

Documents techniques

TPM⁺ dynamic / high torque / power



WITTENSTEIN alpha GmbH

Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim
Germany

Service clientèle

| | | ✉ | ☎ |
|---------------|---|-------------------------------------|--------------------|
| Deutschland | WITTENSTEIN alpha GmbH | service@wittenstein-alpha.de | +49 7931 493-12900 |
| Benelux | WITTENSTEIN BVBA | service@wittenstein.biz | +32 9 326 73 80 |
| Brasil | WITTENSTEIN do Brasil | vendas@wittenstein.com.br | +55 15 3411 6454 |
| 中国 | 威騰斯坦（杭州）实业有限公司 | service@wittenstein.cn | +86 571 8869 5856 |
| Österreich | WITTENSTEIN GmbH | office@wittenstein.at | +43 2256 65632-0 |
| Danmark | WITTENSTEIN AB | info@wittenstein.dk | +45 4027 4151 |
| France | WITTENSTEIN sarl | info@wittenstein.fr | +33 134 17 90 95 |
| Great Britain | WITTENSTEIN Ltd. | sales.uk@wittenstein.co.uk | +44 1782 286 427 |
| Italia | WITTENSTEIN S.P.A. | info@wittenstein.it | +39 02 241357-1 |
| 日本 | ヴィッテンシュタイン株式会社 | sales@wittenstein.jp | +81-3-6680-2835 |
| North America | WITTENSTEIN holding Corp. | technicalsupport@wittenstein-us.com | +1 630-540-5300 |
| España | WITTENSTEIN S.L.U. | info@wittenstein.es | +34 93 479 1305 |
| Sverige | WITTENSTEIN AB | info@wittenstein.se | +46 40-26 50 10 |
| Schweiz | WITTENSTEIN AG Schweiz | sales@wittenstein.ch | +41 81 300 10 30 |
| 台湾 | 威騰斯坦有限公司 | info@wittenstein.tw | +886 3 287 0191 |
| Türkiye | WITTENSTEIN Güç Aktarma Sistemleri Tic. Ltd. Şti. | info@wittenstein.com.tr | +90 216 709 21 23 |

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2022

Sous réserve de modifications techniques et de contenu.

Table des matières

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | À propos de ce manuel | 5 |
| 1.1 | Mots-clés | 5 |
| 1.2 | Symboles de sécurité | 5 |
| 1.3 | Présentation des consignes de sécurité | 6 |
| 1.4 | Symboles informatifs | 6 |
| 2 | Sécurité | 7 |
| 2.1 | Directive européenne relative à la basse tension | 7 |
| 2.2 | Dangers | 7 |
| 2.3 | Personnel | 7 |
| 2.4 | Utilisation conforme | 7 |
| 2.5 | Usage incorrect raisonnablement prévisible | 8 |
| 2.6 | Garantie et responsabilité | 8 |
| 2.7 | Consignes générales de sécurité | 8 |
| 2.8 | Panneaux de sécurité | 10 |
| 3 | Description du servo-actuateur | 11 |
| 3.1 | Plaque signalétique | 11 |
| 3.2 | Code de commande | 12 |
| 3.3 | Caractéristiques | 12 |
| 3.4 | Masse | 12 |
| 3.4.1 | Masse TPM ⁺ dynamic | 12 |
| 3.4.2 | Masse TPM ⁺ high torque | 13 |
| 3.4.3 | Masse TPM ⁺ power | 13 |
| 4 | Transport et stockage | 14 |
| 4.1 | Contenu de la livraison | 14 |
| 4.2 | Emballage | 14 |
| 4.3 | Transport | 14 |
| 4.4 | Stockage | 14 |
| 5 | Pose | 15 |
| 5.1 | Préparatifs | 15 |
| 5.2 | Monter le servo-actionneur sur la machine | 15 |
| 5.3 | Montage sur l'arbre de sortie | 16 |
| 5.4 | Installation des raccordements électriques | 17 |
| 6 | Mise en service et fonctionnement | 18 |
| 6.1 | Consignes de sécurité et conditions de service | 18 |
| 6.2 | Données relatives à la mise en service électrique | 18 |
| 7 | Entretien et déchets | 20 |
| 7.1 | Travaux d'entretien | 20 |
| 7.1.1 | Rodage du frein d'arrêt dans le cadre de l'entretien | 20 |
| 7.1.2 | Contrôle visuel | 21 |
| 7.1.3 | Contrôle des couples de serrage | 22 |
| 7.1.4 | Nettoyage | 22 |
| 7.2 | Mise en service après entretien | 22 |
| 7.3 | Plan d'entretien | 22 |
| 7.4 | Indications concernant le lubrifiant employé | 23 |
| 7.5 | Élimination des déchets | 23 |
| 8 | Défaillances | 24 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 9 | Annexe | 26 |
| 9.1 | Indications pour le montage sur une machine | 26 |
| 9.1.1 | Indications pour la version TPM ⁺ dynamic/TPM ⁺ power | 26 |
| 9.1.2 | Indications pour la version TPM ⁺ high torque | 26 |
| 9.2 | Indications pour le montage côté sortie | 26 |
| 9.2.1 | Filetages de la bride de sortie, TPM ⁺ dynamic | 26 |
| 9.2.2 | Filetages de la bride de sortie, TPM ⁺ high torque | 27 |
| 9.2.3 | Filetages de la bride de sortie, TPM ⁺ power | 27 |
| 9.3 | Couples de serrage pour les pas de vis courants en génie mécanique général | 27 |
| 9.4 | Caractéristiques techniques | 28 |
| 9.4.1 | Moments d'inertie TPM ⁺ dynamic | 28 |
| 9.4.2 | Moments d'inertie de TPM ⁺ high torque | 28 |
| 9.4.3 | Moments d'inertie TPM ⁺ power | 29 |
| 9.4.4 | Données moteur TPM ⁺ dynamic 320 V, i = 16 – 31 | 30 |
| 9.4.5 | Données moteur TPM ⁺ dynamic 320 V, i = 61 – 91 | 31 |
| 9.4.6 | Données moteur TPM ⁺ high torque 320 V | 31 |
| 9.4.7 | Données moteur TPM ⁺ power 320 V | 32 |
| 9.4.8 | Données moteur TPM ⁺ dynamic 560 V, i = 16 – 31 | 33 |
| 9.4.9 | Données moteur TPM ⁺ dynamic 560 V, i = 61 – 91 | 34 |
| 9.4.10 | Données moteur TPM ⁺ high torque 560 V | 34 |
| 9.4.11 | Données moteur TPM ⁺ power 560 V, i = 4 – 35 | 35 |
| 9.4.12 | Données moteur TPM ⁺ power 560 V, i = 40 – 100 | 36 |
| 9.4.13 | Caractéristiques techniques du résolveur | 37 |
| 9.4.14 | Caractéristiques techniques codeur absolu Stegmann Hiperface | 38 |
| 9.4.15 | Caractéristiques techniques codeur absolu Stegmann Hiperface Option Rockwell | 38 |
| 9.4.16 | Caractéristiques techniques Heidenhain_EnDat codeur absolu | 39 |
| 9.4.17 | Caractéristiques techniques Heidenhain incrémental | 39 |
| 9.4.18 | Caractéristiques techniques encodeur TTL incrémental | 40 |
| 9.4.19 | Caractéristiques techniques capteurs de température KTY et NTC | 40 |
| 9.4.20 | Caractéristiques techniques capteur de température PTC | 41 |
| 9.4.21 | Caractéristiques techniques freins TPM ⁺ dynamic | 41 |
| 9.4.22 | Caractéristiques techniques freins TPM ⁺ high torque | 42 |
| 9.4.23 | Caractéristiques techniques frein TPM ⁺ power | 42 |
| 9.4.24 | Affectation de broche 1 | 43 |
| 9.4.25 | Affectation de broche 4 | 46 |
| 9.4.26 | Affectation des broches 5 TPM ⁺ dynamic | 49 |
| 9.4.27 | Affectation de broche 6 | 50 |
| 9.4.28 | Structure des câbles / section des câbles | 51 |

1 À propos de ce manuel

Ce manuel contient les informations nécessaires à une utilisation sûre du servo-actionneur TPM+ dynamic/ TPM+ high torque/ TPM+ power, dénommé servo-actionneur dans la suite de ce document.

Si des documents complémentaires (par ex. pour utilisations spéciales) sont joints à cette notice, veuillez considérer les indications qu'ils contiennent comme valables et/ou actuelles. Les indications contradictoires figurant dans cette notice perdent ainsi leur validité.

Pour toute question concernant les utilisations spéciales, merci de vous adresser à **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

L'exploitant doit s'assurer que toutes les personnes chargées de l'installation, de l'exploitation ou de l'entretien du servo-actuateur ont lu et compris ce manuel d'utilisation.

Conserver ce manuel à portée de la main, à proximité du servo-actuateur.

Informez les personnes travaillant au voisinage de la machine des **consignes de sécurité** afin d'éviter tout accident.

Le manuel d'utilisation original a été créé en allemand, toutes les autres versions existant dans différentes langues sont des traductions de ce manuel.

1.1 Mots-clés

Les mots-clés suivants sont utilisés pour vous indiquer des dangers, des interdictions et des informations importantes :

| | |
|------------------------|--|
| ⚠ DANGER | Ce mot-clé signale un danger immédiat entraînant des blessures graves, voire mortelles. |
| ⚠ AVERTISSEMENT | Ce mot-clé signale un danger éventuel pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles. |
| ⚠ ATTENTION | Ce mot-clé signale un danger éventuel pouvant entraîner des blessures légères à graves. |
| AVIS | Ce mot-clé signale un danger éventuel pouvant provoquer des dégâts matériels. |
| | Une remarque sans mot-clé donne des conseils d'utilisation ou des informations particulièrement importantes relatives au maniement du servo-actionneur. |

1.2 Symboles de sécurité

Les symboles de sécurité suivants vous préviennent de dangers et d'interdictions et donnent d'importantes informations :



Dangers d'ordre général



Surface brûlante



Charges suspendues



Happement



Tension électrique



Inflammable



Nuisible à l'environnement



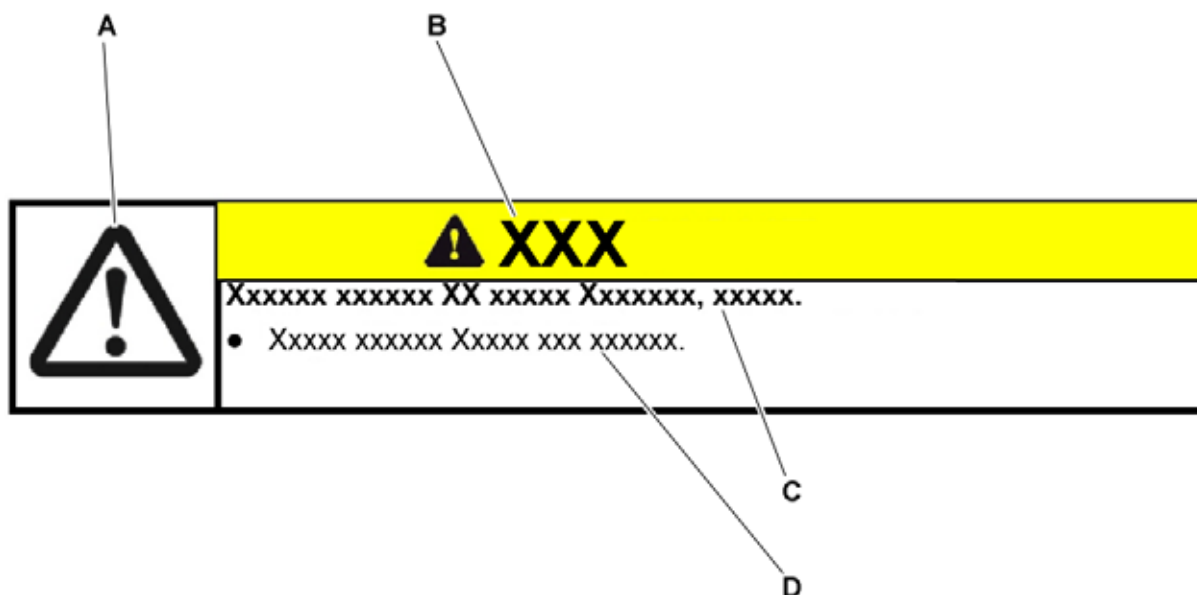
Information



Composant sensible à l'électricité statique

1.3 Présentation des consignes de sécurité

Les consignes de sécurité de ce manuel se présentent selon le modèle suivant :



A = Symbole de sécurité (voir chapitre 1.2 "Symboles de sécurité")

B = Mot-clé (voir chapitre 1.1 "Mots-clés")

C = Nature et conséquence du danger

D = Prévention du danger

1.4 Symboles informatifs

Les symboles informatifs suivants sont employés :

- sollicite votre intervention
 - ➔ indique les conséquences d'une opération
- ① vous donne des informations de procédure supplémentaires

2 Sécurité

Ce manuel d'utilisation, et plus particulièrement les consignes de sécurité ainsi que les règlements et instructions en vigueur sur le lieu d'utilisation doivent être respectés par toutes les personnes qui travaillent avec le servo-actuateur.

Outre les consignes de sécurité énoncées dans ce manuel d'utilisation, toutes les réglementations et instructions légales d'ordre général et spécifique pour la prévention des accidents (par ex. équipement de protection individuelle) et la protection de l'environnement doivent être appliquées.

2.1 Directive européenne relative à la basse tension

Le servo-actionneur a été construit conformément à la directive européenne 2014/35/UE. L'installation électrique doit être réalisée selon les règlements en vigueur (par ex. en ce qui concerne la section des câbles et les fusibles).

Il incombe au constructeur de l'installation de respecter ces exigences pour l'ensemble de l'installation.

2.2 Dangers

Le servo-actuateur est construit conformément à l'état actuel de la technique et aux réglementations établies en matière de sécurité.

Afin d'éviter tout danger pour l'utilisateur et d'empêcher d'éventuelles détériorations de la machine, le servo-actuateur doit être utilisé uniquement dans le respect d'une utilisation conforme (voir chapitre 2.4 "Utilisation conforme") et dans un état irréprochable sur le plan de la technique de sécurité.

- Avant de commencer les travaux, prière de s'informer sur les consignes générales de sécurité (voir chapitre 2.7 "Consignes générales de sécurité").

2.3 Personnel

Seules les personnes qualifiées ayant lu et compris ce manuel d'utilisation sont autorisées à effectuer des travaux sur le servo-actionneur. De par leur formation et leur expérience, les personnes qualifiées sont en mesure d'estimer les travaux qui leur sont transmis pour détecter les dangers et les éviter.

2.4 Utilisation conforme

Le servo-actionneur est destiné à être monté ou assemblé dans les machines, machines incomplètes ou équipements suivants :

- grandes installation fixes,
- grands outillages industriels fixes,
- machines mobiles non destinées à la circulation routière, mais prévues uniquement pour une utilisation professionnelle (artisanale et industrielle)

Tenir compte des points suivants en particulier :

- Le servo-actionneur doit être commandé par un servo-régulateur.
- Le servo-actionneur ne doit pas être utilisé pour des applications dans des conditions ambiantes particulières comme p. ex. vide, zones sujettes à explosions, chambre propre ou zones avec charge radioactive.
- Pour l'utilisation dans l'industrie alimentaire ou pharmaceutique, tenir compte en outre des points suivants :
 - Le servo-actionneur ne doit être utilisé qu'à côté ou sous la zone de produits alimentaires/ zone de produits.
 - En outre, tenir compte des points suivants 7.4 "Indications concernant le lubrifiant employé".
- Afin de garantir un fonctionnement sans danger, les dispositifs de protection requis doivent être présents, installés correctement et être fonctionnels. Ils ne doivent être ni retirés, ni modifiés, ni être rendus inefficaces.

- En cas de situations d'urgence, de défaillances de l'alimentation électrique, et/ou de dommages sur l'équipement électrique, le servo-actionneur doit
 - être immédiatement mis hors service,
 - être sécurisé contre toute remise sous tension involontaire,
 - et être sécurisé contre toute remise en marche incontrôlée.
- Le frein monté en option est uniquement un frein d'arrêt et ne doit pas être utilisé pour freiner le servo-actionneur en fonctionnement dans des cas d'urgence.

2.5 Usage incorrect raisonnablement prévisible

Tout usage dépassant les valeurs prescrites (régime, couple, contrainte, température, par exemple) est considéré non conforme et donc interdit.

Les utilisations suivantes sont tout particulièrement non autorisées :


- Utilisation du servo-actionneur sans montage ni assemblage correct dans d'autres machines, machines incomplètes ou équipements.
- Utilisation du servo-actionneur dans un état défectueux
- Utilisation du servo-actionneur sans constat éventuel que la machine sur laquelle il est monté correspond aux dispositions des directives machines 2006/42/CE.
- Utilisation du servo-actionneur dans un environnement sujet aux explosions
- Montage du servo-actionneur sans prise de connaissance au préalable du manuel de montage / manuel d'utilisation
- Utilisation du servo-actionneur sans panneaux d'avertissement et de consigne lisibles
- Utilisation de lubrifiants non conformes
- Utilisation de servo-régulateurs inappropriés
- Exploitation en cas de conditions ambiantes et de puissance non conformes au montage et à l'utilisation
- Montage du servo-actionneur par un personnel insuffisamment formé

2.6 Garantie et responsabilité




Les recours en garantie et réclamations en matière de responsabilité pour des dommages corporels ou matériels sont exclus en cas

- de non respect des consignes de transport et de stockage
- d'utilisation non conforme (usage incorrect)
- de travaux d'entretien ou de réparation omis ou effectués de manière non conforme
- de montage / démontage non conforme ou de fonctionnement non conforme (p. ex. contrôle de fonctionnement sans montage sûr)
- d'utilisation du servo-actuateur avec des équipements et dispositifs de sécurité défectueux
- d'utilisation du servo-actuateur sans lubrifiant
- d'utilisation du servo-actuateur en état fortement encrassé
- de modifications ou transformations effectuées sans l'accord écrit de **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

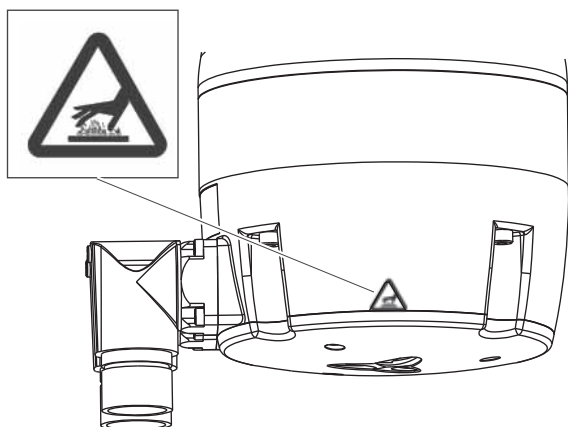
2.7 Consignes générales de sécurité

| | |
|--|-----------------|
|  | ⚠ DANGER |
| <p>Les raccordements électriques défectueux ou les composants conducteurs non autorisés peuvent occasionner des lésions sévères, voire mortelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Demander à du personnel spécialisé d'effectuer les travaux de raccordement électrique. ● Remplacer immédiatement les câbles ou connecteurs endommagés. | |

| | |
|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>La tension est induite lorsque le générateur fonctionne. Celle-ci peut conduire à des chocs électriques mortels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lorsque le générateur fonctionne, veiller à ce que les connecteurs et les prises soient protégés. |
|  | <p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>La projection d'objets par les composants en rotation peut provoquer de graves blessures.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éloigner tout objet et outil du servo-actuateur avant de le mettre en service. |
|  | <p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Les composants en rotation du servo-actuateur peuvent happer certaines parties du corps et provoquer des blessures graves, voire mortelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lorsque le servo-actuateur fonctionne, maintenir une distance suffisante par rapport à ses composants en rotation. • Sécuriser la machine de manière à empêcher toute remise en marche et tout mouvement involontaire au cours des travaux de montage et d'entretien (p. ex. abaissement involontaire des axes de levage) . |
|  | <p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Un servo-actionneur endommagé peut provoquer des accidents et causer des blessures.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas utiliser un servo-actionneur surchargé à cause d'une fausse manœuvre ou d'une collision de la machine (voir le chapitre 2.5 "Usage incorrect raisonnablement prévisible"). • Remplacer les servo-actionneurs concernés, même s'ils ne comportent aucune trace visible de dommage extérieur. |
|  | <p style="text-align: center;">⚠ ATTENTION</p> <p>Le carter brûlant du servo-actuateur (jusqu'à 125 °C) peut provoquer de sévères brûlures.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toucher le carter du servo-actuateur uniquement avec des gants de protection ou après une immobilisation prolongée du servo-actuateur. |
|  | <p style="text-align: center;">AVIS</p> <p>Des raccords vissés qui sont desserrés ou surchargés peuvent provoquer des dommages sur le servo-actuateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monter et contrôler tous les assemblages par vis pour lesquels un couple de serrage est stipulé, à l'aide d'une clé dynamométrique étalonnée. |

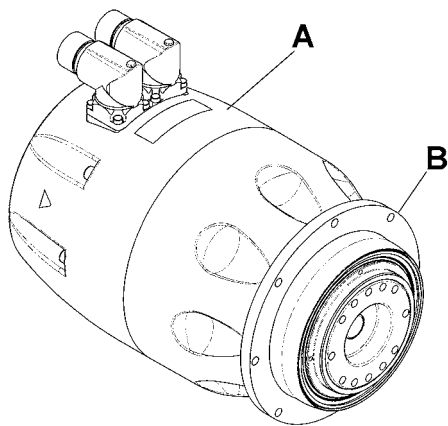
| | |
|---|--|
|  | <p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Les lubrifiants sont inflammables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas utiliser de jet d'eau pour l'extinction. • Les agents d'extinction appropriés sont la poudre, la mousse, l'eau pulvérisée et le gaz carbonique. • Respecter les consignes de sécurité du fabricant de lubrifiant (voir chapitre 7.4 "Indications concernant le lubrifiant employé"). |
|  | <p style="text-align: center;">⚠ ATTENTION</p> <p>Les solvants et lubrifiants peuvent occasionner des irritations cutanées.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éviter tout contact direct avec la peau. |
|  | <p>Les solvants et les lubrifiants peuvent contaminer le sol et les eaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser et éliminer convenablement les solvants de nettoyage ainsi que les lubrifiants. |

2.8 Panneaux de sécurité



Un panneau de sécurité prévenant des surfaces chaudes se trouve sur le carter du servo-actionneur. Ce panneau ne doit **pas** être retiré.

3 Description du servo-actuateur



Le servo-actionneur est une combinaison entre un réducteur planétaire (B) et un servomoteur AC (A). Les roulements de sortie sont conçus de manière à pouvoir supporter des couples de décrochage externes élevés.

La bride de sortie dispose de deux possibilités de centrage.

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 par un résolveur ou un codeur optique. En option, un frein d'arrêt excité en permanence est intégré au moteur.

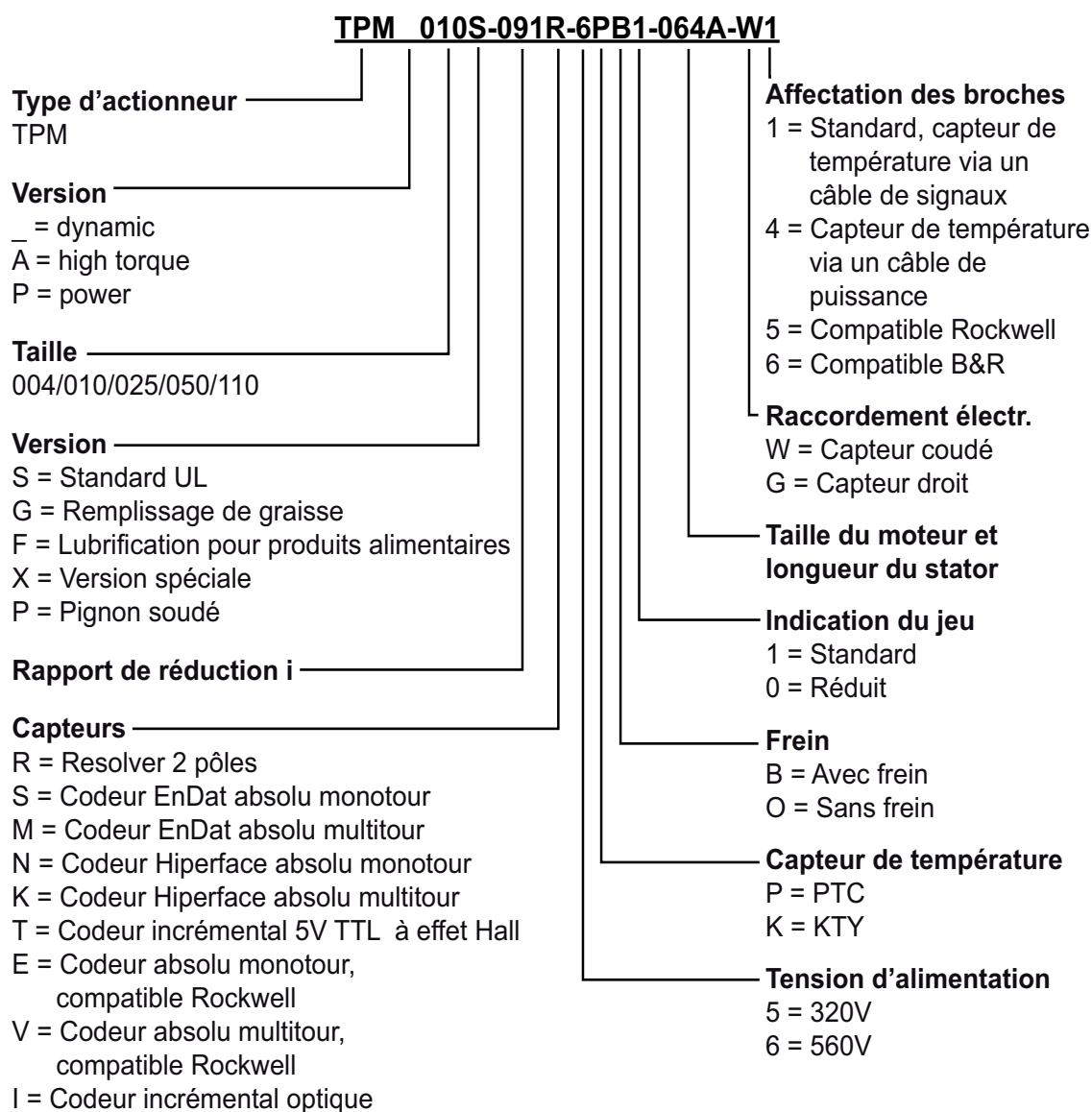
3.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique se situe sur le carter du servo-actionneur.

| | | WITTENSTEIN alpha GmbH - Walter-Wittenstein-Str.1 - D97999 Igersheim | | | | | | Typ: TPMA050S-027R-6PO1-155D-W1-000 AC: 4xxx xxxx | | | | | |
|--|--|---|------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|----------|---|---|---|---|---|--|
| U _D [V]: 560 | T ₂₀ [Nm]: 452 | T _{2B} [Nm]: 950 | T _{1max} [Nm]: 56,6 | n _{1max} [rpm]: 5000 | Class: F | Pos: xxx | | | | | | | |
| I ₀ [A _{rms}]: 17,9 | I _{max} [A _{rms}]: 63,5 | U _{brake} [V]: - | Ratio: 27,5 | n _{2max} [rpm]: 164 | Date: KW/JJ | IP: 65 | | | | | | | |
| Lubrication: Oil Tribol 800/220 | | | Pos: xxx | Serial No.: xxxxx xxx | | | | | | | | | |
| Drive: xxxxxxxx | Material No.: xxxxxxxx | | | | | | | | | | | | |
| Back EMF | Inverter Duty | VPWM | Constant Torque (CT) | | | | | | | | | | |
| K | Q | H | T | I | L | J | S | M | N | R | P | O | |
| Désignation | | | | | | Désignation | | | | | | | |
| A | Code de commande (voir 3.2 "Code de commande") | | | | | | K | Lubrification | | | | | |
| B | Code article | | | | | | L | Position de montage | | | | | |
| C | Tension de circuit intermédiaire | | | | | | M | Régime max. | | | | | |
| D | Couple d'arrêt en continu côté sortie | | | | | | N | Régime max. du moteur | | | | | |
| E | Couple d'accélération max. à la sortie | | | | | | O | Type de protection | | | | | |
| F | Couple d'accélération max. du moteur | | | | | | P | Classe d'isolation | | | | | |
| G | Courant d'arrêt en continu du moteur | | | | | | Q | Servo-convertisseur | | | | | |
| H | Courant d'accélération max. du moteur | | | | | | R | Date de fabrication | | | | | |
| I | Tension de freinage | | | | | | S | Numéro de série | | | | | |
| J | Rapport de transmission | | | | | | T | Numéro de matériau (client) | | | | | |

Tbl-1: Plaque signalétique

3.2 Code de commande



3.3 Caractéristiques

Pour les couples et régimes maximaux autorisés, se reporter au chapitre 9.4 "Caractéristiques techniques".

3.4 Masse

Les masses standard des servo-actionneurs (avec résolveur, sans frein) figurent dans les tableaux "Tbl-2", "Tbl-3" et "Tbl-4". Selon le modèle, la masse réelle peut varier jusqu'à 20 %.

3.4.1 Masse TPM⁺ dynamic

| Modèle TPM ⁺ | | 004 | 010 | 025 | 050 | 110 |
|-------------------------|------------|-----|-----|-----|------|------|
| sans frein [kg] | i = 16 –31 | 2,2 | 4,8 | 8,5 | 18,5 | 37,1 |
| | i = 61 –91 | 2 | 4,3 | 7,1 | 14,7 | 35,9 |
| avec frein [kg] | i = 16 –31 | 3 | 5,3 | 9,8 | 23,7 | 39,6 |
| | i = 61 –91 | 2,7 | 4,9 | 8,4 | 16,2 | 38,3 |

Tbl-2: Masse [kg]

3.4.2 Masse TPM⁺ high torque

| Modèle TPM ⁺ | | 010 | 025 | 050 | 110 |
|-------------------------|--------------|-----|------|------|------|
| sans frein [kg] | i = 22 –55 | 7,6 | 14,8 | 25,3 | 76,8 |
| | i = 66 | – | 10,0 | 21,8 | 63,8 |
| | i = 88 | 8,0 | 10,0 | 21,8 | 63,8 |
| | i = 110 | 8,0 | 10,0 | 21,8 | 45,5 |
| | i = 154, 220 | 6,5 | 10,0 | 21,8 | 45,5 |
| avec frein [kg] | i = 22 –55 | 8,1 | 15,9 | 27,5 | 80,0 |
| | i = 66 | – | 10,5 | 22,9 | 67,0 |
| | i = 88 | 8,5 | 10,5 | 22,9 | 67,0 |
| | i = 110 | 8,5 | 10,5 | 22,9 | 46,8 |
| | i = 154, 220 | 7,0 | 10,5 | 22,9 | 46,8 |

Tbl-3: Masse [kg]

3.4.3 Masse TPM⁺ power

| Modèle TPM ⁺ | | 004 | 010 | 025 | 050 | 110 |
|-------------------------|-------------|-----|-----|------|------|------|
| sans frein [kg] | i = 4 –10 | 3,6 | 7,2 | 14,0 | 23,6 | 58,8 |
| | i = 16 –35 | 3,7 | 7,4 | 14,5 | 25,1 | 59,6 |
| | i = 40 –100 | 3,3 | 6,0 | 10,3 | 19,4 | 52,3 |
| avec frein [kg] | i = 4 –10 | 4 | 7,7 | 15 | 24,9 | 62,0 |
| | i = 16 –35 | 4,1 | 7,9 | 15,5 | 26,4 | 62,8 |
| | i = 40 –100 | 3,7 | 6,5 | 11,3 | 20,7 | 55,5 |

Tbl-4: Masse [kg]

4 Transport et stockage



4.1 Contenu de la livraison

- Vérifier que la livraison est complète à l'aide du bordereau de livraison.
 - ① Signaler immédiatement par écrit toute absence ou détérioration de pièce à la société de transport, à l'assurance ou à la **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

4.2 Emballage

- Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien an den dafür vorgesehenen Entsorgungsstellen. Lors de l'élimination des déchets, respecter les réglementations nationales en vigueur en la matière.

4.3 Transport

| | |
|--|--|
|  | <p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Les charges suspendues peuvent tomber et provoquer des blessures graves voire mortelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne jamais séjourner sous une charge suspendue. • Avant le transport, immobiliser le servo-actionneur avec un dispositif approprié (des sangles par exemple). |
|  | <p style="text-align: center;">AVIS</p> <p>Des chocs violents, telles une chute ou une pose au sol trop brusque peuvent endommager le servo-actuateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • N'utiliser que des engins de levage et des systèmes de préhension de charges disposant d'une force portante suffisante. • Ne jamais dépasser le poids de levage maximal autorisé d'un engin de levage. • Poser le servo-actuateur lentement sur le sol. |

Pour les données concernant la masse, voir le chapitre 3.4 "Masse".

Des températures ambiantes comprises entre -20 °C et $+50\text{ °C}$ sont autorisées uniquement pour le transport.

4.4 Stockage


Stocker le servo-actuateur en position horizontale, dans un endroit sec, à une température comprise entre 0 °C et $+30\text{ °C}$ et dans son emballage d'origine. Stocker le servo-actuateur pendant deux ans maximum.


Pour la logistique de stockage, nous vous conseillons la méthode « premier entré, premier sorti ».

5 Pose

- Avant de commencer les travaux, prière se s'informer sur les consignes générales de sécurité (voir chapitre 2.7 "Consignes générales de sécurité").


5.1 Préparatifs

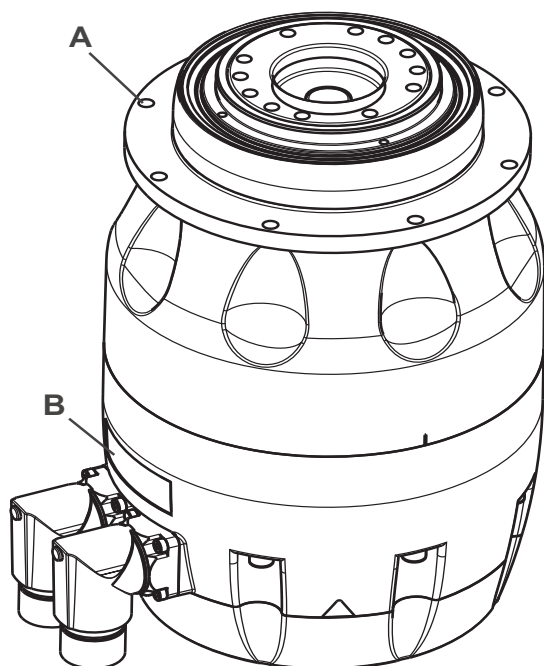
| | |
|---|--|
|  | AVIS |
| | <p>De nombreux composants électroniques sont sensibles à la décharge électrostatique (ESD). Cela concerne essentiellement les circuits intégrés (IC), les éléments semi-conducteurs, les résistances avec un pourcentage ou une tolérance inférieure, ainsi que les transistors et autres composants tels que les encodeurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les directives concernant la protection ESD. |

| | |
|---|---|
|  | AVIS |
| | <p>L'air comprimé peut endommager les joints d'étanchéité du servo-actuateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas recourir à l'air comprimé pour nettoyer le servo-actuateur. |

- Nettoyer / dégraisser l'arbre de sortie / la bride de sortie du servo-actionneur avec un chiffon propre qui ne peluche pas et un détergent qui dissout les graisses sans être agressif.
- Sécher toutes les surfaces d'appui des pièces voisines afin d'obtenir les valeurs de friction correctes sur les raccords vissés.
- Vérifier également l'absence de dommages et de corps étrangers sur les surfaces d'appui.


5.2 Monter le servo-actionneur sur la machine

| | |
|---|---|
|  | <p>Le servo-actionneur est conçu pour fonctionner dans toutes les positions, la quantité de lubrifiant requise dépend cependant de la position de montage. Le lubrifiant utilisé ainsi que la quantité requise sont indiqués sur la plaque signalétique (voir chapitre 3.1 "Plaque signalétique").</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monter le servo-actionneur uniquement dans la position de montage indiquée. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les consignes de sécurité et d'utilisation relatives au frein-filet. |







- Enduire les vis de fixation de frein-filet (Loctite[®] 243, par ex.).
- Fixer le servo-actionneur à la machine avec les vis de fixation en les faisant passer par les trous débouchants (A).
 - ① Monter le servo-actionneur de sorte que la plaque signalétique (B) soit lisible.
 - ① Ne pas utiliser de rondelles (par ex. des rondelles plates ou des rondelles crantées).
 - ① Pour la taille des vis et les couples de serrage prescrits, voir le chapitre 9.1 "Indications pour le montage sur une machine", tableau "Tbl-11" et "Tbl-12".

5.3 Montage sur l'arbre de sortie

| | |
|--|------|
|  | AVIS |
| <p>Des contraintes lors de la pose risquent d'entraîner la détérioration du servo-actionneur.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Poser, sans forcer, les pignons et les poulies à courroies crantées sur la bride de sortie. ● Ne jamais tenter de les monter par emmanchement forcé ou en les frappant ! ● N'utiliser que des outils et équipements appropriés pour le montage. | |

- ① Les tailles de vis et les couples de serrage prescrits pour la bride de sortie se trouvent au chapitre 9.2 "Indications pour le montage côté sortie", tableaux "Tbl-13", "Tbl-14" et "Tbl-15".

5.4 Installation des raccordements électriques

| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">⚠ DANGER</p> <p>En cas de contact, les pièces sous tension provoquent des chocs électriques susceptibles de causer des blessures graves, voire mortelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant de procéder aux travaux d'installation électrique, respecter les cinq règles de sécurité électrotechnique : <ul style="list-style-type: none"> - Déconnecter. - Protéger contre toute remise en marche. - Constater l'absence de tension. - Mettre à la terre et court-circuiter. - Recouvrir les éléments voisins sous tension. • Vérifier que les couvercles de protection se trouvent sur les connecteurs. Si des couvercles manquent, vérifier que les connecteurs ne sont pas endommagés ni encrassés. |
|  | <p style="text-align: center;">⚠ DANGER</p> <p>Les travaux électriques réalisés dans un environnement humide peuvent provoquer des chocs électriques susceptibles de causer des blessures graves, voire mortelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne procéder au montage électrique que dans des espaces secs. |
|  | <p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>La tension est induite lorsque le générateur fonctionne. Celle-ci peut conduire à des chocs électriques mortels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lorsque le générateur fonctionne, veiller à ce que les connecteurs et les prises soient protégés. |
|  | <p>Les câbles de tous les servo-actionneurs doivent être posés de manière à respecter un rayon minimal de courbure de 10 x le diamètre. Éviter toute contrainte de torsion des câbles.</p> |

- ① Les séries traitées utilisent des connecteurs en version speedtec-ready. Il s'agit de connecteurs speedtec-ready avec joint torique supplémentaire vibrations.
- En cas d'utilisation de contre-connecteurs vissés M23, le joint torique reste sur la prise comme protection pour éviter un dévissage dû aux vibrations.
 - En cas d'utilisation de **contre-connecteurs Speedtec** il faut **retirer** le joint torique.
 - La longueur de conduite maximum sans points de séparation est de 50 m. Tenir également compte des longueurs de conduite maximum autorisées du servo-convertisseur utilisé.

6 Mise en service et fonctionnement


6.1 Consignes de sécurité et conditions de service

- Avant de commencer les travaux, prière se s'informer sur les consignes générales de sécurité (voir chapitre 2.7 "Consignes générales de sécurité").
- ① Il est recommandé de porter une protection auditive à proximité immédiate du servo-actionneur.

| | |
|--|---|
| | <p>Une utilisation incorrecte peut endommager le servo-actionneur.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Veuillez vous assurer que <ul style="list-style-type: none"> - la température ambiante n'est pas inférieure à 0 °C et n'est pas supérieure à +40 °C, - la température des surfaces sur le réducteur ne dépasse pas +90 °C, - la températures des surfaces sur le moteur ne dépasse pas +115 °C, - la hauteur d'installation ne dépasse pas 1000 m. ● En cas de conditions d'utilisation différentes, contacter notre service clientèle. ● Utiliser toujours le servo-actionneur en deçà de ses valeurs limites supérieures, voir le chapitre 9.4 "Caractéristiques techniques". ● Utiliser le servo-actuateur uniquement dans un lieu propre, exempt de poussière et sec. ● Utiliser le servo-actionneur uniquement lorsqu'il est dans une position de montage fixe indiquée sur la plaque signalétique. |
|--|---|

6.2 Données relatives à la mise en service électrique

Les données indiquées concernent la mise en service électrique.

| | |
|---|---|
|  | AVIS |
| | <p>Les différents fabricants des servo-contrôleurs ont en général recours à leur propre notation des données.</p> <p>En cas de non-respect des données, l'entraînement et/ou le servo-contrôleur risquent d'être endommagés.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Respecter scrupuleusement les unités fournies et vérifier qu'elles correspondent à celles du servo-contrôleur. ● En cas d'unités divergentes, procéder aux adaptations requises. |

- ① Pour certains servo-contrôleurs, il y a interdépendance de différents paramètres. Pour la définition des données correctes, nous apportons volontiers à nos clients l'aide nécessaire.
- ① Nous mettons à disposition des manuels de mise en service revus et contrôlés pour certains servo-contrôleurs. Ces manuels contiennent les listes de paramètres adaptés à chaque servo-convertisseur.
- Pour de plus amples informations, se rendre sur notre page Internet à l'adresse <http://wittenstein-alpha.de> ou s'adresser à notre service clientèle : service@wittenstein.de


Ces données reflètent les caractéristiques techniques ou les valeurs limites des moteurs standard de la série TPM⁺ dans les unités générales. Se reporter à la fiche technique du servo-actionneur pour trouver des limitations éventuelles liées au réducteur.

- Sélectionner les données pour la variante TPM⁺ utilisée.
 - Chapitre 9.4.4 "Données moteur TPM+ dynamic 320 V, i = 16 – 31"
 - Chapitre 9.4.5 "Données moteur TPM+ dynamic 320 V, i = 61 – 91"
 - Chapitre 9.4.6 "Données moteur TPM+ high torque 320 V"

- Chapitre 9.4.7 "Données moteur TPM+ power 320 V"
- Chapitre 9.4.8 "Données moteur TPM+ dynamic 560 V, i = 16 – 31"
- Chapitre 9.4.9 "Données moteur TPM+ dynamic 560 V, i = 61 – 91"
- Chapitre 9.4.10 "Données moteur TPM+ high torque 560 V"
- Chapitre 9.4.11 "Données moteur TPM+ power 560 V, i = 4 – 35"
- Chapitre 9.4.12 "Données moteur TPM+ power 560 V, i = 40 – 100"
- Selon les données relatives à l'application, choisir le modèle correspondant pour le servo-contrôleur requis.

7 Entretien et déchets

- Avant de commencer les travaux, prière de s'informer sur les consignes générales de sécurité (voir chapitre 2.7 "Consignes générales de sécurité").

| | |
|---|---|
|  | ⚠ AVERTISSEMENT |
| | <p>Les aimants permanents du stator émettent un champ magnétique important qui devient effectif lors du démontage du servo-actionneur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les consignes générales de sécurité relatives aux travaux à proximité de champs magnétiques importants (notamment pour les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque). |

7.1 Travaux d'entretien

| | |
|--|--|
| | <p>Il est interdit d'effectuer le démontage partiel ou total de l'actionneur dans ses différents composants pour des travaux d'entretien ou de remise en état.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cas de dysfonctionnement ou de panne, contacter le service clientèle. |
|--|--|

7.1.1 Rodage du frein d'arrêt dans le cadre de l'entretien

Les couples d'arrêt des freins d'arrêt utilisés dans les actionneurs sont soumis à différents facteurs, p. ex. l'oxydation des poussières d'abrasion, l'aplatissement des surfaces d'abrasion en cas de retombée fréquente du frein sur la même position ou de modification de l'entrefer en raison de l'usure. Ceci peut entraîner une tolérance dans le couple d'arrêt de – 50 % à + 100 %.

Les couples d'arrêt indiqués s'appliquent dans des conditions optimales, sans effet nuisible. Il est possible d'éviter un abaissement du couple d'arrêt en effectuant régulièrement un rodage du frein (Refreshment) dans le cadre de l'entretien.

Pour des applications critiques, il est recommandé d'appliquer une sûreté de conception suffisante dans le couple d'arrêt pour tenir compte des facteurs énumérés. Notre service technique vous apporte volontiers son aide pour le dimensionnement adapté.

Pour des applications industrielles habituelles, nous recommandons un intervalle d'entretien de 4 semaines.

Pour votre dimensionnement, tenir compte des couples d'arrêt agissant lors du rodage.

| Cycle de rafraîchissement recommandé frein TPM+ | | | | | | |
|---|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Pour TPM+ dynamic | | | | | | |
| | Unité | TPM 004 | TPM 010 | TPM 025 | TPM 050 | TPM 110 |
| Vitesse de glissement | tr/min | 200 | 200 | 100 | 100 | 100 |
| Freinage temporisé hors tension | sec | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Freinage temporisé sous tension | sec | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Nombre de cycles | – | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 |

Tbl-5: TPM+ dynamic

| Pour TPM+ power | | | | | | |
|---------------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Unité | TPMP 004 | TPMP 010 | TPMP 025 | TPMP 050 | TPMP 110 |
| Vitesse de glissement | tr/min | 200 | 100 | 100 | 100 | 25 |
| Freinage temporisé hors tension | sec | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Freinage temporisé sous tension | sec | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Nombre de cycles | – | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Tbl-6: TPM+ power

| Pour TPM+ high torque | | | | | | |
|---------------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | Unité | TPMA 004 | TPMA 010 | TPMA 025 | TPMA 050 | TPMA 110 |
| | | | | | i=22–88 | i=110–220 |
| Vitesse de glissement | tr/min | 100 | 100 | 100 | 25 | 100 |
| Freinage temporisé hors tension | sec | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Freinage temporisé sous tension | sec | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Nombre de cycles | – | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

Tbl-7: TPM+ high torque

7.1.2 Contrôle visuel

- Contrôler l'absence de dommages extérieurs sur l'ensemble du servo-actionneur et des câbles.
- Les bagues d'étanchéité sont des pièces d'usure. Par conséquent, vérifier également à chaque contrôle visuel l'absence de fuites sur le servo-actionneur (sortie de lubrifiant).
 - ① Le site Internet de notre partenaire présente de plus amples informations sur les bagues d'étanchéité radiales : <http://www.simrit.de>.
 - ① Après le montage, vérifier qu'aucun fluide étranger (tel que de l'huile) n'est accumulé au niveau de la bride de sortie.
- Vérifier que les panneaux de sécurité (voir chapitre 2.8 "Panneaux de sécurité") et la plaque signalétique (voir chapitre 3.1 "Plaque signalétique") sont bien présents et lisibles.

7.1.3 Contrôle des couples de serrage


- Contrôler le couple de serrage des vis de fixation sur le carter de servo-actionneur et sur la bride de sortie.
 - ① Les couples de serrage prescrits se trouvent au chapitre 9.1 "Indications pour le montage sur une machine", tableaux "Tbl-11" et "Tbl-12" ainsi qu'au chapitre 9.2 "Indications pour le montage côté sortie", tableaux "Tbl-13", "Tbl-14" et "Tbl-15".
- Si vous constatez qu'une vis continue à tourner lors du contrôle des couples de serrage, suivez les instructions suivantes "Remise en place de la vis".

Remise en place de la vis

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● Veiller à ce que la remise en place de la vis sur le réducteur n'endommage en rien la machine dans son ensemble. |
|--|--|

- Desserrer la vis.
- Éliminer les restes de colle de l'alésage fileté et de la vis.
- Dégraisser la vis.
- Enduire la vis de frein-filet (par ex. de Loctite[®] 243).
- Introduire la vis en la vissant légèrement puis la serrer au couple de serrage prescrit.

7.1.4 Nettoyage

| | |
|---|------|
|  | AVIS |
| <p>L'air comprimé peut endommager les joints d'étanchéité du servo-actionneur.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ne pas recourir à l'air comprimé pour nettoyer le servo-actionneur. | |

- Nettoyer le servo-actionneur avec un chiffon propre et qui ne peluche pas.
- Si besoin, utiliser un détergeant qui dissout les graisses sans être agressif.

7.2 Mise en service après entretien


- Nettoyer l'extérieur du servo-actuateur.
- Installer les dispositifs de sécurité.
- Effectuer un test de fonctionnement avant d'autoriser à nouveau le servo-actuateur à fonctionner.

7.3 Plan d'entretien

| Travaux d'entretien | Lors de la mise en service | Après 500 heures de service ou 3 mois | Toutes les 4 semaines | Annuellement |
|--|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|--------------|
| Rodage du frein d'arrêt dans le cadre de l'entretien | | | X | |
| Contrôle visuel et nettoyage | X | X | | X |
| Contrôle des couples de serrage | X | X | | X |

Tbl-8: Plan d'entretien

7.4 Indications concernant le lubrifiant employé

| | |
|---|--|
|  | Tous les servo-actionneurs sont lubrifiés à vie départ usine avec un lubrifiant synthétique (polyalcool) de la classe de viscosité ISO VG100, ISO VG220 ou une graisse haute performance (voir plaque signalétique). Tous les paliers du moteur sont lubrifiés à vie en usine. |
|---|--|

Pour de plus amples informations au sujet des lubrifiants, s'adresser directement au fabricant :

| Lubrifiants standard | Lubrifiants agro-alimentaires (homologués NSF-H1) |
|---|---|
| Castrol Industrie GmbH, Mönchengladbach Tél. : + 49 2161 909-30 www.castrol.com | Klüber Lubrication München KG, Munich Tél. : + 49 89 7876-0 www.klueber.com |


Tbl-9: Fabricant du lubrifiant


7.5 Élimination des déchets

Pour des informations supplémentaires à propos de la mise hors service, du démontage et de l'élimination du servo-actionneur, s'adresser à notre service clientèle.

- Éliminer le servo-actionneur auprès des services prévus à cet effet.
 - ① Lors de l'élimination des déchets, respecter les réglementations nationales en vigueur en la matière.

8 Défaillances

| | |
|---|--|
|  | AVIS |
| | <p>Une modification du fonctionnement habituel peut être un signe indiquant que le servo-actuateur présente déjà un vice ou, inversement, peut provoquer une détérioration du servo-actuateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne remettre le servo-actuateur en service qu'après avoir remédié à la défaillance. |

| | |
|---|--|
|  | <p>Seul un personnel spécialisé et dûment formé est autorisé à procéder à l'élimination des pannes.</p> <p>Dans le cadre de la recherche des défaillances et afin d'améliorer les paramètres du régulateur, il est utile de noter le courant tout au long du cycle (fonctionnalité du servo-contrôleur) et de nous faire parvenir ces données sous forme de fichier.</p> |
|---|--|

| Erreur | 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. | Veiller à un refroidissement suffisant. |
| Bruits de fonctionnement anormaux | Palier défectueux | Contacter notre service clientèle. |
| | Détérioration de la denture | |
| Fuite de lubrifiant | Quantité de lubrifiant trop importante | Essuyer le surplus de lubrifiant et poursuivre l'observation du réducteur. La fuite de lubrifiant doit s'arrêter peu après. |
| | Défauts d'étanchéité | Contacter notre service 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 que le paramétrage du moteur soit bien adapté au servo-actionneur utilisé |
| | La protection du moteur s'est déclenchée | Contrôler les erreurs. Contrôler que la protection du moteur soit correctement réglée. |
| Sens de rotation incorrect | Indication erronée pour les valeurs de consigne du servo-contrôleur | Contrôler le servo-contrôleur / convertisseur. Contrôler les valeurs de consigne et les polarités |

| Erreur | Cause possible | Remède |
|---|---|---|
| Le moteur fait du bruit et consomme beaucoup de courant | Entraînement bloqué | Contrôler l'entraînement |
| | Défaillance sur le câble du codeur | Contrôler le câble du codeur |
| | Paramétrage du régulateur incorrect | Contrôler que le paramétrage du moteur soit bien adapté au servo-actionneur 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 courts-circuits entre les spires ou à la masse | Contactez notre service clientèle. |
| Le frein d'arrêt glisse | Le couple d'arrêt du frein a été dépassé | Contrôler le dimensionnement. Effectuer un rodage dans le cadre de l'entretien. |
| 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 |
| Erreur de position | Blindage insuffisant pour le câble du codeur | Vérifier le blindage des câbles de raccordement |
| | Impulsion parasite liée au frein, circuit de protection des freins inexistant ou défectueux | Vérifier le circuit de protection (p. ex. varistance) des freins sur le convertisseur |
| | Couplage mécanique défaillant entre l'arbre du moteur et le codeur | Contactez notre service clientèle. |

Tbl-10: Défaillances

9 Annexe

Pour toute question concernant les utilisations spéciales, merci de vous adresser à **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

9.1 Indications pour le montage sur une machine

9.1.1 Indications pour la version TPM⁺ dynamic/TPM⁺ power

| Trous débouchants dans le carter du servo-actionneur TPM ⁺ dynamic/TPM ⁺ power | | | | |
|--|-------------------|------------------------------|---|------------------------|
| Type / modèle | Ø de perçage [mm] | Nombre x diamètre [] x [mm] | Pour taille de vis / classe de résistance | Couple de serrage [Nm] |
| TPM ⁺ 004 | 79 | 8 x 4,5 | M4 / 12.9 | 4,55 |
| TPM ⁺ 010 | 109 | 8 x 5,5 | M5 / 12.9 | 9,0 |
| TPM ⁺ 025 | 135 | 8 x 5,5 | M5 / 12.9 | 9,0 |
| TPM ⁺ 050 | 168 | 12 x 6,6 | M6 / 12.9 | 15,4 |
| TPM ⁺ 110 | 233 | 12 x 9,0 | M8 / 12.9 | 37,3 |

Tbl-11: Indications pour le montage sur une machine, TPM⁺ dynamic/TPM⁺ power

9.1.2 Indications pour la version TPM⁺ high torque

| Trous débouchants dans le carter du servo-actionneur TPM ⁺ high torque | | | | |
|---|-------------------|------------------------------|---|------------------------|
| Type / modèle | Ø de perçage [mm] | Nombre x diamètre [] x [mm] | Pour taille de vis / classe de résistance | Couple de serrage [Nm] |
| TPM ⁺ 010 | 109 | 16 x 5,5 | M5 / 12.9 | 9,0 |
| TPM ⁺ 025 | 135 | 16 x 5,5 | M5 / 12.9 | 9,0 |
| TPM ⁺ 050 | 168 | 24 x 6,6 | M6 / 12.9 | 15,4 |
| TPM ⁺ 110 | 233 | 24 x 9,0 | M8 / 12.9 | 37,3 |

Tbl-12: Indications pour le montage sur une machine, TPM⁺ high torque

9.2 Indications pour le montage côté sortie

9.2.1 Filetages de la bride de sortie, TPM⁺ dynamic

| Type / modèle | Indexalésage Ø x profondeur [mm] x [mm] | Ø de perçage [mm] | Nombre x filetage x profondeur [] x [mm] x [mm] | Couple de serrage [Nm] Classe de résistance 12.9 |
|----------------------|---|-------------------|--|---|
| TPM ⁺ 004 | 5 H 7 x 8 | 31,5 | 7 x M5 x 7 | 9,0 |
| TPM ⁺ 010 | 6 H 7 x 7 | 50,0 | 7 x M6 x 10 | 15,4 |
| TPM ⁺ 025 | 6 H 7 x 7 | 63,0 | 11 x M6 x 12 | 15,4 |
| TPM ⁺ 050 | 8 H 7 x 10 | 80,0 | 11 x M8 x 15 | 37,3 |
| TPM ⁺ 110 | 10 H 7 x 12 | 125,0 | 11 x M10 x 20 | 73,4 |

Tbl-13: Filetages de la bride de sortie (ISO9409), TPM⁺ dynamic

9.2.2 Filetages de la bride de sortie, TPM⁺ high torque

| Type / modèle | Ø de perçage [mm] | Nombre x filetage x profondeur [] x [mm] x [mm] | Couple de serrage [Nm] Classe de résistance 12.9 |
|----------------------|-------------------|--|---|
| TPM ⁺ 010 | 50,0 | 12 x M6 x 10 | 15,4 |
| TPM ⁺ 025 | 63,0 | 12 x M8 x 12 | 37,3 |
| TPM ⁺ 050 | 80,0 | 12 x M10 x 15 | 73,4 |
| TPM ⁺ 110 | 125,0 | 12 x M12 x 19 | 126,0 |

Tbl-14: Filetages de la bride de sortie (ISO9409), TPM⁺ high torque

9.2.3 Filetages de la bride de sortie, TPM⁺ power

| Type / modèle | Ø de perçage [mm] | Nombre x filetage x profondeur [] x [mm] x [mm] | Couple de serrage [Nm] Classe de résistance 12.9 |
|----------------------|-------------------|--|---|
| TPM ⁺ 004 | 31,5 | 8 x M5 x 7 | 9,0 |
| TPM ⁺ 010 | 50,0 | 8 x M6 x 10 | 15,4 |
| TPM ⁺ 025 | 63,0 | 12 x M6 x 12 | 15,4 |
| TPM ⁺ 050 | 80,0 | 12 x M8 x 15 | 37,3 |
| TPM ⁺ 110 | 125,0 | 12 x M10 x 20 | 73,4 |

Tbl-15: Filetages de la bride de sortie (ISO9409), TPM⁺ power

9.3 Couples de serrage pour les pas de vis courants en génie mécanique général

Les couples de serrage indiqués pour les vis sans tête et les écrous sont des valeurs calculées qui se fondent sur les conditions suivantes :

- Calcul selon l'Association des Ingénieurs Allemands VDI 2230 (édition février 2003)
- Coefficient de frottement pour filetages et surfaces d'appui $\mu = 0,10$
- Utilisation de la limite d'élasticité 90 %
- Outils dynamométriques de type II, catégorie A et D; ISO 6789

Les valeurs sont arrondies à des graduations ou réglages courants.

- Régler ces valeurs à l'échelle **exacte**.

| Classe de résistance vis / écrou | Couple de serrage [Nm] des filetages | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12 | M14 | M16 | M18 | M20 | M22 | M24 |
| 8.8 / 8 | 1,15 | 2,64 | 5,2 | 9,0 | 21,5 | 42,5 | 73,5 | 118 | 180 | 258 | 362 | 495 | 625 |
| 10.9 / 10 | 1,68 | 3,88 | 7,6 | 13,2 | 32,0 | 62,5 | 108 | 173 | 264 | 368 | 520 | 700 | 890 |
| 12.9 / 12 | 1,97 | 4,55 | 9,0 | 15,4 | 37,5 | 73,5 | 126 | 202 | 310 | 430 | 605 | 820 | 1040 |

Tbl-16: Couples de serrage des vis sans tête et des écrous

9.4 Caractéristiques techniques

9.4.1 Moments d'inertie TPM⁺ dynamic

(moment d'inertie total par rapport à l'arbre moteur)

| Moments d'inertie sans freins avec résolveur [kgcm ²] | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Rapport de transmission | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| 16 | 0,21 | 0,32 | 2,16 | 9,07 | 13,14 |
| 21 | 0,2 | 0,32 | 2,16 | 9,07 | 13,14 |
| 31 | 0,2 | 0,32 | 2,17 | 8,94 | 12,84 |
| 61 | 0,12 | 0,17 | 0,77 | 2,51 | 8,89 |
| 64 | 0,11 | 0,17 | 0,76 | 2,49 | 8,83 |
| 91 | 0,12 | 0,17 | 0,76 | 2,49 | 8,83 |
| Moments d'inertie avec freins avec résolveur [kgcm ²] | | | | | |
| Rapport de transmission | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| 16 | 0,23 | 0,34 | 2,35 | 10,07 | 14,14 |
| 21 | 0,23 | 0,34 | 2,35 | 10,07 | 14,14 |
| 31 | 0,22 | 0,34 | 2,36 | 9,93 | 13,84 |
| 61 | 0,14 | 0,19 | 0,96 | 3,51 | 9,88 |
| 64 | 0,13 | 0,19 | 0,95 | 3,49 | 9,83 |
| 91 | 0,14 | 0,19 | 0,95 | 3,49 | 9,83 |

Tbl-17: Moments d'inertie TPM⁺ dynamic

9.4.2 Moments d'inertie de TPM⁺ high torque

(moment d'inertie total par rapport à l'arbre moteur)

| Moments d'inertie sans freins avec résolveur [kgcm ²] | | | | |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Rapport de transmission | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| 22 | 2,06 | 9,01 | 23,8 | 220,37 |
| 27,5 | 2,03 | 8,83 | 23,35 | 218,91 |
| 38,5 | 2,01 | 8,74 | 22,99 | 217,63 |
| 55 | 1,99 | 8,69 | 22,81 | 216,94 |
| 66 | – | 2,03 | 9,23 | 111,82 |
| 88 | 2,01 | 1,96 | 9,04 | 108,24 |
| 110 | 2,0 | 1,93 | 8,84 | 22,86 |
| 154 | 0,68 | 1,91 | 8,74 | 22,48 |
| 220 | 0,67 | 1,89 | 8,69 | 22,25 |

| Moments d'inertie avec freins avec résolveur [kgcm²] | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Rapport de transmission | TPM⁺ 010 | TPM⁺ 025 | TPM⁺ 050 | TPM⁺ 110 |
| 22 | 2,25 | 10,0 | 25,6 | 236,87 |
| 27,5 | 2,22 | 9,83 | 25,15 | 235,41 |
| 38,5 | 2,2 | 9,74 | 24,79 | 234,13 |
| 55 | 2,18 | 9,69 | 24,61 | 233,44 |
| 66 | – | 2,22 | 10,22 | 128,82 |
| 88 | 2,2 | 2,15 | 10,03 | 125,24 |
| 110 | 2,19 | 2,12 | 9,83 | 24,66 |
| 154 | 0,87 | 2,1 | 9,74 | 24,28 |
| 220 | 0,86 | 2,08 | 9,69 | 24,05 |

Tbl-18: Moments d'inertie de TPM⁺ high torque

9.4.3 Moments d'inertie TPM⁺ power

(moment d'inertie total par rapport à l'arbre moteur)

| Moments d'inertie sans freins avec résolveur [kgcm²] | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Rapport de transmission | TPM⁺ 004 | TPM⁺ 010 | TPM⁺ 025 | TPM⁺ 050 | TPM⁺ 110 |
| 4 | 0,39 | 2,38 | 9,98 | 26,42 | 141,73 |
| 5 | 0,36 | 2,22 | 9,5 | 24,8 | 131,91 |
| 7 | 0,33 | 2,08 | 9,07 | 23,34 | 123 |
| 10 | 0,31 | 2 | 8,84 | 22,54 | 118,12 |
| 16 | 0,32 | 2,02 | 8,94 | 23,07 | 116,99 |
| 20 | 0,31 | 1,99 | 8,83 | 22,61 | 116,7 |
| 25 | 0,31 | 1,98 | 8,81 | 22,55 | 116,3 |
| 28 | 0,31 | 1,96 | 8,72 | 22,2 | 115,05 |
| 35 | 0,31 | 1,96 | 8,71 | 22,17 | 114,85 |
| 40 | 0,16 | 0,72 | 2,48 | 6,3 | 60,23 |
| 50 | 0,16 | 0,72 | 2,48 | 6,28 | 60,13 |
| 70 | 0,16 | 0,72 | 2,48 | 6,27 | 60,04 |
| 100 | 0,16 | 0,72 | 2,47 | 6,26 | 59,99 |
| Moments d'inertie avec freins avec résolveur [kgcm²] | | | | | |
| Rapport de transmission | TPM⁺ 004 | TPM⁺ 010 | TPM⁺ 025 | TPM⁺ 050 | TPM⁺ 110 |
| 4 | 0,41 | 2,57 | 10,98 | 28,22 | 158,73 |
| 5 | 0,38 | 2,41 | 10,5 | 26,6 | 148,91 |
| 7 | 0,35 | 2,27 | 10,07 | 25,14 | 140 |
| 10 | 0,34 | 2,19 | 9,84 | 24,34 | 135,12 |
| 16 | 0,34 | 2,21 | 9,94 | 24,87 | 133,99 |

| Moments d'inertie avec freins avec résolveur [kgcm ²] | | | | | |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Rapport de transmission | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| 20 | 0,34 | 2,18 | 9,82 | 24,41 | 133,7 |
| 25 | 0,34 | 2,17 | 9,8 | 24,35 | 133,3 |
| 28 | 0,33 | 2,15 | 9,72 | 24 | 132,05 |
| 35 | 0,33 | 2,14 | 9,71 | 23,97 | 131,85 |
| 40 | 0,18 | 0,91 | 3,48 | 8,1 | 77,23 |
| 50 | 0,18 | 0,91 | 3,48 | 8,08 | 77,13 |
| 70 | 0,18 | 0,91 | 3,47 | 8,07 | 77,04 |
| 100 | 0,18 | 0,91 | 3,47 | 8,06 | 76,99 |

Tbl-19: Moments d'inertie TPM⁺ power

9.4.4 Données moteur TPM⁺ dynamic 320 V, i = 16 – 31

| Données générales | | | | | | |
|---|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Unité | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| Longueur du stator | mm | 30 | 30 | 45 | 60 | 75 |
| Nombre de paires de pôles p | p | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| Couple maximum T_{max} | Nm | 2 | 3,8 | 12,1 | 28,9 | 43,9 |
| Courant maximum I_{max}^* | Aeff | 5,5 | 9 | 29,4 | 70 | 70 |
| Régime maximum | tr/min | 6000 | 6000 | 6000 | 5000 | 3700 |
| Couple d'arrêt en continu T_0 | Nm | 0,72 | 1,2 | 5,5 | 13,49 | 16,42 |
| Courant d'arrêt en continu I_0^* | Aeff | 1,9 | 2,25 | 9,9 | 23,7 | 16,7 |
| Constante de couple K_t | Nm/Aeff | 0,4 | 0,56 | 0,56 | 0,58 | 1 |
| Constante de tension K_e | Veff/tr/min | 24,4 | 34,1 | 34,3 | 35,4 | 61 |
| Résistance enroulage à 20 °C borne à borne | ohm | 9,4 | 7,1 | 0,73 | 0,13 | 0,32 |
| Inductance bobinage borne à borne | mH | 11,1 | 7,33 | 2 | 1 | 2,4 |
| Constante de temps électrique T_e | msec | 1,2 | 1,1 | 2,7 | 6,7 | 7,4 |
| Température de bobinage max. θ_{max} | °C | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 |
| * Le courant d'arrêt en continu et le courant maximal du moteur doivent être limités le cas échéant en fonction des charges statiques et dynamiques et du facteur lambda. | | | | | | |
| ① Définir, pour chaque cas, une conception avec notre logiciel de dimensionnement cymex [®] . | | | | | | |

Tbl-20: Données moteur TPM⁺ dynamic 320 V, i = 16 – 31

9.4.5 Données moteur TPM⁺ dynamic 320 V, i = 61 – 91

| Données générales | | | | | | |
|---|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Unité | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| Longueur du stator | mm | 15 | 15 | 15 | 15 | 60 |
| Nombre de paires de pôles p | p | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| Couple maximum T_{max} | Nm | 0,98 | 1,9 | 4,4 | 7,8 | 28,9 |
| Courant maximum I_{max}^* | Aeff | 4,2 | 5,2 | 10,4 | 21 | 70 |
| Régime maximum | tr/min | 6000 | 6000 | 6000 | 5000 | 5000 |
| Couple d'arrêt en continu T_0 | Nm | 0,36 | 0,67 | 1,86 | 3,59 | 13,49 |
| Courant d'arrêt en continu I_0^* | Aeff | 1,38 | 1,6 | 3,3 | 6,6 | 23,7 |
| Constante de couple K_t | Nm/Aeff | 0,27 | 0,45 | 0,59 | 0,56 | 0,58 |
| Constante de tension K_e | Veff/tr/min | 16,3 | 27,6 | 35,4 | 33,9 | 35,4 |
| Résistance enroulage à 20 °C borne à borne | ohm | 12,5 | 13,3 | 4,5 | 1,33 | 0,13 |
| Inductance bobinage borne à borne | mH | 10 | 10 | 6,3 | 3,7 | 1 |
| Constante de temps électrique T_e | msec | 0,4 | 0,8 | 1,4 | 2,8 | 6,7 |
| Température de bobinage θ_{max} | °C | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 |
| * Le courant d'arrêt en continu et le courant maximal du moteur doivent être limités le cas échéant en fonction des charges statiques et dynamiques et du facteur lambda. | | | | | | |
| ① Définir, pour chaque cas, une conception avec notre logiciel de dimensionnement cymex ®. | | | | | | |

Tbl-21: Données moteur TPM⁺ dynamic 320 V, i = 61 – 919.4.6 Données moteur TPM⁺ high torque 320 V

| Données générales | | | | | |
|------------------------------------|---------|----------------------|----------|----------------------|---------|
| | Unité | TPM ⁺ 010 | | TPM ⁺ 025 | |
| Rapport de transmission i | | 22 –110 | 154 –220 | 22 –55 | 66 –220 |
| Longueur du stator | mm | 45 | 15 | 60 | 45 |
| Nombre de paires de pôles p | p | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Couple maximum T_{max} | Nm | 11,98 | 4,4 | 28,9 | 11,98 |
| Courant maximum I_{max}^* | Aeff | 29,4 | 10,4 | 70,0 | 29,4 |
| Régime maximum | tr/min | 4850 | 4850 | 4850 | 4850 |
| Couple d'arrêt en continu T_0 | Nm | 3,75 | 1,44 | 10,92 | 4,19 |
| Courant d'arrêt en continu I_0^* | Aeff | 8,64 | 3,33 | 22,66 | 9,98 |
| Constante de couple K_t | Nm/Aeff | 0,48 | 0,47 | 0,56 | 0,48 |

| Données générales | | | | | |
|---|-----------------|----------------------|----------|----------------------|---------|
| | Unité | TPM ⁺ 010 | | TPM ⁺ 025 | |
| Rapport de transmission i | | 22 –110 | 154 –220 | 22 –55 | 66 –220 |
| Constante de tension K_e | Veff/tr/ min | 29,0 | 28,4 | 34,2 | 29,0 |
| Résistance enroulage à 20 °C borne à borne | ohm | 0,81 | 5,23 | 0,16 | 0,81 |
| Inductance bobinage borne à borne | mH | 2,0 | 6,3 | 1,0 | 2,0 |
| Constante de temps électrique T_e | msec | 2,5 | 1,2 | 6,4 | 2,5 |
| Température de bobinage θ_{max} | °C | 155 | 155 | 155 | 155 |
| * Le courant d'arrêt en continu et le courant maximal du moteur doivent être limités le cas échéant en fonction des charges statiques et dynamiques et du facteur lambda. | | | | | |
| ① Définir, pour chaque cas, une conception avec notre logiciel de dimensionnement cymex [®] . | | | | | |

Tbl-22: Données moteur TPM⁺ high torque 320 V9.4.7 Données moteur TPM⁺ power 320 V

| Données générales | | | | | | | |
|--|-----------------|----------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|
| | Unité | TPM ⁺ 004 | | TPM ⁺ 010 | | TPM ⁺ 025 | |
| Rapport de transmission i | | 4 –35 | 40 –100 | 4 –35 | 40 –100 | 4 –35 | 40 –100 |
| Longueur du stator | mm | 30 | 15 | 45 | 15 | 60 | 15 |
| Nombre de paires de pôles p | p | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Couple maximum T_{max} | Nm | 3,8 | 1,9 | 12,1 | 4,4 | 28,9 | 7,8 |
| Courant maximum I_{max}^* | Aeff | 9 | 5,2 | 29,4 | 10,4 | 70 | 21 |
| Régime maximum | tr/min | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| Couple d'arrêt en continu T_0 | Nm | 1,25 | 0,66 | 4,5 | 1,38 | 11,68 | 3 |
| Courant d'arrêt en continu I_0^* | Aeff | 2,7 | 1,73 | 9,35 | 3,22 | 23,73 | 6,93 |
| Constante de couple K_t | Nm/Aeff | 0,56 | 0,45 | 0,56 | 0,59 | 0,58 | 0,56 |
| Constante de tension K_e | Veff/tr/ min | 34,1 | 27,6 | 34,3 | 35,4 | 35,4 | 33,9 |
| Résistance enroulage à 20 °C borne à borne | ohm | 7,1 | 13,3 | 0,73 | 4,5 | 0,13 | 1,33 |

| Données générales | | | | | | | |
|---|-------|----------------------|---------|----------------------|---------|----------------------|---------|
| | Unité | TPM ⁺ 004 | | TPM ⁺ 010 | | TPM ⁺ 025 | |
| | | 4 –35 | 40 –100 | 4 –35 | 40 –100 | 4 –35 | 40 –100 |
| Rapport de transmission i | | | | | | | |
| Inductance bobinage borne à borne | mH | 7,33 | 10 | 2 | 6,3 | 1 | 3,7 |
| Constante de temps électrique T_e | msec | 1,1 | 0,8 | 2,7 | 1,4 | 6,7 | 2,8 |
| Température de bobinage θ_{max} | °C | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 |
| * Le courant d'arrêt en continu et le courant maximal du moteur doivent être limités le cas échéant en fonction des charges statiques et dynamiques et du facteur lambda. | | | | | | | |
| ① Définir, pour chaque cas, une conception avec notre logiciel de dimensionnement cymex [®] . | | | | | | | |

Tbl-23: Données moteur TPM⁺ power 320 V

9.4.8 Données moteur TPM⁺ dynamic 560 V, $i = 16 - 31$

| Données générales | | | | | | |
|---|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Unité | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| Longueur du stator | mm | 30 | 30 | 45 | 60 | 75 |
| Nombre de paires de pôles p | p | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| Couple maximum T_{max} | Nm | 2 | 3,8 | 12,1 | 28,9 | 43,9 |
| Courant maximum I_{max}^* | Aeff | 3,2 | 5,2 | 17 | 40 | 70 |
| Régime maximum | tr/min | 6000 | 6000 | 6000 | 5000 | 5000 |
| Couple d'arrêt en continu T_0 | Nm | 0,72 | 1,2 | 5,5 | 13,49 | 16,42 |
| Courant d'arrêt en continu I_0^* | Aeff | 1,1 | 1,3 | 5,7 | 13,7 | 16,7 |
| Constante de couple K_t | Nm/Aeff | 0,7 | 0,97 | 0,98 | 1 | 1 |
| Constante de tension K_e | Veff/tr/min | 42,2 | 58,5 | 59,5 | 61 | 61 |
| Résistance enroulage à 20 °C borne à borne | ohm | 28,2 | 21,3 | 2,2 | 0,45 | 0,32 |
| Inductance bobinage borne à borne | mH | 33,3 | 22,8 | 6 | 3 | 2,4 |
| Constante de temps électrique T_e | msec | 1,2 | 1,1 | 2,7 | 6,7 | 7,4 |
| Température de bobinage θ_{max} | °C | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 |
| * Le courant d'arrêt en continu et le courant maximal du moteur doivent être limités le cas échéant en fonction des charges statiques et dynamiques et du facteur lambda. | | | | | | |
| ① Définir, pour chaque cas, une conception avec notre logiciel de dimensionnement cymex [®] . | | | | | | |

Tbl-24: Données moteur TPM⁺ dynamic 560 V, $i = 16 - 31$

9.4.9 Données moteur TPM⁺ dynamic 560 V, i = 61 – 91

| Données générales | | | | | | |
|---|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Unité | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| Longueur du stator | mm | 15 | 15 | 15 | 15 | 60 |
| Nombre de paires de pôles p | p | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| Couple maximum T_{max} | Nm | 0,98 | 1,9 | 4,4 | 7,8 | 28,9 |
| Courant maximum I_{max}^* | Aeff | 2,4 | 3 | 6 | 12 | 40 |
| Régime maximum | tr/min | 6000 | 6000 | 6000 | 5000 | 5000 |
| Couple d'arrêt en continu T_0 | Nm | 0,36 | 0,67 | 1,86 | 3,59 | 13,49 |
| Courant d'arrêt en continu I_0^* | Aeff | 0,8 | 0,9 | 1,9 | 3,8 | 13,7 |
| Constante de couple K_t | Nm/Aeff | 0,47 | 0,78 | 1,02 | 0,97 | 1 |
| Constante de tension K_e | Veff/tr/min | 28,3 | 47,4 | 61,3 | 58,7 | 61 |
| Résistance enroulage à 20 °C borne à borne | ohm | 37,4 | 40 | 13,5 | 4 | 0,45 |
| Inductance bobinage borne à borne | mH | 30 | 30 | 18,9 | 11,1 | 3 |
| Constante de temps électrique T_e | msec | 0,8 | 0,8 | 1,4 | 2,8 | 6,7 |
| Température de bobinage θ_{max} | °C | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 |
| * Le courant d'arrêt en continu et le courant maximal du moteur doivent être limités le cas échéant en fonction des charges statiques et dynamiques et du facteur lambda. | | | | | | |
| ① Définir, pour chaque cas, une conception avec notre logiciel de dimensionnement cymex [®] . | | | | | | |

Tbl-25: Données moteur TPM⁺ dynamic 560 V, i = 61 – 919.4.10 Données moteur TPM⁺ high torque 560 V

| Données générales | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|----------------------|-----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|---------|-----------|
| | Unité | TPM ⁺ 010 | | TPM ⁺ 025 | | TPM ⁺ 050 | | TPM ⁺ 110 | | |
| Rapport de transmission i | | 22 – 110 | 154 – 220 | 22 – 55 | 66 – 220 | 22 – 55 | 66 – 220 | 22 – 55 | 66 – 88 | 110 – 220 |
| Longueur du stator | mm | 45 | 15 | 60 | 45 | 60 | 60 | 120 | 60 | 60 |
| Nombre de paires de pôles p | p | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Couple maximum T_{max} | Nm | 11,98 | 4,4 | 28,9 | 11,98 | 56,6 | 28,9 | 164,5 | 88 | 56,6 |
| Courant maximum I_{max}^* | Aeff | 17 | 6 | 40 | 17 | 63,5 | 40 | 160 | 100 | 63,5 |

| Données générales | | | | | | | | | | |
|--|-------------|----------------------|-----------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------------|---------|-----------|
| | Unité | TPM ⁺ 010 | | TPM ⁺ 025 | | TPM ⁺ 050 | | TPM ⁺ 110 | | |
| Rapport de transmission i | | 22 – 110 | 154 – 220 | 22 – 55 | 66 – 220 | 22 – 55 | 66 – 220 | 22 – 55 | 66 – 88 | 110 – 220 |
| Régime maximum | tr/min | 4850 | 4850 | 4850 | 4850 | 4500 | 4850 | 4150 | 4150 | 4500 |
| Couple d'arrêt en continu T_0 | Nm | 3,75 | 1,44 | 10,92 | 4,19 | 19,28 | 11,11 | 63,6 | 40,35 | 22,18 |
| Courant d'arrêt en continu I_0^* | Aeff | 4,99 | 1,92 | 13,08 | 5,76 | 17,93 | 12,6 | 53,7 | 40,85 | 20,5 |
| Constante de couple K_t | Nm/Aeff | 0,83 | 0,82 | 0,98 | 0,83 | 1,21 | 1,0 | 1,17 | 1,09 | 1,19 |
| Constante de tension K_e | Veff/tr/min | 50,3 | 49,2 | 59,2 | 50,3 | 73,4 | 61,0 | 70,9 | 66,1 | 71,9 |
| Résistance enroulage à 20 °C borne à borne | ohm | 2,36 | 15,7 | 0,47 | 2,36 | 0,29 | 0,47 | 0,05 | 0,08 | 0,29 |
| Inductance bobinage borne à borne | mH | 6 | 18,9 | 3 | 6 | 2,1 | 3 | 0,67 | 0,9 | 2,1 |
| Constante de temps électrique T_e | msec | 2,5 | 1,2 | 6,4 | 2,5 | 7,3 | 6,4 | 14 | 10,8 | 7,2 |
| Température de bobinage θ_{max} | °C | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 |

* Le courant d'arrêt en continu et le courant maximal du moteur doivent être limités le cas échéant en fonction des charges statiques et dynamiques et du facteur lambda.

① Définir, pour chaque cas, une conception avec notre logiciel de dimensionnement **cymex**®.

Tbl-26: Données moteur TPM⁺ high torque 560 V

9.4.11 Données moteur TPM⁺ power 560 V, $i = 4 - 35$

| Données générales | | | | | | |
|------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Unité | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| Longueur du stator | mm | 30 | 45 | 60 | 60 | 60 |
| Nombre de paires de pôles p | p | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Couple maximum T_{max} | Nm | 3,8 | 12,1 | 28,9 | 56,6 | 88 |
| Courant maximum I_{max}^* | Aeff | 5,2 | 17 | 40 | 63,5 | 100 |
| Régime maximum | tr/min | 6000 | 6000 | 6000 | 5000 | 4200 |
| Couple d'arrêt en continu T_0 | Nm | 1,25 | 4,5 | 11,68 | 19,3 | 36,9 |
| Courant d'arrêt en continu I_0^* | Aeff | 1,56 | 5,4 | 13,7 | 19 | 38,6 |

| Données générales | | | | | | |
|---|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Unité | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| Constante de couple K_t | Nm/Aeff | 0,97 | 0,98 | 1 | 1,19 | 1,09 |
| Constante de tension K_e | Veff/tr/min | 58,5 | 59,5 | 61 | 71,9 | 66,1 |
| Résistance enroulage à 20 °C borne à borne | ohm | 21,3 | 2,2 | 0,45 | 0,27 | 0,08 |
| Inductance bobinage borne à borne | mH | 22,8 | 6 | 3 | 2,1 | 0,9 |
| Constante de temps électrique T_e | msec | 1,1 | 2,7 | 6,7 | 8 | 11,2 |
| Température de bobinage θ_{max} | °C | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 |
| * Le courant d'arrêt en continu et le courant maximal du moteur doivent être limités le cas échéant en fonction des charges statiques et dynamiques et du facteur lambda. | | | | | | |
| ① Définir, pour chaque cas, une conception avec notre logiciel de dimensionnement cymex [®] . | | | | | | |

Tbl-27: Données moteur TPM⁺ power 560 V, i = 4 – 359.4.12 Données moteur TPM⁺ power 560 V, i = 40 – 100

| Données générales | | | | | | |
|--|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Unité | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| Longueur du stator | mm | 15 | 15 | 15 | 15 | 30 |
| Nombre de paires de pôles p | p | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Couple maximum T_{max} | Nm | 1,9 | 4,4 | 7,8 | 15,6 | 44,2 |
| Courant maximum I_{max}^* | Aeff | 3 | 6 | 12 | 33 | 50 |
| Régime maximum | tr/min | 6000 | 6000 | 6000 | 5000 | 4500 |
| Couple d'arrêt en continu T_0 | Nm | 0,66 | 1,38 | 3 | 5,4 | 20,74 |
| Courant d'arrêt en continu I_0^* | Aeff | 1,0 | 1,86 | 4 | 7,5 | 21,9 |
| Constante de couple K_t | Nm/Aeff | 0,78 | 1,02 | 0,97 | 0,91 | 1,08 |
| Constante de tension K_e | Veff/tr/min | 47,4 | 61,3 | 58,7 | 55,1 | 65,3 |
| Résistance enroulage à 20 °C borne à borne | ohm | 40 | 13,5 | 4 | 1,81 | 0,25 |

| Données générales | | | | | | |
|--|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Unité | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| Inductance bobinage borne à borne | mH | 30 | 18,9 | 11,1 | 5,1 | 1,9 |
| Constante de temps électrique T _e | msec | 0,8 | 1,4 | 2,8 | 2,8 | 7,6 |
| Température de bobinage θ _{max} | °C | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 |
| * Le courant d'arrêt en continu et le courant maximal du moteur doivent être limités le cas échéant en fonction des charges statiques et dynamiques et du facteur lambda. ① Définir, pour chaque cas, une conception avec notre logiciel de dimensionnement cymex [®] . | | | | | | |

Tbl-28: Données moteur TPM⁺ power 560 V, i = 40 – 100

9.4.13 Caractéristiques techniques du résolveur

| Code de commande : TPMxxxxx-xxxR-xxxx-xxxx-xx-xxx | | |
|---|------------------------------|--|
| | TPM ⁺ dynamic 004 | TPM ⁺ dynamic 010 – 110 TPM ⁺ high torque 010 – 110 TPM ⁺ power 004 – 110 |
| Modèle | Taille 08 | Taille 15 |
| Type | TS2605 N31 E64 | TS2620 N21 E11 |
| Nombre de paires de pôles p | 1 | 1 |
| Tension d'entrée | 7 V _{eff} 10 kHz | 7 V _{eff} 10 kHz |
| Rapport de transmission | 0,5+/-5% | 0,5+/-5% |
| Erreur | +/- 10'max | +/- 10'max |
| Tension nulle | 20 mV _{eff} max. | 20 mV _{eff} max. |
| Déphasage | +10° nominal | 0° nominal |
| Impédance ZR0 | 140 ohms | 70 + j 100 ohms |
| Impédance ZS0 | – | 180 + j 300 ohms |
| Impédance ZSS | 120 ohms | 175 + j 257 ohms |
| Température de service max. | 155 °C | 155 °C |

Tbl-29: Caractéristiques techniques du résolveur

9.4.14 Caractéristiques techniques codeur absolu Stegmann Hiperface

| Singleturn | |
|---|---|
| Code de commande : TPMxxxxx-xxxN-xxxx-xxxx-xx-xxx | |
| | TPM ⁺ dynamic 004 –110 TPM ⁺ high torque 010 –110 TPM ⁺ power 004 –110 |
| Type | SKS36 |
| Tension de service | 7-12 V |
| Protocole | Hiperface |
| Nombre de périodes sin/cos par tour | 128 |
| Multiturn | |
| Code de commande : TPMxxxxx-xxxK-xxxx-xxxx-xx-xxx | |
| | TPM ⁺ dynamic 004 –110 TPM ⁺ high torque 010 –110 TPM ⁺ power 004 –110 |
| Type | SKM36 |
| Tension de service | 7-12 V |
| Protocole | Hiperface |
| Nombre de périodes sin/cos par tour | 128 |
| Nombre de tours Multiturn | 4096 |

Tbl-30: Caractéristiques techniques Stegmann Hiperface

9.4.15 Caractéristiques techniques codeur absolu Stegmann Hiperface Option Rockwell

| Singleturn | | |
|---|---|---|
| Code de commande : TPM xxxx-xxxE-xxxx-xxxx-x5-xxx | | |
| | TPM ⁺ dynamic 560 V U _{DCBus} | TPM ⁺ dynamic 320 V U _{DCBus} |
| Type | SKS36 | SKS36 |
| Tension de service | 7-12 V | 5 V |
| Protocole | Hiperface | Hiperface |
| Nombre de périodes sin/cos par tour | 128 | 128 |
| Multiturn | | |
| Code de commande : TPM xxxx-xxxV-xxxx-xxxx-x5-xxx | | |
| | TPM ⁺ dynamic 560V U _{DCBus} | TPM ⁺ dynamic 320V U _{DCBus} |
| Type | SKM36 | SKM36 |
| Tension de service | 7-12 V | 5 V |
| Protocole | Hiperface | Hiperface |
| Nombre de périodes sin/cos par tour | 128 | 128 |
| Nombre de tours Multiturn | 4096 | 4096 |

Tbl-31: Caractéristiques techniques Stegmann Hiperface

9.4.16 Caractéristiques techniques Heidenhain_EnDat codeur absolu

| Singleturn EnDat | |
|---|---|
| Code de commande : TPMxxxxx-xxxS-xxxx-xxxx-xx-xxx | |
| | TPM⁺ dynamic 004 –110 TPM⁺ high torque 010 –110 TPM⁺ power 004 –110 |
| Type | ECN 1113 |
| Tension de service | 5 V |
| Protocole | EnDat 2.1 |
| Positions différenciables via protocole EnDat / tour | 8192 |
| Nombre de périodes sin/cos par tour | 512 |
| Multiturn EnDat | |
| Code de commande : TPMxxxxx-xxxM-xxxx-xxxx-xx-xxx | |
| | TPM⁺ dynamic 004 –110 TPM⁺ high torque 010 –110 TPM⁺ power 004 –110 |
| Type | EQN 1125 |
| Tension de service | 5 V |
| Protocole | EnDat 2.1 |
| Positions différenciables via protocole EnDat / tour | 8192 |
| Nombre de périodes sin/cos par tour | 512 |
| Nombre de tours Multiturn | 4096 |

Tbl-32: Caractéristiques techniques Heidenhain EnDat

9.4.17 Caractéristiques techniques Heidenhain incrémental

| Incrémental | |
|--|---|
| Code de commande : TPMxxxxx-xxxI-xxxx-xxxx-xx-xxx | |
| | TPM⁺ dynamic 004 –110 TPM⁺ high torque 010 –110 TPM⁺ power 004 –110 |
| Type | ERN 1185 |
| Tension de service | 5 V |
| Nombre de périodes sin/cos par tour | 2048 |

Tbl-33: Caractéristiques techniques Heidenhain incrémental

9.4.18 Caractéristiques techniques encodeur TTL incrémental

| Encodeur TTL incrémental | |
|---|---|
| Code de commande : TPMxxxxx-xxxT-xxxx-xxxx-xx-xxx | |
| | TPM⁺ dynamic 004 –110 TPM⁺ high torque 010 –110 TPM⁺ power 004 –110 |
| Type | Sick-Stegmann CKS36 |
| Tension de service | 5 V |
| Signaux de commutation | Le nombre de paires de pôles du moteur est programmé en conséquence. |
| Incréments par tour | 2048 |

Tbl-34: Caractéristiques techniques encodeur TTL incrémental

9.4.19 Caractéristiques techniques capteurs de température KTY et NTC

| Type | KTY 84-130 | NTC P1H104 |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Code de commande : | TPMxxxxx-xxxx-xKxx-xxxx-xx-xxx | TPMxxxxx-xxxx-xNxx-xxxx-xx-xxx |
| Température [°C] | Résistance, type [kOhm] | Résistance, type [kOhm] |
| -30 | 0,391 | 1770 |
| -20 | 0,424 | 971 |
| -10 | 0,460 | 553 |
| 0 | 0,498 | 327 |
| 10 | 0,538 | 199 |
| 20 | 0,581 | 125 |
| 25 | 0,603 | 100 |
| 30 | 0,626 | 81 |
| 40 | 0,672 | 53 |
| 50 | 0,722 | 36 |
| 60 | 0,773 | 25 |
| 70 | 0,826 | 18 |
| 80 | 0,882 | 13 |
| 90 | 0,940 | 9,2 |
| 100 | 1,000 | 6,8 |
| 110 | 1,062 | 5,2 |
| 120 | 1,127 | 3,9 |
| 130 | 1,194 | 3 |
| 140 | 1,262 | 2,4 |
| 150 | 1,334 | 1,9 |
| 160 | 1,407 | 1,5 |

| Type | KTY 84-130 | NTC P1H104 |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Code de commande : | TPMxxxxx-xxxx-xKxx-xxxx-xx-xxx | TPMxxxxx-xxxx-xNxx-xxxx-xx-xxx |
| Température [°C] | Résistance, type [kOhm] | Résistance, type [kOhm] |
| 170 | 1,482 | 1,2 |
| 180 | 1,560 | 1 |
| 190 | 1,640 | 0,8 |
| 200 | 1,722 | 0,7 |

Tbl-35: Caractéristiques techniques capteurs de température KTY et KTC

9.4.20 Caractéristiques techniques capteur de température PTC

| PTC STM 160 | |
|---|------------------|
| Code de commande : TPMxxxxx-xxxx-xPxx-xxxx-xx-xxx | |
| Mise à l'arrêt en cas d'erreur | |
| Caractéristique selon DIN 44081/44082 | |
| Température [°C] | Résistance [Ohm] |
| < 140 | 20 - 250 |
| 140 - 155 | 250 - 550 |
| 155 - 165 | 550 - 1330 |
| 165 - 175 | 1330 - 4000 |
| > 175 | > 4000 |

Tbl-36: Caractéristiques techniques capteur de température PTC

9.4.21 Caractéristiques techniques freins TPM⁺ dynamic

| Code de commande : TPM xxxx-xxxx-xxBx-xxxx-xx-xxx | | | | | | |
|---|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Unité | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | TPM ⁺ 025 | TPM ⁺ 050 | TPM ⁺ 110 |
| Tension | V CC | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Courant absorbé | A CC | 0,42 | 0,42 | 0,58 | 0,71 | 0,71 |
| Couple d'arrêt à 120°C | Nm | 1,1 | 1,1 | 4,5 | 13 | 13 |
| Temps d'ouverture | msec | 11 | 11 | 30 | 42 | 42 |
| Temps de fermeture | msec | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 |

Tbl-37: Caractéristiques techniques freins TPM⁺ dynamic

Les temps d'ouverture ou de fermeture indiqués s'entendent sans recours à un circuit de protection supplémentaire des freins.

- ① Afin d'éviter tout signal parasite lors de l'activation des freins, il convient en général d'avoir recours à un circuit de protection, par exemple sous la forme d'une varistance. Respecter à ce sujet les consignes du fabricant du servo-contrôleur utilisé.

9.4.22 Caractéristiques techniques freins TPM⁺ high torque

| Code de commande : TPMAxxxx-xxxx-xxBx-xxxx-xx-xxx | | | | | | | | | |
|---|-------|----------------------|------------------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|------------------|
| | Unité | TPM ⁺ 010 | | TPM ⁺ 025 | | TPM ⁺ 050 | | TPM ⁺ 110 | |
| Rapport de transmission i | | 22 – 110 | 154 – 220 | 22 –55 | 66 – 220 | 22 –55 | 66 – 220 | 22 – 88 | 110 – 220 |
| Tension | V CC | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Courant absorbé | A CC | 0,58 | 0,46 | 0,71 | 0,58 | 1,0 | 0,71 | 1,67 | 1,0 |
| Couple d'arrêt à 120°C | Nm | 4,5 | 1,8 | 13 | 4,5 | 23 | 13 | 72 | 23 |
| Temps d'ouverture | msec | 30 | 30 | 42 | 30 | 50 | 42 | 200 | 50 |
| Temps de fermeture | msec | 20 | 25 | 20 | 20 | 40 | 20 | 50 | 40 |

Tbl-38: Caractéristiques techniques freins TPM⁺ high torque

Les temps d'ouverture ou de fermeture indiqués s'entendent sans recours à un circuit de protection supplémentaire des freins.

- ① Afin d'éviter tout signal parasite lors de l'activation des freins, il convient en général d'avoir recours à un circuit de protection, par exemple sous la forme d'une varistance. Respecter à ce sujet les consignes du fabricant du servo-contrôleur utilisé.

9.4.23 Caractéristiques techniques frein TPM⁺ power

| Code de commande : TPMPxxxx-xxxx-xxBx-xxxx-xx-xxx | | | | | | | | | | |
|---|-------|----------------------|----------------------|------------|----------------------|------------|----------------------|------------|----------------------|-----------------|
| | Unité | TPM ⁺ 004 | TPM ⁺ 010 | | TPM ⁺ 025 | | TPM ⁺ 050 | | TPM ⁺ 110 | |
| Rapport de transmission i | | | 4 –70 | 100 | 4 –70 | 100 | 4 –70 | 100 | 4 –50 | 70 – 100 |
| Tension | V CC | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Courant absorbé | A CC | 0,42 | 0,58 | 0,46 | 0,71 | 0,71 | 1 | 1 | 1,67 | 1,67 |
| Couple d'arrêt à 120°C | Nm | 1,1 | 4,5 | 1,8 | 13 | 6 | 23 | 11 | 72 | 25 |
| Temps d'ouverture | msec | 11 | 30 | 30 | 42 | 42 | 50 | 50 | 200 | 140 |
| Temps de fermeture | msec | 10 | 20 | 25 | 20 | 20 | 40 | 50 | 50 | 90 |

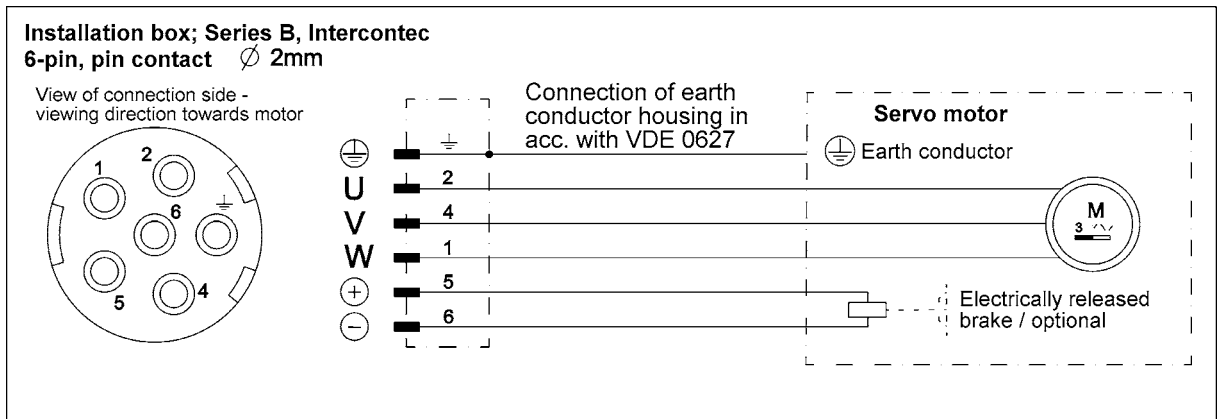
Tbl-39: Caractéristiques techniques frein TPM⁺ power

Les temps d'ouverture ou de fermeture indiqués s'entendent sans recours à un circuit de protection supplémentaire des freins.

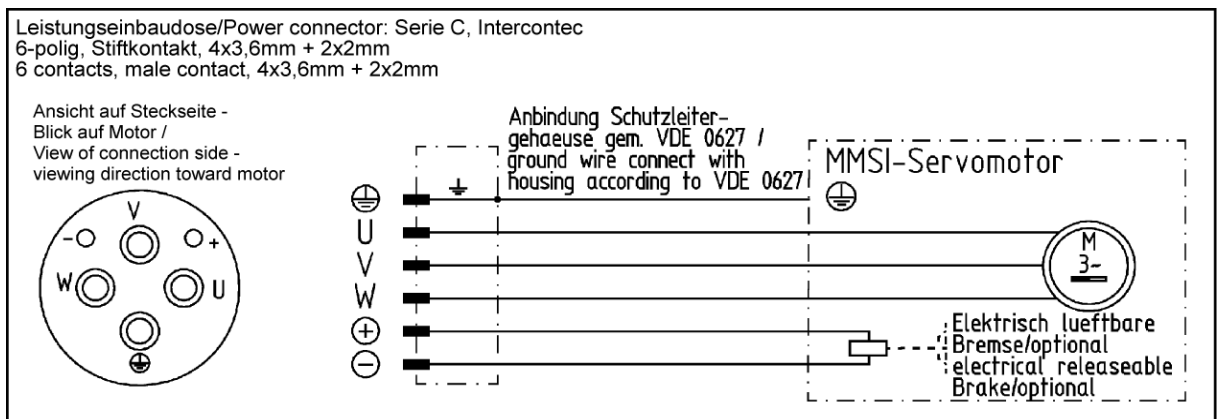
- ① Afin d'éviter tout signal parasite lors de l'activation des freins, il convient en général d'avoir recours à un circuit de protection, par exemple sous la forme d'une varistance. Respecter à ce sujet les consignes du fabricant du servo-contrôleur utilisé.

9.4.24 Affectation de broche 1

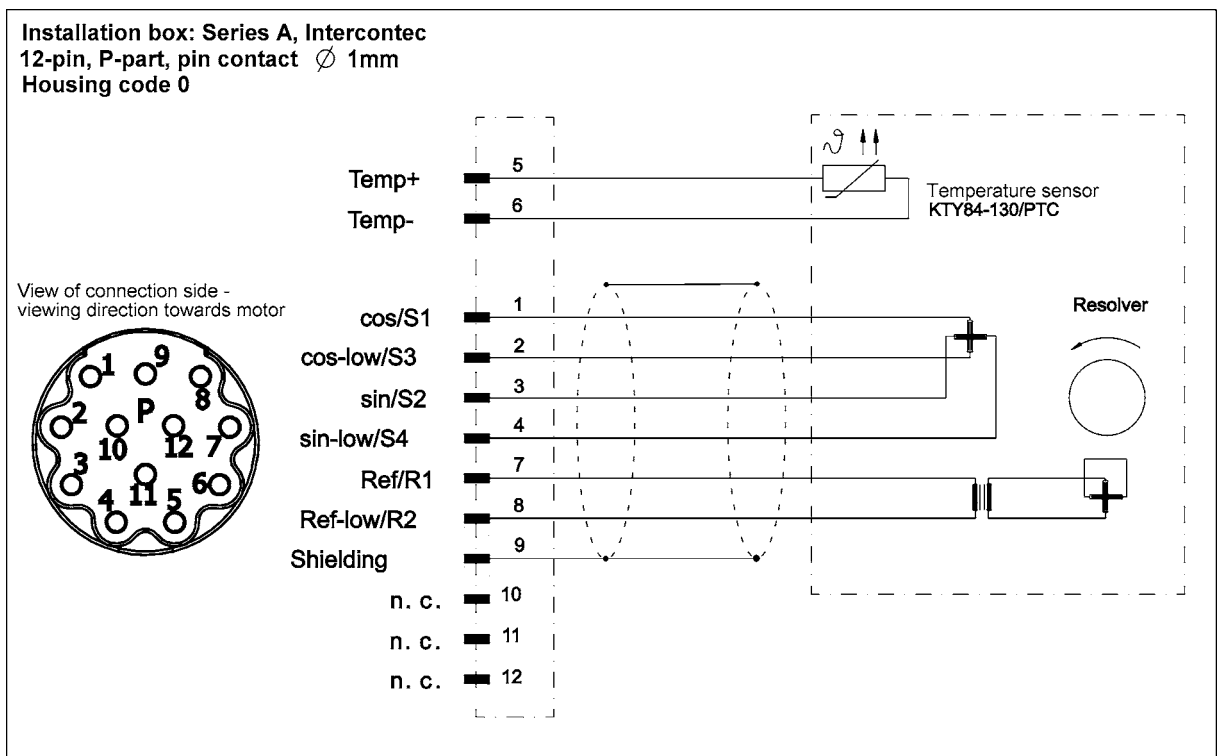
Exécution avec résolveur —performance modèle 1 (affectation de broche 1)



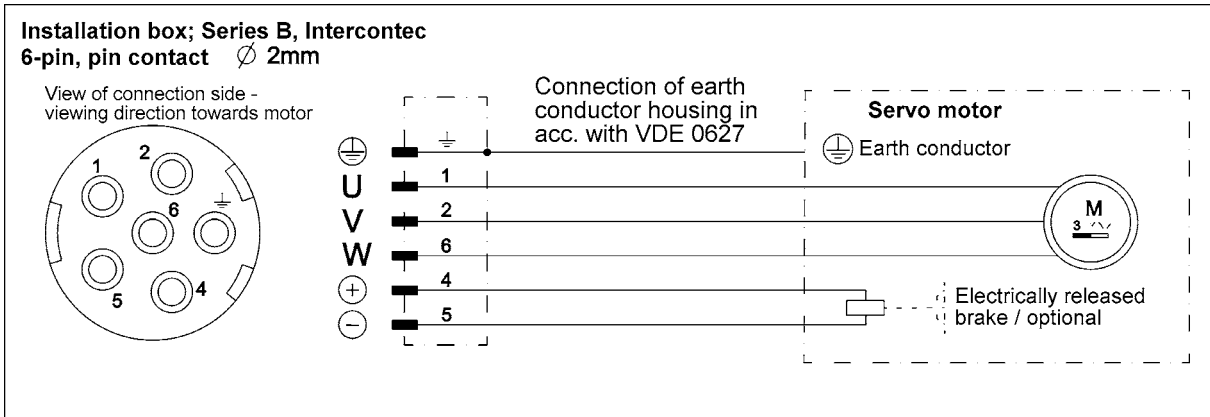
Exécution avec résolveur et codeur optique —performance modèle 1,5 (affectation de broche 1)



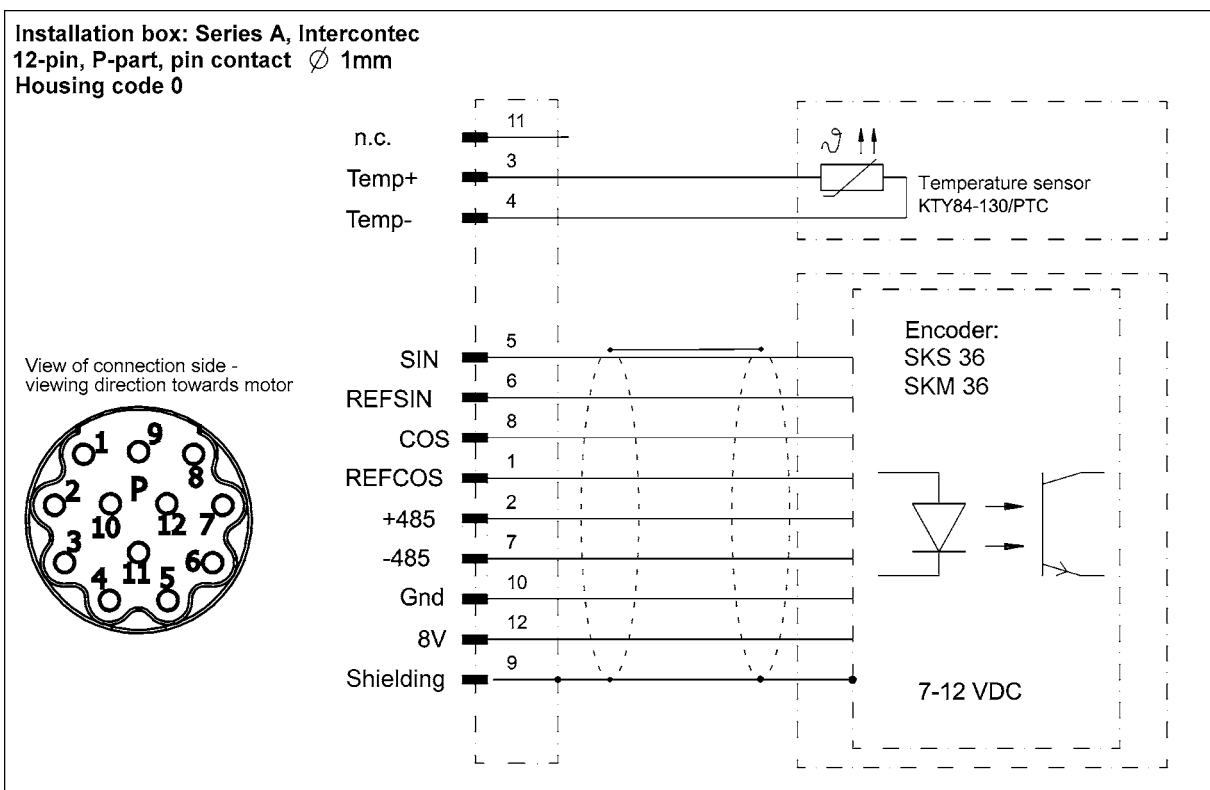
Option "R" —signal (affectation de broche 1)



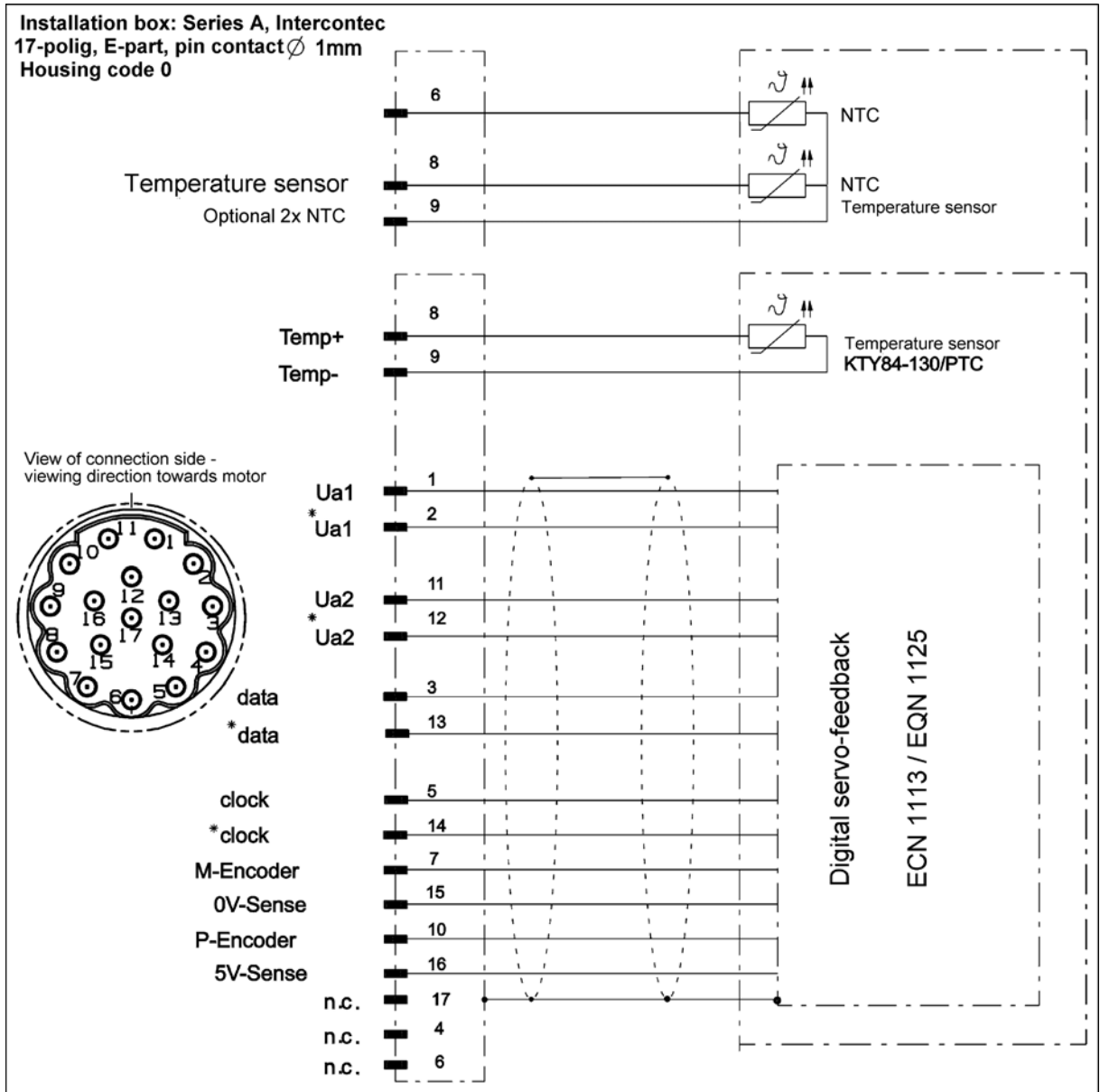
Exécution avec codeur optique —performance (affectation de broche 1)



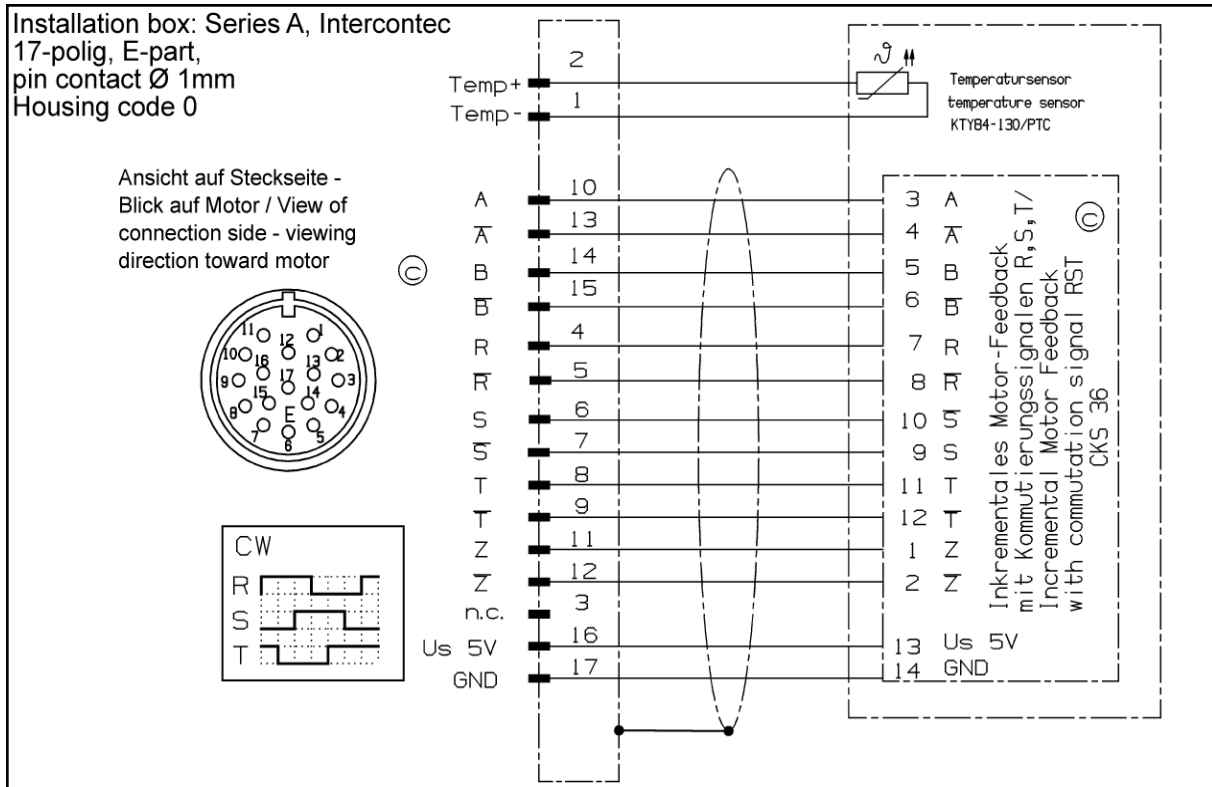
Option “N” und “K” —signal (affectation de broche 1)



Option “S” und “M” —signal (affectation de broche 1)

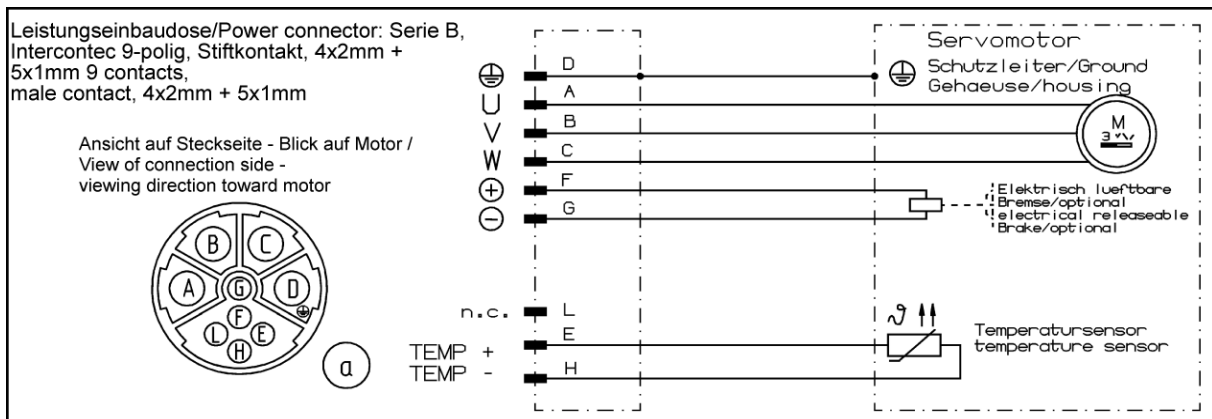


Option “T” —signal (affectation de broche 1)

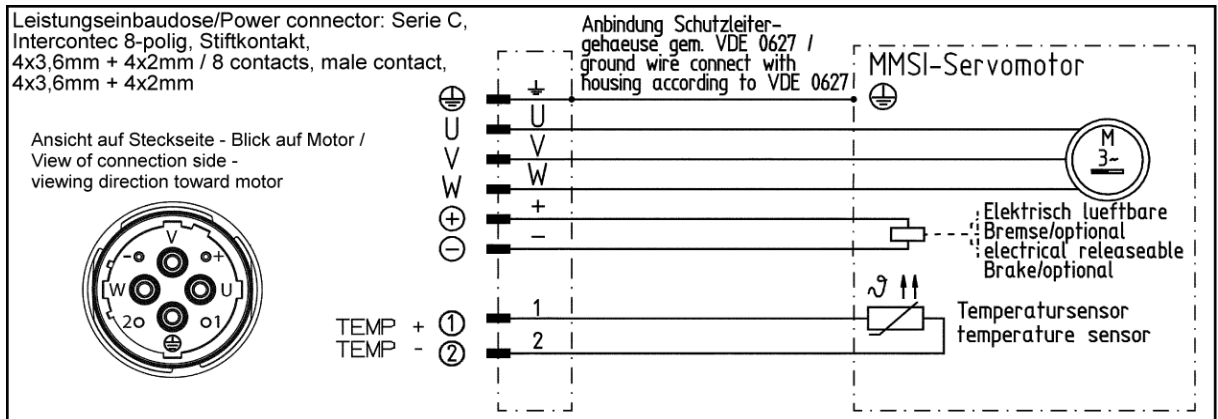


9.4.25 Affectation de broche 4

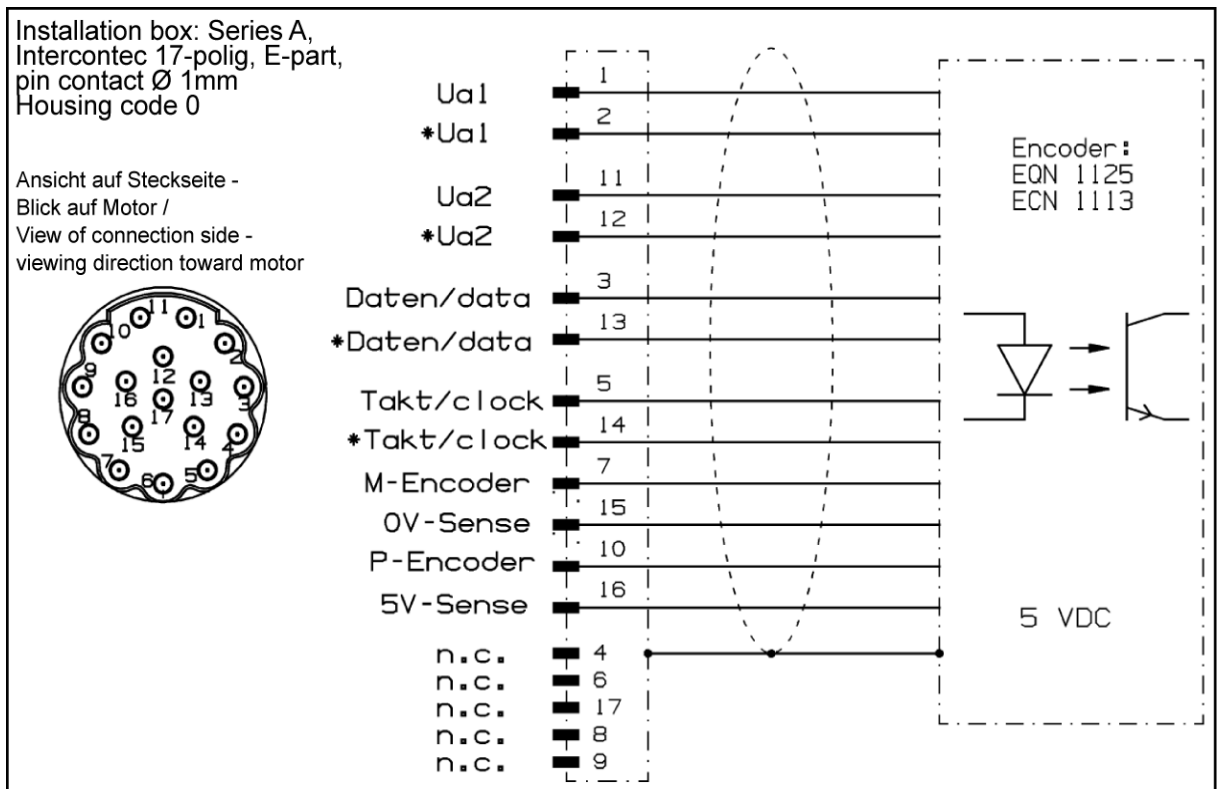
Exécution avec résolveur, codeur EnDat et Hiperface —performance modèle 1 (affectation de broche 4)



Exécution avec résolveur, codeur EnDat et Hiperface —performance modèle 1,5 (affectation de broche 4)



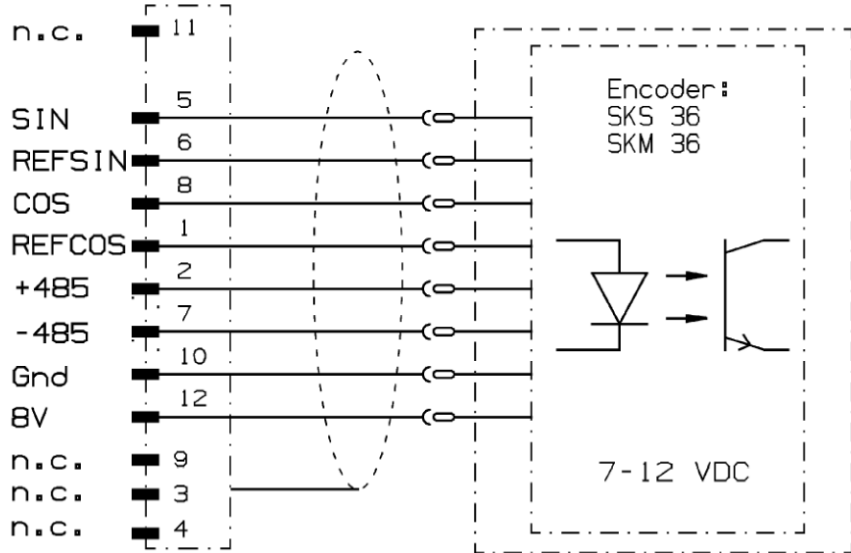
Option "S" und "M" —signal (affectation de broche 4)



Option “N” und “K” —signal (affectation de broche 4)

Installation box: Series A, Intercontec 17-pin, P-part, pin contact Ø 1mm Housing code 0

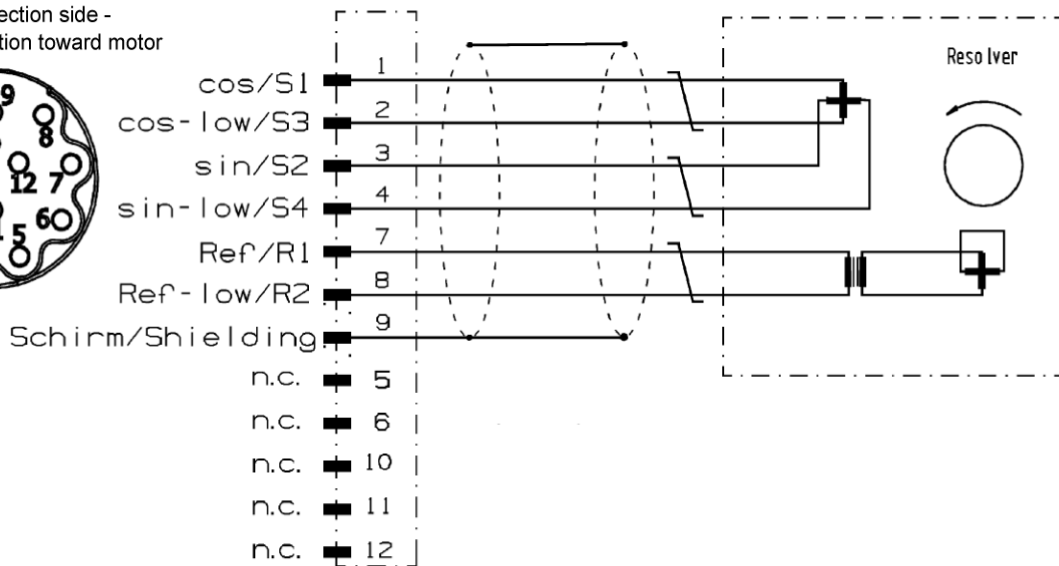
Ansicht auf Steckseite -
Blick auf Motor /
View of connection side -
viewing direction toward motor



Option “R” —signal (affectation de broche 4)

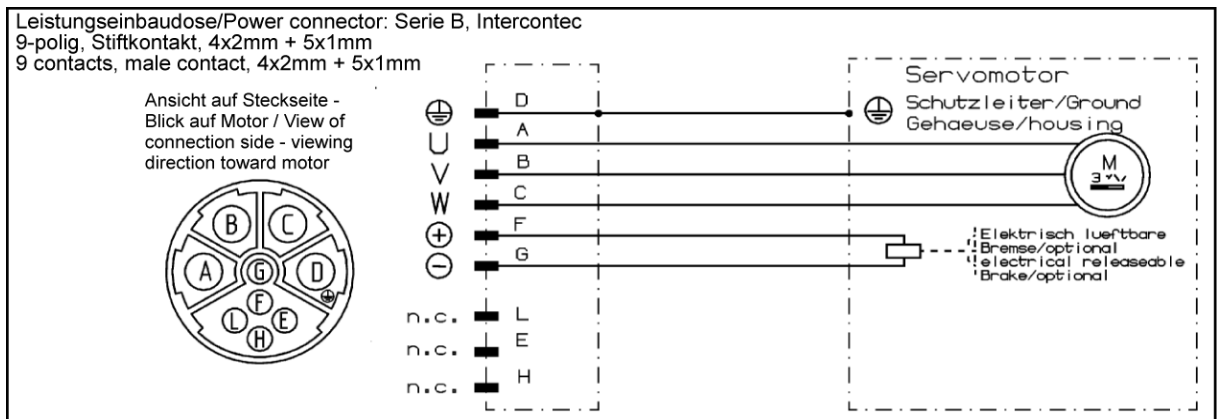
Installation box: Series A, Intercontec 12-pin, P-part, pin contact Ø 1mm Housing code 0

Ansicht auf Steckseite -
Blick auf Motor /
View of connection side -
viewing direction toward motor



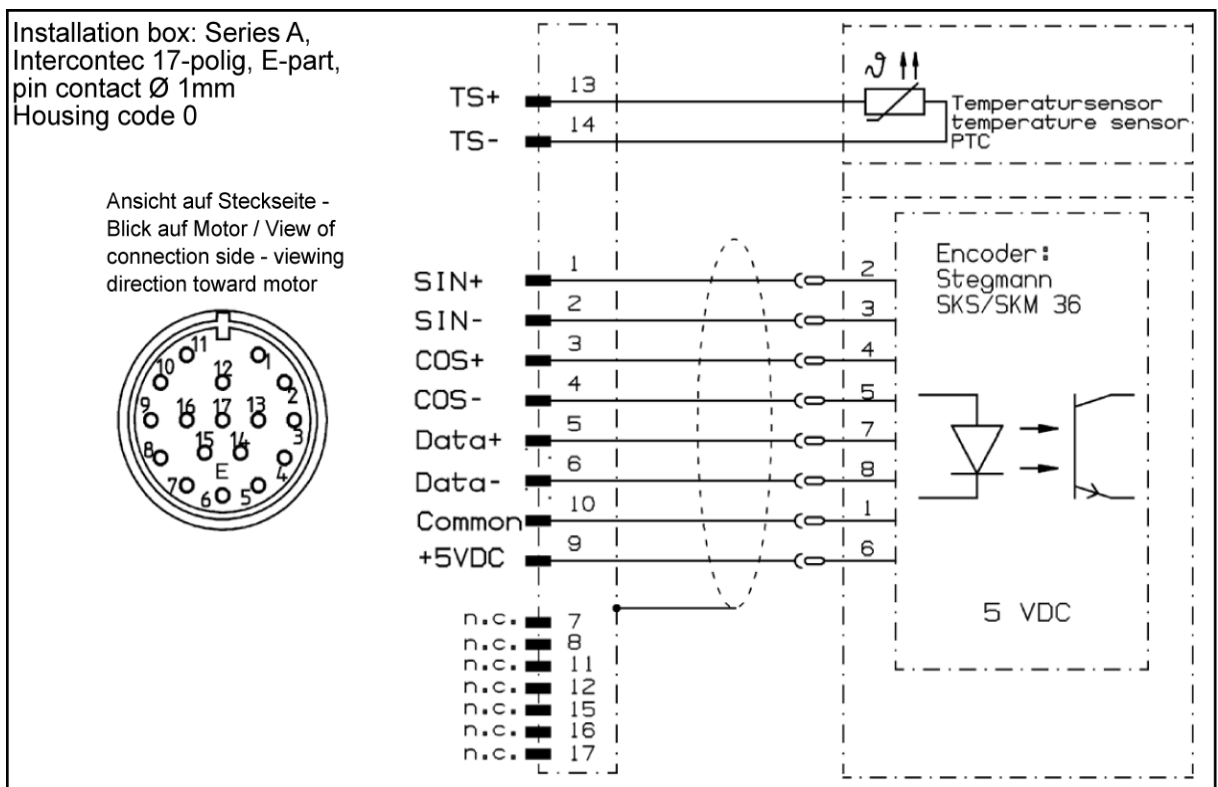
9.4.26 Affectation des broches 5 TPM⁺ dynamic

Exécution avec codeur optique —performance (affectation de broche 5)



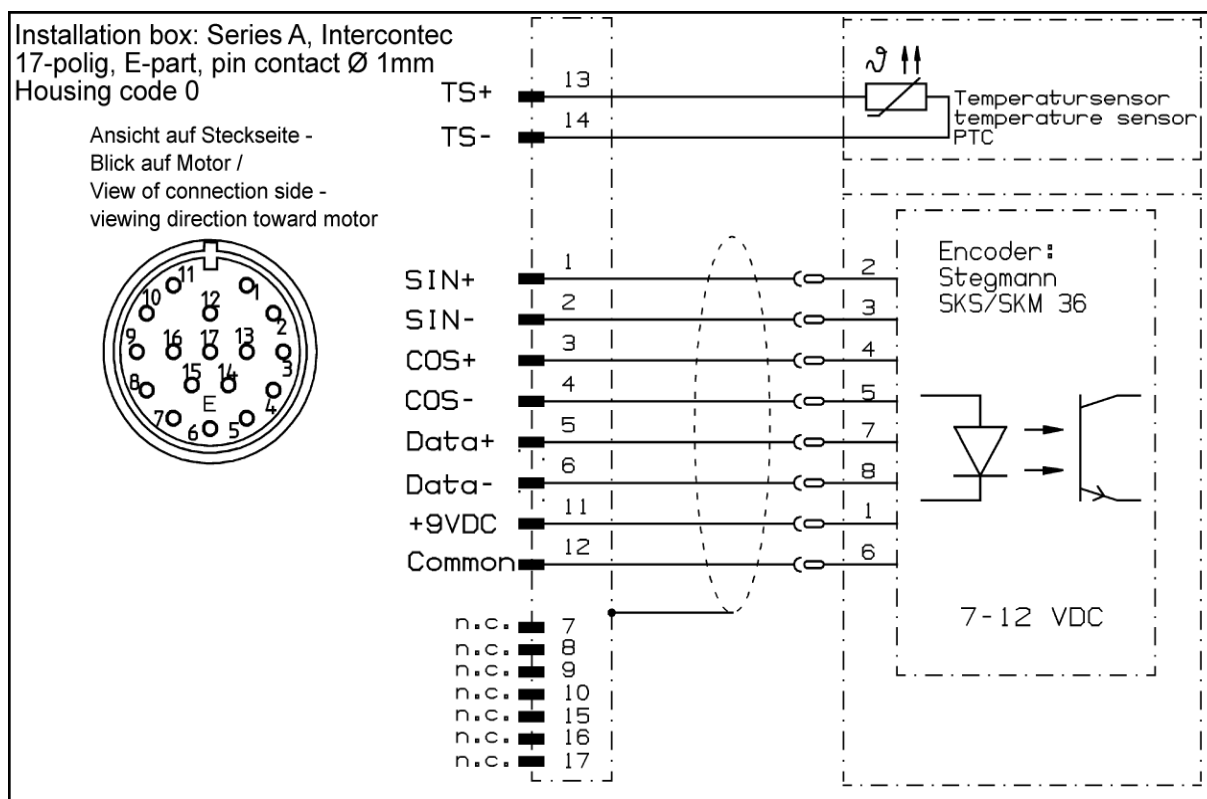
Option “E” et “V” avec tension de circuit intermédiaire de 320 V —signal (affectation de broche 5)

Pour TPM⁺ dynamic modèle 004, 010 et 025 avec tension de circuit intermédiaire 320 V



Option “E” et “V” avec tension de circuit intermédiaire de 560 V —signal (affectation de broche 5)

Pour TPM⁺ dynamic modèle 050 avec tension de circuit intermédiaire 320 V et tous les modèles avec 560 V



9.4.27 Affectation de broche 6


Exécution avec codeur optique — performance (affectation de broche 6)

Prise Intercontec, série 923, 8 pôles E, tige de contact 4x2 mm + 4x1 mm

| Vue côté raccordement de l'actionneur | Broche | Fonction |
|---------------------------------------|--------|--------------------------|
| | 1 | U |
| | 2 (⏏) | Conducteur de protection |
| | 3 | W |
| | 4 | V |
| | A | Temp + |
| | B | Temp - |
| | C | Frein + (en option) |
| | D | Frein - (en option) |

Tbl-40: Exécution avec codeur optique — performance (affectation de broche 6)

Option « S » et « M » — signal (affectation de broche 6)

| Prise Intercontec, série 623, 17 pôles E, Ø de tige de contact 1 mm | | |
|---|--------|-----------------|
| Vue côté raccordement de l'actionneur | Broche | Fonction |
|  | 1 | Sense 5 V |
| | 2 | libre |
| | 3 | libre |
| | 4 | Sense 0 V |
| | 5 | libre |
| | 6 | libre |
| | 7 | P-Encoder / +5V |
| | 8 | clock |
| | 9 | *clock |
| | 10 | M-Encoder / 0V |
| | 11 | libre |
| | 12 | Ua2 |
| | 13 | *Ua2 |
| | 14 | data |
| | 15 | Ua1 |
| | 16 | *Ua1 |
| | 17 | *data |

Tbl-41: Option « S » et « M » — signal (affectation de broche 6)

9.4.28 Structure des câbles / section des câbles

Les données qui s'appliquent pour les câbles et jusqu'à des températures ambiantes de +30 °C sont réglementées par DIN EN 60204 :

| Courant d'arrêt en continu | Câbles |
|----------------------------|--|
| 0 –15 Aeff | 4 x 1,5 mm ² & 2 x 0,75 mm ² |
| 15 –21 Aeff | 4 x 2,5 mm ² & 2 x 1 mm ² |
| 21 –36 Aeff | 4 x 6 mm ² & 2 x 1,5 mm ² |
| 36 –50 Aeff | 4 x 10 mm ² & 2 x 1,5 mm ² |
| 50 –66 Aeff | 4 x 16 mm ² & 2 x 1,5 mm ² |

Tbl-42: Structure des câbles / section des câbles

Historique de la révision

| Révision | Date | Commentaire | Chapitre |
|----------|----------|---------------------------------------|-----------------------|
| 01 | 16.12.09 | Nouvelle fabrication | Tous |
| 02 | 13.04.10 | Caractéristiques techniques | 9.4 |
| 03 | 25.07.11 | high torque | Tous |
| 04 | 03.02.17 | W-alpha | Tous |
| 05 | 27.02.17 | Service-Tel | Tous |
| 06 | 21.06.17 | contre-connecteurs Speedtec | 5.4 |
| 07 | 03.08.17 | Sécurité, Caractéristiques techniques | Tous |
| 08 | 24.01.22 | Documents techniques | Feuille de couverture |



WITTENSTEIN alpha GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany
Tel. +49 7931 493-12900 · info@wittenstein.de

WITTENSTEIN - vivre en nous l'avenir

www.wittenstein-alpha.de