

TPM



TPMA – TPM



TPM

TPM - Servo-actuateur

Notice d'entretien

WITTENSTEIN



motion control

1 Table des matières

1 Table des matières	1		
1.1 Coordonnées	1		
2 Généralités	2		
2.1 Description, dénominations	2		
2.2 A qui s'adresse ce manuel ?	2		
2.3 Symboles et signes rencontrés dans ce manuel	2		
2.4 Clause de non-responsabilité	2		
2.5 Modifications, transformations	2		
2.6 Directive européenne relative à la basse tension	2		
2.7 Modifications techniques	2		
2.8 Copyright	2		
3 Sécurité	2		
3.1 Utilisation conforme	2		
3.2 Utilisation non conforme	3		
3.3 Signification des symboles	3		
3.3.1 Consignes générales de sécurité	3		
3.4 En cas d'incendie	4		
3.4.1 Agent extincteur approprié, équipement de protection	4		
3.4.2 Agent extincteur inapproprié	4		
3.4.3 Informations supplémentaires	5		
4 Données techniques	5		
4.1 Configuration	5		
4.2 Masse	5		
4.3 Lubrifiants, qualité et quantité	5		
4.4 Caractéristiques	5		
4.5 Plaque signalétique, désignation	6		
5 Etat de livraison, transport, stockage	7		
5.1 Etat de livraison	7		
5.2 Transport	7		
		5.2.1 Transport à l'aide de dispositifs de levage	7
		5.3 Stockage	7
		6 Installation, mise en service	7
		6.1 Préparatifs avant le montage	7
		6.2 Montage du moto-réducteur	8
		6.2.1 Rattachement à la bride de sortie	8
		6.3 Installation du moto-réducteur sur votre machine	8
		6.4 Montage électrique	9
		6.4.1 Vue du raccordement : Résolveur	9
		6.4.2 Vue du raccordement : Codeur optique	10
		6.4.3 Câbles confectionnés	12
		7 Fonctionnement	13
		7.1 Conditions de service	13
		8 Entretien	13
		8.1 Arrêt, préparation	13
		8.2 Plan de contrôle	13
		8.3 Travaux d'entretien	13
		8.3.1 Contrôle visuel	13
		8.3.2 Contrôle des couples de serrage	14
		8.4 Mise en service après entretien	14
		8.5 Liste des défaillances (recherche de panne)	15
		9 Informations complémentaires	16
		10 Annexe	16
		10.1 Couples de serrage	16
		10.2 Tableau de conversion	16
		10.3 Déclaration de conformité	17
		10.4 Formulaire de réclamation	18

1.1 Coordonnées

Pour toutes les questions techniques, prière de s'adresser à notre service technique clientèle :

Tél. : +49 (0) 79 31 / 493-900

Télécopie : +49 (0) 79 31 / 493-903

E-Mail: service@w-m-c.de

Adresse :

WITTENSTEIN motion control GmbH

Walter-Wittenstein-Str. 1

D-97999 Igersheim

2 Généralités

2.1 Description, dénominations

Le servo-actuateur AC TPM/TPMA (simplement nommé « moto-réducteur » dans la suite de ce document) est une combinaison entre un réducteur planétaire à jeu réduit et un servo-moteur AC. Le moto-réducteur existe en différentes tailles et dans plusieurs variantes de rapport de transmission.

Le terme « réducteur » se rapporte au réducteur planétaire, sans le sous-groupe moteur.

2.2 A qui s'adresse ce manuel ?

Ce manuel s'adresse à toutes les personnes concernées par le montage, l'utilisation ou la maintenance du moto-réducteur.

Elles ne devront effectuer ces tâches qu'après avoir lu et compris ce manuel d'utilisation.

Nous vous demandons également de communiquer ces consignes de sécurité à toutes les autres personnes pouvant être concernées.

2.3 Symboles et signes rencontrés dans ce manuel

- ➡ Une « Instruction de manipulation » vous indique une tâche.
- ▽ A l'aide d'un « Contrôle » il est possible de s'assurer que l'appareil est prêt pour la tâche suivante.
- ☺ Un « Conseil d'utilisation » signale une possibilité d'amélioration ou de simplification de la tâche.

Les symboles de consignes de sécurité sont expliqués dans le chapitre [3 « Sécurité »](#).

2.4 Clause de non-responsabilité

Le fabricant ne pourra être tenu responsable des dégâts matériels ou corporels résultant d'une utilisation non conforme du moto-réducteur.

2.5 Modifications, transformations

Toute modification ou transformation du moto-réducteur nécessite au préalable l'autorisation écrite explicite de la société **WITTENSTEIN motion control**.

2.6 Directive européenne relative à la basse tension

Le moto-réducteur a été construit conformément à la directive européenne 73/23/CEE.

L'installation électrique doit être réalisée selon les règlements en vigueur (par ex. en ce qui concerne la section des câbles et les fusibles).

Ces exigences doivent être respectées dans l'ensemble de l'installation. La responsabilité incombe au constructeur de l'installation.

Vous trouverez la déclaration de conformité en annexe (voir [10.3](#)).

2.7 Modifications techniques

La société **WITTENSTEIN motion control** se réserve le droit de modifications techniques visant à l'amélioration du produit.

2.8 Copyright

© 2005, **WITTENSTEIN motion control** GmbH

3 Sécurité

3.1 Utilisation conforme

Le moto-réducteur est conçu pour une utilisation industrielle. Il sert à entraîner des machines. Pour les régimes et couples maximaux, prière de consulter notre catalogue ou notre site Internet : www.w-m-c.de.

- ➡ Prière de contacter notre service clientèle technique (voir [1.1](#)) si votre moto-réducteur a plus d'un an d'âge. Il sera ainsi possible d'obtenir les données conformes.

3.2 Utilisation non conforme

Toute utilisation dépassant les contraintes citées plus haut (particulièrement concernant les couples et régimes) est considérée comme non conforme et est donc interdite.

L'utilisation du moto-réducteur est interdite dans les cas suivants :

- il n'a pas été monté correctement (vis de fixation par ex.),
- le moto-réducteur est fortement encrassé, endommagé ou bloqué,
- le moto-réducteur est utilisé sans lubrifiant,
- les câbles sont endommagés ou ne sont pas correctement raccordés.

3.3 Signification des symboles

Les symboles de mise en garde suivants sont utilisés dans ce manuel d'utilisation :



DANGER !

Ce symbole signale un danger de blessure pour l'utilisateur et autres personnes.



Attention

Ce symbole signale un danger de dommage matériel pour le moto-réducteur.



Environnement

Ce symbole signale un danger de pollution de l'environnement.

3.3.1 Consignes générales de sécurité

Travaux sur le moto-réducteur



DANGER !

Des travaux effectués de manière inappropriée risquent d'entraîner des blessures et des dégâts matériels.

- ➡ Veiller à ce que la pose, l'entretien ou le démontage du moto-réducteur ne soient effectués que par un personnel professionnel qualifié.



DANGER !

Les chocs électriques et la formation d'arcs électriques peuvent causer des blessures graves et entraîner la mort.

- ➡ Les travaux sur l'installation électrique ne doivent être réalisés que par :
- des électriciens qualifiés ou
 - des personnes formées dans le domaine électrotechnique sous la surveillance d'un électricien qualifié.
- ➡ Respecter impérativement les cinq règles de sécurité garantissant un état hors tension :
- déconnecter
 - protéger contre toute remise en marche (par ex. verrouiller)
 - constater l'absence de tension
 - mettre à la terre et court-circuiter
 - protéger les éléments voisins sous tension de tout contact en les recouvrant ou les mettant à l'écart.



DANGER !

La projection de corps étrangers risque de provoquer des blessures graves.

- ➡ Vérifier qu'aucun corps étranger ou qu'aucun outil ne se trouve sur le moto-réducteur avant de mettre celui-ci en service.



Attention

Toute liaison par vis desserrée ou surchargée risque de provoquer des dommages.

- ➡ Serrer et contrôler toutes les liaisons par vis pour lesquelles un couple de serrage est stipulé à l'aide d'une clé dynamométrique étalonnée.
- ➡ Ne **jamais** utiliser le réducteur ou le moteur pour monter dessus, s'en servir de marche ou de point d'appui.

Fonctionnement



DANGER !

Le contact avec les surfaces chaudes risque de provoquer des brûlures.

- Ne pas toucher les moto-réducteurs quand ils sont chauds ou utiliser une protection adéquate (gants par ex.).



DANGER !

Les pièces en rotation risquent de provoquer des blessures. Danger de happement !

- Se tenir à un écart suffisant des pièces en rotation.

Entretien



DANGER !

Une mise en marche involontaire de la machine pendant les travaux d'entretien risque de provoquer des blessures graves.

- S'assurer que la machine ne peut pas être remise en marche pendant les travaux.



DANGER !

Une mise en marche de la machine, même temporaire, durant les travaux d'entretien, risque de provoquer des accidents lorsque les dispositifs de sécurité ont été désactivés.

- S'assurer que tous les dispositifs de sécurité sont en place et actifs.

Lubrifiants



Environnement

Les lubrifiants (huiles et graisses) sont des substances dangereuses pouvant être nuisibles à l'environnement.

- Récupérer les lubrifiants dans des récipients adéquats et les éliminer en tenant compte de la législation nationale en vigueur.

Câblage



DANGER !

Un raccordement incorrect peut entraîner des blessures et des dommages.

- N'utiliser que les câbles de puissance et de signaux recommandés par **WITTENSTEIN motion control**.
- Ne pas sectionner les câbles de puissance et de signaux et ne pas raccorder de rallonge.
- Respecter l'ordre des phases U-U, V-V et W-W du moteur.
- Veiller à ce que l'interface du codeur moteur du servo-contrôleur et le moto-réducteur installé soient compatibles.
- Respecter la tension prescrite pour les freins (en règle générale, 24 V tension continue) et la polarité.

3.4 En cas d'incendie

Le moto-réducteur lui-même est ininflammable. Cependant, l'intérieur du réducteur contient en règle générale un lubrifiant synthétique (polyglycol).

- Prière d'observer les conseils suivants en cas d'incendie se déclenchant à proximité des moto-réducteurs.

3.4.1 Agent extincteur approprié, équipement de protection

Poudre, mousse, eau pulvérisée, si nécessaire gaz carbonique



DANGER !

Les hautes températures génèrent des vapeurs irritantes.

- Utiliser un équipement de protection respiratoire.

3.4.2 Agent extincteur inapproprié

Ne pas utiliser d'eau !

3.4.3 Informations supplémentaires



Environnement

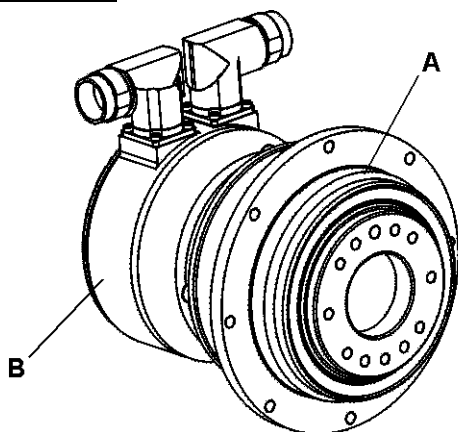
➔ Empêcher l'écoulement du lubrifiant dans les canalisations et les cours d'eaux.

Des informations supplémentaires concernant l'huile de réducteur RENOLIN PG 220 peuvent être obtenues à l'adresse suivante :

FUCHS MINERALOELWERKE GmbH, Mannheim Tel.: +49 (0) 621 / 3701-333

4 Données techniques

4.1 Configuration



Le moto-réducteur est une combinaison entre un réducteur planétaire à jeu réduit (A) et un servomoteur AC (B).

Les roulements de sortie sont conçus pour pouvoir supporter des forces axiales et des couples de décrochage externes importants. La bride de sortie (selon ISO 9409) est munie, en plus des deux centrages, d'un perçage pour un pion d'indexage permettant la mise à zéro mécanique de l'engrenage (ou de l'application).

Fig. 4.1

Le servomoteur AC est un moteur synchrone triphasé sans balai et à excitation par aimants permanents se trouvant sur le rotor. La commutation et la régulation de la vitesse sont assurées soit par un résolveur ou par un codeur optique.

En option, un frein d'arrêt excité en permanence est intégré au moteur.

4.2 Masse

La masse du moto-réducteur se situe entre 2,4 et 46,0 kg.

☺ Le [Tableau 5.1](#) du chapitre 5.2 vous permettra de définir la masse plus précisément.

4.3 Lubrifiants, qualité et quantité



Attention

Aucune vidange de lubrifiant pour les moto-réducteurs de ce modèle !

➔ Ne **jamais** ouvrir le moto-réducteur. La garantie serait sinon annulée.

Le moto-réducteur est rempli d'un lubrifiant synthétique d'une classe de viscosité ISO VG 220 (Fuchs, Renolin PG 220). Dans des cas spécifiques, l'huile Renolin PG 68 ou la graisse Optimol PD1 pourront également être utilisées. Le lubrifiant utilisé ainsi que la quantité requise sont indiqués sur la plaque signalétique.

La température ambiante doit se situer entre -10°C et $+40^{\circ}\text{C}$. La température de service ne doit pas dépasser $+90^{\circ}\text{C}$.

Dans des conditions d'utilisation particulières, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser d'autres quantités ou qualités d'huile.

➔ Dans ce cas, prière de consulter **WITTENSTEIN motion control**.

4.4 Caractéristiques

Pour les régimes et couples maximaux, prière de consulter notre catalogue ou notre site Internet : www.w-m-c.de

➔ Prière de contacter notre service clientèle technique (voir [1.1](#)) si votre moto-réducteur a plus d'un an d'âge.

4.5 Plaque signalétique, désignation

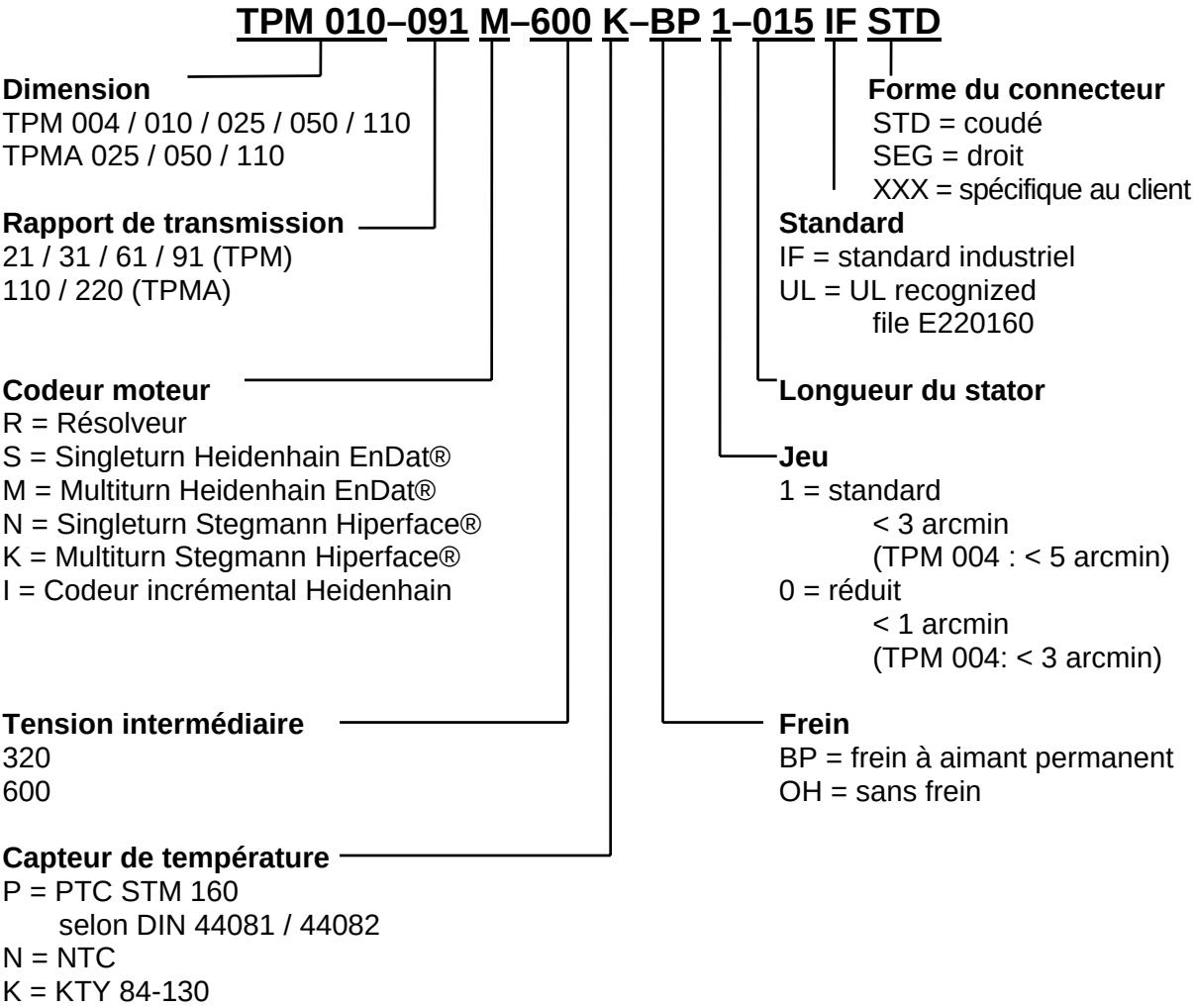
WITTENSTEIN  motion control WITTENSTEIN Motion Control GmbH 97999 Igersheim/Germany			
A	Typ:	TPM 010-091M-600K-BP1-015IFSTD	
B	Serial No.:	302866	Artikelcode: 40010248
C	U _D [V]:	600	Date: KW 19/02
D	I _{max} [A _{rms}]:	1,5	n _{2max} [rpm]: 77
E	I ₀ [A _{rms}]:	0,8	T ₀ [Nm]: 34
F	U _{brake} [V]:	24	T _{2max} [Nm]: 80
G	Back EMF Inverter Duty VPWM Constant Torque (CT)		
H	Protection class:	IP64	Insulation class: F
I	Lubrication:	Oil Renolin PG 220	Pos B5Qty 35 ccm
	CE	VDE 0530/0730	file E 22/60 C  US

Fig. 4.2

La plaque signalétique réunit les informations suivantes :

- A **Désignation** : (voir ci-dessous)
- B **Numéro de série** : par ex. 302866
- C **Tension intermédiaire** : par ex. 600 V
- D **Courant max. autorisé** : par ex. 1,5 A_{eff}
- E **Courant d'arrêt en continu** :
par ex. 0,8 A_{eff}
- F **Tension des freins** : par ex. 24 V
- G **Indications concernant l'homologation UL**
- H **Type de protection** : par ex. IP64
- I **Lubrifiant** : Renolin PG 220 par ex.
- J **Position de montage** : par ex. B5
- K **Quantité de lubrifiant** : 35 ccm par ex.
- L **Sigle UL** : en option
- M **Classe d'isolation** : par ex. F
- N **Couple max. côté sortie** : par ex. 80 Nm
- O **Couple d'arrêt en continu côté sortie** :
par ex. 34 Nm
- P **Nombre de tours max. côté sortie** :
par ex. 77 min⁻¹
- Q **Date** : par ex. SC 19/02
- R **Code article** : par ex. 40010248

Désignation :



5 Etat de livraison, transport, stockage

5.1 État de livraison

Les moto-réducteurs sont emballés dans des cartons et films plastiques. Ces cartons et films plastiques sont recyclables.

Les côtés sortie de tous les moto-réducteurs sont protégés par un produit anticorrosion. Les moto-réducteurs sont remplis de lubrifiant à leur sortie d'usine.

5.2 Transport

Pour le transport du moto-réducteur, aucune direction ou position particulière n'est prescrite. Le tableau suivant permet de définir plus précisément la masse du moto-réducteur.

Masse [kg]										
Taille (avec résolveur)		TPM 004	TPM 010	TPM 025	TPM 050	TPM 110		TPMA 025	TPMA 050	TPMA 110
sans frein	i=21 i=31	2,6	4,9	9,0	21,3	37,1	i=110 i=220	8,4	17,6	43,6
	i=61 i=91	2,4	4,4	7,6	15,1	35,9				
avec frein	i=21 i=31	3,0	5,3	9,8	23,7	39,6	i=110 i=220	9,3	18,8	46,0
	i=61 i=91	2,7	4,9	8,4	16,2	38,3				

Tableau 5.1

5.2.1 Transport à l'aide de dispositifs de levage



DANGER !

La chute de charges ou la rupture des moyens de fixation risque de provoquer des blessures.

- ➔ Ne jamais stationner sous une charge.
- ➔ Se tenir à l'écart des moyens de fixation.



Attention

Une chute ou un choc violent peut endommager le moto-réducteur.

- ➔ N'utiliser qu'un système de levage et des moyens de fixation agréés et correspondants à la masse / au poids du moto-réducteur concerné.
- ➔ Procéder avec précaution lors de la manutention.

5.3 Stockage

Les moto-réducteurs peuvent être entreposés dans leur emballage d'origine, au sec et à l'horizontale, à une température comprise entre 0°C et +30°C, pour une période de deux ans maximum. Pour la logistique de stockage, nous vous conseillons la méthode « premier entré, premier sorti ».

6 Installation, mise en service

- ➔ Tenir compte des remarques du chapitre [3.3.1 « Consignes générales de sécurité »](#)

6.1 Préparatifs avant le montage

Les côtés sortie de tous les moto-réducteurs sont protégés par un produit anticorrosion.

- ➔ Avant l'installation du moto-réducteur, il est nécessaire d'éliminer complètement le produit anticorrosion.



Attention

L'air comprimé peut endommager les joints d'étanchéité du moto-réducteur et, par conséquent, engendrer des fuites.

- ➔ Ne pas diriger le jet sur les brides lors du nettoyage à l'air comprimé.

Le carter dispose d'alésages débouchants permettant de visser le réducteur à votre machine (voir [Tableau 6.1](#)).

Alésages débouchants dans le carter				
Type / dimension	Diamètre Ø	Nombre x diamètre	Pour vis / classe de résistance	Couple de serrage
	[mm]	[] x [mm]		[Nm]
TPM 004	79	8 x 4,5	M4 / 10.9	4,1
TPM 010	109	8 x 5,5	M5 / 10.9	8,1
TPM 025	135	8 x 5,5	M5 / 10.9	8,1
TPM 050	168	12 x 6,6	M6 / 10.9	14
TPM 110	233	12 x 9,0	M8 / 10.9	34
TPMA 025	135	16 x 5,5	M5 / 10.9	8,1
TPMA 050	168	24 x 6,6	M6 / 10.9	14
TPMA 110	233	24 x 9,0	M8 / 10.9	34

Tableau 6.1

La bride de sortie dispose d'alésages filetés. Seul le modèle TPM est équipé en plus d'un alésage d'indexage (voir [Tableau 6.2](#)).

Filetages de la bride de sortie (ISO9409)				
Type / dimension	Ø de l'alésage d'indexage	Nombre x filetage x profondeur	Pour classe de résistance	Couple de serrage
	[mm]	[] x [mm] x [mm]		[Nm]
TPM 004	5 H 7	7xM5x7	10.9	8,1
TPM 010	6 H 7	7xM6x10	10.9	14
TPM 025	6 H 7	11xM6x12	10.9	14
TPM 050	8 H 7	11xM8x15	10.9	34
TPM 110	10 H 7	11xM10x20	10.9	67
TPMA 025	-	12xM8x12	10.9	34
TPMA 050	-	12xM10x15	10.9	67
TPMA 110	-	12xM12x19	10.9	117

Tableau 6.2

- Déposer tous les câbles confectionnés pour le montage électrique (voir [6.4.3 « Câbles confectionnés »](#)).

6.2 Montage du moto-réducteur

- Nettoyer parfaitement la bride ou l'arbre de sortie, le centrage et les surfaces d'appui.

6.2.1 Rattachement à la bride de sortie



Attention

Des contraintes lors de la pose peuvent entraîner la détérioration du moteur et du réducteur.

- Poser sans forcer les pignons ou les poulies à courroies crantées sur la bride de sortie.
- Ne jamais tenter de les monter par emmanchement forcé.
- N'utiliser que l'outillage et l'équipement appropriés.
- ☺ Les couples de serrage prescrits sont indiqués dans le [Tableau 6.2](#).

6.3 Installation du moto-réducteur sur votre machine

- ☺ Poser le moto-réducteur de manière à ce que la plaque signalétique soit visible.
- Enduire les vis de frein à vis (par ex. Loctite 243) et visser le carter sur votre machine.
- ☺ Les valeurs pour les dimensions de vis et les couples de serrage se trouvent dans le [Tableau 6.1](#).

6.4 Montage électrique

6.4.1 Vue du raccordement : Résolveur

Puissance

Résolveur (Singleturn)

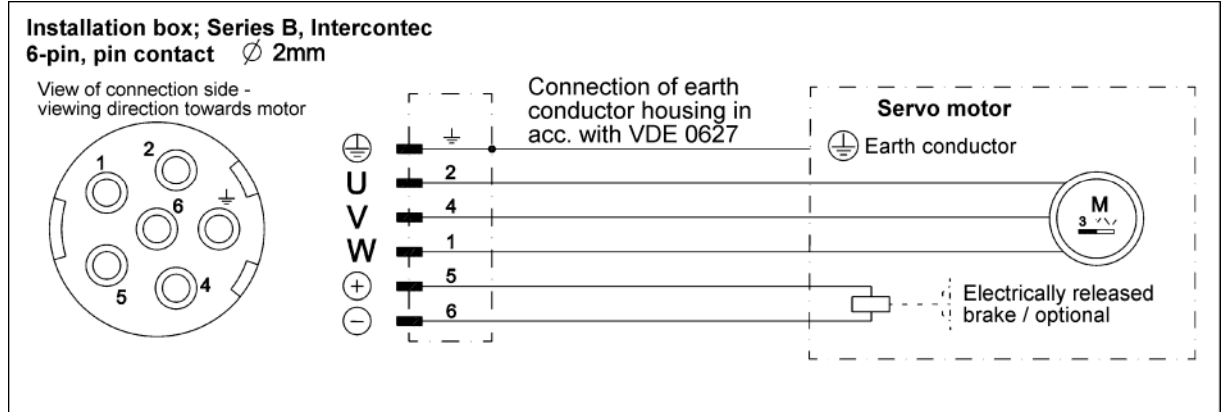


Fig. 6.1

Signal

Résolveur (Singleturn)

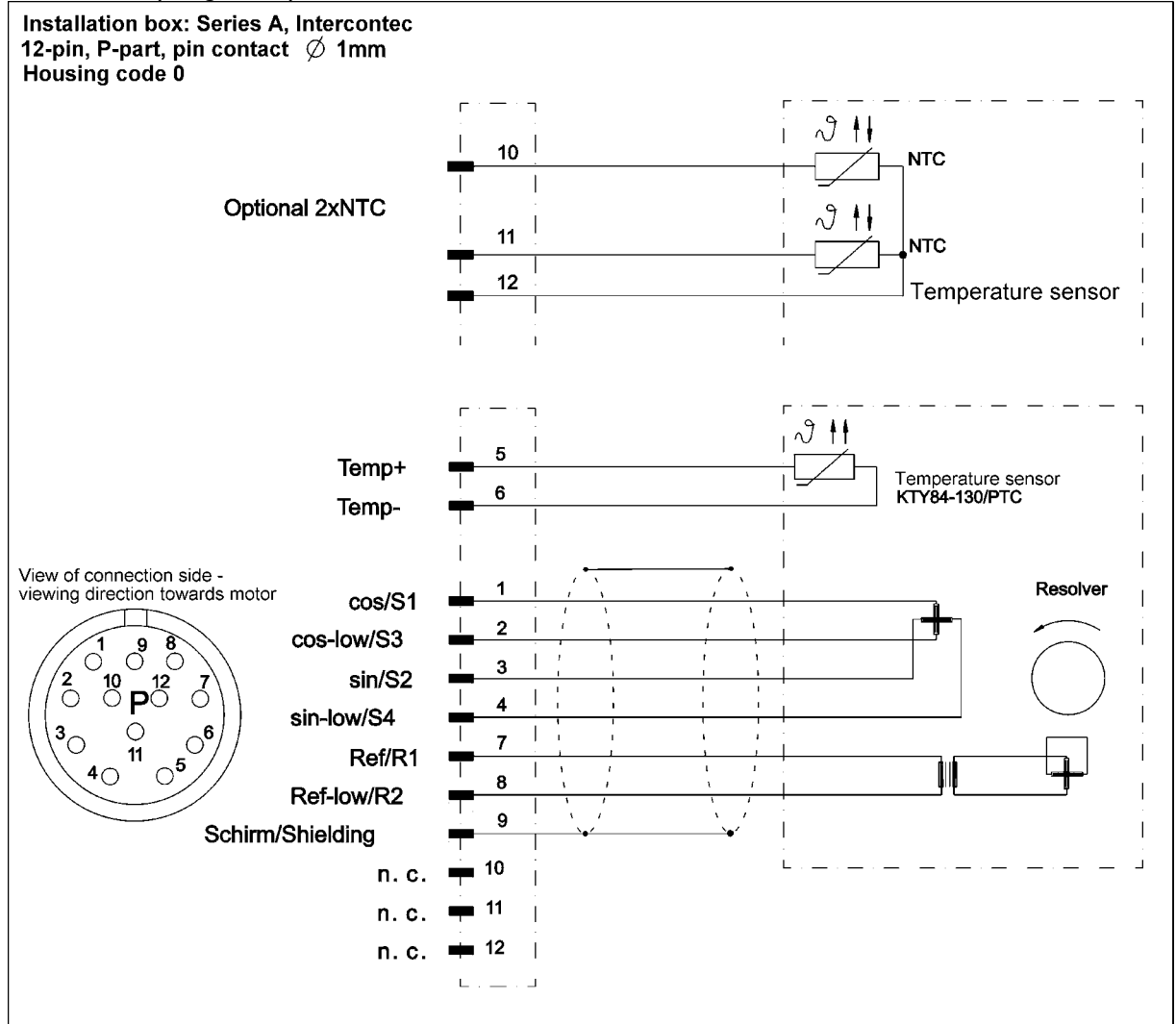


Fig. 6.2

6.4.2 Vue du raccordement : Codeur optique

Puissance

Codeur optique

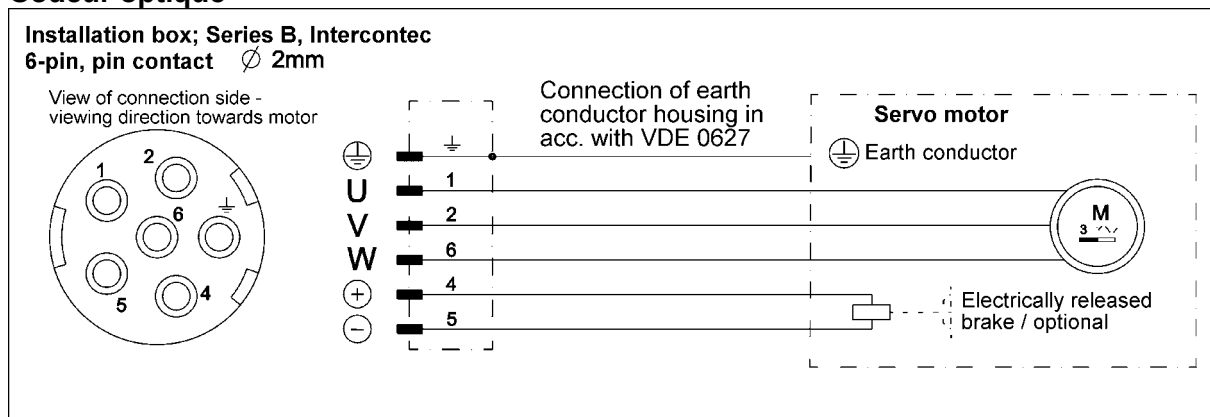


Fig. 6.3

Signal

Codeur Stegmann (Singleturn SRS50 et Multiturn SRM50, Hiperface®)

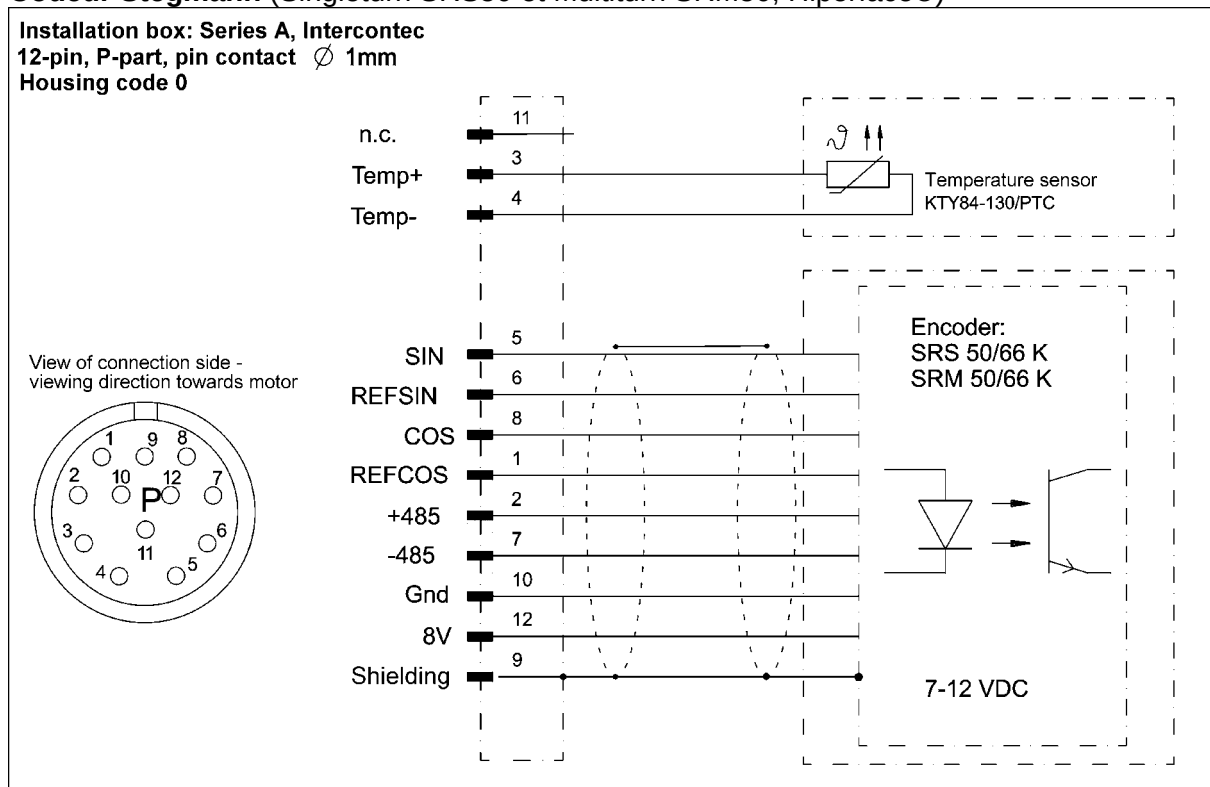


Fig. 6.4

Codeur Heidenhain (Singleturn ECN1313 et Multiturn EQN 1325, EnDat®)

Installation box: Series A, Intercontec

17-polig, E-part, pin contact $\varnothing$ 1mm

Housing code 0

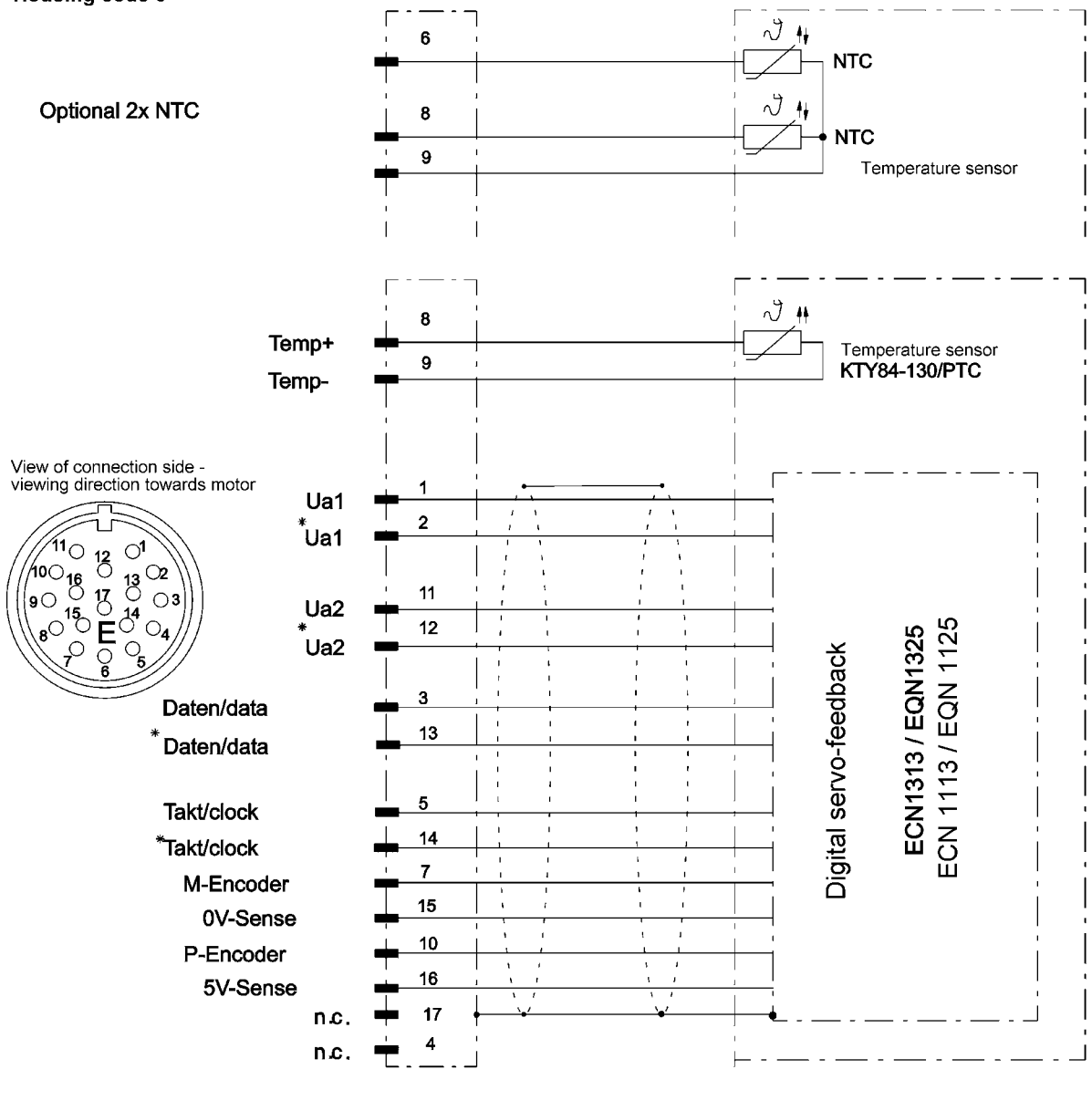


Fig. 6.5

Codeur Heidenhain (codeur incrémental ERN1387)

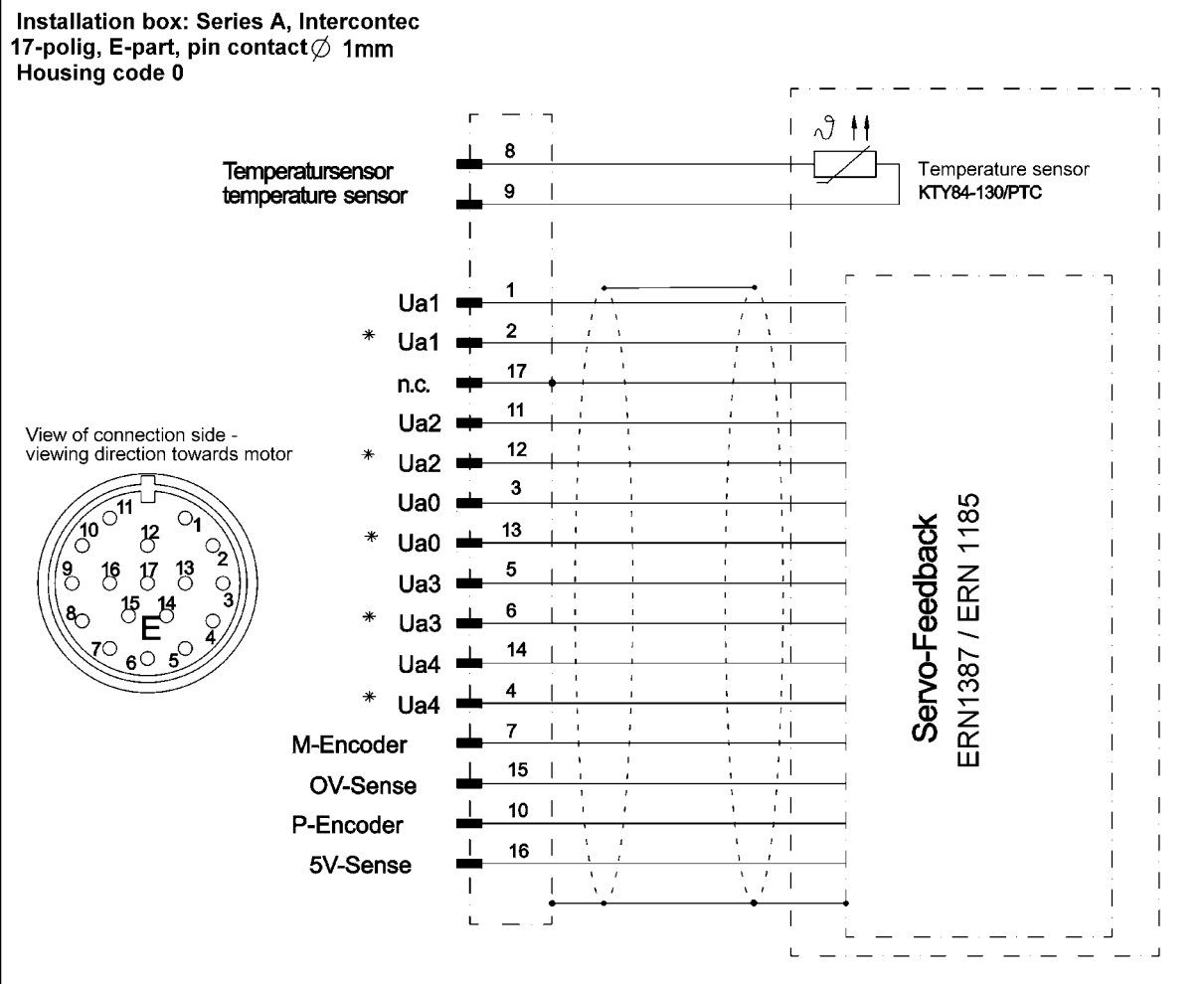


Fig. 6.6

6.4.3 Câbles confectionnés

Pour le raccordement du moto-réducteur, **WITTENSTEIN motion control** propose des câbles de puissance et de signaux pour les servo-contrôleurs ci-dessous.

Fabricant	Gamme / type
AMK	AMKKASYN KU
Atlas Copco	DMC 2
Berger Lahr	Twin Line
B & R	AcoPos
CT	UniDrive Classic
	UniDrive SP
ESR Pollmeier	Trio-/Mididrive Digital
Hauser Hannifin	Compax
Bosch Rexroth (Indramat)	Ecodrive 03
	Ecodrive 03, 16A
	DIAx 04
	Servo Dyn D
KEB	Combivert
Lenze	Global Drive 93xx
Nord	SK 1000 E
Danaher Motion (Seidel Kollmorgen)	Servostar 600/400
Siemens	SimoDrive 611U
	SimoDrive 611D / 840D
	Master Drive MC
S.B.C.	HPD
	LVD

Tableau 6.3

Caractéristiques mécaniques des câbles	
Section des câbles de puissance pour un courant d'arrêt en continu jusqu'à 16 A) ¹	4 x 1,5mm ² & 2 x 0,75mm ² D= 12,2mm
Section des câbles de puissance pour un courant d'arrêt en continu au-delà de 16 A) ¹	4 x 2,5mm ² & 2 x 1mm ² D= 15,1mm
Charge de traction maximale	statique 50 N/mm ² section de câble dynamique 20 N/mm ² section de câble
Torsion max. autorisée	±30°/m
Température de service autorisée	immobile: -50°C à +80°C en mouvement: -20°C à +70°C
Rayon min. de courbure	10 x D (diamètre ext. du câble)
Nombre des flexions répétées	5 millions (pour un rayon de courbure 10 x D)
Accélération max. autorisée	5 m/sec ²
Vitesse max. autorisée	180 m/min

Tableau 6.4

)¹ pour une température ambiante jusqu'à +30°C

7 Fonctionnement

7.1 Conditions de service

- ➔ Tenir compte des remarques du chapitre [3.3.1 « Consignes générales de sécurité »](#).
 - ☺ Les données concernant les lubrifiants et les températures d'utilisation sont indiquées dans le chapitre [4.3](#).
- Dans des conditions d'utilisation particulières, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser d'autres quantités ou qualités d'huile.
- ➔ Dans ce cas, prière de consulter **WITTENSTEIN motion control**.

8 Entretien

8.1 Arrêt, préparation

- ➔ Tenir compte des indications du chapitre [3.3.1 « Consignes générales de sécurité »](#).
- ➔ Arrêter la machine sur laquelle le moto-réducteur est monté.
- ➔ Couper l'alimentation électrique de la machine avant de commencer les travaux d'entretien.

8.2 Plan de contrôle

Travaux d'entretien / voir le chapitre...	Périodicité des opérations d'entretien		
	Lors de la mise en service	Après 500 heures de service ou 3 mois	Annuellement
Contrôle visuel / 8.3.1	X	X	X
Contrôle des couples de serrage / 8.3.2	X	X	X

Tableau 8.1

8.3 Travaux d'entretien

8.3.1 Contrôle visuel

- ➔ Contrôler minutieusement l'absence de dommages extérieurs sur l'ensemble du moto-réducteur et des câbles.
- ➔ Les bagues d'étanchéité sont des pièces d'usure. Contrôler également les défauts d'étanchéité et les fuites sur le moto-réducteur.

8.3.2 Contrôle des couples de serrage

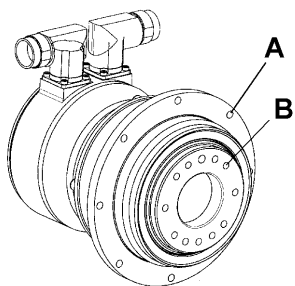


Fig. 8.1

- ➡ Contrôler le couple de serrage des vis de fixation du carter (A) et de la bride de sortie (B).
- ☺ Les couples de serrage prescrits sont indiqués dans le [Tableau 6.1](#) et [Tableau 6.2](#) dans le chapitre 6.

8.4 Mise en service après entretien

- ➡ Nettoyer l'extérieur du moto-réducteur.
- ➡ Installer les dispositifs de sécurité.
- ➡ Procéder à un contrôle de fonctionnement avant d'autoriser la remise en service.

8.5 Liste des défaillances (recherche de panne)

- ➡ Remédier immédiatement aux fuites de lubrifiant, aux bruits de fonctionnement anormaux ou aux températures de service élevées.

Défaillance	Cause possible	Remède
Température de service élevée.	Dimensionnement trop faible, mode de fonctionnement nominal dépassé.	Contrôler les caractéristiques techniques.
	Le moteur chauffe le réducteur.	Contrôler le réglage du régulateur.
	Température ambiante trop élevée.	Assurer une ventilation suffisante.
Bruit de fonctionnement anormal.	Palier défectueux.	Contacter notre service technique clientèle.
	Détérioration des dents du réducteur.	
Fuite de lubrifiant.	Quantité de lubrifiant trop importante.	Nettoyer le lubrifiant qui a débordé et observer le réducteur. L'écoulement du lubrifiant doit s'arrêter peu après.
	Défaut d'étanchéité.	Contacter notre service technique clientèle.
Le moteur ne démarre pas.	Câble d'alimentation interrompu.	Contrôler les raccordements.
	Câblage du moteur et/ou du codeur défectueux.	Vérifier le câblage des phases du réducteur et du codeur moteur.
	Fusible grillé.	Contrôler les erreurs et remplacer le fusible.
	Paramétrage du régulateur incorrect.	Contrôler si le paramétrage du moteur est adapté au moto-réducteur utilisé.
	La protection du moteur s'est déclenchée.	Contrôler les erreurs. Contrôler si la protection du moteur est correctement réglée.
Sens de rotation incorrect.	Indications erronées des valeurs de consigne du servo-contrôleur.	Contrôler le servo-contrôleur/ convertisseur. Contrôler les valeurs de consigne et les polarités.
Le moteur fait du bruit et consomme beaucoup de courant.	Entraînement bloqué.	Contrôler l'entraînement.
	Défaillance sur la ligne du codeur.	Contrôler la ligne du codeur.
	Paramétrage du régulateur incorrect.	Contrôler si le paramétrage du moteur est adapté au moto-réducteur utilisé.
	Les freins ne se débloquent pas.	(voir l'erreur « Les freins ne se débloquent pas »).
Les freins ne se débloquent pas.	Chute de tension le long du câble d'alimentation > 10%.	Faire en sorte que la tension de raccordement soit la bonne. Contrôler la section du câble.
	Raccordement des freins incorrect.	Contrôler la polarité et la tension sur le raccordement.
	La bobine de frein présente des court-circuits entre les spires ou à la masse.	Contacter notre service technique clientèle.
Le frein d'arrêt glisse.	Le couple d'arrêt du frein a été dépassé.	Contrôler le dimensionnement.
Les temps d'accélération ne sont pas atteints.	La charge est trop importante.	Contrôler le dimensionnement.
	Limitation de courant active.	Contrôler le paramétrage du régulateur.

Tableau 8.2

9 Informations complémentaires

- ☺ Prière de contacter notre service technique clientèle pour toutes informations complémentaires concernant par exemple le démontage ou l'élimination des déchets (chapitre [1.1](#)).
- ☺ Des instructions de montage accompagnées d'illustrations ainsi que l'actuel catalogue sont disponibles sur Internet à l'adresse : www.w-m-c.de
- ☺ Sur demande, des instructions de mise en service abrégées sont disponibles pour les régulateurs suivants :

Beckhoff	AX2000
CT	Unidrive
Bosch Rexroth (Indramat)	Ecodrive 03
KEB	Combivert
Lenze	Global Drive 93xx
Danaher Motion (Seidel Kollmorgen)	Servostar 600
Siemens	Master Drive
	Simo Drive

Tableau 9.1

10 Annexe

10.1 Couples de serrage

Classe de résistance	Couple de serrage [Nm] pour les filetages...													
	M 3	M 3,5	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20	M 22	M 24
4.8	0,56	0,86	1,28	2,5	4,3	10,5	21	36	58	88	121	171	230	295
8.8	1,28	1,96	2,9	5,75	9,9	24	48	83	132	200	275	390	530	675
10.9	1,8	2,75	4,1	8,1	14	34	67	117	185	285	390	550	745	950
12.9	2,15	3,3	4,95	9,7	16,5	40	81	140	220	340	470	660	890	1140

Tableau 10.1

10.2 Tableau de conversion

Conversion		
Longueur	1 mm	0.03937 in
	1 m	1.094 yd
Volume/ contenu	1 ccm	0.061 cu.in.
Masse	1 kg	2.205 lb
Couple	1 Nm	0.738 ft-lb
		8.85 lb. in.

Tableau 10.2

10.3 Déclaration de conformité

WITTENSTEIN



motion control

EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity

Wir / We, **WITTENSTEIN motion control GmbH**
 Anschrift / Address **Walter-Wittenstein-Strasse 1**
D-97999 Igersheim/Germany
Tel: +49(0)700 - 493 10040
Fax: +49(0)7931 - 493-200
e-mail: info@w-m-c.de

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, daß die Erzeugnisse
hereby declare under our sole responsibility, that the products

Bezeichnung: **AC-Servoactuator mit Leistungs- und Signalstecker**
Designation: AC-Servo actuator with power and signal plug

Typ / Type: **TPM004, TPM010, TPM(A)025, TPM(A)050, TPM(A)110**

mit den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinien und EN-Normen
comply with the principle demands of the following EC directives and EN standards

89/336/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
89/336/EEC Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN 61000-6-4:2001 EMV Störaussendung - Industriebereich
EN 61000-6-4:2001 EMC Emission - industrial environments

EN 61000-6-2:2001 EMV Störfestigkeit - Industriebereich
EN 61000-6-2:2001 EMC Immunity for industrial environments

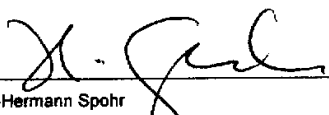
73/23/EWG Elektrische Betriebsmittel Niederspannungsrichtlinie
geändert durch RL 93/68/EWG
73/23/EEC Electrical Equipment Low voltage directive, amended by 93/68/EEC

EN 60034-1:1998 Drehende elektrische Maschinen,
Bemessung und Betriebsverhalten (VDE 0530 Teil 1)
EN 60034-1:1998 Rotating electrical machines, rating and operating behaviour

und den Prüfberichten übereinstimmt und somit den Bestimmungen entspricht. Die AC-Servoactuatoren TPM und TPM(A) tragen das CE-Zeichen.
and agree with the test reports and thus comply with the rules. The TPM and TPM(A) actuator-systems carry the CE sign.

Igersheim, 05.04.2005

Ort und Datum der Ausstellung
Place and Date of Issue


 Hans-Hermann Spohr
 Geschäftsführer / General Manager
 WITTENSTEIN motion control GmbH

Document No. 4097-D007372 Rev.: 03

Si les produits devaient présenter des erreurs ou si une erreur avait été commise lors de la livraison, nous nous engageons à intervenir dans les plus brefs délais.
Vous pouvez faciliter le processus en nous renvoyant ce formulaire rempli.

Date _____

Nom (& signe) _____

Société _____

Service _____

Adresse ou boîte postale _____

Localité _____

Téléphone _____

Fax _____

Courriel _____

Type _____

Numéro de série

[illegible]