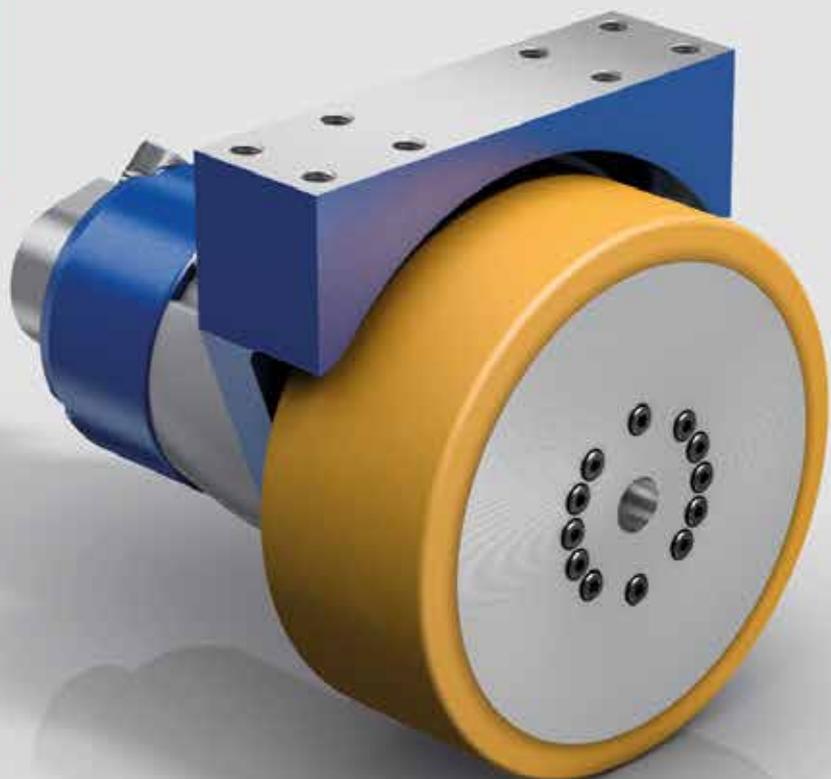


Manuel d'utilisation

Actionneur d'entraînement TAS pour systèmes de transport autoguidés



© **WITTENSTEIN cyber motor GmbH 2019**

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Wiedergabe, der Vervielfältigung und der Verbreitung mittels besonderer Verfahren (zum Beispiel Datenverarbeitung, Datenträger und Datennetze), auch teilweise, behält sich die **WITTENSTEIN cyber motor GmbH** vor.
Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.

This documentation is copyright protected.

WITTENSTEIN cyber motor GmbH reserves all rights to photo-mechanical reproduction, copying, and the distribution by special processes (such as computers, file media, data networks), in whole or in part.

Subject to technical and content changes without notice.

Questa documentazione è protetta dai diritti d'autore.

WITTENSTEIN cyber motor GmbH si riserva tutti i diritti, anche quelli relativi alla riproduzione fotomeccanica, alla riproduzione e alla diffusione, anche parziali, eseguite secondo processi particolari (quali ad es. l'elaborazione di dati, il supporto dati e le reti di dati).

Con riserva di modifiche tecniche e di contenuto.

Cette documentation est protégée par copyright.

Tous les droits de reproduction même partielle, de diffusion et de transmission photomécanique ainsi que par des procédés techniques spéciaux. (tels le traitement de données, les supports et réseaux de données) sont réservés à **WITTENSTEIN cyber motor GmbH**.

Sous réserve de modifications techniques et de fond.

Este documento es propiedad registrada.

WITTENSTEIN cyber motor GmbH se reserva todos los derechos de reproducción fotomecánica, copia y divulgación, también en forma de extractos y por procedimientos especiales (como editores de datos, memorias de datos y redes de datos).

Sujeto a modificaciones técnicas y de contenido sin previo aviso.

Manuel d'utilisation - français

Service

Pour toutes questions techniques,
s'adresser à:

WITTENSTEIN cyber motor GmbH

Vertrieb (Service commercial)
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim

Tél.: +49 7931 493-15800

Fax: +49 7931 493-10905

Courriel: info@wittenstein-cyber-motor.de

En cas de défaillance technique, s'adresser à l'adresse suivante :

WITTENSTEIN cyber motor GmbH

Service clientèle
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim

Tél.: +49 7931 493-15900

Fax: +49 7931 493-15903

Courriel: service@wittenstein-cyber-motor.de

Table des matières

1	À propos de ce manuel d'utilisation	3	5.5	Installation des raccords électriques	16
1.1	Mots-clés	3	6	Mise en service et fonctionnement	17
1.2	Symboles de sécurité	4	6.1	Consignes de sécurité et conditions de service	17
1.3	Présentation des consignes de sécurité	4	6.2	Données relatives à la mise en service électrique	17
1.4	Symboles informatifs	4	7	Entretien et élimination	18
2	Sécurité	5	7.1	Travaux d'entretien	18
2.1	Dangers	5	7.1.1	Rodage du frein de service dans le cadre de l'entretien	18
2.2	Personnel	5	7.1.2	Contrôle visuel	19
2.3	Utilisation conforme	5	7.1.3	Contrôle des couples de serrage	20
2.4	Usage incorrect raisonnablement prévisible	6	7.1.4	Nettoyage	20
2.5	Garantie et responsabilité	6	7.2	Plan d'entretien	21
2.6	Consignes générales de sécurité	7	7.3	Indications concernant le lubrifiant employé	22
2.7	Panneaux de sécurité	8	7.4	Élimination	22
3	Description de l'actionneur d'entraînement TAS	9	8	Défaillances	23
3.1	Plaque signalétique	10	9	Annexe	25
3.2	Code de commande	11	9.1	Données pour le montage avec jonction	25
3.3	Caractéristiques	11	9.2	Données pour le montage sans jonction	25
3.4	Masse	11	9.3	Données pour le montage de la roue d'entraînement	25
4	Transport et stockage	12	9.4	Couples de serrage pour les pas de vis courants en génie mécanique général	26
4.1	Contenu de la livraison	12	9.5	Caractéristiques techniques	26
4.2	Emballage	12	9.5.1	Caractéristiques du moteur TAS 24 V	26
4.3	Transport	12	9.5.2	Caractéristiques du moteur TAS 48 V	27
4.4	Stockage	12	9.5.3	Caractéristiques techniques de la rétroaction du moteur	28
4.4.1	Stockage de courte durée	12	9.5.4	Caractéristiques techniques du frein de service	28
4.4.2	Stockage de longue durée	13	9.5.5	Affectation de broche 4 – TAS 004	30
4.5	Rodage après un stockage de longue durée	13	9.5.6	Affectation de broche 4 – TAS 010	31
4.6	Manipulation	13	9.5.7	Affectation de broche S – TAS 025	32
5	Montage	14	9.5.8	Affectation de broche 1 – TAS 050	33
5.1	Préparatifs	14			
5.2	Informations générales de montage/d'installation de l'actionneur d'entraînement	14			
5.2.1	Montage de l'actionneur d'entraînement dans le pack Advanced Load ou Performance	15			
5.2.2	Montage de l'actionneur d'entraînement dans le pack Compact ou Advanced Speed	15			
5.3	Démontage et montage de la roue d'entraînement prémontée	15			
5.4	Montage d'une roue d'entraînement d'un fournisseur externe	15			

1 À propos de ce manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation contient les informations nécessaires pour utiliser en toute sécurité l'actionneur d'entraînement.

Si des documents complémentaires (par ex. pour utilisations spéciales) sont joints à ce manuel, veuillez considérer les indications qu'ils contiennent comme valables et/ou actuelles. Les indications de ce manuel qui leur seraient contraires perdent alors leur validité.

Pour toutes questions concernant des utilisations spéciales, s'adresser à **WITTENSTEIN cyber motor GmbH**. L'exploitant doit s'assurer que toutes les personnes chargées de l'installation, de l'exploitation ou de l'entretien de l'actionneur d'entraînement ont lu et compris ce manuel d'utilisation.

Conserver ce manuel à portée de main, à proximité de l'actionneur d'entraînement. Informer 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 indiquer à l'exploitant les dangers, les interdictions et les 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 voire graves.
	AVIS
	Ce mot-clé signale un danger éventuel pouvant provoquer des dégâts matériels.
	Une indication sans mot-clé indique des conseils d'utilisation ou des informations particulièrement importantes concernant l'utilisation de l'actionneur d'entraînement.

1.2 Symboles de sécurité

Les symboles de sécurité suivants sont utilisés pour indiquer les dangers, les interdictions et les informations importantes :

		
Danger d'ordre général	Surface brûlante	Charges suspendues
		
Happement	Tension électrique	Inflammable
		
Composant sensible aux charges électrostatiques	Protection de l'environnement	Information

1.3 Présentation des consignes de sécurité

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

	⚠ ATTENTION
	<p>Un texte explicatif indique les conséquences du non-respect de la consigne.</p> <ul style="list-style-type: none"> Un texte indique de manière directe la mesure à prendre.

1.4 Symboles informatifs

Les symboles informatifs suivants sont employés :

- sollicite l'intervention de l'exploitant
- Ü indique les conséquences d'une action
- i donne des informations supplémentaires concernant l'action

2 Sécurité

Ce manuel et plus particulièrement les consignes de sécurité ainsi que les règlements et les instructions en vigueur sur le lieu d'utilisation doivent être respectés par toute personne qui travaille avec l'actionneur d'entraînement.

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 personnel) et la protection de l'environnement doivent être appliquées.

2.1 Dangers

L'actionneur d'entraînement est construit conformément à l'état actuel de la technique et aux réglementations établies en matière de sécurité.

Afin d'éviter de soumettre l'utilisateur à des dangers ou la machine à des dommages, l'actionneur d'entraînement doit être utilisé uniquement de manière conforme (voir chapitre 2.3 « Utilisation conforme ») et dans un état répondant de manière irréprochable aux exigences de sécurité.

Avant de commencer les travaux, s'informer sur les consignes générales de sécurité (voir chapitre 2.6 « Consignes générales de sécurité »).

2.2 Personnel

Seules les personnes ayant lu et compris ce manuel d'utilisation sont autorisées à effectuer des travaux sur l'actionneur d'entraînement.

2.3 Utilisation conforme

L'actionneur d'entraînement est destiné à être monté ou assemblé dans les machines, machines incomplètes ou équipements suivants:

- 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:

- L'actionneur d'entraînement doit être commandé par un servo-régulateur.
- L'actionneur d'entraînement ne doit pas être utilisé pour des applications dans des conditions ambiantes particulières comme p. ex. vide, zones sujettes à explosions, agro-alimentaire, chambre propre ou zones avec charge radioactive.
- En outre, tenir compte du chapitre 7.3 « 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, l'actionneur d'entraînement 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 est uniquement ne doit être utilisé que pour freiner l'actionneur d'entraînement en fonctionnement dans des cas d'urgence.

2.4 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:

- Transport de personnes.
- Utilisation de l'actionneur d'entraînement sans montage ni assemblage correct dans d'autres machines, machines incomplètes ou équipements.
- Utilisation de l'actionneur d'entraînement lorsqu'il est défectueux.
- Utilisation de l'actionneur d'entraînement sans constat éventuel que la machine sur laquelle il est monté correspond aux dispositions des directives machines 2006/42/CE.
- Utilisation de l'actionneur d'entraînement dans un environnement présentant des risques d'explosion.
- Montage de l'actionneur d'entraînement sans prise de connaissance au préalable du manuel de montage / manuel d'utilisation.
- Utilisation de l'actionneur d'entraînement sans panneaux d'avertissement ni 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 d'entraînements critiques sur l'actionneur.
- Montage de l'actionneur d'entraînement par un personnel insuffisamment formé.

2.5 Garantie et responsabilité

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

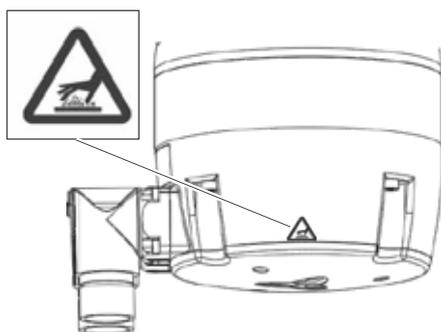
- de non-respect des consignes de transport et de stockage,
- d'utilisation non conforme (usage incorrect),
- de travaux d'entretien ou de réparation omis ou effectués de manière non conforme,
- de montage / démontage non conforme ou de fonctionnement non conforme (p. ex. contrôle de fonctionnement sans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

2.6 Consignes générales de sécurité

	<p style="text-align: center;">⚠ DANGER</p> <p>Les raccordements électriques défectueux ou les composants conducteurs non autorisés peuvent occasionner des blessures graves, voire mortelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demander uniquement au personnel spécialisé d'effectuer les travaux de raccordement électrique. • Remplacer immédiatement les câbles ou connecteurs endommagés.
	<p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Une tension est induite en mode générateur. Celle-ci peut conduire à des chocs électriques mortels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En mode générateur, veiller à ce que les connecteurs et les raccordements ne soient pas dénudés.
	<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"> • Déposer tout objet et outil de l'actionneur d'entraînement avant de le mettre en service.
	<p style="text-align: center;">⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>Les composants en rotation sur l'actionneur d'entraînement peuvent happer certaines parties du corps et provoquer des blessures graves, voire mortelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir une distance suffisante par rapport aux composants en rotation lorsque l'actionneur d'entraînement fonctionne. • Sécuriser la machine de manière à empêcher toute remise en marche et tout mouvement involontaire au cours des travaux de montage et d'entretien (par ex. abaissement involontaire des axes de levage).
	<p style="text-align: center;">⚠ ATTENTION</p> <p>Le carter brûlant de l'actionneur d'entraînement peut provoquer de sévères brûlures.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne toucher le carter de l'actionneur d'entraînement qu'en étant équipé de gants de protection ou après une immobilisation prolongée du carter de l'actionneur d'entraînement.

	<p style="text-align: center;">AVIS</p> <p>Des raccords vissés qui sont desserrés ou surchargés peuvent provoquer des dommages sur l'actionneur d'entraînement.</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.
	<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.

2.7 Panneaux de sécurité



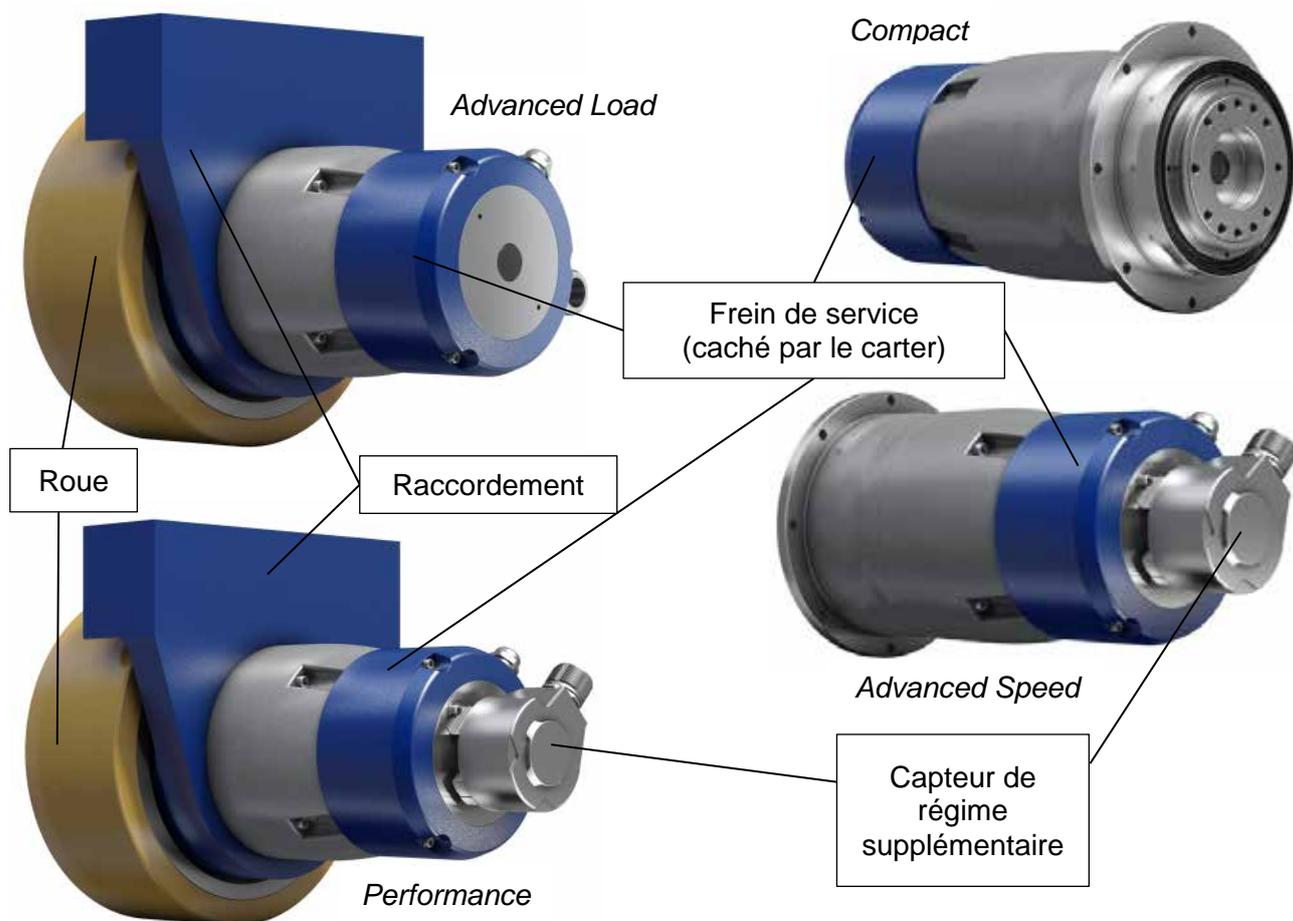
Un panneau de sécurité prévenant des surfaces chaudes se trouve sur le carter de l'actionneur d'entraînement. Ce panneau de sécurité ne doit pas être retiré.

3 Description de l'actionneur d'entraînement TAS

L'actionneur d'entraînement est une combinaison de réducteurs planétaires à jeu réduit, d'un servomoteur de synchronisation AC, d'un frein de service et d'autres composants spécifiques. Les configurations liées du pack sont décrites ci-après avec une liste de tous les composants pertinents.

Pack	Identification	Frein de service	Roue	Raccordement	Capteur de régime supplémentaire
Compact	TAS_xxxC-x...	Oui	Non	Non	Non
Advanced Load	TAS_xxxL-x...	Oui	Oui	Oui	Non
Advanced Speed	TAS_xxxS-x...	Oui	Non	Non	Oui
Performance	TAS_xxxP-x...	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 1



3.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique se situe sur le carter de l'actionneur d'entraînement. La plaque signalétique illustrée est remplie de valeurs, à titre d'exemple.

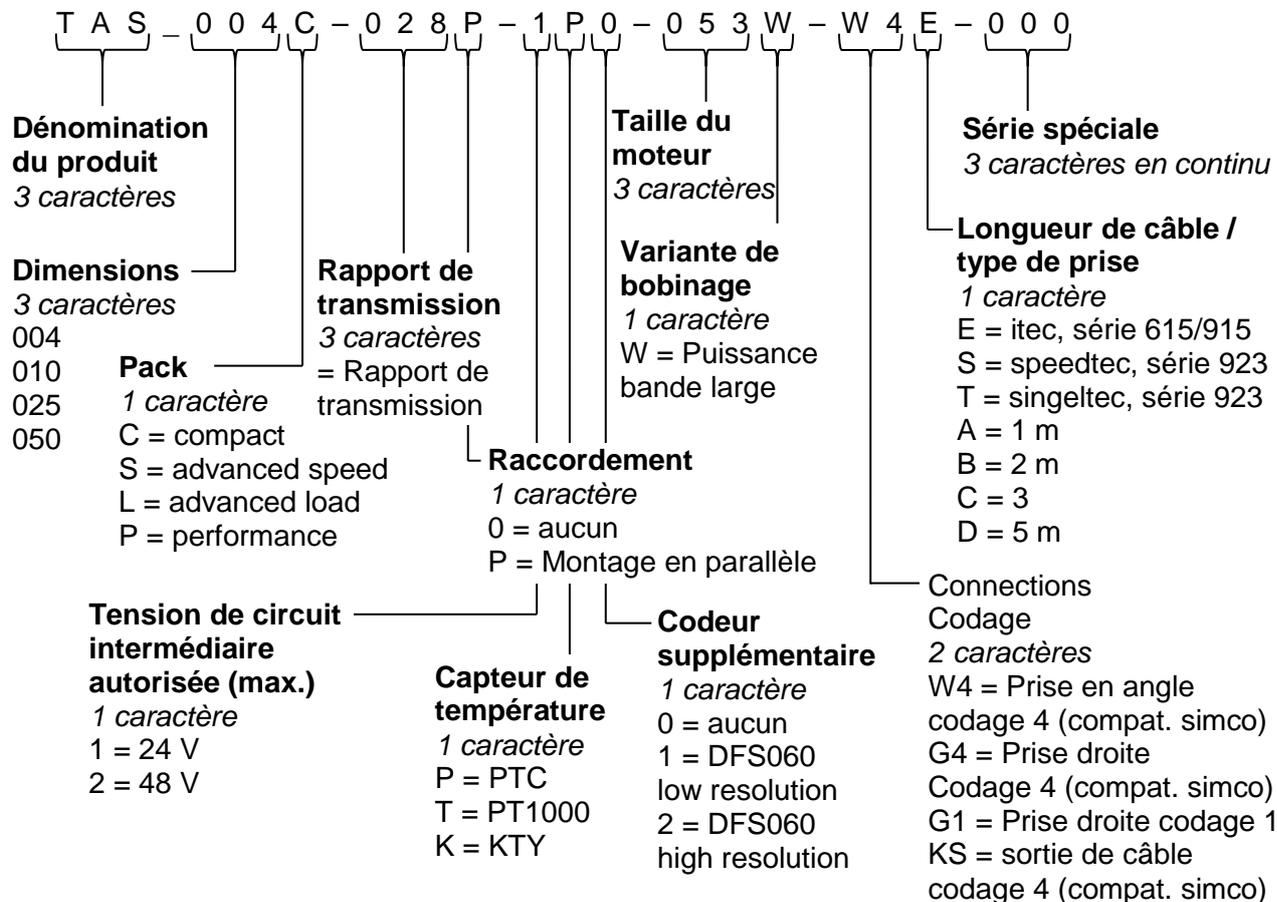
C		D		E		A		F		N		P		B		L					
		WITTENSTEIN cyber motor GmbH - Walter Wittenstein Str. 1 - D-97999 Igersheim																			
Typ: TAS 010P-031P-1K1-064W-W4S-000										AC: 40028256											
UD [V]: 24		M20 [Nm]: 22		M2B [Nm]: 85		M1max [Nm]: 3,1		n1max [rpm]: 5412		Class: F		Pos: xxx									
ID [Arms]: 20,0		Imax [Arms]: 60,0		Ubrake [V]: 24		Ratio: 31		n2max [rpm]: 175		Date: KW/JJ		IP: 65									
Lubrification: Oil OPTIG. SYNT. 800/220								Serial No.: xxxxxxx													
Drive: xxxxxxx				Material No.: xxxxxxx																	
Back EMF		Inverter Duty /PWM				Constant Torque (CT)															
G		Q		K		H		I		T		J		S		M		R		O	

	Désignation		Désignation
A	Code de commande (voir 3.2 « Code de commande »)	K	Lubrification
B	Numéro de matériau / code d'article (MN/AC)	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. côté sortie	O	Indice 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)

Tableau 2

3.2 Code de commande

Le code de commande se compose des caractères suivants:



3.3 Caractéristiques

Pour l'utilisation conforme, nous recommandons de suivre les données de notre fiche technique. Nous vous conseillons volontiers pour le dimensionnement voulu de l'ensemble de l'entraînement. De plus amples informations se trouvent au chapitre 9.5 « Caractéristiques techniques ».

3.4 Masse

Les masses pour toutes les dimensions et packs sont données en [kg] dans le tableau suivant. En raison de variations de construction, la masse effective peut varier jusqu'à 10 %.

Pack \ Dimensions	Compact	Advanced Speed	Advanced Load	Performance
TAS 004	2,9	10,1	3,1	10,3
TAS 010	5,7	13,9	5,9	14,1
TAS 025	10,4	19,0	10,6	19,2
TAS 050	24,0	39,3	24,2	39,5

Tableau 3

4 Transport et stockage

4.1 Contenu de la livraison

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

4.2 Emballage

L'actionneur d'entraînement est livré emballé dans des films plastiques et des cartons.

- Éliminer les matériaux d'emballage auprès des services prévus à cet effet. Lors de l'élimination, respecter les réglementations nationales en vigueur en la matière.

4.3 Transport

	AVIS
	<p>Des chocs brusques, dus par ex. à une chute ou une pose au sol trop brutale, peuvent endommager l'actionneur d'entraînement.</p> <ul style="list-style-type: none"> · N'utiliser que des engins de levage et des dispositifs de réception de charges disposant d'une force portante suffisante. · Ne jamais dépasser le poids de levage maximal autorisé d'un engin de levage. · Poser l'actionneur d'entraînement lentement sur le sol.

	⚠ AVERTISSEMENT
	<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.

4.4 Stockage

Stocker l'actionneur d'entraînement en position horizontale, dans un endroit sec, à une température comprise entre 0 °C et +30 °C et dans son emballage d'origine. Stocker l'actionneur d'entraînement pendant 5 ans maximum. En ce qui concerne la logistique du stockage, nous conseillons d'utiliser la méthode « premier entré, premier sorti ».

4.4.1 Stockage de courte durée

Un stockage de courte durée de l'actionneur d'entraînement va de quelques minutes à 12 mois. Pendant cette période, stocker l'actionneur en position horizontale, à une température comprise entre +5 °C et +40 °C, et dans son emballage d'origine. Le lieu de stockage doit être sec, non poussiéreux et non soumis à des vibrations ; le taux d'humidité et les variations de température y sont faibles, de sorte qu'aucune condensation ne puisse se former sur l'actionneur (voir chapitre 6.1 « Consignes de sécurité et conditions de service »). De plus, le local de stockage ne doit pas être exposé à des agents corrosifs, comme par ex. les gaz d'échappement de véhicules ou autres gaz, brouillard et aérosols d'acides, de bases ou de sels.

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

4.4.2 Stockage de longue durée

Un stockage est considéré comme de longue durée de 1 à 10 ans.

La condition essentielle pour un stockage de longue durée est un local de stockage fermé, sec, non poussiéreux et non soumis à des vibrations, non exposé à des agents corrosifs, comme par ex. gaz d'échappement de véhicules ou autres gaz, brouillard et aérosols d'acides, de bases ou de sels.

Les actionneurs doit être stockés à l'horizontale (direction de l'axe à l'horizontale).

Respecter les conditions suivantes:

1. La température ambiante minimale est de +5 °C.
2. La température ambiante maximale est de +25 °C.
3. L'humidité relative maximale est de 65 %.
4. L'humidité absolue maximale est de 10 g/m³.
5. La vitesse de variation maximale de température est de 0,1 °C/min.
6. La pression de l'air minimale est de 70 kPa.
7. La pression de l'air maximale est de 106 kPa.
8. Pas d'exposition directe aux rayons du soleil. Le rayonnement solaire total maximal est de 50 W/m².
9. Aucune influence biologique de l'environnement.
10. Aucune influence chimiquement active de l'environnement.

La température et l'humidité de l'air doivent être surveillées en permanence. Ceci peut être réalisé par des enregistreurs de données. Les mesures ne doivent pas être espacées de plus d'une heure. Choisir au moins 2 points de mesure: le point le plus élevé et celui le plus bas, à proximité du mur extérieur près duquel l'actionneur doit être stocké.

4.5 Rodage après un stockage de longue durée

Après un stockage de longue durée, effectuer impérativement un rodage de l'actionneur en respectant les critères définis suivants. Dans le cas contraire, il y a risque d'endommagement de l'actionneur après un court temps de fonctionnement. D'autre part, la garantie sur l'actionneur serait annulée.

Après un stockage de longue durée, suivre impérativement la procédure de rodage suivante sur les composants électroniques d'un entraînement avec régulation du régime, avec actionneur non chargé et direction de l'axe à l'horizontale. Veiller à bien sécuriser l'actionneur. Un refroidissement n'est pas nécessaire:

- | | | |
|----------------------|---------------------|--------------------|
| 1. Rotation à droite | avec 10 % n_{max} | pendant 10 minutes |
| 2. Rotation à gauche | avec 10 % n_{max} | pendant 10 minutes |
| 3. Rotation à droite | avec 25 % n_{max} | pendant 6 minutes |
| 4. Rotation à gauche | avec 25 % n_{max} | pendant 6 minutes |
| 5. Rotation à droite | avec 50 % n_{max} | pendant 3 minutes |
| 6. Rotation à gauche | avec 50 % n_{max} | pendant 3 minutes |
| 7. Rotation à droite | avec n_{max} | pendant 3 minutes |
| 8. Rotation à gauche | avec n_{max} | pendant 3 minutes |

Si le rodage n'est pas effectué avec l'actionneur après un stockage de longue durée, les roulements à billes pourraient être endommagés des deux côtés, ce qui réduirait considérablement leur durée de vie et entraînerait une panne de l'actionneur.

Si le rodage n'est pas effectué avec l'actionneur après un stockage de longue durée, la garantie sur l'actionneur est annulée (voir chapitre 2.6 « Garantie et responsabilité »).

4.6 Manipulation

La manipulation de l'actionneur d'entraînement doit s'effectuer de telle sorte qu'aucune force n'est exercée sur le capteur de régime supplémentaire éventuellement monté (voir le chapitre 3 « Description de l'actionneur d'entraînement TAS »). Ainsi, il est interdit de soulever l'actionneur d'entraînement par le capteur de régime supplémentaire. Le non-respect de cette consigne peut altérer le fonctionnement du capteur supplémentaire et même entraîner une panne de celui-ci.

5 Montage

- Avant de commencer les travaux, s'informer des consignes générales de sécurité (voir chapitre 2.6 « Consignes générales de sécurité »).

5.1 Préparatifs

	AVIS
	<p>De nombreux composants électroniques sont sensibles à la décharge électrostatique (DES). Cela concerne essentiellement les circuits intégrés (CI), 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"> • Travailler uniquement sur des postes de travail compatibles DES. • Porter toujours un bracelet de mise à la terre, un manteau de protection et des chaussures, voire sur-chaussures, adaptées. • Ne jamais saisir les composants au niveau de leurs raccordements ou de leurs câbles d'arrivée. • Ne jamais soulever l'actionneur d'entraînement par le capteur de régime supplémentaire. • Éviter d'utiliser des outils en plastiques et autres pièces en plastique.

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

- Nettoyer/dégraisser la bride de raccordement de l'actionneur d'entraînement avec un chiffon propre non pelucheux et un détergent dissolvant 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.

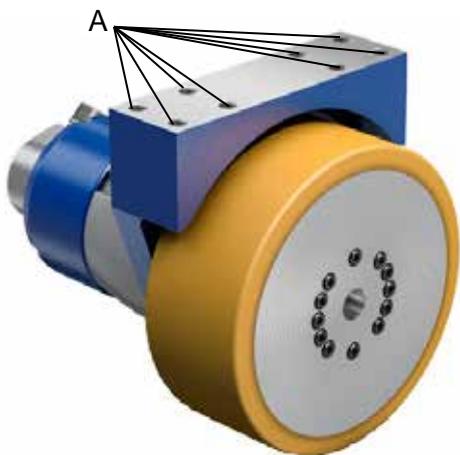
5.2 Informations générales de montage/d'installation de l'actionneur d'entraînement

	<p>L'actionneur d'entraînement est prévu pour être monté à l'horizontale. La quantité de lubrifiant est adaptée à cette position de montage. La position de montage et le lubrifiant à utiliser sont indiqués sur la plaque signalétique (voir chapitre 3.1 « Plaque signalétique »).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monter l'actionneur d'entraînement uniquement dans la position de montage et avec les dimensions et résistances de vis indiquées.
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les consignes de sécurité et d'utilisation relatives au frein-filet utilisé.
--

5.2.1 Montage de l'actionneur d'entraînement dans le pack Advanced Load ou Performance

Ce chapitre concerne tous les actionneurs d'entraînement dont le pack contient le raccordement (voir à ce propos le chapitre 3 « Description de l'actionneur d'entraînement TAS »).

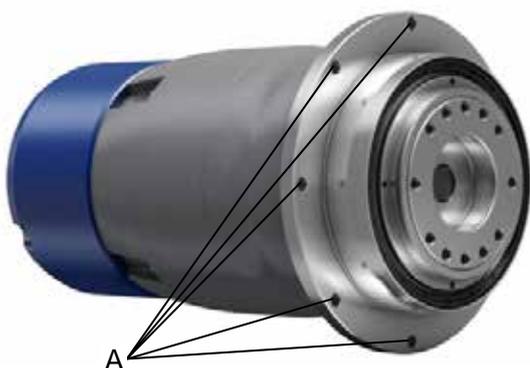


- Enduire les vis de fixation de frein-filet (Loctite[®] 243, par ex.).
- Fixer l'actionneur d'entraînement sur le raccordement, au niveau du châssis du véhicule, en introduisant les vis de fixation dans les alésages filetés (A).
- i Monter l'actionneur d'entraînement de sorte que la plaque signalétique soit lisible.

Les tailles de vis et les couples de serrage prescrits se trouvent au chapitre 9.1 « Données pour le montage avec jonction ».

5.2.2 Montage de l'actionneur d'entraînement dans le pack Compact ou Advanced Speed

Ce chapitre concerne tous les actionneurs d'entraînement dont le pack ne contient pas le raccordement (voir à ce propos le chapitre 3 « Description de l'actionneur d'entraînement TAS »).



- Enduire les vis de fixation de frein-filet (Loctite[®] 243, par ex.).
- Fixer l'actionneur d'entraînement sur le véhicule, en introduisant les vis de fixation dans les trous débouchants (A).
- i Monter l'actionneur d'entraînement de sorte que la plaque signalétique soit lisible.

Les tailles de vis et les couples de serrage prescrits se trouvent au chapitre 9.2 « Données pour le montage sans jonction ».

5.3 Démontage et montage de la roue d'entraînement prémontée

 AVIS
<p>Des contraintes lors de la pose risquent d'entraîner la détérioration de l'actionneur d'entraînement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monter ou démonter la roue d'entraînement sur la bride de sortie sans forcer. • Ne jamais tenter de les monter par emmanchement forcé ou en les frappant ! • N'utiliser que des outils et équipements appropriés lors du montage et du démontage.

- i Pour la taille des vis et les couples de serrage prescrits, voir le chapitre 9.3 « Données pour le montage de la roue d'entraînement ».

5.4 Montage d'une roue d'entraînement d'un fournisseur externe

Pour le montage d'une roue d'entraînement d'un fournisseur externe sur l'actionneur d'entraînement des versions Compact ou Advanced Speed, ou pour le remplacement de la roue d'entraînement prémontée par une roue d'un fournisseur externe sur les versions Advanced Load et Performance, respecter impérativement les consignes suivantes.

	AVIS
	<p>La géométrie et les contours de la roue influencent le fonctionnement et la performance de l'actionneur d'entraînement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des rapports de force et de couple altérés peuvent apparaître, qui influencent le fonctionnement de l'actionneur d'entraînement. • La modification du revêtement de la roue entraîne des valeurs de friction différentes. • Le matériau et les géométries de roue influencent la capacité de charge de la roue, ce qui peut altérer les limites de l'ensemble de l'entraînement.

i Pour toutes les questions techniques, veuillez contacter les services indiqués.

5.5 Installation des raccordements électriques

	⚠ DANGER
	<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 sous tension. - 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. En cas d'absence de couvercles, vérifier que les connecteurs ne sont pas endommagés ni encrassés.

	⚠ DANGER
	<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>Les câbles de tous les actionneurs d'entraînement doivent être posés de manière à ne pas excéder un rayon de courbure de 10 x le diamètre. Éviter toute contrainte de torsion des câbles.</p>
---	---

6 Mise en service et fonctionnement

6.1 Consignes de sécurité et conditions de service

- Avant de commencer les travaux, s'informer des consignes générales de sécurité (voir chapitre 2.6 « Consignes générales de sécurité »).
- i Il est recommandé de porter une protection auditive à proximité immédiate de l'actionneur d'entraînement.

	AVIS
	<p>L'utilisation non conforme de l'actionneur d'entraînement peut conduire à sa détérioration.</p> <ul style="list-style-type: none"> · S'assurer que <ul style="list-style-type: none"> - la température ambiante ne chute pas sous 0 °C et ne dépasse pas +40 °C et - la température de surface de service ne dépasse pas +90 °C. · En cas de conditions d'utilisation différentes, contacter notre service clientèle. · Utiliser toujours l'actionneur d'entraînement en deçà de ses valeurs limites supérieures, voir le chapitre 9.5 « Caractéristiques techniques ». · Utiliser l'actionneur d'entraînement uniquement dans un lieu propre, exempt de poussière et sec. · Utiliser l'actionneur d'entraînement 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.

- i 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.
- i Nous mettons à disposition des manuels de mise en service revus et contrôlés pour certains servo-contrôleurs. Ces manuels présentent les paramètres, mais aussi les numéros de matériau des jeux de câbles préfabriqués ainsi que la correspondance entre les actionneurs d'entraînement et les modèles de régulateurs.

7 Entretien et élimination

- Avant de commencer les travaux, s'informer des consignes générales de sécurité (voir chapitre 2.6 « Consignes générales de sécurité »).

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Les aimants permanents du rotor émettent un champ magnétique important qui devient effectif lors du démontage de l'actionneur d'entraînement.</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 d'entraînement 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, veuillez contacter le service clientèle.
---	--

7.1.1 Rodage du frein de service dans le cadre de l'entretien

Le couple de freinage du frein de service utilisé est influencé par différents facteurs, tels que l'oxydation, l'usure des surfaces de friction ou la modification de l'entrefer. Ceci peut entraîner une altération du couple de freinage jusqu'à $\pm 40\%$.

Afin de contrecarrer des facteurs d'influence et de pouvoir atteindre le couple de freinage spécifié, le frein doit être régulièrement laissé retomber. Si, par exemple, le cycle de conduite ne prévoit aucun freinage et que le frein ne retombera qu'en cas d'arrêt d'urgence, une retombée régulière du frein n'est pas garantie. Dans ce cas, il est fortement conseillé d'effectuer un cycle de rafraîchissement du frein toutes les quatre semaines.

Pour cela, le cycle suivant est recommandé:

Cycle de rafraîchissement recommandé de frein		
Vitesse de glissement	tr/min	100
Freinage temporisé hors tension	s	0,5
Freinage temporisé sous tension	s	0,5
Nombre de cycles		5

Tableau 4

Mise en service du frein

Pour assurer le fonctionnement du frein, celui-ci doit être contrôlé pendant la mise en service.

- Si le régulateur présente une fonctionnalité pour le contrôle intégré du couple de freinage avec limitation en toute sécurité du mouvement et de la vitesse, veuillez utiliser la fonctionnalité du régulateur et observer les remarques du fabricant du régulateur.

Si cette fonctionnalité n'est pas disponible, il est recommandé de procéder comme suit :

- Limiter la plage de mouvement autorisée et la vitesse maximum via les paramètres dans le régulateur afin que le mouvement de l'axe ne puisse pas mettre en danger des personnes ou des objets.
- Calculer le courant nécessaire du moteur I_{M4} pour atteindre le couple d'arrêt à la constante de couple et limiter le courant maximum du régulateur à cette valeur.
- Alimenter le moteur en courant en augmentant lentement le courant jusqu'à atteindre un courant de I_{M4} avec le frein serré. Pendant cette opération, le moteur ne doit pas se déplacer. Veuillez respecter la durée d'alimentation permise du moteur avec un courant de I_{M4} .
- En cas d'apparition d'un mouvement, l'idéal est de couper systématiquement l'alimentation en courant pour éviter un mouvement incontrôlé de l'axe.
- Si le couple de freinage M_4 n'est pas atteint, effectuer le cycle de rafraîchissement du frein (voir tableau 4).
- Après le cycle de rafraîchissement, contrôler à nouveau le couple de freinage.

Lorsque le couple de freinage indiqué dans les caractéristiques techniques du frein est atteint, le frein est opérationnel.

Si le couple de freinage indiqué dans les caractéristiques techniques du frein n'est pas atteint :

- répéter l'opération de rectification.
 - i Il est permis de répéter au maximum 2 fois l'opération de rectification pendant une procédure de contrôle du couple de freinage.

Si le couple de freinage n'est pas atteint au bout de la troisième rectification, alors le frein n'est **pas opérationnel**:

- ne **pas** mettre l'entraînement en service et veuillez contacter notre service commercial.
 - i Toujours indiquer le code de commande et le numéro de série.

7.1.2 Contrôle visuel

- Contrôler l'absence de dommages extérieurs sur l'ensemble de l'actionneur d'entraînement 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 l'actionneur d'entraînement (sortie de lubrifiant).
 - i Le site Internet de notre partenaire présente de plus amples informations sur les bagues d'étanchéité radiales sous <http://www.simrit.de>.
 - i Les fluides étrangers qui restent longtemps au niveau du joint de sortie peuvent pénétrer à l'intérieur de l'actionneur d'entraînement. Il faut donc veiller à ce que l'actionneur d'entraînement monté dans le véhicule ne baigne pas ni ne soit utilisé dans des liquides (flaques profondes ou autres par ex.).
- Vérifier que les panneaux de sécurité (voir chapitre 2.7 « Panneaux de sécurité ») et la plaque signalétique (voir chapitre 3.1 « Plaque signalétique ») sont bien présents et lisibles.
- Contrôler l'absence de fissures et de craquements sur le revêtement de la roue d'entraînement.
 - i **La roue d'entraînement peut être remplacée comme pièce de rechange. Pour plus d'informations, s'adresser à notre service clientèle.**

7.1.3 Contrôle des couples de serrage

- Contrôler le couple de serrage des vis de fixation au niveau de la jonction du châssis et sur la roue d'entraînement.
- i Les couples de serrage prescrits sont indiqués au chapitre 9.1 « Données pour le montage avec jonction », ainsi que sous 9.3 « Données pour le montage de la roue d'entraînement ».
- Si vous constatez qu'une vis continue à tourner lors du contrôle des couples de serrage, suivez les instructions indiquées sous « Remise en place de la vis ».

Remise en place de la vis

- Desserrer la vis.
- Éliminer les restes de colle des alésages filetés 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 de l'actionneur d'entraînement.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ne pas recourir à l'air comprimé pour nettoyer l'actionneur d'entraînement.

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

Mise en service après entretien

- Nettoyer l'extérieur de l'actionneur d'entraînement.
- Installer les dispositifs de sécurité.
- Effectuer un test de fonctionnement avant d'autoriser à nouveau l'actionneur d'entraînement à fonctionner.

7.2 Plan d'entretien

Travaux d'entretien	Étendue des travaux	Lors de la mise en service	Toutes les 4 semaines	Après 500 heures de service ou 3 mois	Annuellement
Contrôle visuel et nettoyage	Vérifier que l'actionneur d'entraînement n'est ni endommagé ni excessivement sale et qu'il ne présente aucun élément qui ne correspondrait pas à l'état à la livraison.	X		X	X
Contrôle des couples de serrage	Tous les raccords vissés entre l'actionneur d'entraînement et le véhicule/châssis/jonction, ainsi que ceux de la roue d'entraînement.	X		X	X
Contrôle visuel de la roue	Contrôler sur la roue d'entraînement l'absence de corps étrangers, fissures, craquements, éclatements, usures, déformations, gonflements, etc.	X		X	X
Rafrâichissement des freins avec contrôle de fonctionnement	Recommandation pour le cycle de rafraîchissement du frein: <ul style="list-style-type: none"> - Vitesse de glissement: 100^{tr}/min - Freinage temporisé hors tension: 0,5 s - Freinage temporisé sous tension: 0,5 s - Nombre de cycles: 5 		X ¹	X	X
Contrôle de fonctionnement du frein	Serrer et desserrer le frein, par exemple en supprimant l'activation du régulateur	Au moins 2 fois par jour			
Contrôle du couple de freinage	Contrôle du couple de freinage via mesure du couple de freinage ou contrôle de l'effet de freinage	Au moins 1 fois par jour			

Tableau 5

¹ Applicable si le cycle de conduite nominal ne prévoit aucun tel freinage

7.3 Indications concernant le lubrifiant employé

	Aucune vidange de lubrifiant pour les actionneurs d'entraînement de ce modèle. L'engrenage et les paliers sont lubrifiés à vie en usine.
---	---

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

Fabricant: Castrol Industrie GmbH, Mönchengladbach

Tél.: + 49 2161 909-30

www.castrol.com

7.4 Élimination

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

- Éliminer l'actionneur d'entraînement auprès des services prévus à cet effet.
- i Lors de l'élimination, respecter les réglementations nationales en vigueur en la matière.

8 Défaillances

	AVIS
	<p>Une modification du fonctionnement habituel peut être un signe indiquant que l'actionneur d'entraînement présente déjà un vice ou, inversement, peut provoquer une détérioration de l'actionneur d'entraînement.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ne remettre l'actionneur d'entraînement 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	Démonter la roue d'entraînement. Essuyer le surplus de lubrifiant et poursuivre l'observation de l'actionneur d'entraînement. La fuite de lubrifiant doit s'arrêter peu après.
	Défauts d'étanchéité	Contacter notre service clientèle.
	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.
Le moteur ne démarre pas	Alimentation interrompue	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 à l'actionneur d'entraînement utilisé.

Erreur	Cause possible	Remède
	La protection du moteur s'est déclenchée	Contrôler les erreurs. Contrôler que la protection du moteur soit correctement réglée.
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 à l'actionneur d'entraînement utilisé.
	Le frein ne se débloque pas	Voir l'erreur: « Le frein ne se débloque pas ».
Le frein ne se débloque 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.
	Les surfaces de friction collent l'une à l'autre à cause d'une longue immobilisation et de hautes températures	Contactez notre service clientèle.
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.

Tableau 6 : Défaillances

9 Annexe

9.1 Données pour le montage avec jonction

Dimensions	Insert fileté HELICOIL® Plus Free Running Filetage x pas	Nombre x filetage x profondeur [] x [mm] x [mm]	Couple de serrage [Nm] classe de résistance 10.9
TAS 004	M12 x 1,75	4 x M12 x 18	108
TAS 010	M12 x 1,75	4 x M12 x 18	108
TAS 025	M12 x 1,75	8 x M12 x 24	108
TAS 050	M12 x 1,75	8 x M12 x 24	108

Tableau 7

- i Classe de résistance des vis recommandée: 10.9
- i Il est recommandé d'utiliser la totalité de la longueur de filetage pour assurer une bonne fixation par vis.

9.2 Données pour le montage sans jonction

Dimensions	Cercle de perçage Ø [mm]	Trou débouchant Nombre x diamètre [] x [mm]	Taille des vis/ Classe de résistance	Couple de serrage [Nm]
TAS 004	79	8 x 4,5	M4 / 10.9	3,9
TAS 010	109	8 x 5,5	M5 / 10.9	7,6
TAS 025	135	8 x 5,5	M5 / 10.9	7,6
TAS 050	168	12 x 6,6	M6 / 10.9	13,2

Tableau 8

9.3 Données pour le montage de la roue d'entraînement

Lors du changement de la roue d'entraînement, suivre les données suivantes:

Dimensions	Alésage d'indexage 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 10.9
TAS 004	---	31,5	8 x M5 x 7	7,69
TAS 010	6H7 x 7	50	7 x M6 x 10	13,2
TAS 025	6H7 x 7	63	11 x M6 x 12	13,2
TAS 050	8H7 x 10	80	11 x M8 x 15	31,9

Tableau 9

9.4 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 %

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	5,24	8,99	21,7	42,7	73,5	118	180	258	363	493	625
10.9 / 10	1,68	3,88	7,69	13,2	31,9	62,7	108	173	265	368	516	702	890
12.9 / 12	1,97	4,55	9,00	15,4	37,3	73,4	126	203	310	431	604	821	1042

Tableau 10: Couples de serrage

9.5 Caractéristiques techniques

9.5.1 Caractéristiques du moteur TAS 24 V

Code de commande TAS xxxx-xxxx-1xx-XXXX-xxx (XXXX = Stator; 1 = 24 V)					
	Unité	Stator 053W	Stator 064W	Stator 094W	Stator 130W
Tension de circuit intermédiaire U_{DC}	V _{DC}	24	24	24	24
Constante de couple K_t	Nm/A _{eff}	0,062	0,052	0,067	0,093
Constante de tension K_e	V _s	0,05	0,042	0,054	0,075
Température ambiante θ_u	°C	40	40	40	40
Température de bobinage θ_{max}	°C	140	140	140	140
Résistance de contact thermique R_{th}	K/W	1,45	1,32	0,60	0,58
Constante thermique de temps τ_{th}	min	3,78	3,11	5,76	7,96
Puissance max. P_{max}	kW	0,34	1,09	2,18	5,15
Couple maximum M_{max}	Nm	1,97	3,06	5,58	24,8
Courant maximum I_{max}	A _{eff}	31,5	60	84,0	312,0
Couple d'arrêt en continu M_0	Nm	0,66	1,04	1,88	9,70
Courant d'arrêt en continu I_0	A _{eff}	10,5	20	28,0	104,0
Régime à vide n_0	tr/min	4490	5410	4190	3010
Résistance de terminaison R_{tt}	ohm	0,25	0,063	0,011	0,005
Inductance L_{tt}	mH	0,265	0,1	0,03	0,03
Constante électrique de temps τ_e	ms	1,1	1,5	2,5	6,8
Nombre de paires de pôles p		4	4	6	6

Tableau 11

9.5.2 Caractéristiques du moteur TAS 48 V

Code de commande TAS_xxxx-xxxx-2xx-XXXX-xxx (XXXX = Stator; 2 = 48 V)					
	Unité	Stator 053W	Stator 064W	Stator 094W	Stator 130W
Tension de circuit intermédiaire U_{DC}	V _{DC}	48	48	48	48
Constante de couple K_t	Nm/A _{eff}	0,062	0,083	0,10	0,093
Constante de tension K_e	V _s	0,050	0,067	0,082	0,075
Température ambiante θ_u	°C	40	40	40	40
Température de bobinage θ_{max}	°C	140	140	140	140
Résistance de contact thermique R_{th}	K/W	1,45	1,32	0,60	0,58
Constante thermique de temps τ_{th}	min	3,78	5,04	8,59	7,96
Puissance max. P_{max}	kW	1,08	1,32	3,93	10,6
Couple maximum M_{max}	Nm	1,97	3,06	8,00	24,8
Courant maximum I_{max}	A _{eff}	31,5	43,8	84,0	312,0
Couple d'arrêt en continu M_0	Nm	0,65	1,21	2,82	9,70
Courant d'arrêt en continu I_0	A _{eff}	10,5	14,6	28,0	104,0
Régime à vide n_0	tr/min	8990	6770	5580	6020
Résistance de terminaison R_{tt}	ohm	0,25	0,16	0,025	0,005
Inductance L_{tt}	mH	0,26	0,24	0,06	0,03
Constante électrique de temps τ_e	ms	1,1	1,5	2,5	6,8
Nombre de paires de pôles p		4	4	6	6

Tableau 12

9.5.3 Caractéristiques techniques de la rétroaction du moteur

La commutation est assurée par un résolveur utilisé dans l'actionneur d'entraînement comme rétroaction du moteur avec les caractéristiques techniques suivantes:

Actionneur d'entraînement	TAS 004 ; TAS 010 ; TAS 025	TAS 050
Modèle	Taille 15	Taille 21
Type	TS2620N21E11	V23401-T1705-D501
Tension d'entrée	7 V _{eff} , 10 kHz	7 V _{eff} , 5 kHz
Rapport de transmission	0,5 ± 5%	0,5 ± 5%
Erreur	± 10'	± 10'
Tension nulle	20 mV _{eff}	25 mV _{eff}
Déphasage	0°	0°
Impédance ZR0	70+j100 Ω	130+j310 Ω
Impédance ZS0	180+j300 Ω	105+j160 Ω
Impédance ZSS	175+j257 Ω	110+j220 Ω
Température de service max.	155 °C	155 °C

Tableau 13

9.5.4 Caractéristiques techniques du frein de service

Les freins montés dans les actionneurs d'entraînement sont des freins à ressort à double friction à commande électromagnétique. La force de freinage est produite par les ressorts et neutralisée par une force électromagnétique. En état hors tension, les deux surfaces de friction sont appuyées contre les surfaces associées par des ressorts, ce qui produit un couple de freinage. Lorsqu'une tension est présente sur l'enroulement d'excitation, la force qui en résulte bouge le rotor magnétique. Ce mouvement va dans la direction opposée à la force de pression des ressorts. De cette façon, les surfaces de friction et les surfaces associées sont séparées les unes des autres, ce qui neutralise le couple de freinage.

Pour un fonctionnement correct, tenir compte des consignes du chapitre 7.1.1 « Rodage du frein de service dans le cadre de l'entretien ».

TAS 004	i 16 – i 35	i 50
Type	KEB Combistop M 0008110	KEB Combistop M 0008110
Tension de freinage	24 V	24 V
Puissance de la bobine à 20 °C	11-15 W	11-15 W
Couple nominal du frein après rodage	2 Nm	1 Nm
Friction max. autorisée, couplage unique	2000 J	2000 J
Retard de réponse à l'enclenchement	≤12 ms	≤18 ms
Temps de montée du couple de freinage	≤13 ms	≤18 ms
Temps total d'enclenchement	≤25 ms	≤36 ms
Temps de séparation	≤35 ms	≤40 ms

TAS 010	i 16 – i 31	i 61
Type	KEB Combistop M 0008110	KEB Combistop M 0008110
Tension de freinage	24 V	24 V
Puissance de la bobine à 20 °C	11-15 W	11-15 W
Couple nominal du frein après rodage	2 Nm	1 Nm
Friction max. autorisée, couplage unique	2000 J	2000 J
Retard de réponse à l'enclenchement	≤12 ms	≤18 ms
Temps de montée du couple de freinage	≤13 ms	≤18 ms
Temps total d'enclenchement	≤25 ms	≤36 ms
Temps de séparation	≤35 ms	≤40 ms

Tableau 14

TAS 025	i 16 – i 31	i 61 – i 91
Type	KEB Combistop 023811N	KEB Combistop 023811N
Tension de freinage	24 V	24 V
Puissance de la bobine à 20 °C	25 W	25 W
Couple nominal du frein après rodage	5 Nm	2,5 Nm
Friction max. autorisée, couplage unique	4600 J	4600 J
Retard de réponse à l'enclenchement	≤15 ms	≤21 ms
Temps de montée du couple de freinage	≤15 ms	≤23 ms
Temps total d'enclenchement	≤30 ms	≤44 ms
Temps de séparation	≤60 ms	≤36 ms

Tableau 15

TAS 050	i 16 – i 31	i 61 – i 91
Type	KEB Combistop 033811N	KEB Combistop 033811N
Tension de freinage	24 V	24 V
Puissance de la bobine à 20 °C	30 W	30 W
Couple nominal du frein après rodage	10 Nm	5 Nm
Friction max. autorisée, couplage unique	6100 J	6100 J
Retard de réponse à l'enclenchement	≤23 ms	≤27 ms
Temps de montée du couple de freinage	≤22 ms	≤28 ms
Temps total d'enclenchement	≤45 ms	≤55 ms
Temps de séparation	≤83 ms	≤72 ms

Tableau 16

9.5.5 Affectation de broche 4 – TAS 004

Identification de l'affectation de broche 4: « TAS_004x-xxxx-xxx-xxxx-x4x »

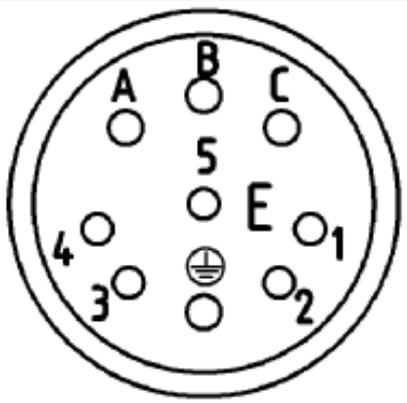
<i>Puissance</i>	Prise Intercontec, série 915, 9 pôles, gr.1 Tiges de contact Ø 1 mm	
Vue côté raccordement de l'actionneur d'entraînement	Broche	Fonction
	A	U
	B	V
	C	W
	1	Temp +
	2	Temp -
	3	libre
	4	libre
	5	libre
	⏚	Conducteur de protection PE

Tableau 17

i Les câbles blindés noirs et blancs peuvent être isolés et, si nécessaire, raccourcis.

<i>Frein de service</i>	Connecteur de câbles M12, 4 pôles	
Vue côté raccordement de l'actionneur d'entraînement	Broche	Fonction
	1	+
	2	-
	3	libre
	4	libre

Tableau 18

i Sur ce type de freins, les câbles peuvent être branchés de façon aléatoire. La polarité n'est pas importante pour le raccordement des câbles.

<i>Signal</i>	Prise Intercontec, série 615, 12 pôles, gr.1 Tiges de contact Ø 1 mm	
Vue côté raccordement de l'actionneur d'entraînement	Broche	Fonction
	1	cos/S1
	2	cos-low/S3
	3	sin/S2
	4	sin-low/s4
	5	Ref/R1
	6	Ref-low/R2
	7	libre
	8	libre
	9	Blindage
	10	libre
	11	libre
	12	libre

Tableau 19

9.5.6 Affectation de broche 4 – TAS 010

Identification de l'affectation de broche 4: « TAS_010x-xxxx-xxx-xxxx-x4x »

<i>Puissance</i>	Prise Intercontec, série 923, 9 pôles, gr.1 Tiges de contact 4 x Ø 2 mm + 5 x Ø 1 mm	
Vue côté raccordement de l'actionneur d'entraînement	Broche	Fonction
	A	U
	B	V
	C	W
	D (⏚)	Conducteur de protection PE
	E	Temp +
	F	libre
	G	libre
	H	Temp -
	L	libre

Tableau 20

- i Les câbles blindés noirs et blancs peuvent être isolés et, si nécessaire, raccourcis.

<i>Frein de service</i>	Connecteur de câbles M12, 4 pôles	
Vue côté raccordement de l'actionneur d'entraînement	Broche	Fonction
	1	+
	2	-
	3	libre
	4	libre

Tableau 21

- i Sur ce type de freins, les câbles peuvent être branchés de façon aléatoire. La polarité n'est pas importante pour le raccordement des câbles.

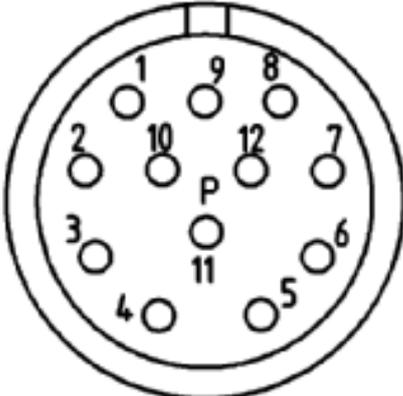
<i>Signal</i>	Prise Intercontec, série 623, 12 pôles, gr.1 Tiges de contact Ø 1 mm	
Vue côté raccordement de l'actionneur d'entraînement	Broche	Fonction
	1	cos/S1
	2	cos-low/S3
	3	sin/S2
	4	sin-low/S4
	5	libre
	6	libre
	7	Ref/R1
	8	Ref-low/R2
	9	Blindage
	10	libre
	11	libre
	12	libre

Tableau 22

9.5.7 Affectation de broche S – TAS 025

Identification de l'affectation de broche S: « TAS_025x-xxxx-xxx-xxxx-xSx »

<i>Puissance</i>	Embouts de câbles dénudés
Couleur/inscription de câble	Fonction
1/ U/ L1	U
2/ V/ L2	V
3/ W/ L3	W
Vert/jaune	Conducteur de protection PE

Tableau 23

i Les câbles blindés noirs et blancs peuvent être isolés et, si nécessaire, raccourcis.

<i>Frein de service</i>	Connecteur de câbles M12, 4 pôles	
Vue côté raccordement de l'actionneur d'entraînement	Broche	Fonction
	1	+
	2	-
	3	libre
	4	libre

Tableau 24

i Sur ce type de freins, les câbles peuvent être branchés de façon aléatoire. La polarité n'est pas importante pour le raccordement des câbles.

<i>Signal</i>	Embouts de câbles dénudés
Couleur/inscription de câble	Fonction
marron	Temp +
blanc	Temp -
gris	cos/S1
rose	cos-low/S3
bleu	sin/S2
rouge	sin-low/S4
vert	Ref/R1
jaune	Ref-low/R2

Tableau 25

9.5.8 Affectation de broche 1 – TAS 050

Identification de l'affectation de broche 1: « TAS_050x-xxxx-xxx-xxxx-x1x »

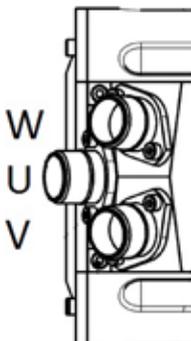
<i>Puissance</i>	3 x prise Intercontec, série 923, 1 pôle Tige de contact Ø 8 mm	
Vue de dessus	Prise	Fonction
	W	W
	U	U
	V	V

Tableau 26

- i Les câbles blindés noirs et blancs peuvent être isolés et, si nécessaire, raccourcis.

<i>Frein de service</i>	Connecteur de câbles M12, 4 pôles	
Vue côté raccordement de l'actionneur d'entraînement	Broche	Fonction
	1	+
	2	-
	3	libre
	4	libre

Tableau 27

- i Sur ce type de freins, les câbles peuvent être branchés de façon aléatoire. La polarité n'est pas importante pour le raccordement des câbles.

<i>Signal</i>	Prise Intercontec, série 623, 12 pôles, gr.1 Tiges de contact Ø 1 mm	
Vue côté raccordement de l'actionneur d'entraînement	Broche	Fonction
	1	cos/S1
	2	cos-low/S3
	3	sin/S2
	4	sin-low/S4
	5	Temp +
	6	Temp -
	7	Ref/R1
	8	Ref-low/R2
	9	Blindage
	10	libre
	11	libre
	12	libre

Tableau 28

Historique de la révision

Révision	Date	Commentaire	Chapitre
01	15.03.17	Création	Tous
02	06.07.17	Mise en page, traduction	Tous
03	23.05.19	Mise en page, traduction ja	Tous



cyber motor

WITTENSTEIN cyber motor GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany
Tel. +49 7931 493-15800 · info@wittenstein-cyber-motor.de

WITTENSTEIN Inc. · 1249 Humbracht Circle · Bartlett, IL 60103 · USA
Tel. +1 830 540 5300 · info@wittenstein-us.com

WITTENSTEIN S.P.A. · Via Giosuè Carducci 125 · 20099 Sesto San Giovanni MI · Italy
Tel. +39 02 241357-1 · info@wittenstein.it

WITTENSTEIN (Hangzhou) Co., Ltd. · No. 355 Tianmushan West Road · 311122 Hangzhou · Zhejiang · China
Tel. +86 571 8869 5852 / 5851 · info@wittenstein.cn

WITTENSTEIN Ltd. · 2-6-6 Shibadai-mon · Minato-ku · Tokyo · 105-0012 Japan
Tel. +81 3 6680 2835 · sales@wittenstein.jp



WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft

www.wittenstein-cyber-motor.de