

DriveLine | Servomoteurs





4.0 | Aperçu

Métrologie depuis 1963	4
Revue de presse compte-rendus d'utilisateur	6

4.1 Servomoteurs	9
4.2 Accessoires	55
4.3 Appendice	81
4.4 Index de produits, informations de contact	85

4.0

4.1

4.2

4.3

4.4



4.0

Avec clairvoyance dans l’avenir !

SIKO a aujourd’hui cinquante ans d’expérience en métrologie :

Mesures linéaires, d’angles et de tours ainsi que d’inclinaison et de vitesse. S’appuyant sur ces compétences fondamentales, SIKO développe et fabrique des appareils de mesure et ses systèmes de positionnement d’avenir pour les processus d’automatisation et de production.

Les exigences pointues de nos clients, issus de l’industrie et de la construction mécanique, font que nos produits et nos prestations de service se distinguent par la qualité, la précision et la fonctionnalité.

SIKO est certifié selon DIN EN ISO 9001 : 2008. Pour nous, la gestion durable des ressources va de soi.

5 lignes de produits - une vaste gamme de produits pour une très grande diversité de mesures

La gamme de produits SIKO comprend en tout 5 lignes de produits :

Ces dernières comprennent des appareils de mesure et des capteurs ainsi que des systèmes de positionnement pour l’industrie et la construction mécanique.

Nous développons pour vous ou avec vous des systèmes de capteur destinés à l’enregistrement de valeurs mesurées. La réduction des temps d’équipement ainsi que l’optimisation de la production sont souvent au cœur des réflexions.

Tous les clients sont importants, qu’il s’agisse de clients OEM, de solutions et de projets spéciaux, de modernisation ou de livraison de pièces de rechange directement à l’utilisateur final !

5 lignes de produits bien définies

PositionLine	Afficheurs de position mécaniques et électroniques, volants à indicateurs analogiques, boutons de réglage
RotoLine	capteurs rotatifs magnétiques et optiques , potentiomètres à engrenage
LinearLine	capteurs à câble
DriveLine	servomoteurs
MagLine	systèmes magnétiques de mesure linéaire et d’angles





4.0

Une réussite sur toute la ligne n'est pas un hasard

La métrologie de SIKO, robuste et innovante, est aujourd'hui utilisée dans le monde entier dans l'industrie et la construction mécanique..

5 filiales SIKO vous assistent sur place dans les pays suivants :

- U.S.A.
- Italie
- Suisse
- Chine
- Singapour

Environ 60 agences nationales et internationales les complètent pour le contact direct et le support technique de nos clients. Des ingénieurs commerciaux et des techniciens d'entretien assistent sur place les clients OEM et les utilisateurs de leurs conseils compétents et grâce à leur service après vente dans la langue du pays.



Horst Wandres & Sven Wischnewski | Direction SIKO GmbH



« Les entraînements AGO2 viennent à bout de la même tâche en environ 1,5 minute, qu'un seul axe ou les 14 soient réglés. Dans le dernier des cas, 30 minutes contre 1,5 minute. Nous sommes plus rapides du facteur 20 pour le réglage automatique du format. »

Monsieur Salzani, Mechanical Department Manager de la Vimco S.r.l.
Extrait de A&D, février 2007

« De plus, plus aucune erreur de réglage ne peut avoir lieu grâce à l'automatisation. La qualité des produits augmente, les déchets diminuent. »

Extrait de A&D, février 2007



« Servomoteurs automatisés, temps d'équipement réduits de 90 % »

Günter Herkommer, rédaction computer-automation.de
Publication en ligne du 6 mai 2014

Reduzierte Rüstzeiten durch automatisierte Antriebe

Fischerwerke setzen auf den automatisierten Stellantrieb der Siko GmbH

Die automatisierbaren Stellantriebe des Ruchenbacher Traditionsunternehmens Siko führen zu einer Reduktion der Rüstzeiten in den Bereichen Maschinen- und Anlagenbau. Die Fischerwerke haben bereits Teile der Verpackungsfertigung auf die Stellantriebe umgestellt. Durch den Einsatz von etwa 50 Stellantrieben der Baureihe AGOs konnte Fischer ein geringeres Gewicht und kleineren Bauraum überbrücken und Kunden die gewonnene Flexibilität in der Fertigung. Ohne sämtliche Positionen auf Lager halten zu müssen, kann kurzfristig auf eingehende Aufträge reagiert werden.



Die entscheidende Größe bei industriellen Produktionsprozessen ist die Stückzahl. Je größer diese ist, desto mehr kann die Mensch-Maschine-Schnittstelle für die Mensch-Maschine-Interaktion genutzt werden. Die Mensch-Maschine-Interaktion ist für die Mensch-Maschine-Interaktion ein zentraler Bestandteil der Mensch-Maschine-Interaktion. Die Mensch-Maschine-Interaktion ist ein zentraler Bestandteil der Mensch-Maschine-Interaktion. Die Mensch-Maschine-Interaktion ist ein zentraler Bestandteil der Mensch-Maschine-Interaktion.

« Nous avons pu faire passer les temps d'équipement de 45 minutes à moins de 5. C'est un accroissement énorme du rendement. »

Herbert Erath, directeur de construction de machines spéciales, société Fischer (chevilles Fischer)
Extrait de « konstruktionspraxis octobre 2013 »

4.0



AKTUELLES WHITEPAPER

Individueller Look in Maßarbeit

Jeder kennt es zur Genüge: von dem Dreieck bis zum Kreis. Die Maßarbeit ist ein zentraler Bestandteil der Mensch-Maschine-Interaktion. Die Mensch-Maschine-Interaktion ist ein zentraler Bestandteil der Mensch-Maschine-Interaktion. Die Mensch-Maschine-Interaktion ist ein zentraler Bestandteil der Mensch-Maschine-Interaktion.



Michael Schmal, Produktmanager, Industrie

Wenn Sie das nächste Mal in einem Geschäft oder Hotel die Wandverkleidung aus einem Material sehen, schauen Sie sich ein bisschen genauer an. Ob es ein Marmor oder ein Holzwerkstoff ist, das die Wandverkleidung ausmacht, ist ein zentraler Bestandteil der Mensch-Maschine-Interaktion. Die Mensch-Maschine-Interaktion ist ein zentraler Bestandteil der Mensch-Maschine-Interaktion.

Kundenorientierte Oberflächengestaltung

Die innovative Anlage von Maßwerkstoffen, die in der Druckindustrie (UV-Anlagen) und in der Holzindustrie (UV-Anlagen) eingesetzt werden, ist ein zentraler Bestandteil der Mensch-Maschine-Interaktion. Die Mensch-Maschine-Interaktion ist ein zentraler Bestandteil der Mensch-Maschine-Interaktion.

Antrieb reduziert Rüstzeiten

Durch den Einsatz von etwa 50 Stellantrieben konnte ein Hersteller die Rüstzeiten mehrerer Produktionslinien auf unter fünf Minuten drücken.

Die entscheidende Größe bei industriellen Produktionsprozessen ist die Stückzahl. Je größer diese ist, desto mehr kann die Mensch-Maschine-Schnittstelle für die Mensch-Maschine-Interaktion genutzt werden. Die Mensch-Maschine-Interaktion ist ein zentraler Bestandteil der Mensch-Maschine-Interaktion.



« En raison des formats changeants de pièces à usiner, une condition impérative était pour nous que les servomoteurs utilisés offrent une grande précision à moindres frais. »

Tobias Schreck, chef de produit technologie de peinture, société Robert Bürkle
Extrait de « HoB special mai 2008 »

4.1



4.0 | Aperçu

3

4.1 | Servomoteurs

Informations générales et applications	10
Détails techniques	12
Fonctionnement et utilisation	14
Tableau de produits	15
Produits	
AG26 Bus de terrain/IE	16
AG25 Bus de terrain/IE	19
AG06 Bus de terrain	22
AG05 Bus de terrain	25
AG04B Bus de terrain	28
AG03/1 Bus de terrain	32
AG02 Bus de terrain	36
AG02 Analogique	39
AG02 Incrémental	42
AG01 Analogique	46
AG01 Incrémental	50

4.2 | Accessoires

55

4.3 | Appendice

81

4.4 | Index de produits, informations de contact

85

4.0

4.1

4.2

4.3

4.4

SIKO DriveLine : temps d'équipement en baisse, productivité en hausse !

« Des durées de cycle et des temps d'équipement courts, une productivité et une qualité élevées pour des coûts d'investissement faibles » est la formule du succès de processus optimaux de production et d'usinage.

Les servomoteurs DriveLine conviennent particulièrement à la modification automatique de format, au positionnement de butée, à l'orientation d'outils, au réglage de vannes et à de nombreux autres positionnements comparables : le moteur d'orientation pour applications simples et fonctions auxiliaires, le moteur de rotation, l'entraînement de broche et le servomoteur remplacent la commande du fonctionnement complexe d'une machine et de processus principaux. Toutes ces tâches ne sont plus qu'un jeu d'enfant.

Grâce aux nombreux modèles et formes, à l'intégration d'un actionneur, d'un capteur et d'une technique de régulation dans un boîtier compact, à de différentes interfaces et systèmes de bus, la construction de machines pro-

fessionnelle est activement assistée dans l'intégration et la mise en service de systèmes. Le montage de l'arbre creux, simple à enficher, et l'arrêt de l'arbre d'entraînement au moyen d'une bague de serrage (rainure de clavette en option) permettent un équipement ultérieur flexible d'axes sans préparations complexes de montage et de fixation avec des accouplements, adaptateurs et recouvrements.

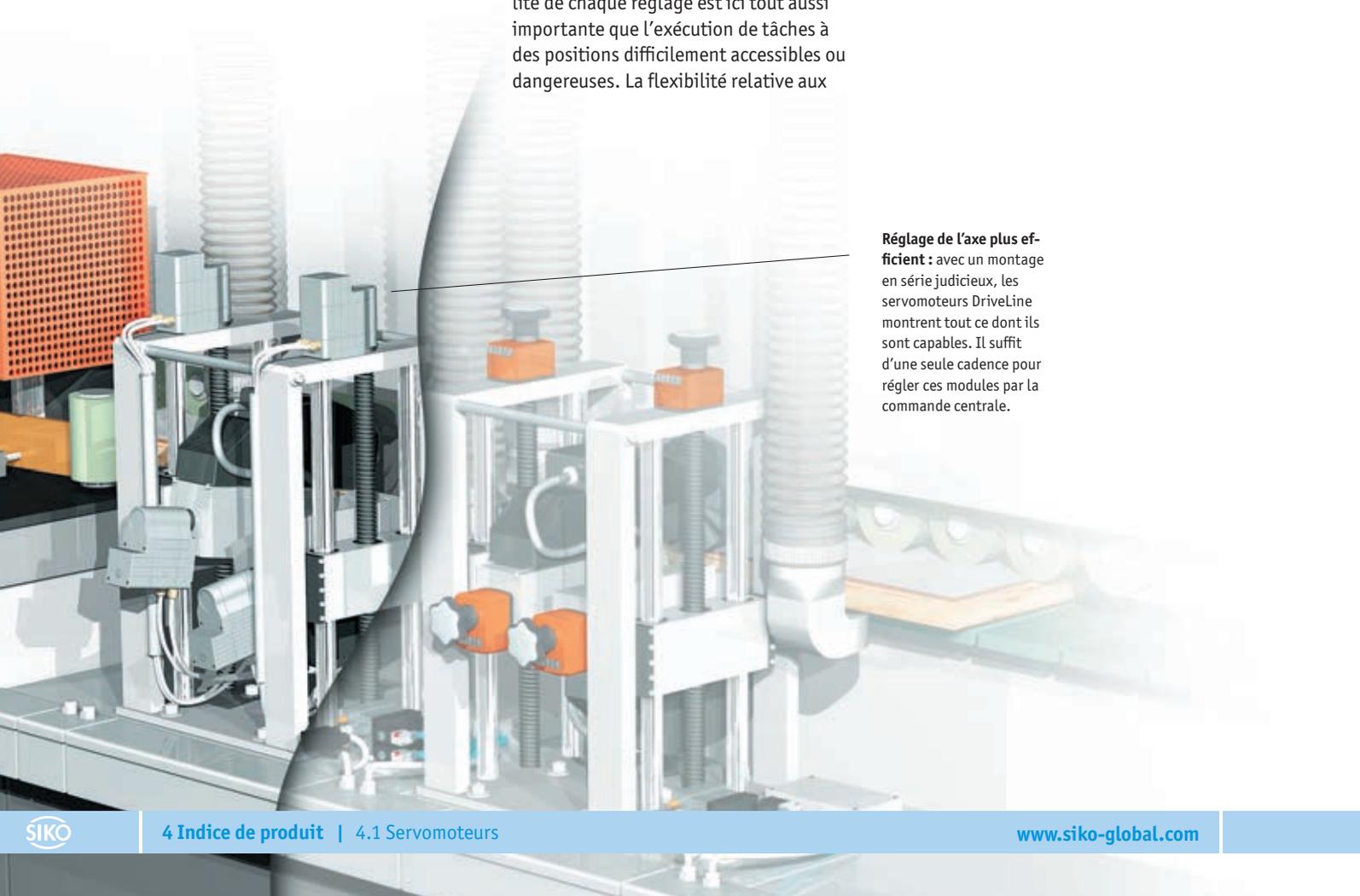
Les domaines d'application pour servomoteurs et actionneurs se retrouvent dans de nombreux processus de production, tant sur les machines individuelles que sur des lignes complètes de fabrication telles qu'il y en a dans le domaine de l'emballage, des presses, dans l'industrie du bois, du verre, de l'impression, des matières plastiques et textile ainsi que dans la construction de machines outils et de machines spéciales.

Le changement de produit avec des paramètres variant grandement est quotidien et requiert de nombreux travaux de réglage et d'ajustage. La reproductibilité de chaque réglage est ici tout aussi importante que l'exécution de tâches à des positions difficilement accessibles ou dangereuses. La flexibilité relative aux

produits changeant augmente en même temps que la qualité du produit. L'intégration des servomoteurs DriveLine est simple et l'effet d'accélération comme l'accroissement durable de l'efficacité des machines et de la sécurité de fonctionnement est immédiatement mesurable. Les chaînes de fabrication pour lesquelles les petits lots, les changements fréquents de format ou les tailles variables de produits sont quotidiens, sont idéales dans ce cas.

Profitez de l'automatisation décentralisée et modulaire avec DriveLine et accroissez de manière décisive votre compétitivité : les variantes et classes de puissance les plus diverses autorisent une graduation flexible. Réalisez dès maintenant des solutions « taillées sur mesure », du modèle de base à l'application haut de gamme.

Réglage de l'axe plus efficace : avec un montage en série judicieux, les servomoteurs DriveLine montrent tout ce dont ils sont capables. Il suffit d'une seule cadence pour régler ces modules par la commande centrale.



Technique d'entraînement : nouvelle dynamique pour les processus de production

Accroître l'efficacité de processus d'usinage tout en maintenant les coûts à bas niveau est l'objectif déclaré lors de la conception de machines d'usinage et d'installations modernes. Une productivité maximale et des cycles les plus courts possibles sont des facteurs clé qui exercent une grande influence sur l'efficacité et la rentabilité d'une entreprise. Grâce à l'automatisation flexible et modulaire des axes avec les servomoteurs DriveLine, un accroissement durable, tant de l'efficacité des machines comme de la qualité des produits, devient un jeu d'enfant. Les opérations de réglage se déroulent avec DriveLine environ 4x plus rapidement et avec beaucoup plus de précision que cela n'est possible manuellement. Les utilisateurs parlent d'une augmentation de jusqu'à 50 % du rendement de la production.

Un entraînement de positionnement comprend les composants suivants, parfaitement harmonisés :

- moteur haute performance 24 V DC
- réducteur hélicoïdal/planétaire avec arbre de sortie creux
- transmetteur de position
- électronique de puissance et de commande

Ces composants sont intégrés de manière très compacte et modulaire, grâce à quoi ils font référence quant à la taille et la puissance.

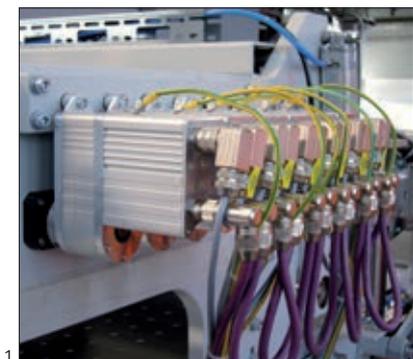
Avantages

- concepts flexibles de machine
- peu de temps nécessaire pour l'installation et le montage
- mise en service rapide
- durée de cycle et temps d'équipement courts
- productivité et qualité élevées
- disponibilité élevée et sans entretien

Applications multiples

Toutes les tâches de positionnement devant être solutionnées dans la machine ou l'installation de manière décentralisée sur un petit espace de montage, sans requérir de place supplémentaire dans l'armoire de commande, représentent des domaines d'application pour l'automatisation avec les servomoteurs DriveLine. Un équipement ultérieur flexible d'axes existants est également possible sans extension de l'armoire de commande.

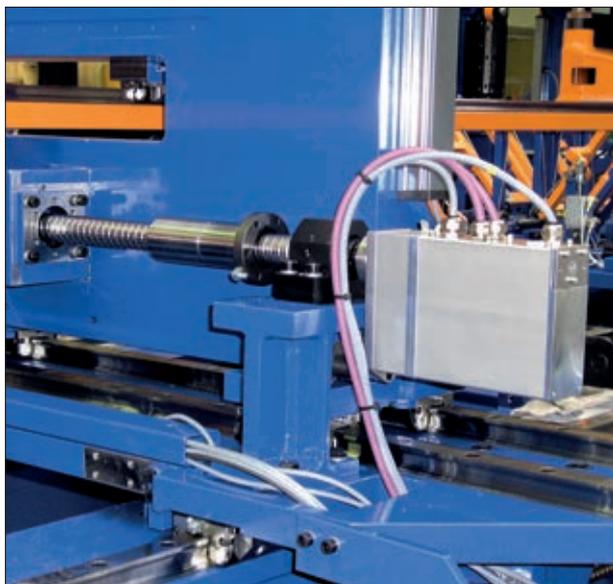
4.1



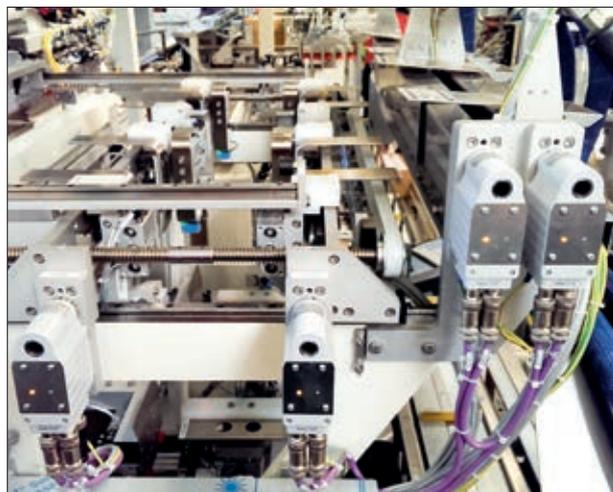
1



2



3



4



5

[1] Les servomoteurs DriveLine assurent une position précise sur une unité d'alimentation en panneaux en cas de changement de production rapide. [2] Introduire la pièce à encoller, déclencher le démarrage : encollage partiellement automatisé avec feed-back de mesure par anneau magnétique et capteur associés (MagLine de SIKO). [3] Puissance compacte : pour applications requérant une grande dose de force et de sécurité - position de réglage exacte, même à l'état sans tension. [4] De nombreux réglages, exécutés rapidement : les avantages d'une automatisation décentralisée modulaire des axes. [5] Réglage des écarts de rouleaux-guides sur une soudeuse laser pour tuyaux en acier inox.

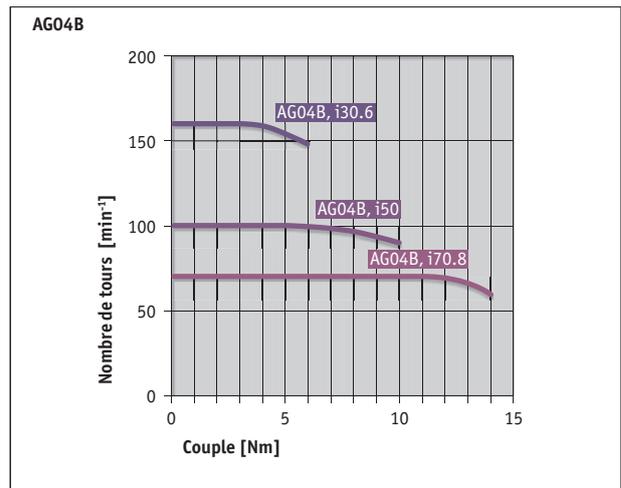
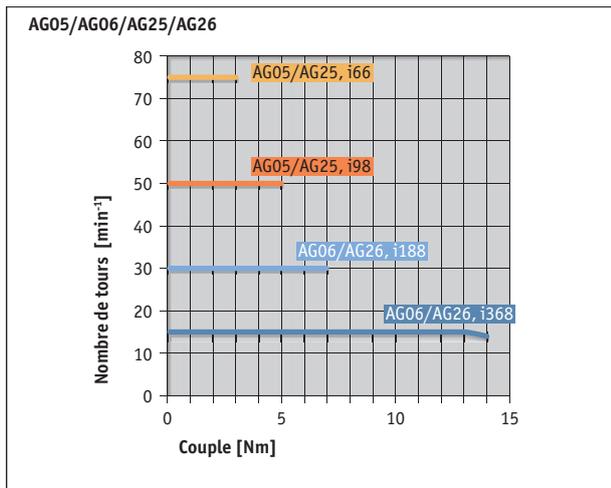
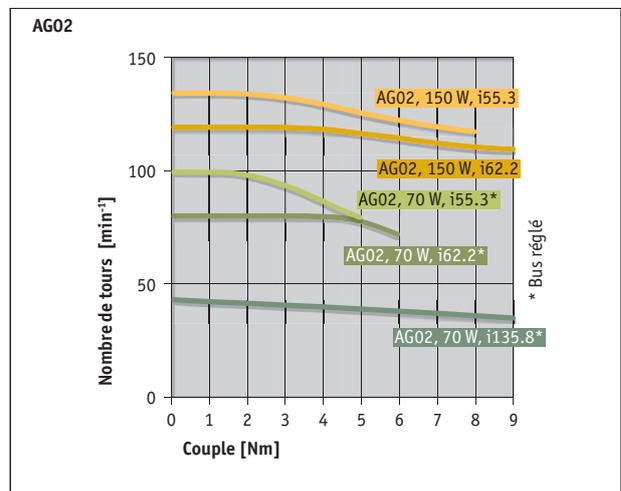
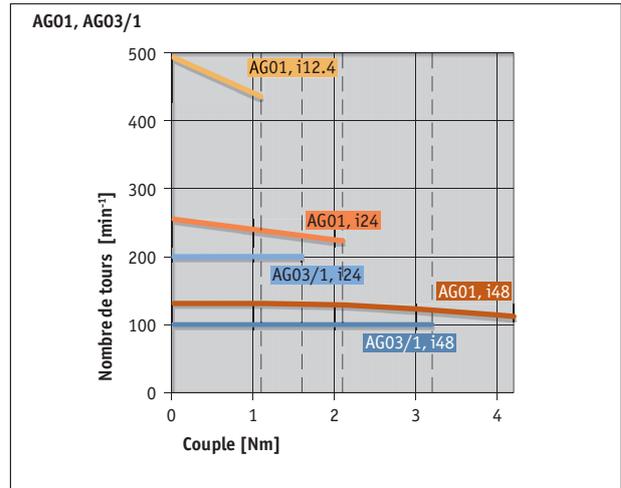
Courbes de puissance

Le diagramme suivant présente les caractéristiques de puissance primaires et leur comparaison.

Méthode de mesure

Chaque courbe de puissance d'un servomoteur DriveLine représente la variation maximale de puissance (tr/min/Nm) par rapport à une combinaison moteur/réducteur déterminée. Toutes les courbes caractéristiques se rapportent à un moteur sur continu de 24 V.

Les caractéristiques de puissance effectives sont susceptibles de diverger des valeurs affichées dans des cas particuliers. Elles résultent d'un certain nombre de facteurs, par exemple des variations de régime du moteur de $\pm 15\%$. Nous vous donnons volontiers de plus amples renseignements sur ces particularités.



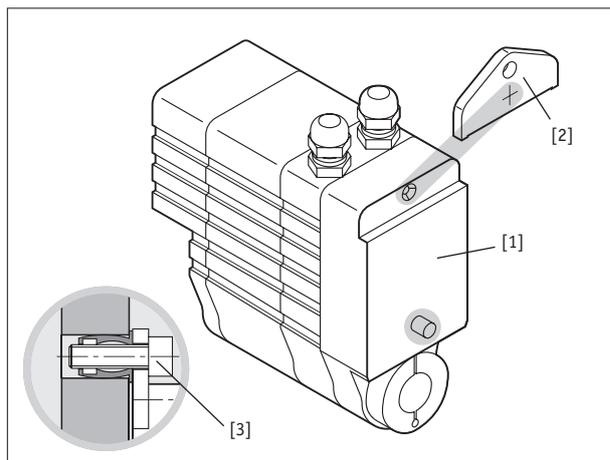
4.1

Pointeaux anti-couple

Les servomoteurs DriveLine permettent un montage très facile en raison de leur conception arbre creux. Une bague de serrage sur la face de montage de l'appareil assure le bon assemblage avec l'arbre de la machine.

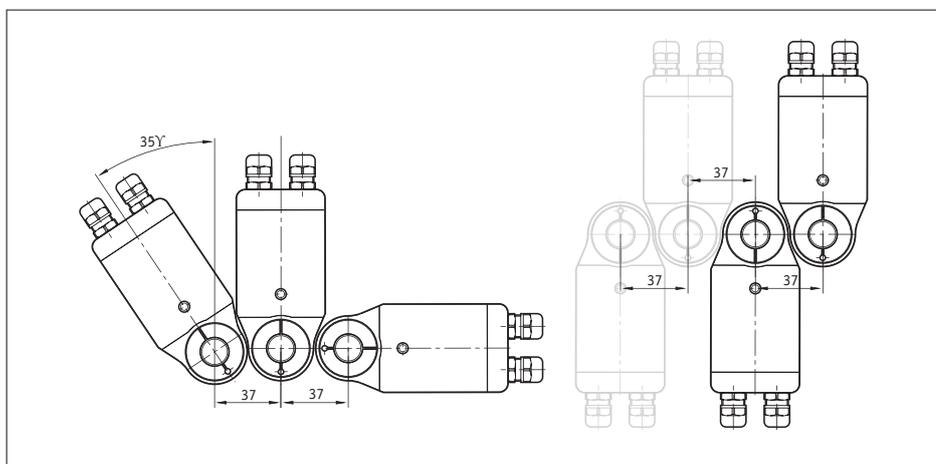
L'anti-couple au corps de la machine est assuré par un pointeau [1]. Le montage peut aussi être effectué par une bride [2]. Avec ce support, un connecteur élastomère [3] assure un assemblage exempt de tension du servomoteur et de la machine.

Avantage: réduction des forces de gauchissement sur les paliers.



Variantes de montage

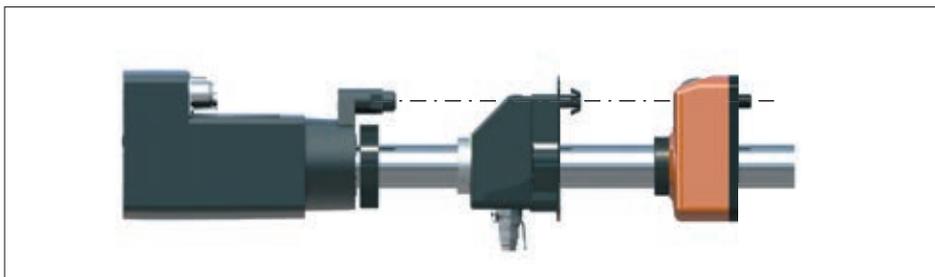
Les formes très étudiées de AG01 et AG03/1 permettent une quantité de variantes de montage. Une conception effilée au niveau de l'arbre creux rend possible de faibles écarts d'axe jusqu'à 37 mm.



4.1

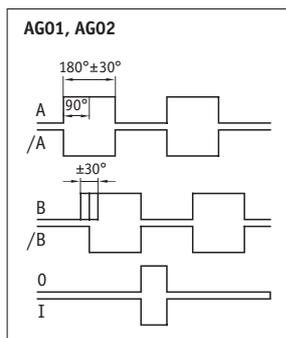
Montage compatible

Les servomoteurs AG05, AG06, AG25 et AG26 peuvent être montés avec les afficheurs de position DA09S et AP04.



Signaux de sortie incrémentaux

Attention (AG01, AG02): l'état des signaux A et B n'est pas défini par rapport au signal de référence 0/I et peut différer de ce dessin.



Conditions ambiantes

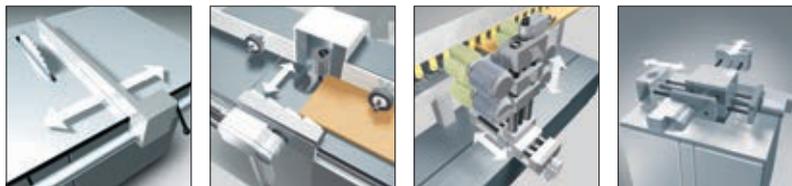
Exemples d'application



Réglage direct

Action directe sur l'axe ou la broche. Le principe est adapté à la table à mouvements croisés ou à celui de guidage linéaire.

Traitement du bois, des métaux et des plastiques



par ex. réglages de butées sur scies et fraiseuses, réglages d'outils sur le principe de table à mouvements croisés...



par ex. réglage d'angle et de position dans l'industrie du bois et du métal ...



Réglage indirect

Action indirecte (latéralement) sur crémaillères par transmissions par engrenages ou vis sans fin.

Papier/façonnage



par ex. réglages automatisés de format, écart, passage sur refendeuses/enrouleuses (papier, film), machines d'imprimerie, de remplissage ...



Réglage rotatif

Action directe sur l'axe de rotation ou indirecte (latéralement) par engrenages à pignon conique ou à vis sans sur un axe de rotation.

Logistique



par ex. réglage des installations à des changements d'opérations rapides et fréquents sur les convoyeurs à courroie ...

Servomoteurs

							
	AG26	AG25	AG06	AG05	AG04B	AG03/1	AG02
	Bus de terrain/ IE	Bus de terrain/ IE	Bus de terrain	Bus de terrain	Bus de terrain	Bus de terrain	Bus de terrain
Page	16	19	22	25	28	32	36
Régime/Couple							
Évaluation de couple max.	13 Nm	5 Nm	13 Nm	5 Nm	14 Nm	3.2 Nm	9 Nm
Évaluation de la vitesse max.	30 min ⁻¹	75 min ⁻¹	30 min ⁻¹	75 min ⁻¹	150 min ⁻¹	200 min ⁻¹	80 min ⁻¹
Arbre d'entraînement							
	20 mm arbre creux	14 mm arbre creux	20 mm arbre creux	14 mm arbre creux	20 mm arbre creux	14 mm arbre creux	14 mm arbre creux
Sorties							
Absolute numérique	•	•	•	•	•	•	•
Bus de terrain (option)			CANopen SIKONETZ5	CANopen SIKONETZ5	Profibus DP	Profibus DP CANopen SIKONETZ5	Profibus DP CANopen
Industrial Ethernet	Ethernet/IP EtherCat POWERLINK PROFINET	Ethernet/IP EtherCat POWERLINK PROFINET					

4.1

Servomoteurs

				
	AG02	AG02	AG01	AG01
	Analogique	Incrémental	Analogique	Incrémental
Page	39	42	46	50
Régime/Couple				
Évaluation de couple max.	9 Nm	9 Nm	4.2 Nm	4.2 Nm
Évaluation de la vitesse max.	120 min ⁻¹	120 min ⁻¹	500 min ⁻¹	500 min ⁻¹
Arbre d'entraînement				
	14 mm arbre creux	14 mm arbre creux	14 mm arbre creux	14 mm arbre creux
Codeur				
Sans		•		•
Potentiométrique	•		•	
Source de courant 4 ... 20 mA	•		•	
Tension 0 ... 10 V CC	•		•	
Incrémental LD5		•		•
Incrémental LD24		•		•
Incrémental OP		•		•
Commande moteur				
Intégrée		en option		
Externe	en option	en option	en option	en option

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±10 %	protégé contre l'inversion de polarité, étage final
	24 V CC ±10 %	protégé contre l'inversion de polarité, commande
Consommation de courant	2.2 A ±10 %	au couple/régime nominal (étage final)
	<150 mA	courant d'enclenchement >150 mA (commande)
Puissance absorbée	≤58 W	étage final
	≤3.6 W	commande
Pile	CR2477N, 3 V lithium, 950 mAh	
Durée de vie de batterie	~5 an(s)	selon les conditions ambiantes
Entrées numériques	17 ... 30 V CC	typique 10 mA
Affichage d'état	8 LED	
Touches	2 touches internes, commutateur DIP interne	
Sorties de commutation	24 V CC ±10 %	≤40 mA
Connecteur bus	EIP-EtherNet/IP EPN-PROFINET ECT-EtherCAT EPL-POWERLINK	
Type de branchement	2 connecteurs M12 (codage A) 2 connecteurs M12 (codage D) mise à la terre via connecteur plat 6.3 mm	4 pôles, 1 broche ; 8 pôles, 1 broche 4 pôles, 2 douilles

4.1

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	720 Incréments/tour arbre	
Reproductibilité	±1 incrément(s)	
Plage de déplacement	±697 tour(s)	i = 188
	±356 tour(s)	i = 368

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 45 °C	
Température de stockage	-20 ... 60 °C	
Humidité relative		formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61800-3, second environnement EN 61800-3, C2	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP54, IP65	EN 60529, uniquement avec connecteur correspondant
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	<100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK, PROFINET

Signal	PIN
Tx+	1
Rx+	2
Tx-	3
Rx-	4

■ Tension de service (étage final / commande)

Signal	PIN
+UB (étage final)	1
+UB (commande)	2
GND (étage final)*	3
GND (commande)*	4

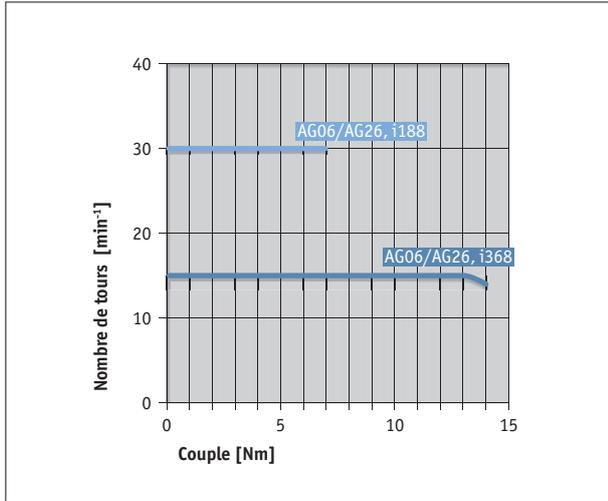
* relié intérieurement avec SGND

■ Entrées / sorties numériques

Signal	PIN
Entrée 1	1
Entrée 2	2
Entrée 3	3
Entrée 4	4
Sortie 1	5
RXD	6
TXD	7
SGND*	8

* relié intérieurement avec GND de la tension de service

Courbe de puissance



4.1

Commande

Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Rapport	188	i = 188	A
	368	i = 368	
Type de protection	IP54	IP54	B
	IP65	IP65	
Interface/protocole	ECT	EtherCAT	C
	EIP	EtherNet/IP	
	EPL	POWERLINK	
	EPN	PROFINET	

Clé de commande

AG26 Bus de terrain/IE - - 50W - - KR/20 - - ABM - - SW

Étendue de la livraison: AG26 Bus de terrain/IE, Documentation sur CD, Instructions de montage

Accessoires, voir:

Rallonge de câble KV04S2

Page 70

Rallonge de câble KV08S2

Page 76

Logiciel de programmation ProTool DL

www.siko-global.com

Connecteur Correspondant, aperçu

Page 58

Connecteur correspondant, tension de service, 4 pôles, douille

Clé de commande 83526

Connecteur correspondant, tension de service, 4 pôles, douille angulaire

Clé de commande 83091

Connecteur correspondant, entrées/sorties numériques, 8 pôles, douille

Clé de commande 83525

Connecteur correspondant, entrées/sorties numériques, 8 pôles, douille angulaire

Clé de commande 87599

Connecteur correspondant, port 1 + port 2, 4 pôles, broche

Clé de commande 87601

Connecteur correspondant, port 1 + port 2, 4 pôles, broche angulaire

Clé de commande 87600

Informations supplémentaires, voir:

Informations générales et applications

Page 10

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±10 %	protégé contre l'inversion de polarité, étage final
	24 V CC ±10 %	protégé contre l'inversion de polarité, commande
Consommation de courant	2.2 A ±10 %	au couple/régime nominal (étage final)
	<150 mA	courant d'enclenchement >150 mA (commande)
Puissance absorbée	≤58 W	étage final
	≤3.6 W	commande
Pile	CR2477N, 3 V lithium, 950 mAh	
Durée de vie de batterie	~5 an(s)	selon les conditions ambiantes
Entrées numériques	17 ... 30 V CC	typique 10 mA
Affichage d'état	8 LED	
Touches	2 touches internes, commutateur DIP interne	
Sorties de commutation	24 V CC ±10 %	≤40 mA
Connecteur bus	EIP-EtherNet/IP	
	EPN-PROFINET	
	ECT-EtherCAT	
	EPL-POWERLINK	
Type de branchement	2 connecteurs M12 (codage A)	4 pôles, 1 broche ; 8 pôles, 1 broche
	2 connecteurs M12 (codage D)	4 pôles, 2 douilles
	mise à la terre via connecteur plat 6.3 mm	

4.1

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	720 Incréments/tour Arbre	
Reproductibilité	±1 incrément(s)	
Plage de déplacement	±1300 tour(s)	i = 98
	±1980 tour(s)	i = 66

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 45 °C	
Température de stockage	-20 ... 60 °C	
Humidité relative		formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61800-3, second environnement	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61800-3, C2	perturbation / émission
Type de protection	IP54, IP65	EN 60529, uniquement avec connecteur correspondant
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 8 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	<100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK, PROFINET

Signal	PIN
Tx+	1
Rx+	2
Tx-	3
Rx-	4

■ Tension de service (étage final / commande)

Signal	PIN
+UB (étage final)	1
+UB (commande)	2
GND (étage final)*	3
GND (commande)*	4

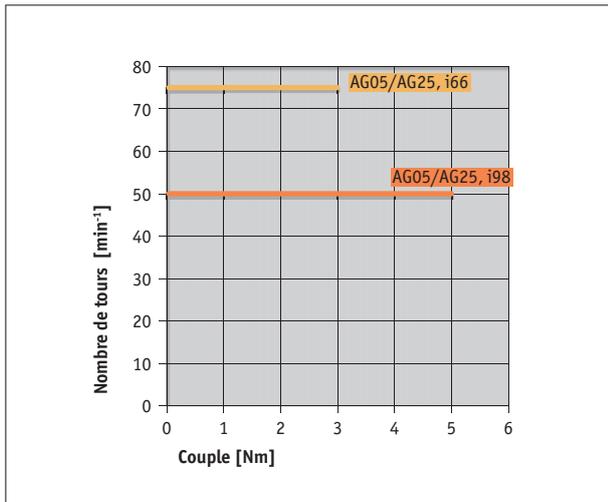
* relié intérieurement avec SGND

■ Entrées / sorties numériques

Signal	PIN
Entrée 1	1
Entrée 2	2
Entrée 3	3
Entrée 4	4
Sortie 1	5
RXD	6
TXD	7
SGND*	8

* relié intérieurement avec GND de la tension de service

Courbe de puissance



Commande

Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Rapport	66 98	A i = 66 i = 98	
Type de protection	IP54 IP65	B IP54 IP65	
Modèle darbre/diamètre	KR/14 N/10	C bague de serrage, ø14 m rainure de clavette, ø10 mm	
Pointeau anti-couple	A B	D axe, ø6 mm axe, ø10 mm	Aluminium
Interface/protocole	ECT EIP EPL EPN	E EtherCAT EtherNet/IP POWERLINK PROFINET	

Clé de commande

AG25 Bus de terrain/IE - - 50W - - - - ABM - - SW

Étendue de la livraison: AG25 Bus de terrain/IE, Instructions de montage, Documentation sur CD

Accessoires, voir:

Engrenage angulaire WG05

Rallonge de câble KV04S2

Rallonge de câble KV08S2

Logiciel de programmation ProTool DL

Connecteur Correspondant, aperçu

Connecteur correspondant, tension de service, 4 pôles, douille

Connecteur correspondant, tension de service, 4 pôles, douille angulaire

Connecteur correspondant, entrées/sorties numériques, 8 pôles, douille

Connecteur correspondant, entrées/sorties numériques, 8 pôles, douille angulaire

Connecteur correspondant, port 1 + port 2, 4 pôles, broche

Connecteur correspondant, port 1 + port 2, 4 pôles, broche angulaire

www.siko-global.com

Page 70

Page 76

www.siko-global.com

Page 58

Clé de commande 83526

Clé de commande 83091

Clé de commande 83525

Clé de commande 87599

Clé de commande 87601

Clé de commande 87600

Informations supplémentaires, voir:

Informations générales et applications

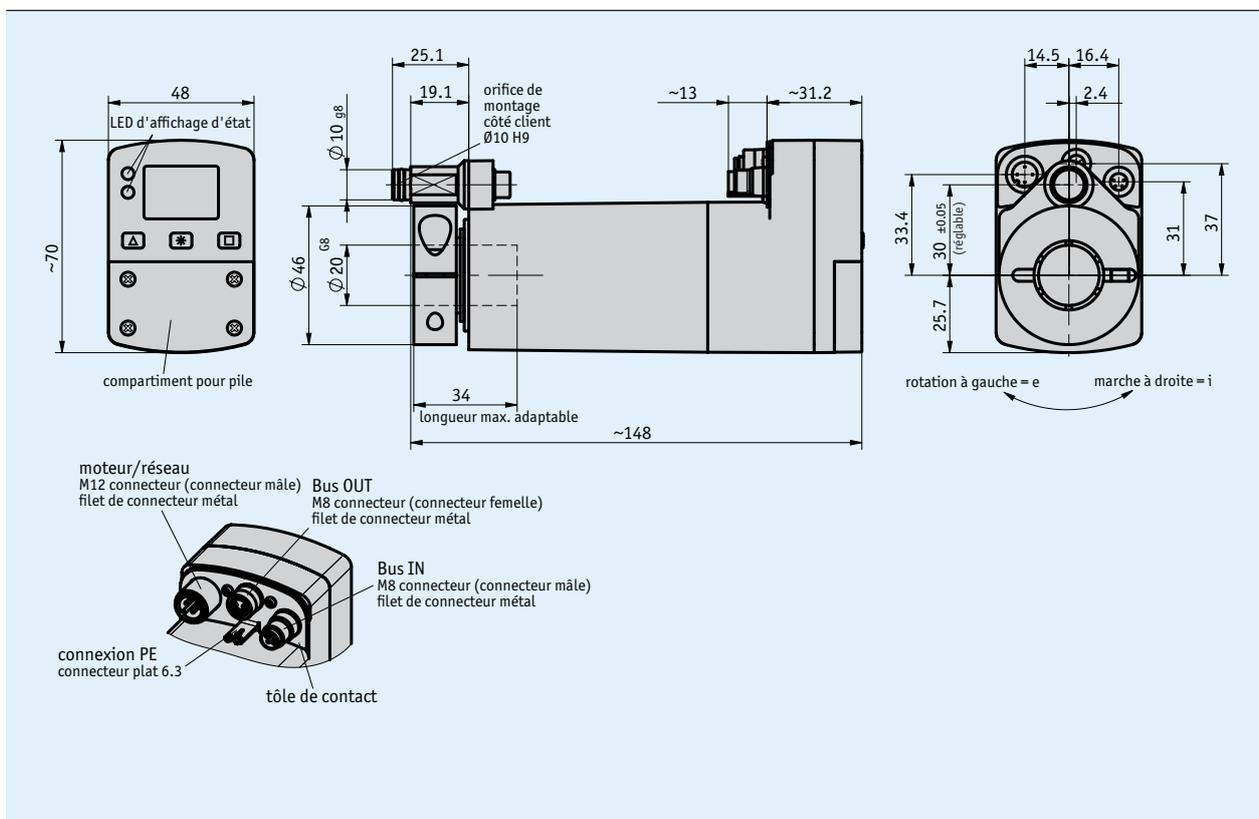
Page 10

Profil

- Montage simple, sans pièce supplémentaire
- Arbre creux acier inox, boîtier en plastique renforcé en fibre de verre
- Moteur 24 V DC sans balais (brushless) à longue durée de fonctionnement
- Codeur absolu robuste, détection magnétique
- LCD à deux lignes d'affichage valeur de consigne et valeur effective et touches de commande
- Guide opérateur par deux LED
- Interface intégrée RS485 ou CANopen
- Régulateur de positionnement intégré
- Connectique M8 + M12



4.1



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Arbre	acier spécial inoxydable	
Boîtier	plastique renforcé fibres de verre	
Bague de serrage/pointeau anti-couple	acier spécial inoxydable	
Pointeau anti-couple	acier spécial inoxydable	
Couple/régime nominal	7 Nm á 30 tr/min ±10 % 13 Nm á 15 tr/min ±10 %	i = 188 i = 368 (couple initial de démarrage temporaire autor. 14 Nm)
Mode de fonctionnement	mode intermittent S3 : temps de fonctionnement 25 %, 10 min.	EN 60034-1
Poids	~0.9 kg	

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC $\pm 10\%$ 24 V CC $\pm 10\%$	protégé contre l'inversion de polarité, étage final protégé contre l'inversion de polarité, commande
Consommation de courant	2.42 A	max. autor. pour valeur de réglage 100 % (étage final)
Puissance absorbée	~48 W	étage final
Pile	CR2477N, 3 V lithium, 950 mAh	
Durée de vie de batterie	~5 an(s)	selon les conditions ambiantes
Courant nominal	2.2 A $\pm 10\%$ <60 mA	au couple max. autor. (étage final) pour 24 V DC (commande)
Afficheur/zone d'affichage	7 segments LCD à 5 positions, ~7 mm de hauteur	virgule décimale, 2 lignes, caractères spéciaux
Signe spécial	pile, flèches de direction	
Affichage d'état	deux LED	
Touches	paramétrer, réinitialiser, mode pas à pas, valeur de consigne	
Connecteur bus	RS485; CANopen	sans séparation galvanique
Type de branchement	1 connecteur M12 (codage A) 2 connecteurs M8 (codage A) mise à la terre via connecteur plat 6.3 mm	4 pôles, 1 broche 4 pôles, 1 douille, 1 broche

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	720 Incréments/tour Arbre	
Reproductibilité	± 1 incrément(s)	
Plage de déplacement	± 697 tour(s) ± 356 tour(s)	i = 188 i = 368

4.1

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 45 °C	
Température de stockage	-20 ... 60 °C	
Humidité relative		formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61800-3, second environnement EN 61800-3, C3	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP54, IP65	EN 60529, avec connecteurs correspondants montés
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	<100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Tension de service M12 (codage A)

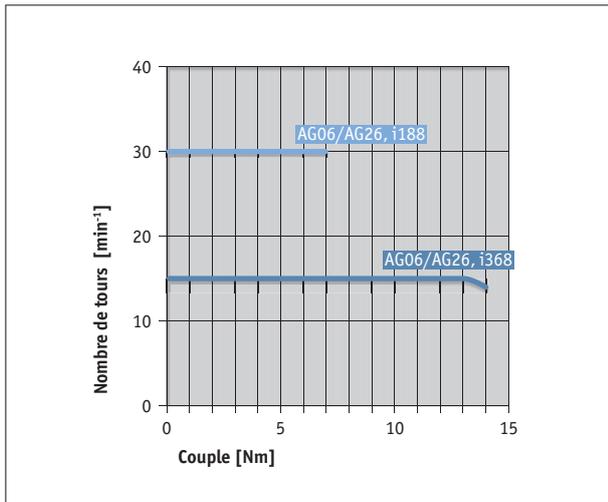
Signal	PIN
+24 V Étage de sortie	1
+24 V Commande	2
GND Étage de sortie*	3
GND Commande*	4

■ Interfaces M8

Signal	PIN
DÜB/TxRX-/CANL	1
DÜA/TxRX+/CANH	2
ne pas connecter	3
SGND*	4

* connecté en interne

Courbe de puissance



4.1

Commande

Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Rapport	188 368	A i = 188 i = 368	
Type de protection	IP54 IP65	B IP54 IP65	
Modèle darbre/diamètre	KR/20	C bague de serrage, ø20 mm autres sur demande	
Interface/protocole	S3/09 CAN	D RS485/SIKONETZ5 CANopen	

Clé de commande

AG06 Bus de terrain - A - 50W - B - C - B - ABM - D - SW

Étendue de la livraison: AG06 Bus de terrain, Instructions de montage, Documentation sur CD

Accessoires, voir:

Rallonge de câble KV04S1	Page 68
Rallonge de câble KV04S2	Page 70
Easy Touch Control ETC5000	www.siko-global.com
Logiciel de programmation ProTool DL	www.siko-global.com
Connecteur Correspondant	Page 58
Connecteur correspondant, bus de terrain IN, 4 pôles, douille	Clé de commande 84209
Connecteur correspondant, bus de terrain OUT, 4 pôles, broche	Clé de commande 84210
Connecteur correspondant, alimentation en tension, 4 pôles, douille angulaire	Clé de commande 83091
Connecteur terminaison bus, bus de terrain, 4 pôles, broche	Clé de commande BAS-0005

Informations supplémentaires, voir:

Informations générales et applications Page 10

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC $\pm 10\%$	protégé contre inversion de polarité, étage final
	24 V CC $\pm 10\%$	protégé contre l'inversion de polarité, commande
Puissance absorbée	~58 W	étage final
Pile	CR2477N, 3 V lithium, 950 mAh	
Durée de vie de batterie	~5 an(s)	selon les conditions ambiantes
Courant nominal	2.2 A $\pm 10\%$	au couple max. autorisé (étage final)
	<60 mA $\pm 10\%$	pour 24 V DC (commande)
Afficheur/zone d'affichage	7 segments LCD 5 positions LCD, ~7 mm de hauteur	virgule décimale, 2 lignes, caractères spéciaux
Signe spécial	pile, flèches de direction	
Affichage d'état	deux LED	
Touches	paramétrer, réinitialiser, mode pas à pas, valeur de consigne	
Connecteur bus	RS485, CANopen	sans séparation galvanique
Type de branchement	1 connecteur M12 (codage A)	4 pôles, 1 broche
	2 connecteurs M8 (codage A)	4 pôle, 1 douille, 1 broche
	mise à la terre via connecteur plat 6.3 mm	

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	720 Incréments/tour Arbre	
Reproductibilité	± 1 incrément(s)	
Plage de déplacement	± 1980 tour(s)	i = 66
	± 1300 tour(s)	i = 98

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 45 °C	
Température de stockage	-20 ... 60 °C	
Humidité relative		formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61800-3, second environnement EN 61800-3, C3	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP54, IP65	EN 60529, uniquement avec connecteur correspondant
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 8 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	<100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

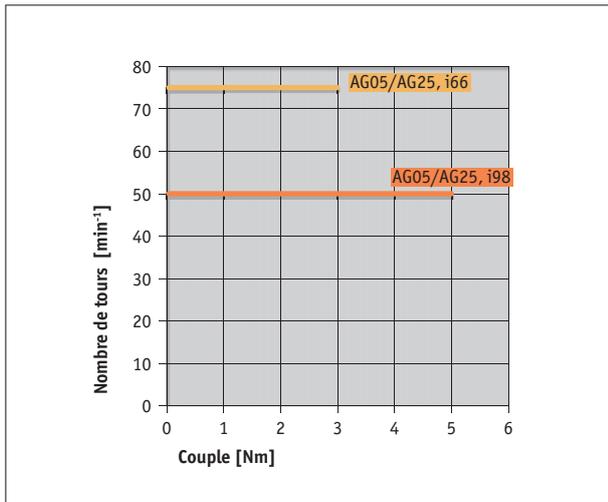
■ Tension de service M12 (codage A)

Signal	PIN
+24 V Puissance/étage de sortie	1
+24 V Commande	2
GND Puissance/étage de sortie	3
GND Commande	4

■ Interfaces M8

Signal	PIN
TxRx-/DÜB	1
TxRx+/DÜA	2
N.C.	3
GND	4

Courbe de puissance



Commande

Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Rapport	66 98	A i = 66 i = 98	
Type de protection	IP54 IP65	B IP54 IP65 sur demande	
Modèle darbre/diamètre	KR/14 N/10	C bague de serrage ø14 mm rainure de clavette, ø10 mm	
Pointeau anti-couple	A B	D axe, ø6 mm axe, ø10 mm	
Interface/protocole	S3/09 CAN	E RS485 / SIKONETZ5 CANopen	

Clé de commande

AG05 Bus de terrain - - 50W - - - - - ABM -

A B C D E

Étendue de la livraison: AG05 Bus de terrain, Instructions de montage, Documentation sur CD

Accessoires, voir:

Engrenage angulaire WG05	www.siko-global.com
Rallonge de câble KV04S1	Page 68
Rallonge de câble KV04S2	Page 70
Easy Touch Control ETC5000	www.siko-global.com
Logiciel de programmation ProTool DL	www.siko-global.com
Connecteur Correspondant	Page 58
Connecteur correspondant, bus de terrain IN, 4 pôles, douille	Clé de commande 84209
Connecteur correspondant, bus de terrain OUT, 4 pôles, broche	Clé de commande 84210
Connecteur correspondant, tension de service, 4 pôles, douille angulaire	Clé de commande 83091
Connecteur terminaison bus, bus de terrain, 4 pôles, broche	Clé de commande BAS-0005

Informations supplémentaires, voir:

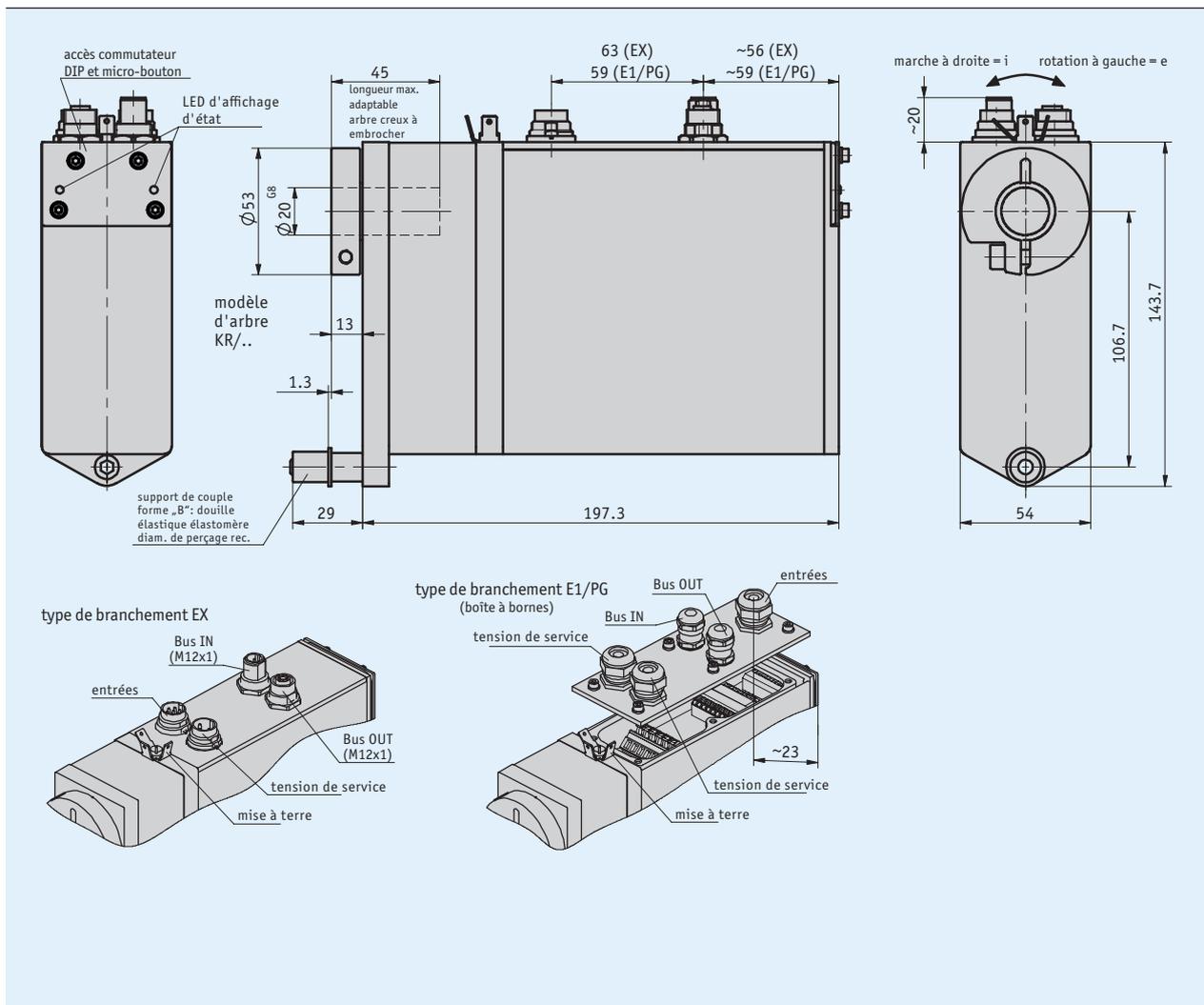
Informations générales et applications Page 10

Profil

- Montage simple
- Arbre creux acier inox jusqu'à $\varnothing 20$ mm
- Déplacement manuel par micro-bouton sans commande
- Moteur CC sans balais 160 W, 24 V CC, longue durée de vie
- Transmetteur absolu de position intégré sur l'arbre de sortie
- Branchement électrique par borne à ressorts ou connecteur
- Régulateur de positionnement intégré
- Interface bus de terrain intégrée
- Frein à ressort intégré (en option)



4.1



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Arbre	acier spécial inoxydable	
Boîtier	aluminium	
Couple/régime nominal	6 Nm á 150 tr/min ($\pm 10\%$)	i = 30.6 (point de fonctionnement max. autor.)
	10 Nm á 90 tr/min ($\pm 10\%$)	i = 50 (point de fonctionnement max. autor.)
	14 Nm á 64 tr/min ($\pm 10\%$)	i = 70.8 (point de fonctionnement max. autor.)
Mode de fonctionnement	mode intermittent S3 : temps de fonctionnement 25 %, 10 min.	EN 60034-1
Poids	~3.2 kg	

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC $\pm 10\%$	protégé contre l'inversion de polarité
Puissance absorbée	~160 W	
Courant nominal	6 A $\pm 5\%$	
Courant hors charge	350 mA $\pm 20\%$	(avec potentiomètre à engrenage)
Type de branchement	5x PG9, borne plate	0.13 à 2.5 mm ² et 0.25 à 1.5 mm ² (E1/PG)
	2 connecteurs M16	3 pôles, 1 broche ; 7 pôles, 1 broche (EX)
	2 connecteurs M12 (codage B)	5 pôles, 1 broche, 1 douille (EX)
		mise à la terre via connecteur plat 6.3 mm

4.1

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	1024 incrément(s)	Tour simple / 10 bits
Plage de déplacement	254 tour(s)	8 bits multitours (arrondi)
	4094 tour(s)	12 bits multitours (arrondi)

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 45 °C	
Température de stockage	-20 ... 80 °C	
Humidité relative		formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61800-3, second environnement	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61800-3, C3	perturbation / émission
Type de protection	IP50 / IP54 / IP65	EN 60529, avec connecteurs correspondants montés
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 50 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Tension de service

Signal	EX	E1 (borne)
+Ub	1	X1.1 X1.2
Libération	2	X3.5
GND	3	X1.3 X1.4
Molette capuchon		X1.5 X1.6

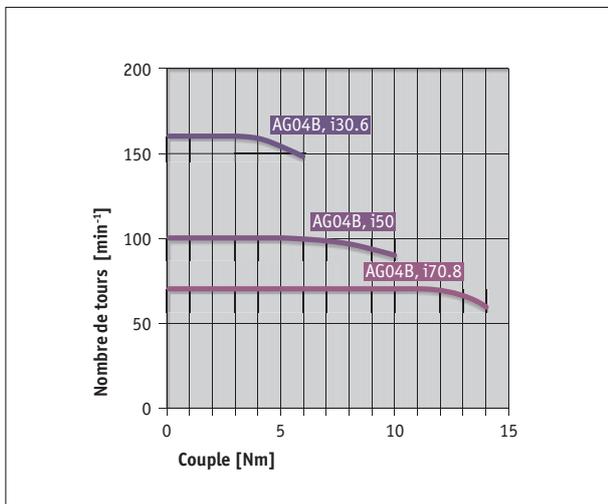
■ Bus de terrain

Signal	EX	E1 (borne)
BUS A	2	X2.2, X2.9
BUS B	4	X2.1, X2.10
Ne pas connecter!	1, 3, 5	X2.3, X2.4, X2.5, X2.6, X2.7, X2.8

■ Entrées

Signal	EX	E1 (borne)
Interrupteur de fin de course 1	1	X3.1
Interrupteur de fin de course 2	2	X3.2
Entrée 1	3	X3.3
Entrée 2	4	X3.4
N.C.	5-7	
Libération		X3.5
EXT_GND		X3.6
GND		X3.7

Courbe de puissance



4.1

Commande

Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Rapport	70.8	i = 70.8	
	50	i = 50.0	
	30.6	i = 30.6	
		autres sur demande	
Moteur/frein	160W/MB	160 W EC moteur avec frein	
	160W/OB	160 W EC moteur sans frein	
Type de protection	IP50	IP50	
	IP54	IP54	
	IP65	IP65	
Modèle darbre/diamètre	KR/20	bague de serrage ø20 mm	
	KR/14	bague de serrage ø14 mm	
		autres sur demande	
Type de branchement	EX	connecteur industriel	sans sortie réseau
	E1/PG	bornier	avec sortie réseau
Nombre de rotations	254	8 bits (arrondi)	254 tours
	4094	12 bits (arrondi)	4094 tours

4.1

Clé de commande

AG04B Bus de terrain - A - B - C - D - B - E - F - PB - SW

Étendue de la livraison: AG04B Bus de terrain, Instructions de montage, Documentation sur CD

Accessoires, voir:

Rallonge de câble KV03S1

Page 64

Rallonge de câble KV07S0

Page 72

Logiciel de programmation ProTool DL

www.siko-global.com

Connecteur Correspondant

Page 58

Connecteur correspondant, codeur/entrées numériques, 7 pôles, douille

Clé de commande 76141

Connecteur correspondant, codeur/entrées numériques, 7 pôles, douille angulaire

Clé de commande 78088

Connecteur correspondant, tension de service, 3 pôles, douille

Clé de commande 85057

Connecteur correspondant, tension de service, 3 pôles, douille

Clé de commande 85057

Connecteur correspondant, Profibus IN, 5 pôles, douille

Clé de commande 83991

Connecteur correspondant, Profibus IN, 5 pôles, douille angulaire

Clé de commande 82804

Connecteur correspondant, Profibus OUT, 5 pôles, broche

Clé de commande 83992

Connecteur correspondant, Profibus OUT, 5 pôles, broche angulaire

Clé de commande 82805

Informations supplémentaires, voir:

Informations générales et applications

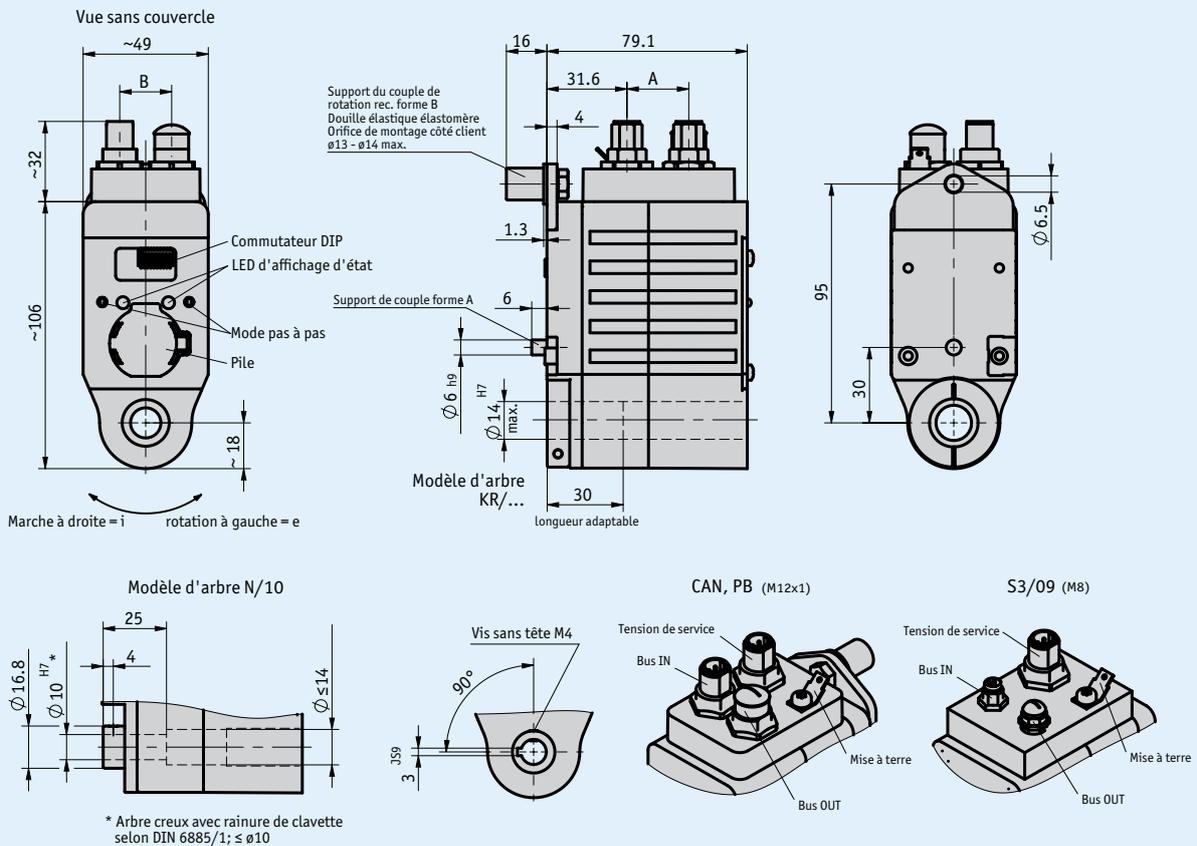
Page 10

Profil

- Montage simple, économisant l'espace
- Arbre creux traversant, diamètres jusqu'à 14 mm
- Moteur CC sans balais 50 W, 24 V EC, longue durée de vie
- Electronique de puissance et commande intégrée avec protection contre l'inversion et les surcharges
- Transmetteur absolu de position intégré sur l'arbre de sortie
- CANopen intégré ou Profi-DP avec connectique M12
- Interface RS485/SIKONETZ5 intégrée avec connectique M8



4.1



	Cote "A"	Cote "B"
S3/09	27.2	23.0
CAN, PB	24.4	20.5

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Arbre	acier bruni	
Boîtier	aluminium/zinc moulé sous pression	anodisé/à revêtement de poudre
Couple/régime nominal	3.2 Nm á 100 tr/min	i = 48
	1.6 Nm á 200 tr/min	i = 24
Mode de fonctionnement	mode intermittent S3 : temps de fonctionnement 25 %, 10 min.	EN 60034-1

Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±10 %	protégé contre l'inversion de polarité, étage final
	24 V CC ±10 %	protégé contre l'inversion de polarité, commande (uniquement CAN, PB, S3/09)
Puissance absorbée	58 W	étage final
Pile	CR2477N, 3 V lithium, 950 mAh	
Durée de vie de batterie	~5 an(s)	selon les conditions environnementales
Courant nominal	2.4 A ±10 %	au couple max. autor. (étage final)
	<100 mA	pour 24 V DC (commande), uniquement CAN, PB, S3/09
Affichage d'état	deux LED	
Touches	touches	pour mode de réglage
Connecteur bus	CANopen	séparation galvanique
	Profibus-DP	séparation galvanique
	SIKONETZ5	séparation galvanique
Type de branchement	2 connecteurs M12 (codage A)	5 pôles, 1 douille, 1 broche (CAN)
	2 connecteurs M12 (codage B)	5 pôles, 1 douille, 1 broche (PB)
	2 connecteurs M8	4 pôles, 1 douille, 1 broche (S3/09)
	1 connecteur M12 (code A)	4 pôles, 1 broche (CAN + PB + S3/09)
	mise à la terre via connecteur plat 6.3 mm	

4.1

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	1600 Incréments/tour	
Précision du système	±0.8°	unidirectionnel
Reproductibilité	±1 incrément(s)	unidirectionnel / bidirectionnel
Plage de déplacement	±8192 tour(s)	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 45 °C	
Température de stockage	-20 ... 60 °C	
Humidité relative		formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61800-3, second environnement	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61800-3, C3	perturbation / émission
Type de protection	IP50 / IP54 / IP65	EN 60529, avec connecteurs correspondants montés
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 8 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	≤100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Tension de service

CAN, PB, S3/09	PIN
+UB (étage de sortie)	1
+UB (commande)	2
GND (étage de sortie + commande)	3
N.C.	4

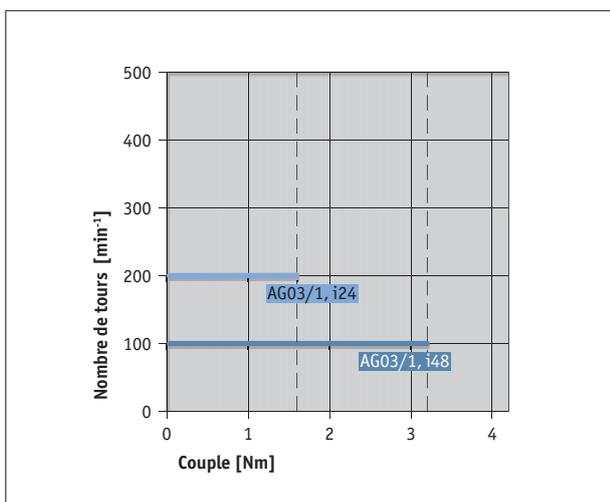
■ Bus de terrain S3/09

Signal	PIN
DÛB/TxRx-	1
DÛA/TxRx+	2
N.C.	3
SGND	4

■ Bus de terrain PB, CAN

PB	CAN	PIN
N.C.	N.C.	1
BUS A	N.C.	2
N.C.	CAN_GND	3
BUS B	CAN_H	4
N.C.	CAN_L	5

Courbe de puissance



4.1

Commande

Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Rapport	48	i = 48	
	24	i = 24	
Type de protection	IP50	IP50	
	IP54	IP54	
	IP65	IP65	
Modèle darbre/diamètre	KR/14	bague de serrage ø14 mm	
	KR/12	bague de serrage ø12 mm	
	N/10	rainure de clavette JS9 DIN 6885/1 ø10 mm	
Pointeau anti-couple	A	axe, ø6 mm	
	B	attache I	
Bus de terrain	CAN	CANopen	
	PB	Profibus-DP	Profidrive
	S3/09	RS485 / SIKONETZ5	

Clé de commande

AG03/1 Bus de terrain - - - - - - -

4.1

Étendue de la livraison: AG03/1 Bus de terrain, Instructions de montage, Documentation sur CD

Accessoires, voir:

Rallonge de câble KV04S1

Page 68

Rallonge de câble KV04S2

Page 70

Easy Touch Control ETC5000

www.siko-global.com

Logiciel de programmation ProTool DL

www.siko-global.com

Connecteur Correspondant

Page 58

Connecteur correspondant, tension de service, 4 pôles, douille

Clé de commande 83526

Connecteur correspondant, tension de service, 4 pôles, douille angulaire

Clé de commande 83091

Connecteur correspondant, Profibus IN, 5 pôles, douille angulaire

Clé de commande 82804

Connecteur correspondant, Profibus IN, 5 pôles, douille

Clé de commande 83991

Connecteur correspondant, Profibus OUT, 5 pôles, broche angulaire

Clé de commande 82805

Connecteur correspondant, Profibus OUT, 5 pôles, broche

Clé de commande 83992

Connecteur correspondant, CANopen IN, 5 pôles, douille angulaire

Clé de commande 83006

Connecteur correspondant, CANopen IN, 5 pôles, douille

Clé de commande 84109

Connecteur correspondant, CANopen OUT, 5 pôles, broche angulaire

Clé de commande 83007

Connecteur correspondant, CANopen OUT, 5 pôles, broche

Clé de commande 84732

Connecteur correspondant, bus IN, 4 pôles, douille

Clé de commande 84209

Connecteur correspondant, bus OUT, 4 pôles, broche

Clé de commande 84210

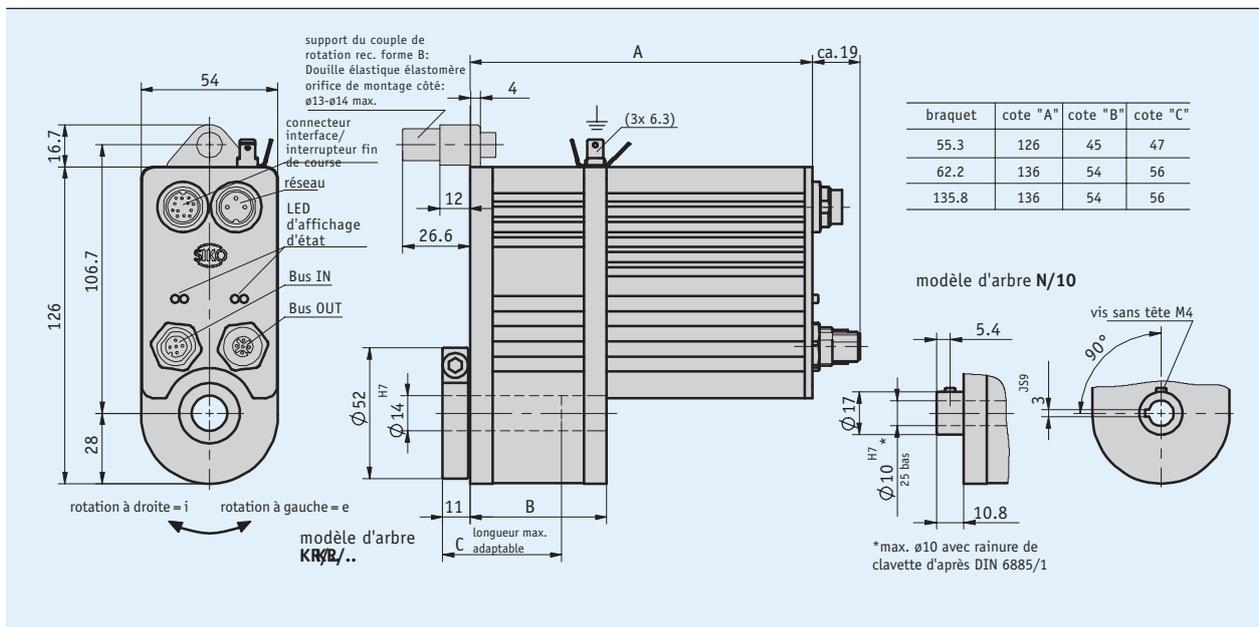
Informations supplémentaires, voir:

Informations générales et applications

Page 10

Profil

- Montage simple
- Arbre creux traversant, diamètres jusqu'à 14 mm
- Transmetteur absolu de position intégré sur l'arbre de sortie
- Régulateur de positionnement intégré
- Interface bus de terrain intégrée (en option)



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Arbre	acier bruni	
Boîtier	aluminium	
Couple/régime nominal	5 Nm á 80 tr/min 6 Nm á 70 tr/min 9 Nm á 35 tr/min	i = 55.3 (moteur 70 W-M) i = 62.2 (moteur 70 W-M) i = 135.8 (moteur 70 W-M)
Mode de fonctionnement	mode intermittent S3 : temps de fonctionnement 25 %, 10 min.	EN 60034-1
Poids	~1.2 kg	(bus de terrain)

Données électriques

■ Moteur

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±10 %	protégé contre l'inversion de polarité, bus de terrain
Puissance absorbée	70 W	
Courant nominal	2.9 A ±4 % (moteur 70 W-M) 2.1 A ±4 % (moteur 70 W-M)	courant de charge max. i = 55.3 / i = 62.2 courant de charge max. i = 135.8
Type de branchement	2 connecteurs M16 2 connecteurs M12 (codage A) 2 connecteurs M12 (codage B)	3 pôles, 1 broche ; 12 pôles, 1 broche 5 pôles, 1 broche ; 5 pôles, 1 douille (CAN) 5 pôles, 1 broche ; 5 pôles, 1 douille (PB)

Données de système

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Résolution	1600 pas/tour	transmetteur de position ABM
Plage de déplacement	±6250 tour(s) (multitours)	transmetteur de position ABM

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 50 °C	
Température de stockage	-20 ... 60 °C	
Humidité relative		formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61800-3, second environnement EN 61800-3, C3	résistance aux interférences / nuisances perturbation / émission
Type de protection	IP50	EN 60529, avec connecteurs correspondants montés
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

Alimentation en tension

Signal	PIN
+Ub	1
N.C.	2
-Ub	3

Bus de terrain

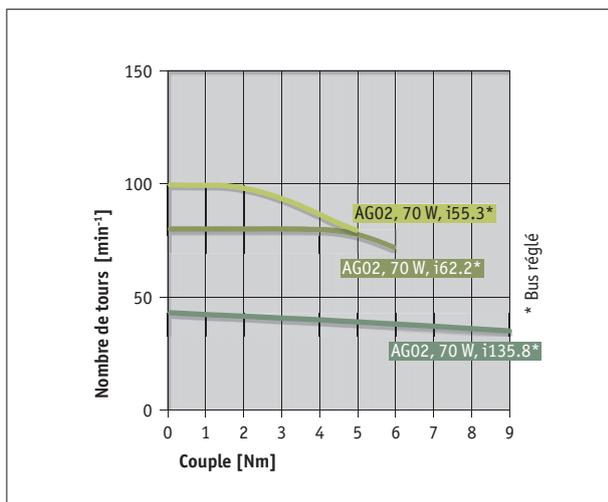
Profibus-DP	CANopen	PIN
+5 V DC	N.C.	1
BUS A	N.C.	2
GND	CAN_GND	3
BUS B	CAN_H	4
N.C.	CAN_L	5

Interface/fin de course

Signal	PIN
ES1	A
ES2	B
Validation (24 V DC)	C
nc	D
+24 V DC	E
nc	F
RXD/DÛA	G
TXD/DÛB	H
GND/interface sérielle	J
GND (ES1, ES2, arrêt d'urgence, CAL)	K
CAL	L
GND	M

4.1

Courbe de puissance



Commande

Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Rapport	55.3	i = 55.3	
	62.2	i = 62.2	
	135.8	i = 135.8	
Modèle darbre	KR/14	bague de serrage, ø14 mm	
	N/10	rainure de clavette, ø10 mm	pour i=55.3, autres traductions sur demande
Pointeau anti-couple	B	attache	avec douille en élastomère
	OD	sans	
Interface	S1/00	RS232, standard, système électronique de réglage	
	S3/00	RS485, standard, système électronique de réglage	
Bus de terrain	OFB	sans bus de terrain	
	PB	Profibus-DP	
	CAN	CANopen	

Clé de commande

AG02 Bus de terrain - A - 70W-M - B - D - C - LA - ABM - OMS - D - E - SW

Étendue de la livraison: AG02 Bus de terrain, Instructions de montage, Documentation sur CD

Accessoires, voir:

Rallonge de câble KV0250	Page 60
Rallonge de câble KV1250	Page 78
Outil de programmation PT232	www.siko-global.com
Adaptateur de câble KA232	www.siko-global.com
Outil de programmation PT485	www.siko-global.com
Adaptateur de câble KA485	www.siko-global.com
Logiciel de programmation ProTool DL	www.siko-global.com
Connecteur Correspondant	Page 58
Connecteur correspondant, moteur/alimentation en tension, 3 pôles, douille	Clé de commande 82182
Connecteur correspondant, moteur/alimentation en tension, 3 pôles, douille angulaire	Clé de commande 81363
Connecteur correspondant, codeur, 12 pôles, douille	Clé de commande 76572
Connecteur correspondant, codeur, 12 pôles, douille angulaire	Clé de commande 79666
Connecteur correspondant, Profibus IN, 5 pôles, douille	Clé de commande 83991
Connecteur correspondant, Profibus IN, 5 pôles, douille angulaire	Clé de commande 82804
Connecteur correspondant, Profibus OUT, 5 pôles, broche	Clé de commande 83992
Connecteur correspondant, Profibus OUT, 5 pôles, broche angulaire	Clé de commande 82805
Connecteur correspondant, CANopen IN, 5 pôles, douille	Clé de commande 84109
Connecteur correspondant, CANopen IN, 5 pôles, douille angulaire	Clé de commande 83006
Connecteur correspondant, CANopen OUT, 5 pôles, broche	Clé de commande 84732
Connecteur correspondant, CANopen OUT, 5 pôles, broche angulaire	Clé de commande 83007
Connecteur terminaison bus, Profibus, 5 pôles, broche	Clé de commande 82816
Connecteur terminaison bus, CANopen, 5 pôles, broche	Clé de commande 82815

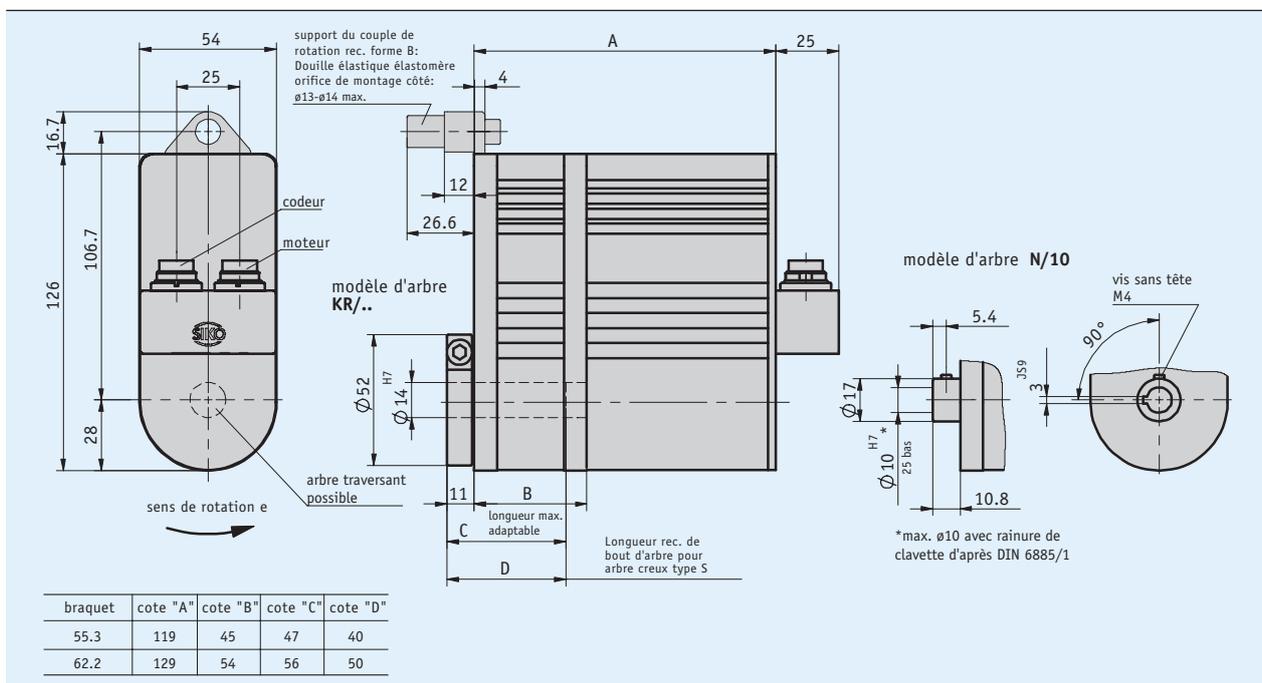
Informations supplémentaires, voir:

Informations générales et applications

Page 10

Profil

- Montage simple
- Arbre creux traversant, diamètres jusqu'à 14 mm (en option)
- Codeur absolu analogique intégré



4.1

Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Arbre	acier bruni	
Boîtier	aluminium	
Couple/régime nominal	8 Nm à 120 tr/min 9 Nm à 110 tr/min	i = 55.3 (moteur de 150 W) i = 62.2 (moteur de 150 W)
Mode de fonctionnement	mode intermittent S3 : temps de fonctionnement 25 %, 10 min.	EN 60034-1
Poids	~1.8 kg	(analogique)

Données électriques

■ Moteur

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	0 ... 24 V CC	sans commande moteur PWM (Modulation d'impulsions en largeur)
Puissance absorbée	150 W	
Courant nominal	5.8 A ±4 % (moteur 150 W)	courant de charge max. i = 55.3 / i = 62.2
Type de branchement	2 connecteurs M16	3 pôles, 1 broche ; 7 pôles, 1 broche

■ Transmetteur potentiomètre

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Capacité de charge	2 W à 70 °C	transmetteur de position P10
Tolérance de résistance	±5 %	transmetteur de position P10
Résistance finale standard	0.2 % ou 1 Ω	transmetteur de position P10 (la plus élevée des valeurs est toujours la bonne)
Tolérance de linéarité	±0.25 %	transmetteur de position P10

■ Transducteur de mesure, sortie de tension

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±20 %	pour une charge ≤500 Ω, protégé contre l'inversion de polarité

■ Transducteur de mesure, sortie de tension

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±20 %	I _{charge} ≤10 mA, protégé contre l'inversion de polarité

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 70 °C	
Température de stockage	-20 ... 80 °C	
Humidité relative		formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61800-3, second environnement	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61800-3, C3	perturbation / émission
Type de protection	IP50	EN 60529, avec connecteurs correspondants montés
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

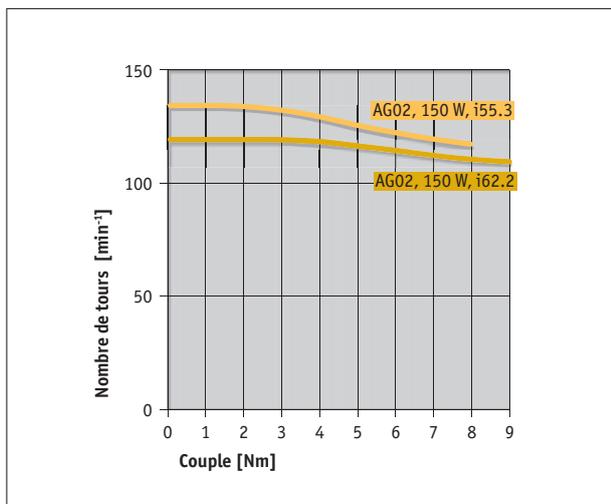
■ Moteur

Signal	PIN
Moteur +	1
N.C.	2
Moteur -	3

■ Potentiomètre

P01/P10	MWI	MWU	PIN
Pe	I-	GND	1
Po	I+	+24 V DC	2
S	N.C.	Uout	3
N.C.	N.C.	N.C.	4-7

Courbe de puissance



Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Rapport	55.3	i = 55.3	
	62.2	i = 62.2	
Modèle darbre/diamètre	KR/14	Bague de serrage, ø14 mm	
	N/10	rainure de clavette, ø10 mm	pour i=55.3, autres traductions sur demande
Type d'arbre creux	S	trou borgne	voir le tableau des dimensions pour la longueur max. du bout d'arbre
	D	traversant	
Pointeau anti-couple	B	attache	avec douille en élastomère
	OD	sans	
Transmetteur de position	MWI	transducteur de mesure 4 à 20 mA	potentiomètre à 10 hélices
	MWU	transducteur de mesure 0 à 10 V	potentiomètre à 10 hélices
	P01	potentiomètre 1 kΩ	potentiomètre à 10 hélices
	P10	potentiomètre 10 kΩ	potentiomètre à 10 hélices
		autres sur demande	
Transmission potentiomètre	...	1 ... 128 max.	
Sens de rotation	i	valeurs croissantes dans le sens horaire	uniquement avec les capteurs MWI et MWU
	e	valeurs croissant dans le sens anti-horaire	uniquement avec les capteurs MWI et MWU

* Calcul du rapport de transmission du potentiomètre : par ex. pour régler sur 120 tours, entrer un rapport de 12 pour le potentiomètre hélicoïdal à 10 tours. Soit : nombre de tours nécessaire/10 (potentiomètre hélicoïdal à 10 tours) = rapport du potentiomètre

■ Clé de commande

AG02 Analogique - - 150W - - - - LR - - - - OMS - XX/XX - OFB

A B C D E F G

Étendue de la livraison: AG02 Analogique, Instructions de montage

Accessoires, voir:

Rallonge de câble KV0250

Page 60

Rallonge de câble KV0750

Page 72

Commande moteur MS02

Page 56

Afficheur de mesure MA50

www.siko-global.com

Connecteur Correspondant

Page 58

Connecteur correspondant, moteur/alimentation en tension, 3 pôles, douille

Clé de commande 82182

Connecteur correspondant, moteur/alimentation en tension, 3 pôles, douille angulaire

Clé de commande 81363

Connecteur correspondant, codeur/entrées numériques, 7 pôles, douille

Clé de commande 76141

Connecteur correspondant, codeur/entrées numériques, 7 pôles, douille angulaire

Clé de commande 78088

Informations supplémentaires, voir:

Informations générales et applications

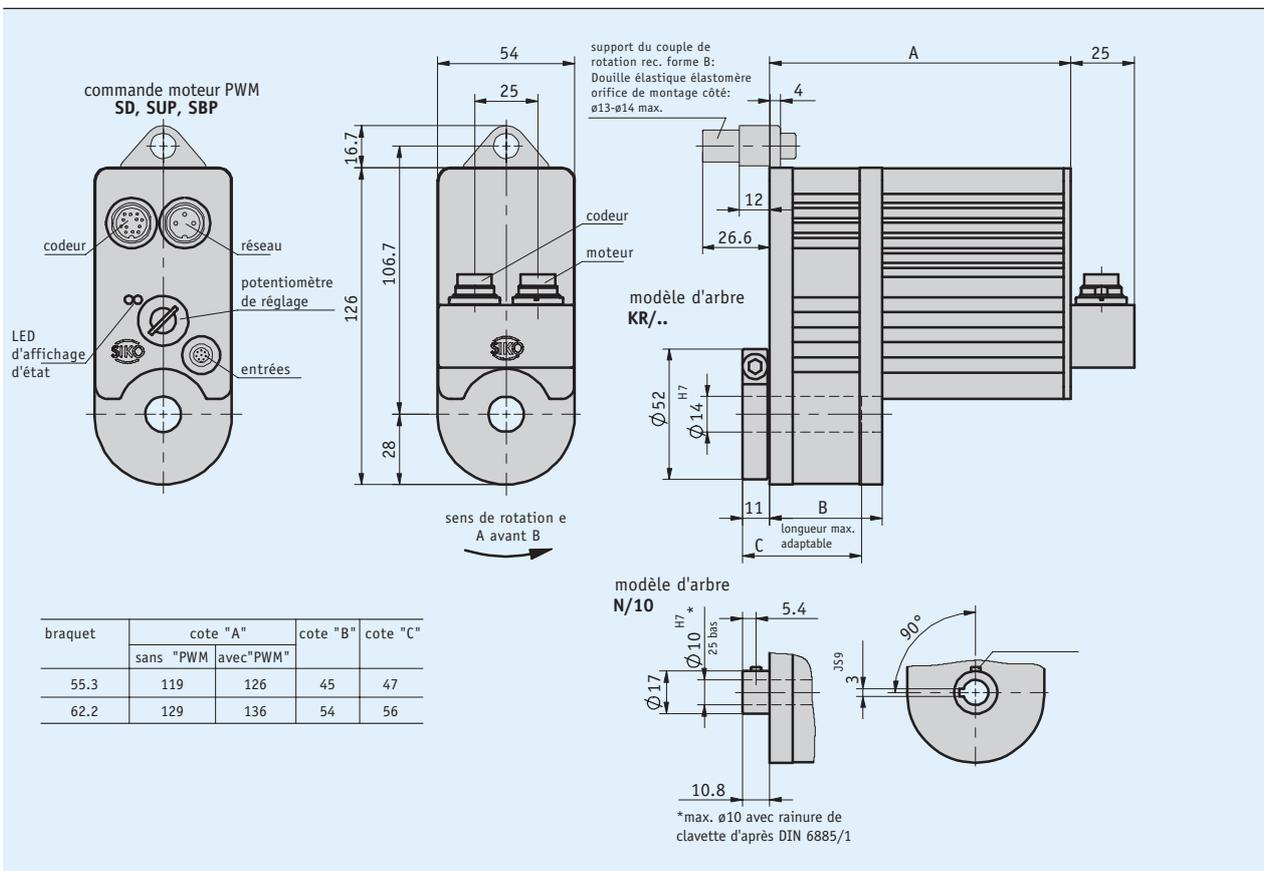
Page 10

Profil

- Montage simple
- Arbre creux traversant, diamètres jusqu'à 14 mm
- Codeur magnétique intégré sur l'arbre de sortie
- Commande moteur intégrée (en option)



4.1



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Arbre	acier bruni	
Boîtier	aluminium	
Couple/régime nominal	5 Nm á 80 tr/min	i = 55.3 (moteur 70 W-M)
	8 Nm á 120 tr/min	i = 55.3 (moteur de 150 W)
	6 Nm á 70 tr/min	i = 62.2 (moteur 70 W-M)
	9 Nm á 110 tr/min	i = 62.2 (moteur de 150 W)
Mode de fonctionnement	mode intermittent S3 : temps de fonctionnement 25 %, 10 min.	EN 60034-1
Poids	~1.6 kg	(incrémental)

Données électriques

■ Moteur

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	0 ... 24 V CC	sans commande moteur PWM (Modulation d'impulsions en largeur)
	24 V CC ± 10 %	protégé contre l'inversion de polarité, avec commande de moteur PWM (Modulation d'impulsions en largeur)
Puissance absorbée	70 W	
	150 W	
Courant nominal	5.8 A ± 4 % (moteur 150 W)	courant de charge max. $i = 55.3 / i = 62.2$
	2.9 A ± 4 % (moteur 70 W-M)	courant de charge max. $i = 55.3 / i = 62.2$
Type de branchement	2 connecteurs M16	3 pôles, 1 broche ; 12 pôles, 1 broche

■ Commande moteur PWM

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ± 20 % réglé, avec indicateur LED	protégé contre l'inversion de polarité
Entrées	numérique avec indicateur LED / analogique	
Entrées analogiques	0 ... 10 V	impédance > 1.3 M Ω
	-10 ... 10 V	impédance > 1.3 M Ω
Entrées numériques	15 ... 30 V, typique 10 mA	
PWM (Modulation d'impulsions en largeur) sortie	~ 16 kHz, continu, 0 ... 100 %	démarrage en douceur

■ Codeur

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	5 V CC ± 5 %	transmetteur de position LD5, non protégé contre l'inversion de polarité
	24 V CC ± 20 %	transmetteur de position LD24 + OP, protégés contre l'inversion de polarité
Consommation de courant	< 50 mA	transmetteur de position LD5
	< 25 mA	transmetteur de position LD24 + OP
Circuit de sortie	Line Driver (RS422)	transmetteur de position LD5 + LD24
	Push pull (OP)	transmetteur de position OP
Signaux de sortie	A, B, I, /A, /B, /I	
Fréquence d'impulsion	≤ 20 kHz	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 50 °C	
	0 ... 70 °C	sans commande de moteur, avec transmetteur de position
	0 ... 80 °C	sans commande de moteur, sans transmetteur de position
Température de stockage	-20 ... 80 °C	
Humidité relative		formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61800-3, second environnement	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61800-3, C3	perturbation / émission
Type de protection	IP50	EN 60529, avec connecteurs correspondants montés
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

■ Moteur/alimentation en tension

Signal	PIN
Moteur+/+Ub	1
N.C.	2
Moteur-/0 V	3

■ Capteur

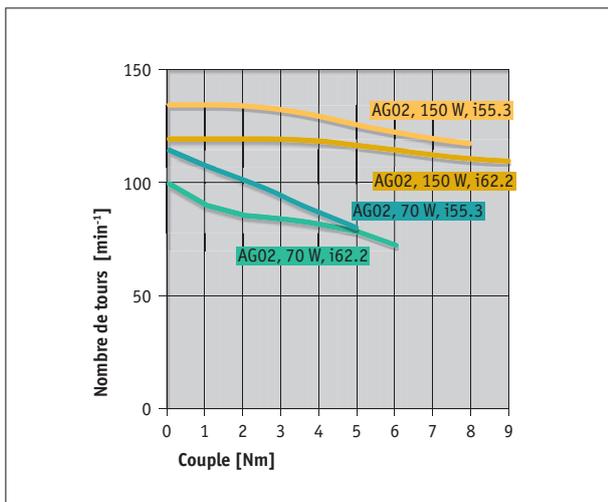
LD24	LD5	PIN
/B	/B	A
nc	+SUB (capteur)	B
/I	/I	C
I	I	D
A	A	E
nc	nc	G
/A	/A	F
B	B	H
nc	nc	J
GND	GND	K
nc	SGND (capteur)	L
+Ub	+Ub	M

■ Commande moteur PWM

numérique	analogique unipolaire	analogique bipolaire	PIN
Rotation sur la droite Plus	Enable Plus	Enable Plus	1
Rotation sur la droite terre	Enable terre	Enable terre	2
Rotation sur la gauche Plus	Droite/gauche Plus	nc	3
Rotation sur la gauche terre	Droite/gauche terre	nc	4
Terre marche rapide/lente Plus	Analogique 0 à +10 V	Analog 0 à +10 V	5
Terre marche rapide/lente terre	Analogique terre	Analogique terre	6
nc	nc	nc	7
nc	nc	nc	8

4.1

Courbe de puissance



Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Rapport	55.3	i = 55.3	
	62.2	i = 62.2	
Puissance du moteur	150W	150 W	
	70W-M	70 W	uniquement pour la commande de moteur SD, SUP ou SBP
Modèle darbre/diamètre	KR/14	bague de serrage, ø14 mm	
	N/10	rainure de clavette, ø10 mm	pour i=55.3, autres traductions sur demande
Pointeau anti-couple	B	attache	avec douille en élastomère
	OD	sans	
Position branchement électrique	LR	radial	quand la commande du moteur est externe
	LA	axial	quand la commande du moteur est intégrée
Transmetteur de position	LD24	incrémental, 1000 impulsions	+10 ... +30 V DC
	LD5	incrémental, 1000 impulsions	+5 V DC ±5 %
	OP	push pull avec inversion	+10 ... +30 V DC
	O	sans	uniquement avec « position du branchement électrique » LR
Commande moteur pwm	OMS	sans	uniquement avec une puissance du moteur de 150 W
	SD	entrée numérique	
	SUP	entrée analogique, unipolaire 0 à +10 V	
	SBP	entrée analogique, bipolaire -10 à +10 V	

4.1

■ Clé de commande

AG02 Incrémental - - - - D - - - - - - XX/XX - OFB

A B C D E F G

Étendue de la livraison: AG02 Incrémental, Instructions de montage

→ Accessoires, voir:

Rallonge de câble KV0250

Page 60

Rallonge de câble KV0850

Page 74

Rallonge de câble KV1250

Page 78

Commande moteur MS02

Page 56

Afficheur de mesure MA55

www.siko-global.com

Afficheur de mesure MA48

www.siko-global.com

Afficheur de mesure MA10/4

www.siko-global.com

Connecteur Correspondant

Page 58

Connecteur correspondant, moteur/alimentation en tension, 3 pôles, douille

Clé de commande 82182

Connecteur correspondant, moteur/alimentation en tension, 3 pôles, douille angulaire

Clé de commande 81363

Connecteur correspondant, codeur, 12 pôles, douille

Clé de commande 76572

Connecteur correspondant, codeur, 12 pôles, douille angulaire

Clé de commande 79666

Connecteur correspondant, commande moteur, 8 pôles, douille

Clé de commande 81351

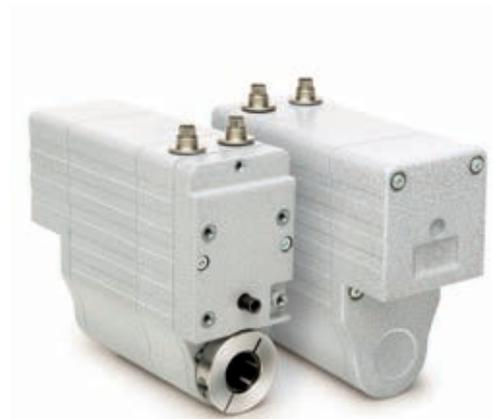
Informations supplémentaires, voir:

Informations générales et applications

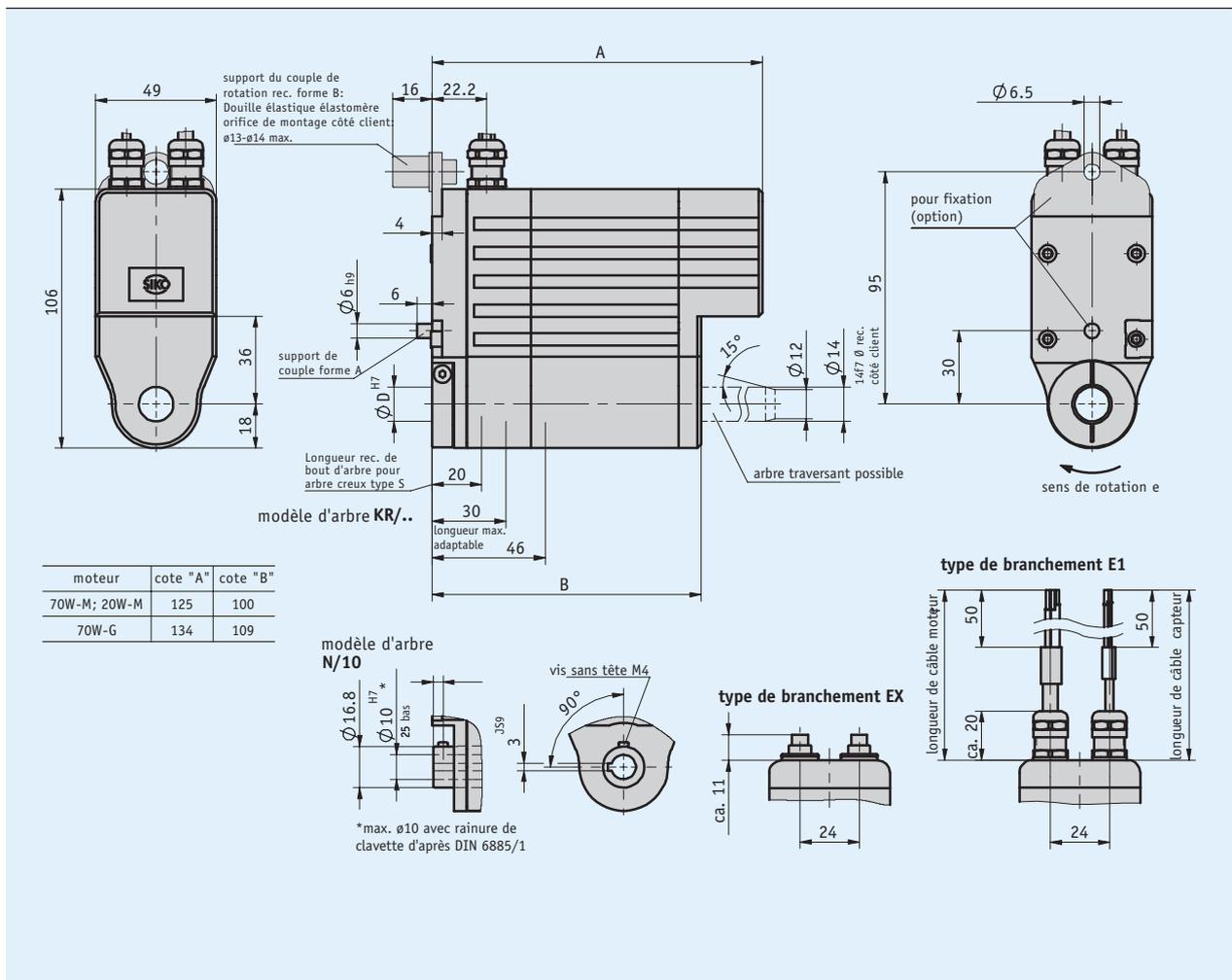
Page 10

Profil

- Montage simple
- Arbre creux traversant, diamètres possibles jusqu'à 14 mm
- Codeur absolu analogique intégré
- Branchement électrique par câble ou connecteur



4.1



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Arbre	acier bruni	
Boîtier	aluminium, zinc moulé sous pression à revêtement de poudre	
Couple/régime nominal	1.1 Nm, 430 tr/min	i = 12.4 (moteurs de 70 W)
	2.1 Nm, 225 tr/min	i = 24 (moteurs de 70 W)
	4.2 Nm, 110 tr/min	i = 48 (moteurs de 70 W)
Mode de fonctionnement	mode intermittent S3 : temps de fonctionnement 25 %, 10 min.	EN 60034-1
Poids	~1.5 kg	

Données électriques

■ Moteur

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	0 ... 24 V CC	moteurs de 70 W
Puissance absorbée	70 W	
Courant nominal	2.9 A ±10 % (70 W-M)	courant de charge max. 3.2 A
	4.1 A ±10 % (70 W-G)	courant de charge max. 4.5 A
Type de branchement	2 connecteurs M9	4 pôles, 1 broche ; 3 pôles, 1 broche

■ Transmetteur potentiomètre

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Capacité de charge	2 W à 70 °C	transmetteur de position P10
Tolérance de résistance	±5 %	transmetteur de position P10
Résistance finale standard	0.2 % ou 1 Ω	transmetteur de position P10 (toujours la valeur la plus élevée)
Tolérance de linéarité	±0.25 %	transmetteur de position P10

■ Transducteur de mesure, sortie de tension

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±20 %	pour une charge ≤500 Ω

■ Transducteur de mesure, sortie de tension

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±20 %	I _{charge} ≤10 mA

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 70 °C	
Température de stockage	-20 ... 80 °C	
Humidité relative		formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61800-3, second environnement	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61800-3, C3	perturbation / émission
Type de protection	IP63	EN 60529, avec avec connecteurs correspondants montés
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 50 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

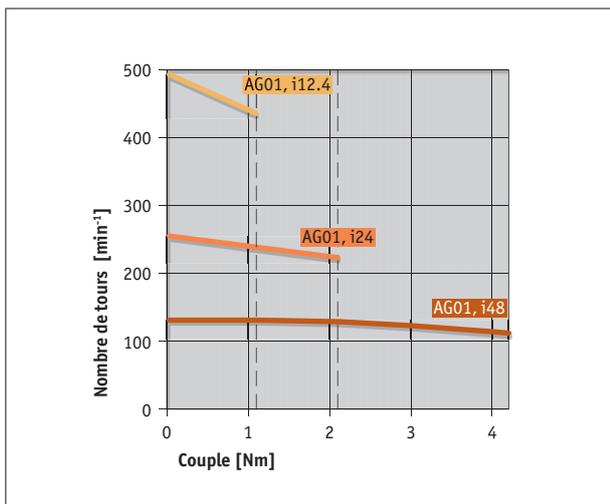
■ Moteur

Signal	EX	E1
+	1	M1, marquage blanc
+	2	
-	3	M2, marquage blanc
-	4	

■ Potentiomètre

Signal	MWU	MWI	EX	E1
Po	+24 V DC	I+	1	marron
S	Uout		2	vert
Pe	GND	I-	3	blanc

Courbe de puissance



4.1

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Rapport	48	i = 48	
	24	i = 24	
	12.4	i = 12.4	
Puissance du moteur	70W-M	24 V DC	
	70W-G	24 V DC	
		autres sur demande	
Modèle darbre/diamètre	KR/14	bague de serrage, ø14 mm	
	KR/12	bague de serrage, ø12 mm	
	N/10	rainure de clavette, ø10 mm	uniquement pour arbre creux de type S
Type d'arbre creux	S	trou borgne	
	D	traversant	
Pointeau anti-couple	A	axe, ø6 mm	
	B	attache I	avec douille en élastomère
Type de branchement	E1	câble ouvert	
	EX	prise sur l'appareil	
Longueur de câble moteur	02.0	en m	
		autres sur demande	
Longueur de câble capteur	02.0	en m	
		autres sur demande	
Transmetteur de position	P10	potentiomètre 10 kΩ	Potentiomètre à 10 hélices
	MWI	transducteur de mesure 4 à 20 mA	potentiomètre à 10 hélices
	MWU	transducteur de mesure 0 à 10 V	Potentiomètre à 10 hélices
		autres sur demande	
Transmission potentiomètre	...	1 ... 128 max.	uniquement pour codeurs P10, MWI et MWU
		autres sur demande	
Sens de rotation	i	valeurs croissantes dans le sens horaire	uniquement pour codeurs MWI ou MWU
	e	valeurs croissantes dans le sens anti-horaire	uniquement pour codeurs MWI ou MWU

* Calcul potentiomètre-rapport de transmission : si par exemple 120 tours sont nécessaire à un réglage, il faudra indiquer 12 pour le potentiomètre à 10 hélices.
Concrètement : nombre de tours nécessaires/10 (potentiomètre à 10 hélices) = rapport de transmission du potentiomètre

■ Clé de commande

AG01 Analogique - - - - - - - - - - - -

A B C D E F G H I J K

Étendue de la livraison: AG01 Analogique, Instructions de montage

Accessoires, voir:

Rallonge de câble KV03S0

Page 62

Rallonge de câble KV04S0

Page 66

Commande moteur MS02

Page 56

Afficheur de mesure MA50

www.siko-global.com

Connecteur Correspondant

Page 58

Connecteur correspondant, moteur, 4 pôles, douille

Clé de commande 83447

Connecteur correspondant, potentiomètre, 3 pôles, douille

Clé de commande 81487

Connecteur correspondant, potentiomètre, 3 pôles, douille angulaire

Clé de commande 82366

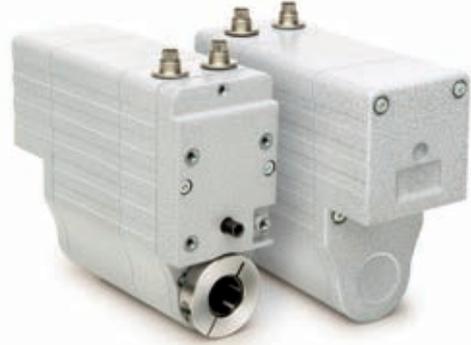
Informations supplémentaires, voir:

Informations générales et applications

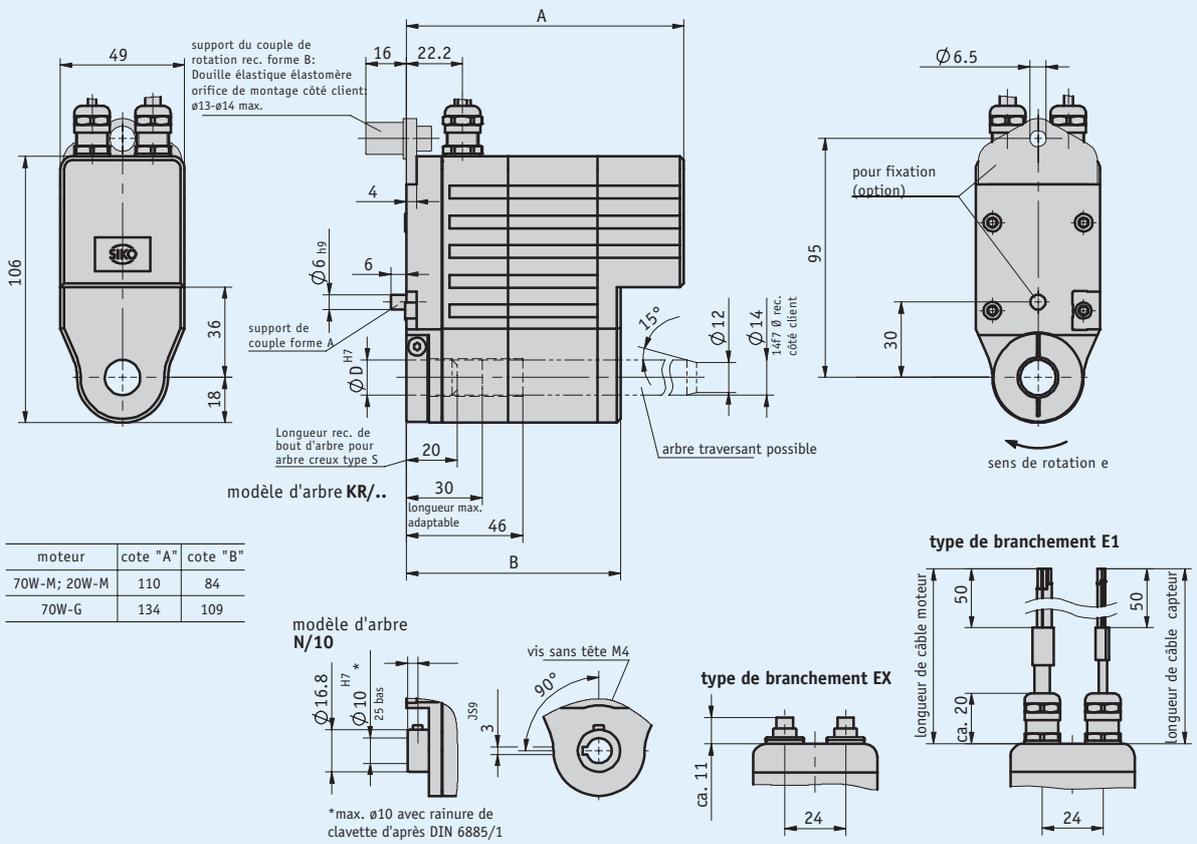
Page 10

Profil

- Montage simple
- Arbre creux traversant, diamètres possibles jusqu'à 14 mm
- Codeur magnétique intégré sur l'arbre de sortie
- Branchement électrique par câble ou connecteur



4.1



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Arbre	acier bruni	
Boîtier	aluminium, zinc moulé sous pression à revêtement de poudre	
Couple/régime nominal	1.1 Nm, 430 tr/min	i = 12.4 (moteurs de 70 W)
	2.1 Nm, 225 tr/min	i = 24 (moteurs de 70 W)
	4.2 Nm, 110 tr/min	i = 48 (moteurs de 70 W)
Mode de fonctionnement	mode intermittent S3 : temps de fonctionnement 25 %, 10 min.	EN 60034-1
Poids	~1.5 kg	

Données électriques

■ Moteur

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	0 ... 24 V CC	moteurs de 70 W
Puissance absorbée	70 W	
Courant nominal	2.9 A $\pm 10\%$ (70 W-M)	courant de charge max. 3.2 A
	4.1 A $\pm 10\%$ (70 W-G)	courant de charge max. 4.5 A
Type de branchement	2 connecteurs M9	4 pôles, 1 broche ; 8 pôles, 1 broche

■ Codeur

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	5 V CC $\pm 5\%$	transmetteur de position LD5
	24 V CC $\pm 20\%$	transmetteur de position LD24 + OP
Consommation de courant	≤ 35 mA	
Circuit de sortie	Line Driver (RS422)	transmetteur de position LD5 + LD24
	Push pull (OP)	transmetteur de position OP
Signaux de sortie	A, B, 0, /A, /B, I	
Fréquence d'impulsion	≤ 20 kHz	

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 70 °C	
	0 ... 80 °C	sans transmetteur de position
Température de stockage	-20 ... 80 °C	
Humidité relative		formation de rosée non admise
CEM (Compatibilité électromagnétique)	EN 61800-3, second environnement	résistance aux interférences / nuisances
	EN 61800-3, C3	perturbation / émission
Type de protection	IP63	EN 60529, avec avec connecteurs correspondants montés
Résistance aux chocs	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 50 Hz	EN 60068-2-6

Affectation des broches

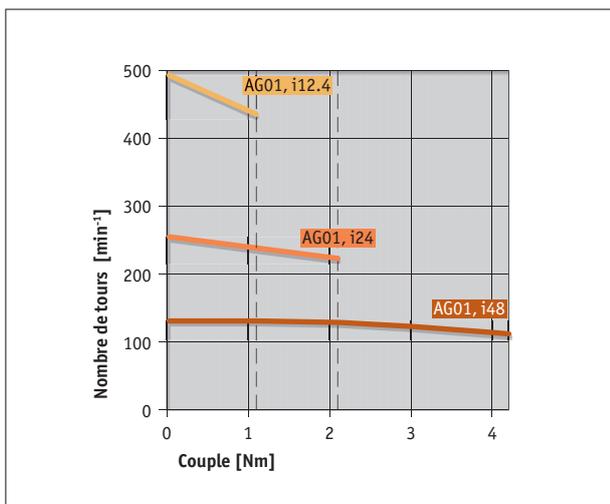
■ Moteur

Signal	EX	E1
+	1	M1, marquage blanc
+	2	
-	3	M2, marquage blanc
-	4	

■ Codeur

Signal	EX	E1
B	1	blanc
+UB	2	marron
0	3	vert
A	4	jaune
GND	5	gris
/A	6	rose
/B	7	bleu
I	8	rouge

Courbe de puissance



4.1

Commande

Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Rapport	48	i = 48	
	24	i = 24	
	12.4	i = 12.4	
Puissance du moteur	70W-M	24 V DC	
	70W-G	24 V DC	
		autres sur demande	
Modèle darbre/diamètre	KR/14	bague de serrage, ø14 mm	
	KR/12	bague de serrage, ø12 mm	
	N/10	rainure de clavette, ø10 mm	uniquement pour arbre creux de type S
Type d'arbre creux	S	trou borgne	
	D	traversant	
Pointeau anti-couple	A	axe, ø6 mm	
	B	attache I	avec douille en élastomère
Type de branchement	E1	câble ouvert	
	EX	prise sur l'appareil	
Longueur de câble moteur	02.0	en m	
		autres sur demande	
Longueur de câble capteur	02.0	en m	
		autres sur demande	
Transmetteur de position	LD24	codeur incrémental 1024 impulsions	
	LD5	codeur incrémental 1024 impulsions	
	OP	Push pull avec inversion	
	0	sans	

Clé de commande

AG01 Incrémental - - - - - - - - - -

A B C D E F G H I

Étendue de la livraison: AG01 Incrémental, Instructions de montage

Accessoires, voir:

Rallonge de câble KV0450

Page 66

Rallonge de câble KV0850

Page 74

Commande moteur MS02

Page 56

Afficheur de mesure MA55

www.siko-global.com

Afficheur de mesure MA48

www.siko-global.com

Afficheur de mesure MA10/4

www.siko-global.com

Connecteur Correspondant

Page 58

Connecteur correspondant, moteur, 4 pôles, douille

Clé de commande 83447

Connecteur correspondant, codeur, 8 pôles, douille

Clé de commande 81351

Informations supplémentaires, voir:

Informations générales et applications

Page 10

4.2



4.0 Aperçu	3
4.1 Servomoteurs	9

4.2 | Accessoires

Produits		
Commande moteur MS02		56
Connecteur Correspondant		58
Rallonge de câble KV02S0		60
Rallonge de câble KV03S0		62
Rallonge de câble KV03S1		64
Rallonge de câble KV04S0		66
Rallonge de câble KV04S1		68
Rallonge de câble KV04S2		70
Rallonge de câble KV07S0		72
Rallonge de câble KV08S0		74
Rallonge de câble KV08S2		76
Rallonge de câble KV12S0		78

4.3 Appendice	81
4.4 Index de produits, informations de contact	85

4.0

4.1

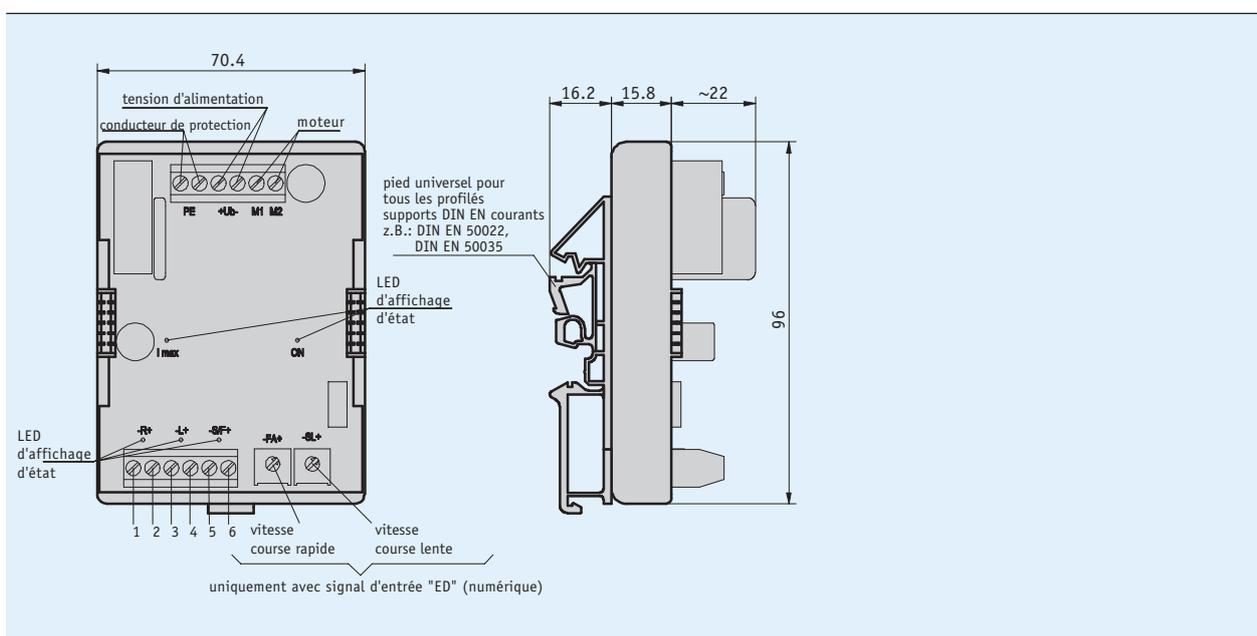
4.2

4.3

4.4

Profil

- Montage simple (profilé chapeau)
- Variantes de commande variables
- Utilisation sur différentes commandes de positionnement
- Marche rapide ou lente réglable en continu
- Modulation d'impulsions en largeur (PWM) pour servomoteurs 24 V CC



Données électriques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Tension de service	24 V CC ±20 % (régulé)	avec indicateur LED, protégé contre l'inversion de polarité
Courant moteur	3/5/6 A (≤12 A crête)	protection contre la surintensité avec Multifuse
Entrées	numérique avec indicateur LED / analogique	
Entrées analogiques	0 ... 10 V -10 ... 10 V	impédance >1.3 MΩ impédance >1.3 MΩ
Entrées numériques	15 ... 30 V, typique 10 mA	
Affichage d'état	protection contre la surintensité, état d'entrée, tension de service	
PWM (Modulation d'impulsions en largeur) sortie	~16 kHz, continu, 0 ... 100 %	démarrage en douceur

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	0 ... 50 °C	
Humidité relative	≤95 %	formation de rosée non admise

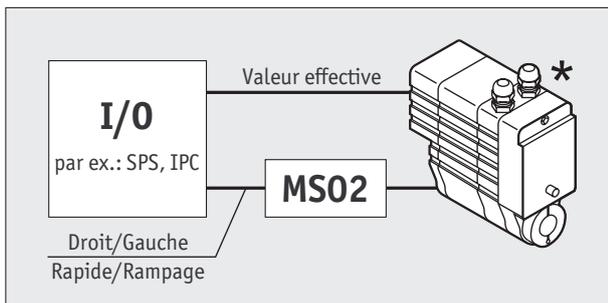
4.2

Affectation des broches

■ Borne plate

numérique	analogique unipolaire	analogique bipolaire	PIN
Marche à droite masse	activer masse	activer masse	1
Marche à droite plus	activer plus	activer plus	2
Marche à gauche masse	droit/gauche masse	N.C.	3
Marche à gauche plus	droit/gauche plus	N.C.	4
Masse rapide/lent	analogique masse	analogique masse	5
Plus rapide/lent	analogique 0 ... +10 V	analogique 0 ... +10 V	6

Schéma fonctionnel



* Utilisation possible avec AG01, AG02

4.2

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément	
Courant sous charge	3A	A 3 A	autres sur demande, max. 12 A	
	5A			
	6A			
Signal d'entrée	ED	B numérique		
	EUP		analogique unipolaire	0 à +10 V, impédance >1.3 MΩ
	EBP		analogique bipolaire	-10 à +10 V, impédance >1.3 MΩ

■ Clé de commande



Étendue de la livraison: MS02, Instructions de montage

Profil

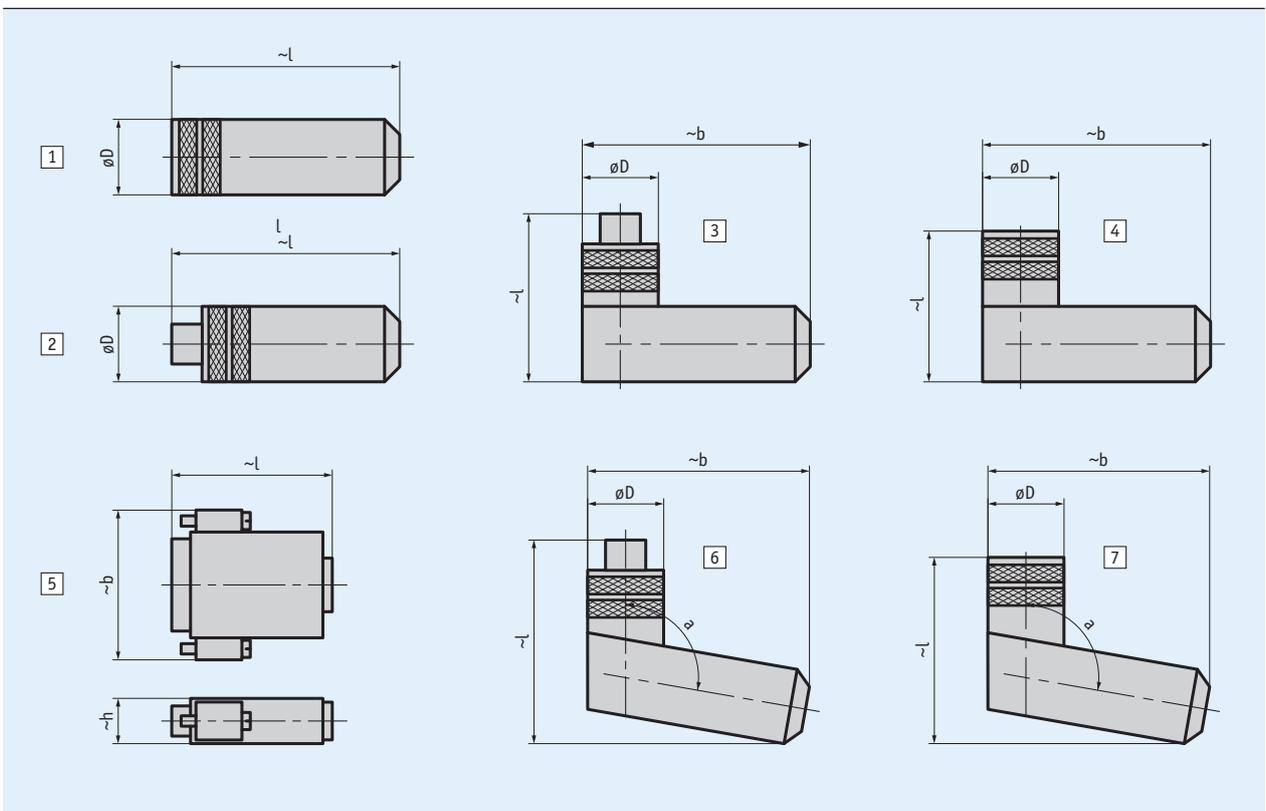
- Connecteur correspondant, droit
- Connecteur correspondant, coudé
- Connecteur D-SUB
- Connecteur terminaison bus, droit



L'écart augmente de 3 mm env. quand il est vissé.



4.2



Commande

■ Aperçu de la commande

Clé de commande	Illustration	Type	PIN	Désignation	ø de câble	øD	l	b	h	a
71364+71365	5	D-SUB	9	Broche + capot	≤8.5		35	31	15.5	
71366+71365	5	D-SUB	9	Douille + capot	≤8.5		35	31	15.5	
73947+73946	5	D-SUB	15	Douille + capot	≤8.5		42	40	15.2	
76141	1	M16	7	Douille	4 ... 6	18.5	61			
76572	1	M16	12	Douille	6 ... 8	18.5	62			
77087	1	M16	7	Douille	6 ... 8	18.5	62			
78088	4	M16	7	Douille angulaire	4 ... 6	20	38	54		
79665	4	M16	7	Douille angulaire	6 ... 8	20	38	54		
79666	4	M16	12	Douille angulaire	6 ... 8	20	38	54		
81351	1	M9	8	Douille	3.5 ... 5	14	38			
81363	4	M16	3	Douille angulaire	4 ... 6	20	38	54		
81487	1	M9	3	Douille	3.5 ... 5	14	38			
81935	1	M23	12	Douille	≤8.5	26	51.1			
82182	1	M16	3	Douille	4 ... 6	18.5	61			
82247	4	M9	4	Douille angulaire	3.5 ... 5	14	30	30.5		
82366	4	M9	3	Douille angulaire	3.5 ... 5	14	30	30.5		
82804	7	M12 B-Cod.	5	Douille angulaire	4 ... 8	19	48	41		100°
82805	6	M12 B-Cod.	5	Broche angulaire	4 ... 8	19	50	41		100°
82815	2	M12 A-Cod.	5	Connecteur terminaison bus (CAN)		14.5	55			
82816	2	M12 B-Cod.	5	Connecteur terminaison bus (PB)		14.2	44			
83006	7	M12 A-Cod.	5	Douille angulaire	4 ... 8	19	48	41		100°
83007	6	M12 A-Cod.	5	Broche angulaire	4 ... 8	19	50	41		100°
83091	7	M12 A-Cod.	4	Douille angulaire	4 ... 8	19	48	41		100°
83419	1	M12 A-Cod.	4	Douille	4 ... 6	20	54			
83447	1	M9	4	Douille	3.5 ... 5	14	38			
83525	1	M12 A-Cod.	8	Douille	6 ... 8	20	57			
83526	1	M12 A-Cod.	4	Douille	6 ... 8	20	57			
83527	2	M12 A-Cod.	8	Broche	6 ... 8	20	62			
83991	1	M12 B-Cod.	5	Douille	6 ... 8	20	57			
83992	2	M12 B-Cod.	5	Broche	6 ... 8	20	62			
84109	1	M12 A-Cod.	5	Douille	6 ... 8	20	57			
84209	1	M8	4	Douille	3.5 ... 5	12	43			
84210	2	M8	4	Broche	3.5 ... 5	12	50			
84732	2	M12 A-Cod.	5	Broche	6 ... 8	20	62			
85057	1	M16	3	Douille	6 ... 8	18.5	62			
85058	4	M16	3	Douille angulaire	6 ... 8	20	38	54		
85277	1	M12 A-Cod.	12	Douille	6 ... 8	20	57			
85278	4	M12 A-Cod.	12	Douille angulaire	6 ... 8	20	38	54		
87599	7	M12 A-Cod.	8	Douille angulaire	4 ... 8	19	48	41		100°
87600	3	M12 D-Cod.	4	Broche angulaire	6 ... 8	20	42	54		
87601	2	M12 D-Cod.	4	Broche	6 ... 8	20	63			
BAS-0005	2	M8	4	Connecteur terminaison bus		12	45			

4.2

■ Clé de commande

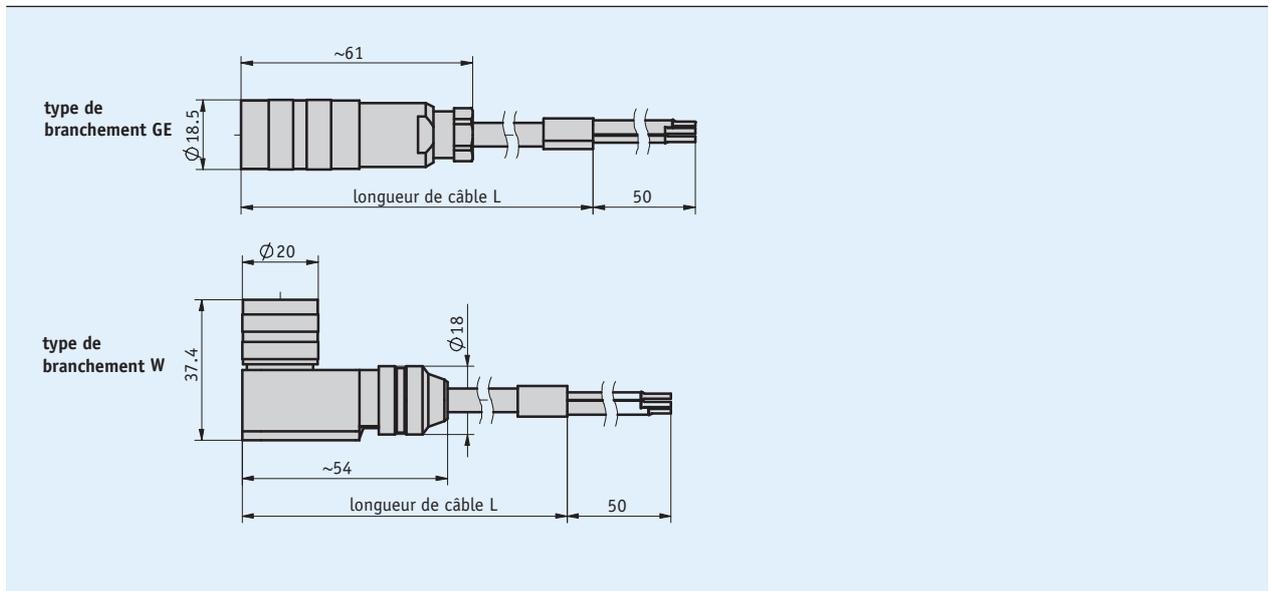


Étendue de la livraison: connecteur correspondant

Profil

- Branchement de câble prémonté
- Longueur de câble 20 m max.
- Connectique M16, 3 pôles

! *Des câbles plus longs sont susceptibles d'entraîner des chutes de tension. Le dimensionnement du système électrique devra être prévu en conséquence.*



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Gaine de câble	PVC	2x 0.75 mm ² , ø 6.3 mm

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-5 ... 80 °C	

Affectation des broches

■ KV02S0

Numéro de câble	PIN
1 (noir)	1
	2
2 (noir)	3

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Type de branchement	GE	A	connecteur droit
	W		connecteur coudé
Longueur de câble	...	B	01.0 ... 20.0 m, par pas de 1 m

■ Clé de commande

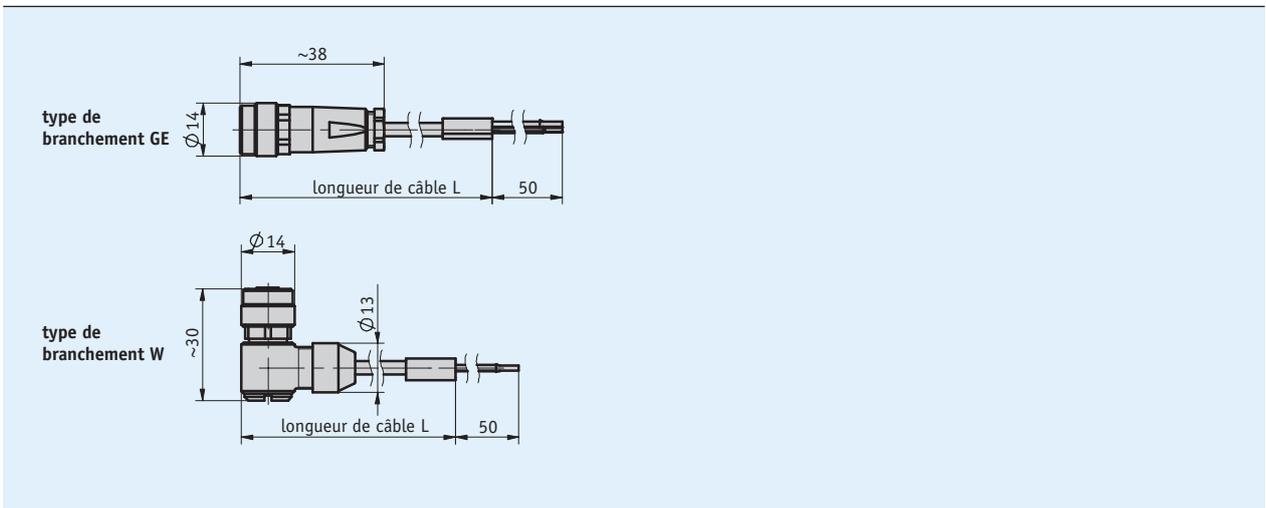
KV02S0 - -

Étendue de la livraison: KV02S0

Profil

- Branchement de câble prémonté
- Longueur de câble 20 m max.
- Connectique M9, 3 pôles

! Des câbles plus longs sont susceptibles d'entraîner des chutes de tension. Le dimensionnement du système électrique devra être prévu en conséquence.



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Gaine de câble	PUR	3x 0.15 mm ² , \varnothing 3.5 mm

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-30 ... 85 °C	

Affectation des broches

■ KV03S0

Couleur de câble	PIN
brun	1
vert	2
blanc	3

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Type de branchement	GE	A	connecteur droit
	W		connecteur coudé
Longueur de câble	...	B	01.0 ... 20.0 m, par pas de 1 m

■ Clé de commande

KV03S0 - -

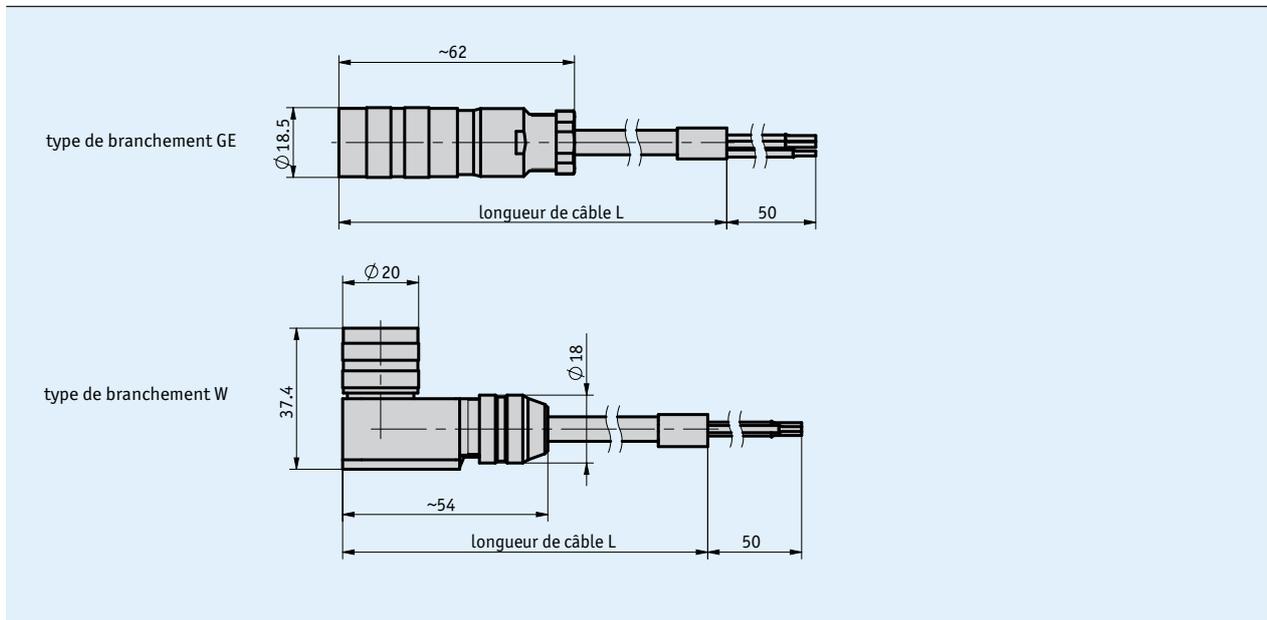
4.2

Étendue de la livraison: KV03S0

Profil

- Branchement de câble prémonté
- Longueur de câble jusqu'à 10 m
- Connectique M16, 3 pôles

! *Des câbles plus longs sont susceptibles d'entraîner des chutes de tension. Le dimensionnement du système électrique devra être prévu en conséquence.*



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Gaine de câble	PUR	3x 0.75 mm ² , ø 7.5 mm

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-5 ... 70 °C	

Affectation des broches

■ KV03S1

Numéro de câble	PIN
1 (noir)	1
2 (noir)	2
3 (noir)	3

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Type de branchement	GE	A	connecteur droit
	W		connecteur coudé
Longueur de câble	...	B	01.0 ... 10.0 m, par pas de 1 m

■ Clé de commande

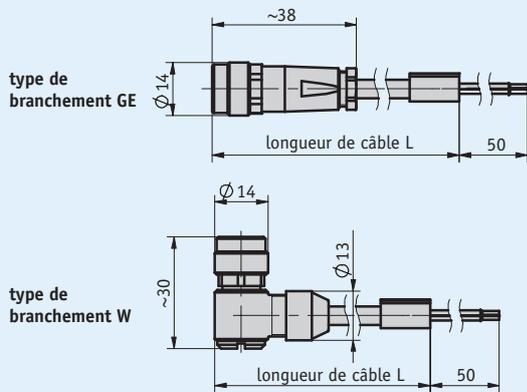
KV03S1 - -

Étendue de la livraison: KV03S1

Profil

- Branchement de câble prémonté
- Longueur de câble 20 m max.
- Connectique M9, 4 pôles

! *Des câbles plus longs sont susceptibles d'entraîner des chutes de tension. Le dimensionnement du système électrique devra être prévu en conséquence.*



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Gaine de câble	PVC	4x 0.15 mm ² , ø 4.8 mm

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-5 ... 70 °C	

Affectation des broches

■ KV04S0

Couleur de câble	PIN
blanc	1
brun	2
vert	3
jaune	

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Type de branchement	GE	A	connecteur droit
	W		connecteur coudé
Longueur de câble	...	B	01.0 ... 20.0 m, par pas de 1 m

■ Clé de commande

KV04S0 - -
A B

4.2

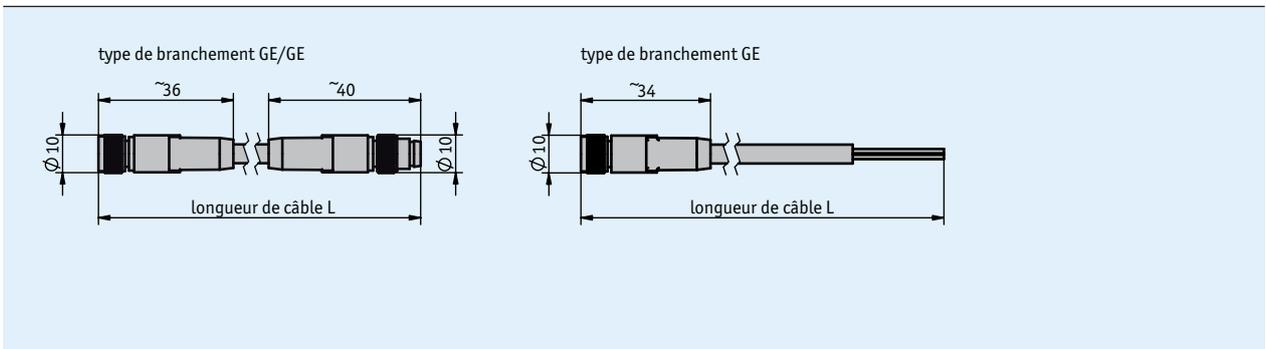
Étendue de la livraison: KV04S0

Profil

- Branchement de câble prémonté
- Longueur de câble jusqu'à 10 m
- Connectique M8, 4 pôles



Des câbles plus longs sont susceptibles d'entraîner des chutes de tension. Le dimensionnement du système électrique devra être prévu en conséquence.



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Gaine de câble	PUR	ø4.5 mm

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-25 ... 80 °C	

Affectation des broches

■ KV04S1

Couleur de câble	PIN
brun	1
blanc	2
bleu	3
noir	

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Type de branchement	GE	connecteur droit	uniquement avec longueur de câble 03.0 ou 10.0 m
	GE/GE	2 connecteurs droits	
Longueur de câble	...	00.5, 01.0, 03.0, 05.0, 10.0 m	
		autres sur demande	

■ Clé de commande

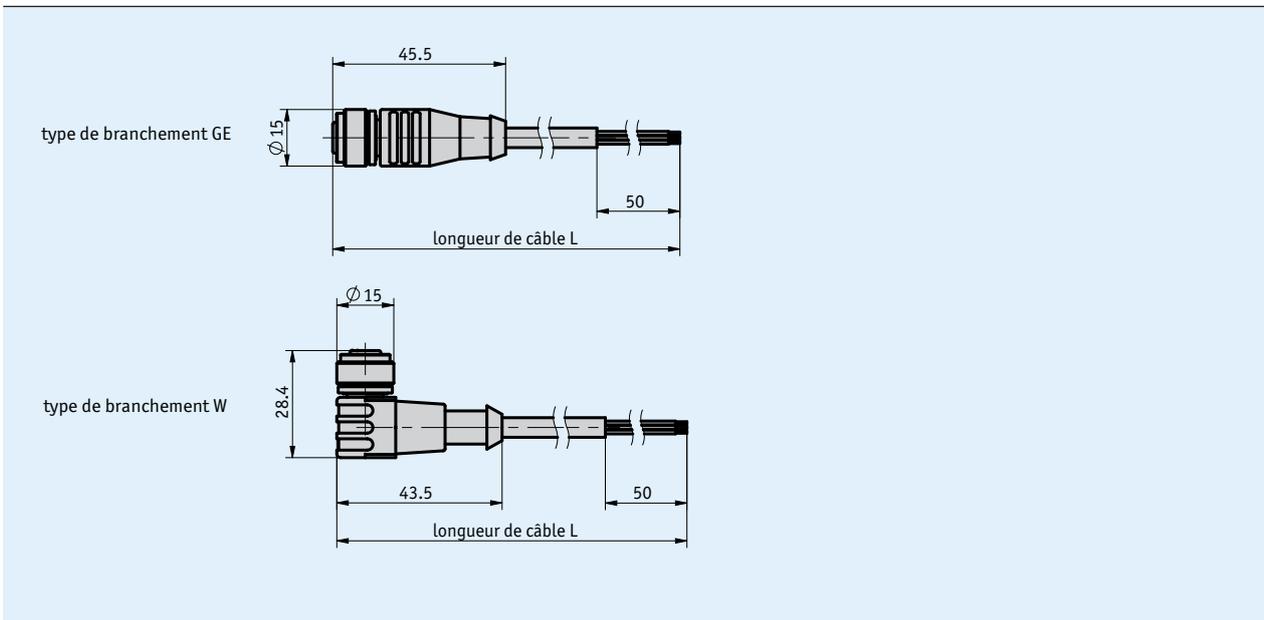
KV04S1 - -
A B

Étendue de la livraison: KV04S1

Profil

- Branchement de câble prémonté
- Longueur de câble jusqu'à 10 m
- Connectique M12 (codage A), 4 pôles

! *Des câbles plus longs sont susceptibles d'entraîner des chutes de tension. Le dimensionnement du système électrique devra être prévu en conséquence.*



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Gaine de câble	PUR	4x 0.34 mm ² , ø5.2 mm

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-30 ... 90 °C	PUR

Affectation des broches

Couleur des câbles	PIN
marron	1
blanc	2
bleu	3
noir	4

Commande

Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Type de branchement	GE	A	connecteur droit
	W		connecteur coudé
Longueur de câble	...	B	02.0, 05.0, 10.0 m

Clé de commande

KV04S2 - -

Étendue de la livraison: KV04S2

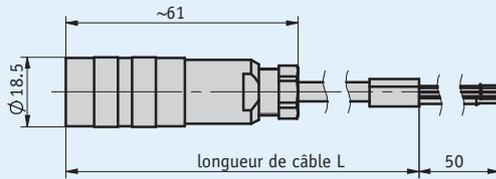
Profil

- Branchement de câble prémonté
- Longueur de câble 20 m max.
- Connectique M16, 7 pôles

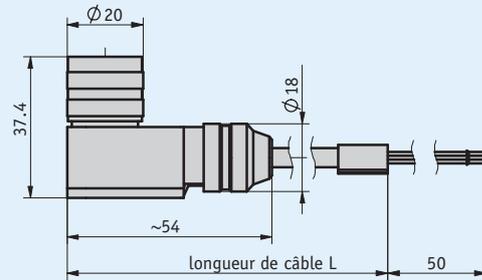
! Des câbles plus longs sont susceptibles d'entraîner des chutes de tension. Le dimensionnement du système électrique devra être prévu en conséquence.



type de branchement GE



type de branchement W



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Gaine de câble	PUR	7x 0.14 mm ² , ø5.1 mm

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-5 ... 50 °C	

Affectation des broches

■ KV07S0

Couleur de câble	PIN
blanc	1
brun	2
vert	3
jaune	4
gris	5
rose	6
bleu	7

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
	...	A 00.2 ... 20.0 m, par pas de 1 m	

■ Clé de commande

KV07S0 - GE/GE -

4.2

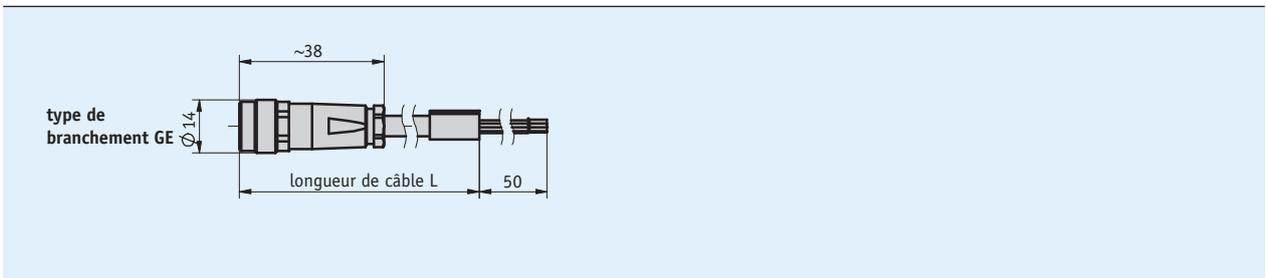
Étendue de la livraison: KV07S0

Profil

- Branchement de câble prémonté
- Longueur de câble jusqu'à 15 m
- Connectique M9, 8 pôles



Des câbles plus longs sont susceptibles d'entraîner des chutes de tension. Le dimensionnement du système électrique devra être prévu en conséquence.



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Gaine de câble	PVC	8x 0.14 mm ² , ø 5.4 mm

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-5 ... 50 °C	

Affectation des broches

■ KV08S0

Couleur de câble	PIN
blanc	1
brun	2
vert	3
jaune	4
gris	5
rose	6
bleu	7
rouge	8

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
	...	01.0 ... 10.0 m, par pas de 1 m	
	...	12.0, 14.0, 15.0 m	

■ Clé de commande

KV08S0 - GE -

4.2

Étendue de la livraison: KV08S0

Profil

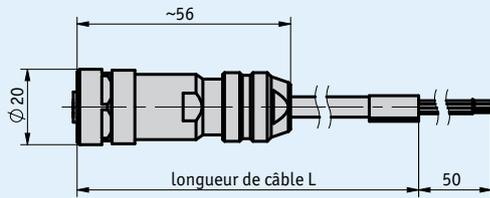
- Branchement de câble prémonté
- Longueur de câble 20 m max.
- Connectique M12 (codage A), 8 pôles



Des câbles plus longs sont susceptibles d'entraîner des chutes de tension. Le dimensionnement du système électrique devra être prévu en conséquence.



type de branchement GE



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Gaine de câble	PUR	8x 0.14 mm ² , ø5.4 mm

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-25 ... 85 °C	

Affectation des broches

Couleur des câbles	PIN
blanc	1
marron	2
vert	3
jaune	4
gris	5
rose	6
bleu	7
rouge	8

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Longueur de câble	... A	1 ... 20 m, par pas de 1 m	

■ Clé de commande

KV08S2 - GE -

4.2

Étendue de la livraison: KV08S2

Profil

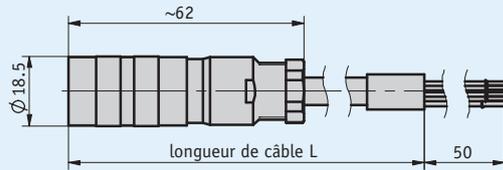
- Branchement de câble prémonté
- Longueur de câble 20 m max.
- Connectique M16, 12 pôles



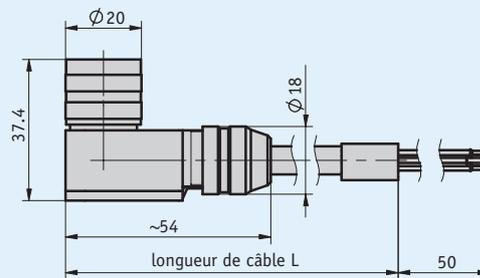
Des câbles plus longs sont susceptibles d'entraîner des chutes de tension. Le dimensionnement du système électrique devra être prévu en conséquence.



type de branchement GE



type de branchement W



Données mécaniques

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Gaine de câble	PUR	12x 0.25 mm ² , ø7.3 mm

Conditions ambiantes

Caractéristique	Caractéristiques techniques	Complément
Température ambiante	-5 ... 50 °C	

Affectation des broches

■ KV12S0

Couleur de câble	PIN
bleu	A
violet	B
vert	C
rouge	D
jaune	E
rose	F

Couleur de câble	PIN
rouge bleu	G
blanc	H
gris rose	J
gris	K
noir	L
brun	M

Commande

■ Tableau de commande

Caractéristique	Références	Spécification	Complément
Type de branchement	GE	connecteur droit	
	W	connecteur coudé	
Longueur de câble	...	B 01.0 ... 20.0 m, par pas de 1 m	

■ Clé de commande

KV12S0 - -

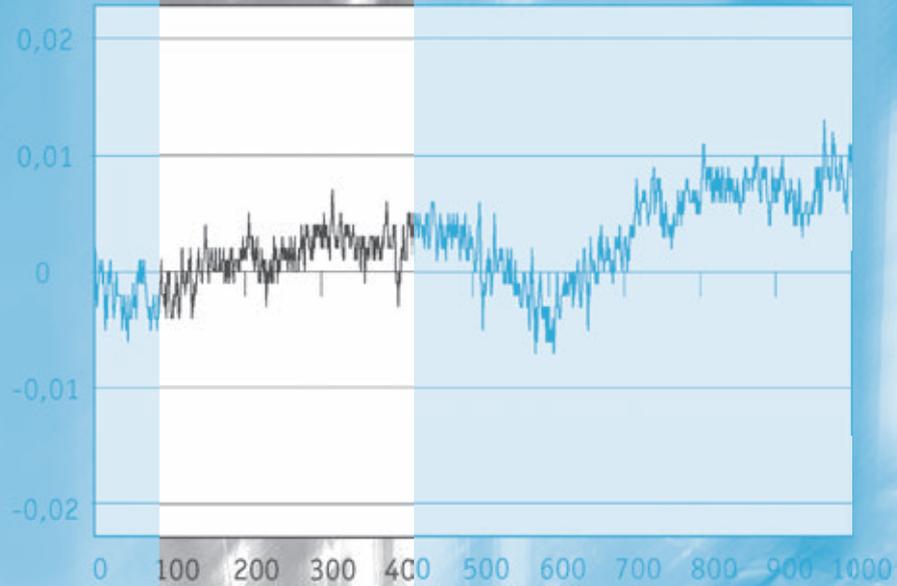
4.2

Étendue de la livraison: KV12S0

4.3

[mm]

tolérance



longueur L [mm]



4.0 Aperçu	3
4.1 Servomoteurs	9
4.2 Accessoires	55

4.3 | Appendice

Aperçu des types de protection	82
--------------------------------	----

4.4 Index de produits, informations de contact	85
--	----

4.0

4.1

4.2

4.3

4.4

Types de protection selon DIN EN 60529

IP ..

Protection contre les contacts
accidentels et les corps étrangers

Protection contre l'eau

Protection contre les contacts accidentels et les corps étrangers		Protection contre l'eau	
	0 Pas de protection.		0 Pas de protection.
	1 Protégé contre le contact avec le dos de la main. Protégé contre les corps étrangers solides d'un diamètre à partir de 50 mm.		1 Protection contre les gouttes d'eau tombant à la verticale.
	2 Protégé contre le contact avec un doigt. Protégé contre les corps étrangers solides d'un diamètre à partir de 12.5 mm.		2 Protection contre les gouttes d'eau tombant à la verticale quand le boîtier est incliné jusqu'à ±15°.
	3 Protégé contre le contact avec un outil. Protégé contre les corps étrangers solides d'un diamètre à partir de 2.5 mm.		3 Protection contre l'eau pulvérisée jusqu'à ±60° par rapport à la verticale.
	4 Protégé contre le contact avec un fil métallique. Protégé contre les corps étrangers solides d'un diamètre à partir de 1.0 mm.		4 Protection contre l'eau projetée, quel que soit l'angle.
	5 Protection complète contre tout contact. Protégé contre la poussière en quantité nuisible.		5 Protection contre les jets d'eau (buse), quel que soit l'angle.
	6 Protection complète contre tout contact. Étanche à la poussière.		6 Protection contre les jets d'eau puissants, quel que soit l'angle.
			7 Protection contre l'immersion temporaire.
			8 Protection contre l'immersion permanente.
			9k* Protection contre l'eau en cas de nettoyage haute pression/jet de vapeur, spécifique pour véhicules routiers.

 Les normes traitent de la protection de moyens de production électriques par des boîtiers, des couvercles etc. Les informations ne concernent les appareils purement mécaniques qu'au sens figuré.

 Les deux chiffres ne donnent aucune indication sur la protection contre la pénétration d'huiles et autres liquides semblables. Le second chiffre indique uniquement le degré de protection contre l'eau.

*IPx9k ne fait pas partie de la norme DIN EN 60 529, mais est compris dans la norme DIN 40 050

4.3

4.44



4.0 Aperçu	3
4.1 Servomoteurs	9
4.2 Accessoires	55
4.3 Appendice	81

4.4 | Index de produits, informations de contact

Index de produits	86
Informations de contact	87

4.0

4.1

4.2

4.3

4.4

KV04S2

AG04B

AG26

MS02

Appareil	Type	Page
A		
AG01 Analogique	Servomoteur	46
AG01 Incrémental	Servomoteur	50
AG02 Analogique	Servomoteur	39
AG02 Bus de terrain	Servomoteur	36
AG02 Incrémental	Servomoteur	42
AG03/1 Bus de terrain	Servomoteur	32
AG04B Bus de terrain	Servomoteur	28
AG05 Bus de terrain	Servomoteur	25
AG06 Bus de terrain	Servomoteur	22
AG25 Bus de terrain/IE	Servomoteur	19
AG26 Bus de terrain/IE	Servomoteur	16
C		
Connecteur Correspondant		58
K		
KV02S0	Rallonge de câble	60
KV03S0	Rallonge de câble	62
KV03S1	Rallonge de câble	64
KV04S0	Rallonge de câble	66
KV04S2	Rallonge de câble	70
KV07S0	Rallonge de câble	72
KV08S0	Rallonge de câble	74
KV08S2	Rallonge de câble	76
KV12S0	Rallonge de câble	78
M		
MS02	Commande moteur	56

4.4

Recherchez-vous une agence dans les environs ?

Sur notre site Internet www.siko-global.com, au point de menu « Contact », vous trouverez toutes les coordonnées actuelles de nos agences du monde entier.

Afrique

Afrique du sud

Asie

Canada

Chine

Corée du sud

Émirats Arabes Réunis

Inde

Indonésie

Irak

Iran

Israël

Japon

Malaisie

Singapour

Taïwan

Thaïlande

Vietnam

Australie

Australie

Nouvelle-Zélande

Europe

Allemagne

Autriche

Belgique

Biélorussie

Bulgarie

Chypre

Croatie

Danemark

Espagne

Estonie

Finlande

France

Grande Bretagne

Grèce

Hongrie

Italie

Lettonie

Liechtenstein

Lituanie

Luxembourg

Monténégro

Norvège

Pays Bas

Pologne

Portugal

République tchèque

Roumanie

Russie

Serbie

Slovaquie

Slovénie

Suède

Suisse

Turquie

Ukraine

Amériques

Argentine

Brésil

Canada

Équateur

Mexique

USA





Headquarters:

 **SIKO GmbH**
Weihermattenweg 2
D-79256 Buchenbach

Phone

+49 7661 394-0

Fax

+49 7661 394-388

E-Mail

info@siko.de

Subsidiaries:

 **SIKO Products Inc**

 **SIKO Italia S.r.l.**

 **SIKO Magline AG**

 **SIKO International Trading (Shanghai) CO., Ltd.**

 **SIKO Products Asia Pte. Ltd.**

www.siko-global.com