou la mort !

- Le frein de maintien du moteur n'offre pas de sécurité suffisante aux personnes se trouvant dans le périmètre de sécurité d'axes verticaux. C'est la raison pour laquelle le fabricant de la machine est tenu de prendre d'autres mesures visant à minimiser le risque (par ex. prévoir une infrastructure mécanique pour les travaux de maintenance).

En ce qui concerne les axes verticaux, effectuez un test de freinage cyclique pour vérifier le bon fonctionnement du frein. À ce sujet, soumettez le frein à un couple de charge 1,3 fois plus grand. Il est à noter ici que la charge suspendue de l'axe vertical exerce dès l'immobilisation un couple sur le moteur, couple dont il faut tenir compte au moment de la mise en circuit du moteur.

2.3.2 Tester le frein de maintien



Information

Ne tester le freinage qu'à la vitesse moteur de max. 20 tr/min!

Vérifiez après le branchement le bon fonctionnement et mesurez le couple d'arrêt du frein de maintien.

Ces freins ne sont pas définis comme freins de travail, par conséquent les freinages à plein régime en cas d'arrêt d'urgence (chute de tension ou bien situations dangereuses), ainsi que les freinages en mode de mise au point ne sont admis qu'au sein des limites définies. Pour tout renseignement complémentaire à ce sujet, consultez le catalogue SMS-EZ.

Afin que les freins puissent développer leur couple de freinage intégral, ils seront rodés après le montage final des moteurs selon un cycle spécial. Au cas où un frein n'est pas sollicité durant une période prolongée, son coefficient de friction peut être modifié, notamment par des dépôts de rouille ou des vapeurs en raison de la température moteur élevée. Par ailleurs, en raison des variations de température importantes, il peut se produire une légère déformation du matériau. Tous ces facteurs influencent le couple de freinage.

Si le frein n'affiche pas le couple de freinage requis, il faut de nouveau le roder.

Pour ce faire, faites tourner le moteur également à max. 20 tr/min. Purgez et serrez le frein 1 fois / seconde de telle façon à ce que le moteur travaille pendant env. 0,7 s contre le frein serré. Après une vingtaine de cycles, effectuez l'opération dans le sens contraire de rotation. Le cas échéant, vous devez répéter cette opération plusieurs fois jusqu'à obtenir le couple de maintien nominal du frein.

Si après avoir répété 4 fois le rodage sans avoir pu restaurer le couple de serrage, cela est peut-être dû à autre chose (par ex. limite d'usure atteinte). Les options pour automatiser le rodage sont, si disponibles, décrites dans les documents des servoconvertisseurs respectifs

2.4 Refroidissement moteur

La chaleur dégagée pendant l'exploitation d'un moteur doit pouvoir être évacuée le mieux possible vers l'extérieur. De la chaleur mal évacuée est souvent la raison pour laquelle les dispositifs de surveillance de la température réagissent.

Les salissures compromettent également la performance du moteur.

Il faut donc éliminer régulièrement les salissures sur la surface du moteur.

2.4.1 Ventilation forcée (optionnel)

La ventilation forcée est en option et peut être également installée ultérieurement grâce à la conception modulaire de manière à pouvoir optimiser plus tard les entraînements. Données techniques, voir plaque signalétique du moteur et catalogue STÖBER correspondant.

ATTENTION!

Surchauffe du moteur!

Un refroidissement insuffisant, par ex. suite à un encrassement ou un panne du ventilateur, entraîne la surchauffe du moteur et donc l'endommagement, voire même la destruction du bobinage.

- Il convient donc de vérifier le bon fonctionnement du ventilateur externe au moment de la mise en service, puis régulièrement.

2.5 Panneaux d'avertissement sur le moteur

Des panneaux d'avertissement sont apposés sur le moteur. Ces panneaux d'avertissement peuvent s'encrasser au fil du temps ou devenir illisibles pour d'autres raisons. Maintenez les panneaux d'avertissement dans un état bien visible. Renouvelez les panneaux d'avertissement endommagés.



Avertissement relatif à une tension électrique élevée. Ne débranchez et branchez les connecteurs enfichables que lorsque le moteur est hors tension ! L'arbre du moteur doit impérativement être immobilisé pour les travaux sur le moteur !



La surface du moteur peut atteindre des températures élevées pendant le fonctionnement ! Évitez tout contact avec le moteur en fonctionnement ou directement après le fonctionnement.

3 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT!

- **Risque d'électrocution au contact de pièces dénudées conductrices. En raison des aimants permanents montés, l'arbre du moteur tournant est sous tension au niveau des branchements moteur !**

- **Blessures par des pièces mobiles ou tournantes**

- **Brûlures au contact du carter du réducteur ou du moteur (la température à la surface peut être supérieure à 100 °C)**

- ▶ Le constructeur de machines est tenu de prendre des mesures de protection idoines. Il faut que le couvercle des connecteurs et du bornier du moteur soit fermé pendant l'exploitation. Avant d'effectuer les travaux sur l'entraînement, mettre hors tension.



AVERTISSEMENT!

Une erreur de manipulation, un emploi abusif, un manque d'entretien ou le retrait inadmissible des capots obligatoires peut provoquer de graves blessures ou d'importants dégâts matériels !

Observez également les règlements nationaux, locaux et spécifiques à l'installation respectivement en vigueur.

3.1 Exigences posées au personnel

Toutes les interventions sur le système électrique des entraînements seront effectuées exclusivement par des électriciens compétents. Le montage, l'entretien et les réparations des parties mécaniques seront exécutés exclusivement par des mécaniciens, industriels ou non ou par des personnes possédant une qualification équivalente.

3.2 Comportement en cas de pannes

Toute modification par rapport à l'exploitation normale indique que le fonctionnement de l'entraînement est compromis. En font partie par ex. :

- Puissance absorbée, températures ou vibrations accrues
- Bruits ou odeurs anormaux
- Réaction des dispositifs de surveillance

Dans ce cas, arrêtez l'entraînement le plus rapidement et contactez le service après-vente STÖBER.

3.3 Sécurité pendant le montage et le maintenance

REMARQUE

Endommagement du moteur.

- ▶ Évitez impérativement de ne pas soumettre le moteur aux coups, aux chocs, à la pression ou à une accélération élevée.



AVERTISSEMENT!

Blessure par des pièces mobiles.

- ▶ Pour rester dans la zone de déplacement d'un moteur, par ex. à l'intérieur d'une installation / machine, notamment sous des charges soulevées, le constructeur de machines est tenu de prendre des mesures de protection idoines.

3.4 Fonctionnement fiable et compatibilité électromagnétique du système d'entraînement

Il faut que le servoconvertisseur, câble et moteur soient adaptés l'un à l'autre. Chacun en soi a des propriétés électriques qui s'influencent mutuellement. Toute adaptation inadéquate peut entraîner des pics de tension inadmissibles sur le moteur et le servoconvertisseur qui détruisent le moteur et provoquent des dysfonctionnements au sein de l'installation. Par ailleurs, il convient de respecter les prescriptions légales en matière de CEM (compatibilité électromagnétique).

Pour le garantir, STÖBER a prévu dans sa gamme des câbles adaptés, avec un blindage et une structure adéquats, pour la borne de puissance et les différents systèmes encodeurs.

L'utilisation d'autres câbles de branchement et de servoconvertisseurs peut engendrer la perte de la garantie.

4 Transport et stockage

4.1 Transport

Pour le transport vertical des moteurs, utilisez des vis à anneaux au niveau du carter. Élinguez les moteurs sans vis à anneaux avec un câble porteur adéquat directement au niveau du carter. Veuillez tenir compte du fait que les vis à anneaux ne sont conçues que pour le transport vertical des moteurs sans pièces rapportées. Élinguez les pièces rapportées en veillant à ne pas hisser la charge de travers. Si vous enlevez les vis à anneaux après le montage, bouchez durablement les perçages en fonction du degré de protection du moteur.

Prévenez tout endommagement des arbres et des roulements en raison d'éventuels chocs pendant le transport des moteurs.

Pendant le transport, les moteurs peuvent être exposés à des valeurs d'accélération et des durées d'action maximales de 300 m/s² (30 g) comme tenue aux chocs individuelle, confor-

mément à la norme EN 60 068-2-27. En revanche, les valeurs définies pour le mode opérationnel sont applicables à une tenue aux chocs constante.

Moteurs avec ventilation forcée

En cas de moteur avec ventilation forcée, veillez à ce que le moteur ne soit pas posé ni élingué sur le capot du ventilateur externe.

4.2 Stockage

Stockez les moteurs uniquement dans des locaux fermés et secs. Un stockage à l'air libre, dans des locaux couverts, est uniquement autorisé pour une courte durée. Protégez les moteurs notamment contre toutes les intempéries et les endommagements mécaniques.

Évitez les variations de température extrêmes en présence d'une humidité de l'air élevée lors du stockage intermédiaire des moteurs afin d'éviter la formation de condensation.

Stockage à long terme

Si un stockage à long terme est prévu, protégez les pièces dénudées du moteur contre la corrosion. Avant toute remise en service, demandez à un électricien spécialisé de vérifier la résistance d'isolation du bobinage.

5 Montage

REMARQUE

Les lèvres des bagues des arbres peuvent être endommagées si des solvants sont employés.

- ▶ Au moment de supprimer la protection contre la corrosion, veillez à ce que les bagues à lèvres ne viennent pas au contact avec le solvant.

Avant le montage, enlever complètement la protection contre la corrosion de l'extrémité des arbres.

REMARQUE

Risque d'endommager surface de roulement et encastrement.

- ▶ Montez le moteur et le motoréducteur dans les règles de l'art et sans choc sur les arbres ou carter.

6 Mise en service

Les branchements électriques du client doivent être conformes aux prescriptions en vigueur.

Remarque:

Le schéma des connexions électriques ainsi que les consignes de sécurité sont joints aux bordereaux de livraison du moteur. Respecter rigoureusement toutes les indications apportées ainsi que les consignes de sécurité.



AVERTISSEMENT!

Si les connecteurs enfichables sont débranchés pendant le fonctionnement du moteur, les arcs électriques peuvent provoquer des blessures graves ou la mort !

Ne débranchez et branchez les connecteurs enfichables que lorsque le moteur est hors tension.



AVERTISSEMENT!

Risque de blessure par des pièces mobiles !

Avant l'activation de l'entraînement, vérifiez si :

- ▶ Personne n'est en danger en raison du démarrage ?
- ▶ Les dispositifs de protection et de sécurité sont montés conformément, même pour l'essai ?
- ▶ L'entraînement est bloqué ?
- ▶ Les freins sont purgés ?
- ▶ Le sens de rotation de l'entraînement est conforme ?
- ▶ Les composants fixés à la sortie (par ex. clavettes, éléments d'accouplement etc.) sont suffisamment sécurisés contre les forces centrifuges ?

7 Dépistage des pannes

En cas de panne de fonctionnement survenant sur l'entraînement, le service A.V. de STÖBER est joignable par téléphone au numéro *49(0)7231 582-1190 (-1191, -1224, -1225). Le S.A.V. indiquera au client le partenaire S.A.V. STÖBER agréé le plus proche de chez lui pour d'autres mesures.

Pour les cas urgents en dehors des heures d'ouverture, le Service 24 heures sur 24 de STÖBER est joignable par téléphone au numéro 01805 786323 / 01805 STÖBER.

8 Pièces de rechange

Pour commander des pièces de rechange, il faut indiquer :

- le numéro de repère de la pièce selon la liste des pièces détachées
- la désignation du type indiquée sur la plaque signalétique
- le n° de fabrication selon la plaque signalétique

Le service des pièces de rechange STÖBER est joignable par téléphone au numéro *49(0)7231 582-1190 (-1191, -1224, -1225) ou par fax *49(0)7231 582-1010.

Remarque importante : Les listes de pièces détachées ne constituent pas une notice de montage ! Elles n'ont aucun caractère obligatoire pour le montage sur le convertisseur. Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine, fournies par nos services. Dans le cas contraire, toute responsabilité pour d'éventuels dommages en résultant est déclinée !

9 Élimination

Ce produit contient des matériaux recyclables. Pour leur élimination, respecter la réglementation légale en vigueur sur le site.