



Hand in hand for tomorrow



Fiche technique du produit

Système de changement d'outil automatique SWS 011

Utilisable de manière modulaire Robuste. Flexible.

Changeur outils automatique SWS

Système de changement d'outil pneumatique avec système de verrouillage breveté

Domaines d'application

Utilisation universelle pour des temps de changement courts entre une unité de manipulation et un outil (palette, pince).

Avantages – Vos bénéfices

Gamme complète avec 14 tailles pour une sélection de taille optimale et une large plage d'applications

Mécanisme de verrouillage avec auto-maintien breveté Pour une connexion sûre entre le changeur outils côté robot et le changeur outils côté outil

Toutes les pièces fonctionnelles sont en acier trempé Pour une résistance mécanique élevée du système de changement d'outils

Large gamme de modules de signaux, pneumatiques, fluides et de communication pour des possibilités de transmission d'énergie universelles.

Passages pneumatiques intégrés pour une alimentation en air fiable des modules de préhension et autres outils

Possibilités de transmission pour de fluides avec des passages auto-obturants possibles

Codage outil possible par connecteur

Magasins de stockage adaptés pour toutes les tailles pour permettre une adaptation optimale à chaque application

Interface de fixation ISO pour le montage aisé sur la plupart des types de robots sans plaques d'adaptation supplémentaires



Tailles
Quantité: 14



Poids manipulé
admissible
1.4 .. 300 kg



Moment admissible Mx
2.8 .. 7170 Nm

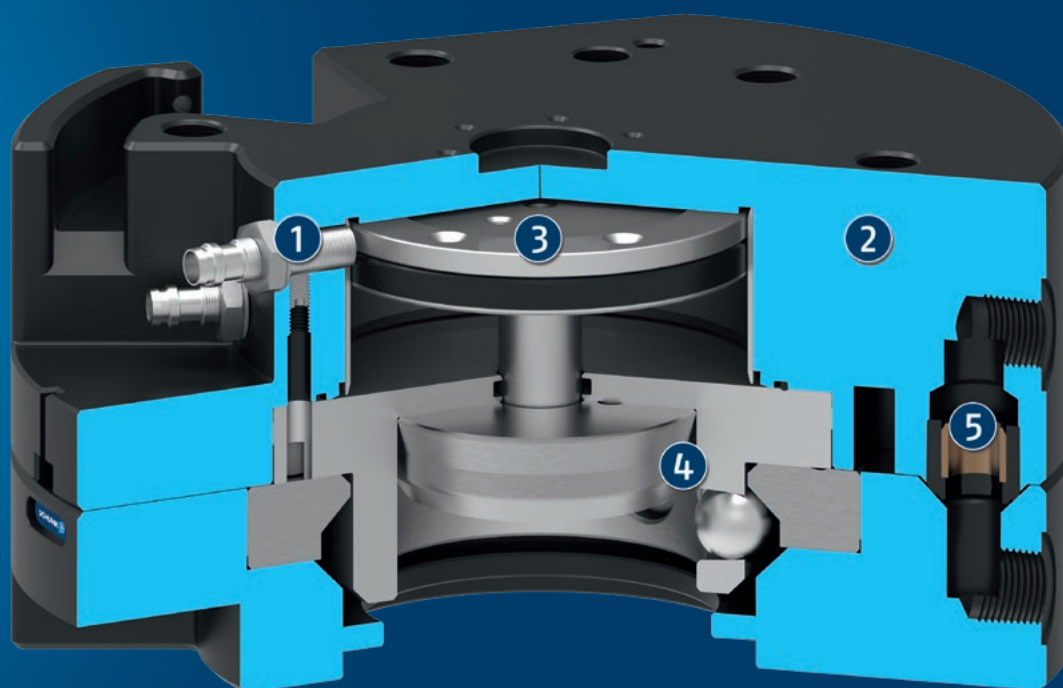


Moment admissible Mz
3.45 .. 3800 Nm

Description du fonctionnement

La flexibilité de votre robot est augmentée par le changement automatique de l'effecteur (par ex. pince, palettes, systèmes de préhension par le vide, outils à entraînement pneumatique ou électrique, pinces à souder, etc.). Le changeur outils automatique (SWS) se compose du changeur manuel côté robot (SWK) et du changeur manuel

côté outil (SWA). Le SWK est monté sur le robot et couple le SWA monté sur l'outil. Un piston de verrouillage à entraînement pneumatique garantit une connexion sûre, grâce à son design breveté. Après le couplage, les passages pneumatiques et électriques alimentent automatiquement l'outil monté sur le robot.



- ① **Détecteur pour le verrouillage**
en option, pour la surveillance de l'état de verrouillage
- ② **Corps**
avec poids optimisé par l'utilisation d'un alliage d'aluminium haute résistance
- ③ **Entraînement**
pneumatique, efficace et simple d'utilisation

- ④ **Mécanisme de verrouillage**
verrouillage et déverrouillage sans charge, blocage de sécurité dans l'état verrouillé
- ⑤ **Passage d'air**
pas de contour de collision grâce à l'intégration dans le boîtier, convient également pour le vide.

Description détaillée du fonctionnement

Vue en coupe SWS-001



- ❶ Entraînement pneumatique, efficace et simple d'utilisation
- ❷ Mécanisme de verrouillage verrouillage et déverrouillage sans charge, blocage de sécurité dans l'état verrouillé
- ❸ Corps avec poids optimisé par l'utilisation d'un alliage d'aluminium haute résistance
- ❹ Possibilités de centrage et de fixation grâce à une interface standardisée ISO 9409 pour robots
- ❺ Passages électriques aucun contour de collision, grâce à l'intégration dans le corps
- ❻ Passage d'air pas de contour de collision grâce à l'intégration dans le boîtier, convient également pour le vide.

Système à changement rapide en position déverrouillée



- ❶ Plaque interface
- ❷ Changeur côté robot SWK
- ❸ Module électronique côté robot
- ❹ Mécanisme de verrouillage
- ❺ Joint d'obturation
- ❻ Changeur côté outil SWA
- ❼ Module électronique côté outil

Schéma fonctionnel en position Ready-to-lock



- ❶ Piston
- ❷ Changeur côté robot SWK
- ❸ Piston de verrouillage
- ❹ Verrouillage sans contact™
- ❺ Joint d'obturation
- ❻ Changeur côté outil SWA

Vue détaillée de la bille de verrouillage en position Ready-to-Lock



- ① Sphère de verrouillage trempée au niveau du premier chanfrein de verrouillage. Le 1er cône permet la séparation de la tête et de l'outil pendant le verrouillage.

Schéma fonctionnel du système à changement rapide en position verrouillée



- ① Lorsque le piston est actionné, les billes de verrouillage sont poussées sous l'anneau en acier trempé et l'adaptateur est tiré sur la tête.

Vue détaillée de la bille de verrouillage en position verrouillée



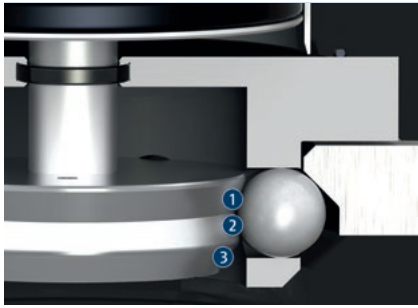
- ① Les sphères de verrouillage au niveau du deuxième chanfrein du piston de verrouillage sont à l'origine d'une force de verrouillage extrêmement élevée.
- ② Chanfrein autobloquant
- ③ 1er chanfrein de la came de verrouillage

Schéma fonctionnel du système à changement rapide en position de blocage automatique



- ① Le maître et l'adaptateur peuvent être séparés uniquement à l'état de verrouillage automatique, si le piston est actionné de manière pneumatique avec la pression d'air déverrouillée.

Vue détaillée de la bille de verrouillage dans l'état de blocage automatique



- ❶ En cas de perte de pression, les pistons de verrouillage sont maintenus par la partie cylindrique du piston de verrouillage. La friction du joint de piston empêche que le piston ne se déplace sous l'action de son propre poids ou de vibrations. Une séparation de la tête et de l'adaptateur est uniquement possible grâce à l'actionnement pneumatique du piston.
- ❷ Chanfrein autobloquant
- ❸ 1er chanfrein de la came de verrouillage

Informations générales concernant la gamme

Actionnement: pneumatique, par air comprimé filtré selon la norme ISO 8573-1:2010 [7:4:4].

Principe de fonctionnement: billes de verrouillage actionnées par piston pour le verrouillage

Transmission de fluides: variable par l'ajout de modules de passages d'énergie, selon la taille du de l'unité

Corps: Le corps est en alliage d'aluminium haute résistance et anodisé. Les pièces fonctionnelles sont en acier trempé.

Garantie: 24 mois

Caractéristiques de la durée de vie: sur demande

Conditions ambiantes extrêmes: Veuillez noter que l'utilisation dans des conditions ambiantes difficiles (ex. dans une zone avec liquide de coupe, poussière de rectification et de fonte...) peut considérablement réduire la durée de vie des produits, et n'est pas couvert par la garantie. Cependant, dans de nombreux cas nous avons une solution. N'hésitez pas à nous contacter.

Charge admissible: correspond au poids de la charge totale appliquée sur le flasque. Au moment de la conception, il est important de prêter une grande attention aux forces et moments autorisés. N'oubliez pas que tout dépassement du poids de manipulation recommandé aura pour effet de raccourcir la durée de vie.

Exemple d'application

Outil d'assemblage pour le montage de pièces de petite et moyenne tailles. L'outil peut être utilisé dans un environnement aussi bien propre que sale. Grâce au changeur outil automatique, d'autres outils peuvent être utilisés par le robot.

- ❶ Changeur outils automatique SWS
- ❷ Passages électriques
- ❸ Compliance TCU-Z
- ❹ Pince concentrique à 3 doigts PZN-plus



SCHUNK vous en offre plus ...

Les composants suivants augmentent encore la productivité du produit – pour un maximum de fonctionnalité, flexibilité, fiabilité et suivi de fabrication.



Compliance



Capteur de collision et de surcharge



Joint Tournant



Pince universelle



Détecteurs inductifs



Module électronique



Magasin

① Des informations supplémentaires sur ces produits sont disponibles sur les pages produits suivantes ou sur notre site internet schunk.com.

Options et informations particulières

Verrouillage sans contact™: Verrouillage sans contact. Permet le verrouillage en toute sécurité du SWS, même quand le SWK et le SWA ne se touchent pas

Mécanisme de verrouillage avec auto-maintien breveté: La capacité des moments autorisés est accrue grâce au grand diamètre du piston et au serrage en externe. Pièces métalliques fabriquées en Rc 58 à faible corrosion.

Sélection d'un changeur outil automatique SWS

1. Détermination de la taille

Méthode rapide :

Lorsque des forces et des moments faibles ou moyens agissent sur le changeur outil SCHUNK, vous devriez choisir un changeur outil présentant une charge admissible comparable à celle de votre robot. Si des moments et des forces élevés agissent sur le changeur outil SCHUNK, veuillez utiliser la méthode suivante, qui est plus précise.

Méthode plus précise :

Les forces et les moments sont des facteurs critiques dans le choix d'un changeur outil approprié. Procédez comme suit pour estimer le moment le plus défavorable :

- Calculez le centre de gravité (CdG) de l'outil le plus lourd qui sera utilisé. Calculez la distance (D) entre le CdG et la partie inférieure du changeur outil.
- Calculez le poids (W) de l'outil le plus lourd.
- Multipliez W et D pour trouver un moment statique (M) (ou un moment basé sur 1 g d'accélération).
- Choisissez un changeur outil avec un moment admissible égal ou supérieur à M.

En raison de leurs accélérations potentiellement élevées, les robots peuvent produire des moments deux ou trois fois plus élevés que M.

2. Systèmes pneumatiques et électriques

Déterminez le nombre de connexions pneumatiques et de contacts électriques nécessaires. Plus la taille du changeur outil est importante; plus le nombre de connexions pneumatiques et de contacts électriques est important..

3. Température et produits chimiques

Les changeurs outils SCHUNK utilisent des joints en nitrile pour les passages pneumatiques. Des joints sont utilisés dans le mécanisme de verrouillage pneumatique. Ces joints résistent à la plupart des influences chimiques ainsi qu'à des températures allant de -25 à +65 °C. Veuillez nous contacter si vous avez besoin d'informations sur les températures ou résistances chimiques dans des environnements particuliers.

4. Applications de précision

Respectez toujours les spécifications si vous travaillez avec des applications nécessitant une répétabilité élevée.

Veuillez noter :

Un changeur outil a une influence sur la force et le moment, la charge utile, la taille et la répétabilité du robot.

Tailles SWS

Description	Charge recommandée [kg]	Moment max. [Nm] M_x et M_y	Moment max. [Nm] M_z	Guidages pneumatiques	Raccordements pneumatiques verrouillé et déverrouillé
SWS 001	1.4	2.8	3.45	4x M5	M3
SWS 007	16	61	38	5x M5	M5
SWS 011	16	61	38	6x M5	M5
SWS 020	25	169.5	105	12x M5	M5
SWS 021	25	169.5	105	8x G1/8"	M5
SWS 029	35	169.5	230	2x G1/8" ; 4x M5	M5
SWS 040Q	50	471	648	8x G1/8"	G1/8"
SWS 041	50	471	648	6x G3/8"; 4x G1/8"	G1/8"
SWS 046	50	678	450	-	G1/8"
SWS 060	75	591	326	8x G1/8"	G1/8"
SWS 071	79	1185	378	8x G1/4"	G1/8"
SWS 076	100	1626	2103	5x G3/8"	G1/8"
SWS 110	150	2352	2352	8x G3/8"	G1/8"
SWS 160	300	7170	3800	5x G3/8"; 4x G1/2"	G1/8"
SWS-L 210	300	7600	4060	-	-
SWS-L 310	510	9900	9600	-	-
SWS-L 510	700	10900	10500	-	-
SWS-L 1210	1350	13500	16200	-	-

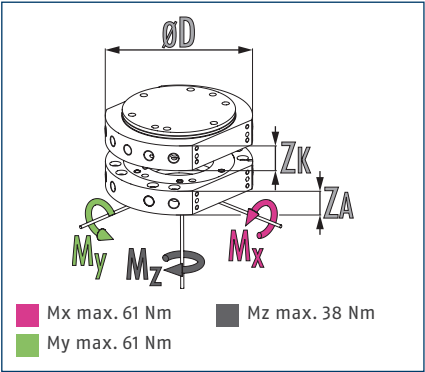
Exemple de commande SWS

	SW	K	-	110	-	R19	-	G19	-	SM
Description										
SW										
Page										
K = tête (côté robot)										
A = Côté outil										
Taille										
Module optionnel										
Rxx, Sxx, Gxx, Kxx = module électrique										
Pxx = module pneumatique (corps en aluminium anodisé, pas adapté pour les liquides)										
Vxx = Module pour vide										
Fxx = Module pour fluide (acier inoxydable, auto-obturant)										
000 = Option non utilisée										
Détection par détecteur										
SG = détecteur de proximité inductif (SWK-040Q/076)										
SM = détecteur inductif (SWK-007/022/029/110/160)										
SQ = détecteur de proximité inductif (SWK-011H/020H/021H)										
SIP-IN = détection verrouillage, détecteurs de proximité inductifs inclus (SWK-011/020/021/027/041/046/060/071)										

Autres versions sur demande



Dimensions et charges max.



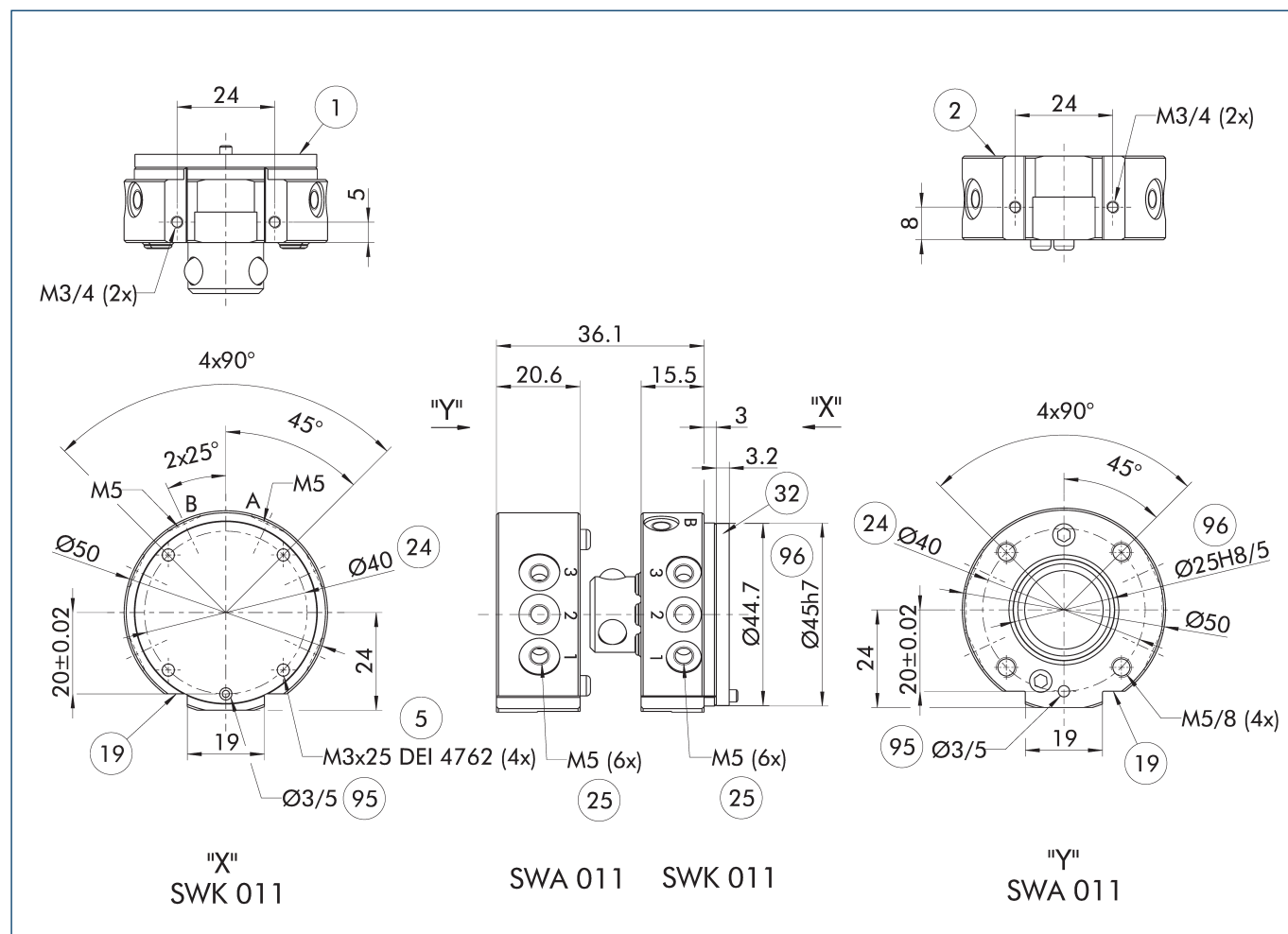
ⓘ Il s'agit des moments max. admissibles pouvant agir sur le changeur outils afin de garantir un fonctionnement correct.

Caractéristiques techniques

Description		SWK-011-000-000	SWK-011HM-000-000-SQ	SWA-011-000-000
		Changeur côté robot	Changeur côté robot pour robot à poignet creux	Changeur côté outil
ID		0302316		0302317
Charge recommandée	[kg]	16	16	16
Détection de la course du piston		en option	intégré(e)	
Force de verrouillage	[N]	1100	1100	1100
Répétabilité	[mm]	0.015	0.015	0.015
Poids	[kg]	0.13	0.29	0.09
Distance max. au moment du verrouillage	[mm]	1.5	1.5	1.5
Filet d'accouplement d'air passage pneumatique		6x M5	6x M5	6x M5
Verrouillage/déverrouillage connexion principale		M5	M5	
Décalage d'axe XY max. autorisé	[mm]	±1	±1	±1
Décalage angulaire max. autorisé	[°]	±2	±2	±2
Température ambiante min./max.	[°C]	5/60	5/60	5/60
Pression d'utilisation min./max.	[bar]	4.5/6.9	4.5/6.9	4.5/6.9
Dimensions Ø D x Z*	[mm]	50 x 15.5	50 x 46.4	50 x 20.6
Schéma de vissage		S7	S7	S7

* Veuillez noter que les hauteurs du changeur côté robot (ZK) et du changeur côté outil (ZA) sont différentes. La somme représente la hauteur totale du changeur outil couplé.

Vue principale



Le schéma représente le système de changement rapide dans sa version de base sans tenir compte des dimensions des options ci-après.

- ① La plaque côté robot montée sur le SWK recouvre la chambre du piston. Il est indispensable qu'elle soit maintenue par la plaque d'adaptation. Pour des instructions de configuration concernant ce type de plaque d'adaptation, reportez-vous aux informations produit complémentaires.

A, a Raccord pneumatique verrouillé

B, b Raccord pneumatique déverrouillé

- ① Raccordement côté robot
- ② Fixation côté outil
- ⑤ Passage au centre pour fixation par vis

①9 Face de fixation pour options

②4 Diamètre de localisation des perçages

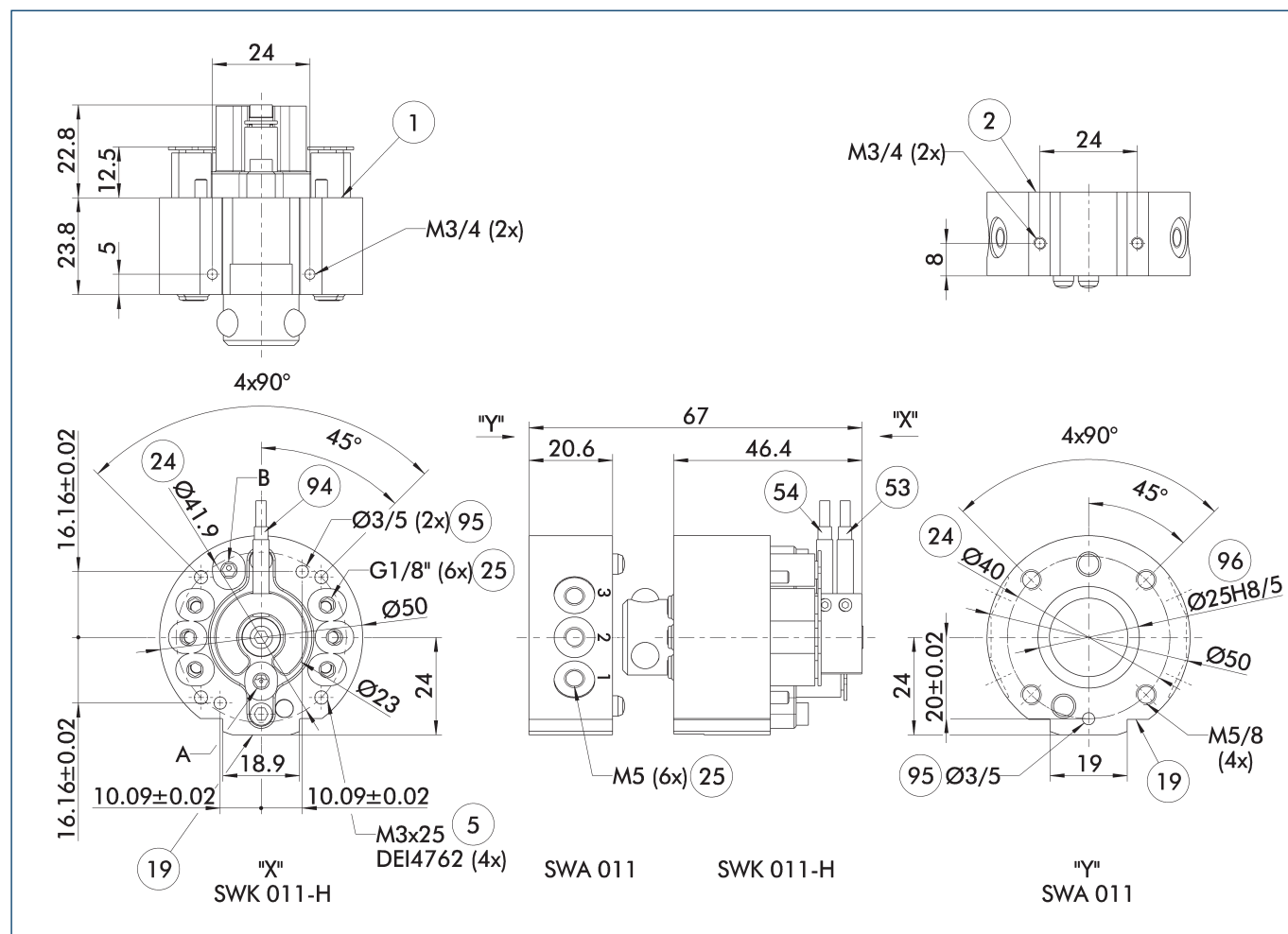
②5 Passages pneumatiques

③2 Couvercle

⑨5 Ajustement pour goupilles de centrage

⑨6 Ajustement pour centrage

Vue principale SWK-011-H



Grâce à des raccords pneumatiques axiaux, convient parfaitement pour les robots à diamètres de passage.

- | | |
|---|--|
| A, a Raccord pneumatique verrouillé | ②4 Diamètre de localisation des perçages |
| B, b Raccord pneumatique déverrouillé | ②5 Passages pneumatiques |
| ① Raccordement côté robot | ⑤3 Détection position déverrouillée |
| ② Fixation côté outil | ⑤4 Détection position verrouillée |
| ⑤ Passage au centre pour fixation par vis | ⑨4 Détecteur de proximité en option |
| ⑱ Face de fixation pour options | ⑨5 Ajustement pour goupilles de centrage |
| | ⑨6 Ajustement pour centrage |

- | Description | ID | |
|--------------------|----------|--|
| Système de magasin | | |
| SWM-B 050 | x1459336 | |
| SWM-B 050-V | 1442568 | |

[illegible]

Description	ID	Compatible avec
Plaques interfaces		
A-SWA-005/011-SWM-B 050	x1523807	SWA 005, SWA 011
A-SWA-005/011-SWM-B 050-V	x1523840	SWA 005, SWA 011

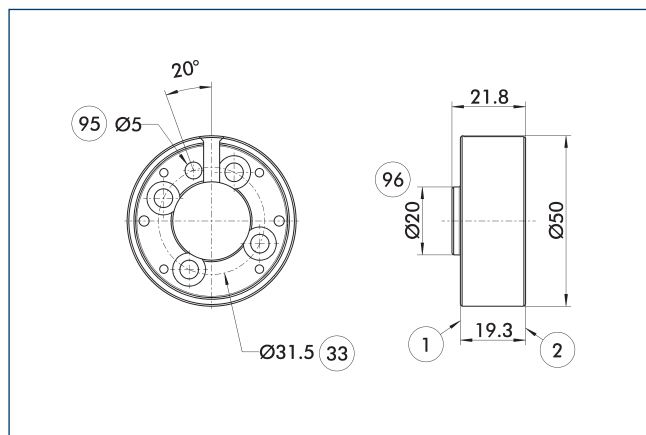
- | Description | ID | Compatible avec |
|---------------------------|----------|------------------|
| Plaques interfaces | | |
| A-SWA-005/011-SWM-B 050 | x1523807 | SWA 005, SWA 011 |
| A-SWA-005/011-SWM-B 050-V | x1523840 | SWA 005, SWA 011 |

Technical drawing of a 6-hole circular plate. The drawing includes a top view (left) and a side view (right). The top view shows a circular plate with six holes arranged in a hexagonal pattern. The outer diameter is labeled as Ø5 (95). The inner diameter of the central hole is labeled as Ø31.5 (33). The side view shows the plate's profile with a total thickness of 22.5 and a central hole with a diameter of Ø52. The side view also shows a flange with a thickness of 96 and a diameter of Ø20. The bottom view shows the plate's base with a thickness of 19.5 and a diameter of Ø52.

- | Description | ID | |
|---------------------|---------|--|
| Côté robot | | |
| A-SWK-011-IS0-A31.5 | 0302221 | |

- 

Plaque d'adaptation ISO-A31.5-SIP-R



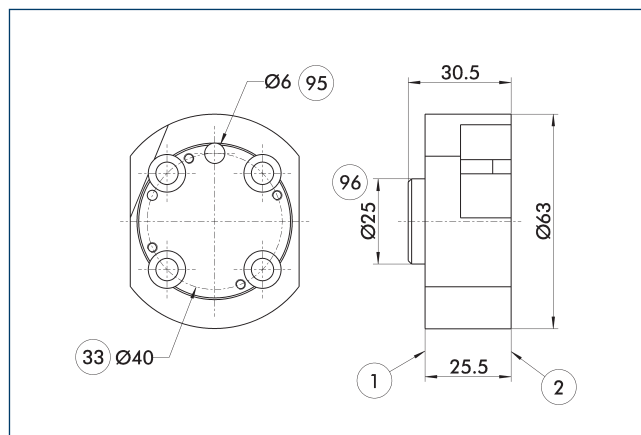
- ① Raccordement côté robot ⑨⑤ Ajustement pour goupilles de centrage
 ② Fixation côté outil ⑨⑥ Ajustement pour centrage
 ③③ Cercle de perçage DIN ISO-9409

Plaque d'adaptation côté robot

Description	ID	
Côté robot		
A-SWK-011-ISO-A31.5-SIP	0302226	

- ① Plaque interface pour changeur outil avec contrôle de la course du piston, ne convient pas aux changeurs outils pour robots avec poignet creux.

Plaque d'adaptation ISO-A40-R



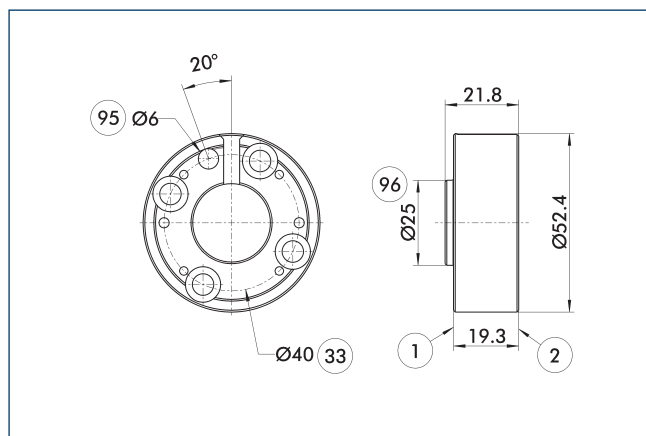
- ① Raccordement côté robot ⑨⑤ Ajustement pour goupilles de centrage
 ② Fixation côté outil ⑨⑥ Ajustement pour centrage
 ③③ Cercle de perçage DIN ISO-9409

Plaque d'adaptation côté robot

Description	ID	
Côté robot		
A-SWK-011-ISO-A40	0302222	

- ① Plaque interface pour changeur outils sans contrôle de la course du piston, ne convient pas aux changeurs outils pour robots avec poignet creux.

Plaque d'adaptation ISO-A40-SIP-R



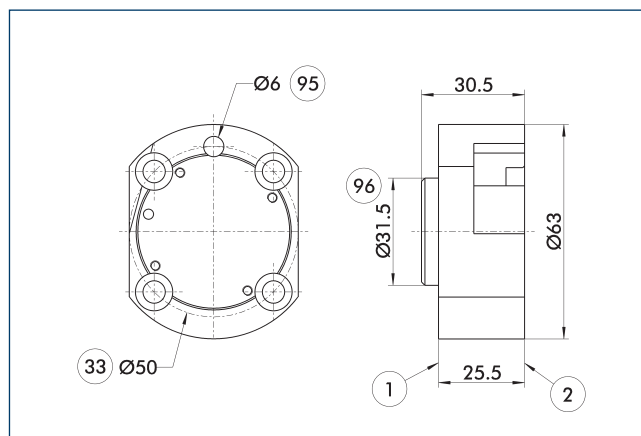
- ① Raccordement côté robot ⑨⑤ Ajustement pour goupilles de centrage
 ② Fixation côté outil ⑨⑥ Ajustement pour centrage
 ③③ Cercle de perçage DIN ISO-9409

Plaque d'adaptation côté robot

Description	ID	
Côté robot		
A-SWK-011-ISO-A40-SIP	0302227	

- ① Plaque interface pour changeur outil avec contrôle de la course du piston, ne convient pas aux changeurs outils pour robots avec poignet creux.

Plaque d'adaptation ISO-A50-R



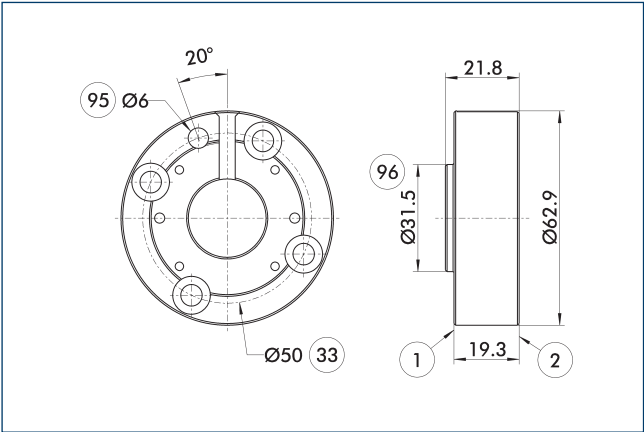
- ① Raccordement côté robot ⑨⑤ Ajustement pour goupilles de centrage
 ② Fixation côté outil ⑨⑥ Ajustement pour centrage
 ③③ Cercle de perçage DIN ISO-9409

Plaque d'adaptation côté robot

Description	ID	
Côté robot		
A-SWK-011-ISO-A50	0302223	

- ① Plaque interface pour changeur outils sans contrôle de la course du piston, ne convient pas aux changeurs outils pour robots avec poignet creux.

Plaque d'adaptation ISO-A50-SIP-R



- 1

Raccordement côté robot
- 2

Fixation côté outil
- 33

Cercle de perçage DIN ISO-9409
- 95

Ajustement pour goupilles de centrage
- 96

Ajustement pour centrage

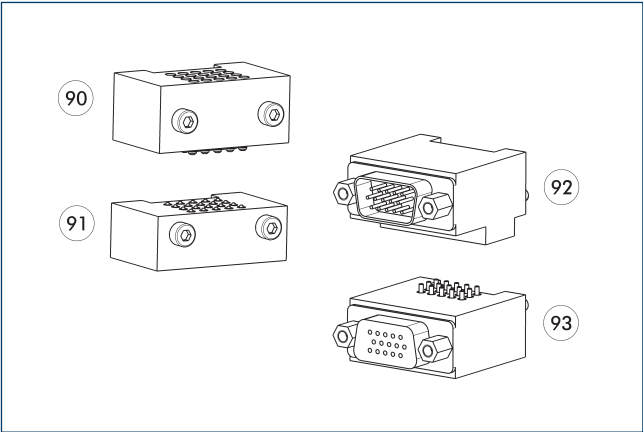
Plaque d'adaptation côté robot

Description	ID	
Côté robot		
A-SWK-011-ISO-A50-SIP	0302228	

- 1

Plaque interface pour changeur outil avec contrôle de la course du piston, ne convient pas aux changeurs outils pour robots avec poignet creux.

Module de passage de signaux électriques



- 90

E... côté robot
- 91

E... côté outil
- 92

A.../B... côté robot
- 93

A.../B... côté outil

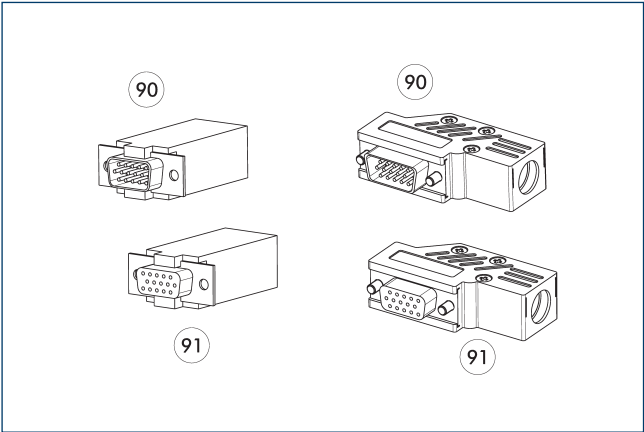
Modules pour la transmission des signaux électriques.

Description	ID	Nbre de contacts
Module pour passage de signaux électriques côté robot		
SW0-A15-K	9936357	15
SW0-E10-011-K	9935801	10
SW0-E20-011-K	9936525	20
SW0-EM8-011-K	9966153	8
SW0-ML8A-K	1426624	8
Module pour passage de signaux électriques côté outil		
SW0-A15-A	9936356	15
SW0-E10-011-A	9935802	10
SW0-E20-011-A	9936526	20
SW0-EM8-011-A	9966154	8
SW0-ML6-A	1426626	6
SW0-ML8A-A	1426625	8

- 1

Pour de plus amples informations ainsi que d'autres modules et connecteurs de câble correspondants, consultez le catalogue au chapitre « SW0 » ou visitez notre site web.

Connecteur de câble

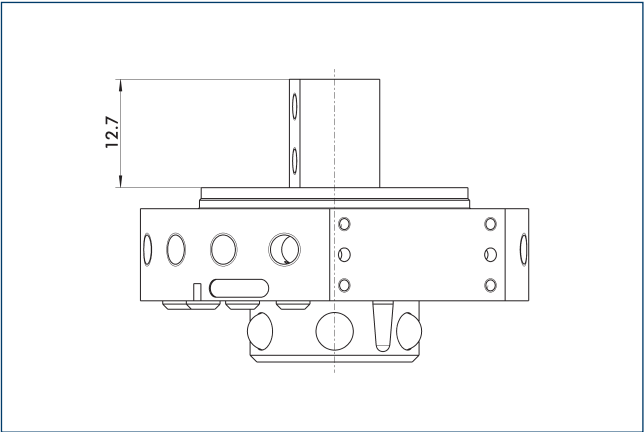


90 Connecteur D-Sub 91 Douille D-Sub

Description	ID	
Connecteur de câble coudé, côté robot		
KAS-A15-K-90	0301301	
Connecteur de câble coudé, côté outil		
KAS-A15-A-90	0301302	
Connecteur de câble droit, côté robot		
KAS-A15-K-0	0301264	
Connecteur de câble droit, côté outil		
KAS-A15-A-0	0301265	
Rallonge de câble		
KV-2-SWA-08G-M8-0	0302181	
KV-2-SWA-08G-M8-90	0302183	
KV-5-SWK-08G-M8-0	0302180	
KV-5-SWK-08G-M8-90	0302182	

Des informations détaillées et d'autres connecteurs de câbles sont disponibles sur le site schunk.com.

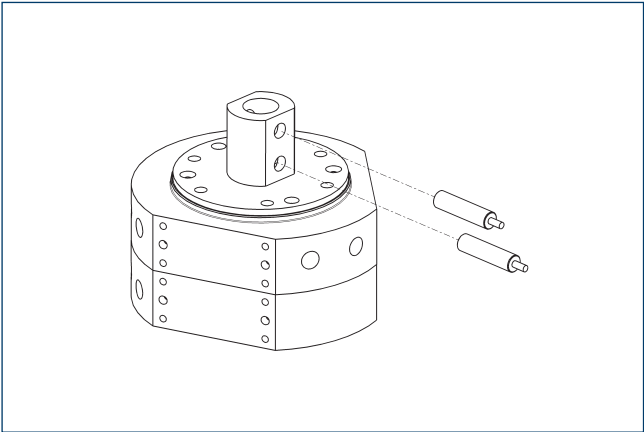
Contrôle de course du piston



Le schéma montre la hauteur minimale de la plaque d'adaptation nécessaire lors du montage d'un contrôle de course du piston.

Description	ID	
Contrôle de course du piston		
SWK-011-SIP	0302318	

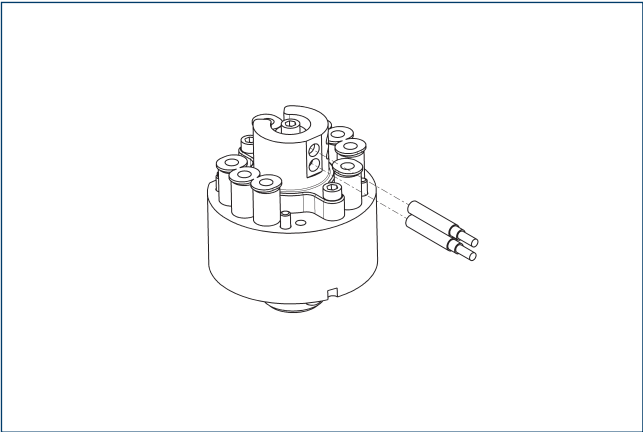
Contrôle de course du piston



Description	ID	Souvent combiné
DéTECTEURS inductifs		
IN 41-S-M8-PNP	1325755	
Câbles		
KA BG08-L 3P-0300-PNP	0301622	●
KA BG08-L 3P-0500-PNP	0301623	
KA BW08-L 3P-0300-PNP	0301594	
KA BW08-L 3P-0500-PNP	0301502	
Clip pour connecteur/prise		
CLI-M8	0301463	

① Chaque unité nécessite deux détecteurs (contact à fermeture/S), ainsi que des rallonges en option. Les rayons de courbure minimaux admissibles des câbles de détecteur doivent être respectés. Ceux-ci sont généralement de 35 mm.

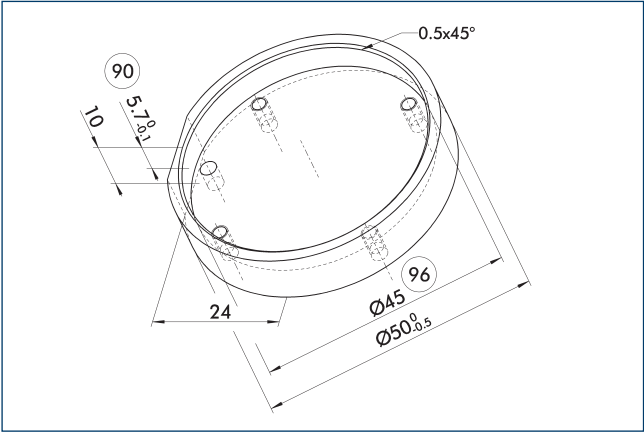
Interrogation de la course du piston pour SWK-011-H



Description	ID	Souvent combiné
DéTECTEURS inductifs		
IN 41-S-M8-PNP	1325755	
Câbles		
KA BG08-L 3P-0300-PNP	0301622	●
KA BG08-L 3P-0500-PNP	0301623	
KA BW08-L 3P-0300-PNP	0301594	
KA BW08-L 3P-0500-PNP	0301502	
Clip pour connecteur/prise		
CLI-M8	0301463	

① Deux détecteurs sont nécessaires par unité pour la détection de deux positions. Des rallonges et répartiteurs sont disponibles en option. D'autres versions du détecteur, et de plus amples informations et caractéristiques techniques sont disponibles dans le catalogue au chapitre systèmes de détection.

Principe de plaque interface



⑨ Profondeur recommandée de la platine d'adaptation ⑨6 Ajustement pour centrage

Recommandation pour la conception de la plaque interface.



SCHUNK SE & Co. KG

Spanntechnik

Greiftechnik

Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

