



Hand in hand for tomorrow



Fiche technique du produit

Système de changement d'outil automatique SWS 110

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

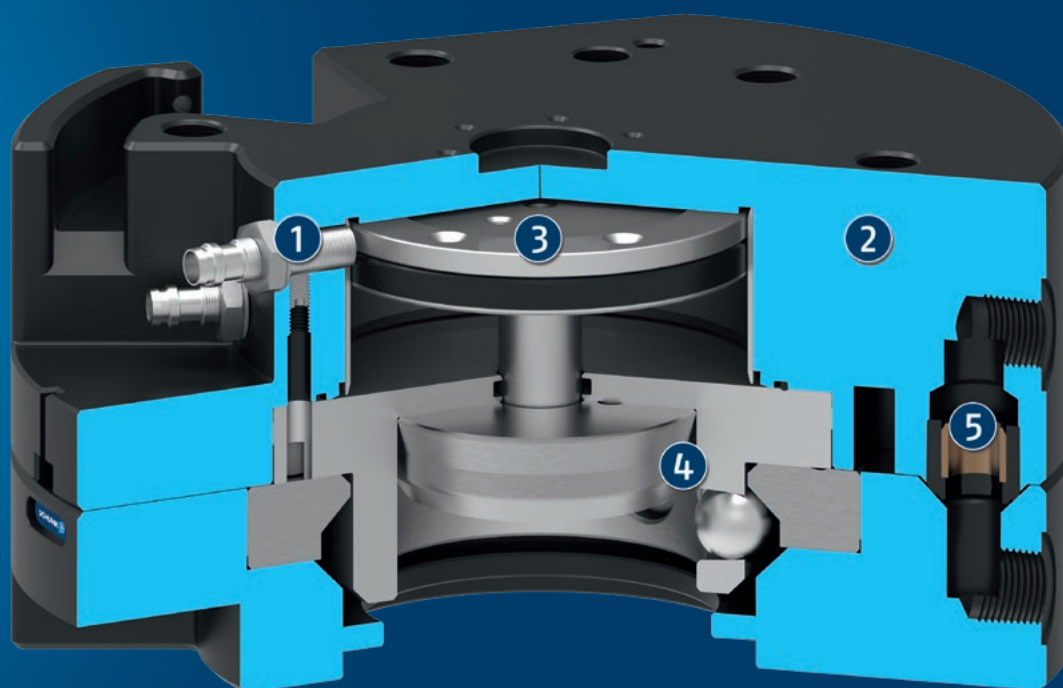


Moment admissible Mz
3.45 .. 3800 Nm

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



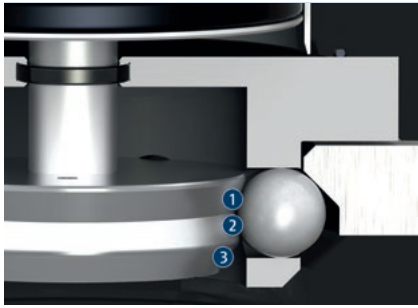
- ① Les sphères de verrouillage au niveau du deuxième chanfrein du piston de verrouillage sont à l'origine d'une force de verrouillage extrêmement élevée.
- ② Chanfrein autobloquant
- ③ 1er chanfrein de la came de verrouillage

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.

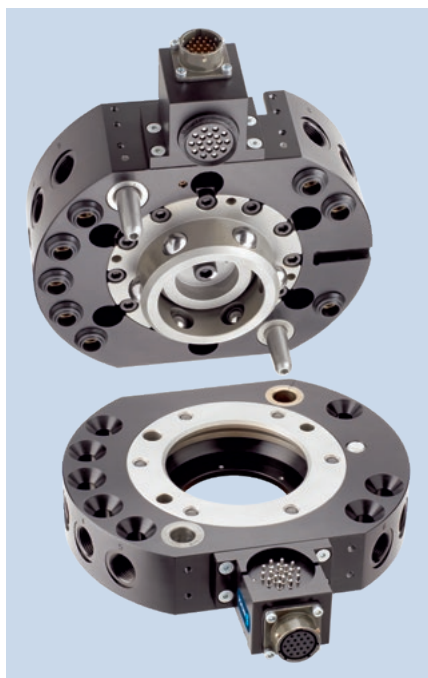
Tailles SWS

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	-	-

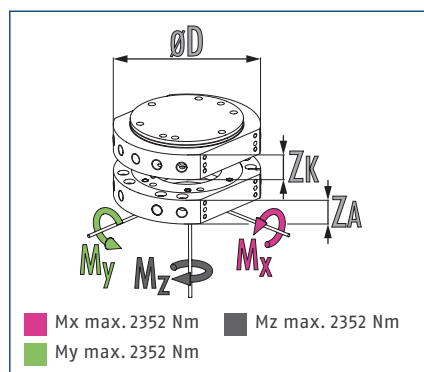
Exemple de commande SWS

	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.



① Il s'agit des moments max. admissibles pouvant agir sur le changeur outils afin de garantir un fonctionnement correct.

Caractéristiques techniques

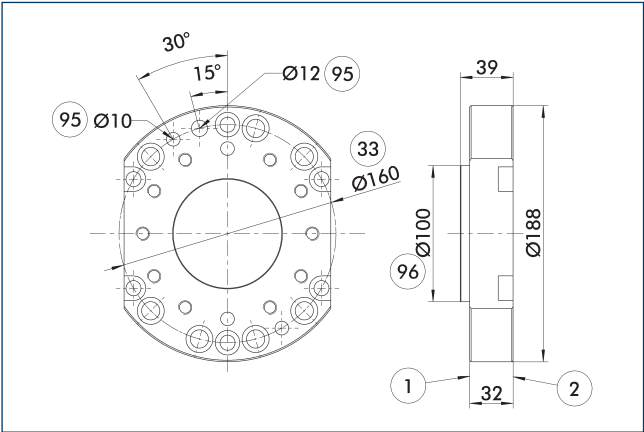
Description		SWK-110-000-000-SM	SWA-110-000-000
		Changeur côté robot	Changeur côté outil
ID		0302412	0302411
Charge recommandée	[kg]	150	150
Détection de la course du piston		intégré(e)	
Force de verrouillage	[N]	12000	12000
Répétabilité	[mm]	0.015	0.015
Poids	[kg]	4	2.2
Distance max. au moment du verrouillage	[mm]	3	3
Filet d'accouplement d'air passage pneumatique		8x G3/8"	8x G3/8"
Verrouillage/déverrouillage connexion principale		G1/8"	
Décalage d'axe XY max. autorisé	[mm]	±1	±1
Décalage angulaire max. autorisé	[°]	±1	±1
Raccordement côté robot		ISO 9409-1-125-6-M10	ISO 9409-1-125-6-M10
Température ambiante min./max.	[°C]	5/60	5/60
Pression d'utilisation min./max.	[bar]	4.5/6.9	4.5/6.9
Dimensions Ø D x Z*	[mm]	188 x 55.5	188 x 37.6
Schéma de vissage		2 x J	2 x J

* 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.

Technical drawings of the SWK 110 and SWA 110 valves. The SWK 110 drawings (left) show a side view with dimensions like Ø188, 85.6, 50±0.02, and a top view with a 43° angle and Ø125. The SWA 110 drawings (right) show a side view with dimensions like Ø188, 85.6, 50±0.02, and a top view with a 6x60° angle and Ø125. Both drawings include detailed callouts for components like M4/10, Ø4/5, M10/20, and G1/8.

A, a Raccord pneumatique verrouillé	25 Passages pneumatiques
B, b Raccord pneumatique déverrouillé	33 Cercle de perçage DIN ISO-9409
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
19 Face de fixation pour options	95 Ajustement pour goupilles de centrage
	96 Ajustement pour centrage

Plaque d'adaptation ISO-A160-M10/M12-R



- 1

Raccordement côté robot
- 2

Fixation côté outil
- 33

Cercle de perçage DIN ISO-9409
- 95

Ajustement pour goupilles de centrage
- 96

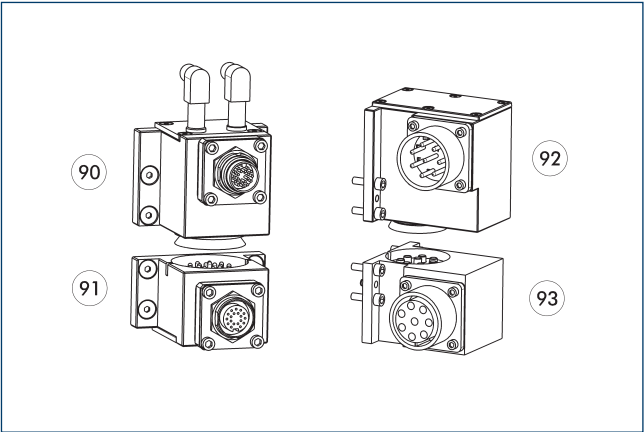
Ajustement pour centrage

Plaque d'adaptation côté robot

Description	ID	
Côté robot		
A-SWK-110/210-ISO-A160-M10/M12	0302225	

- 1 Plaque d'adaptation pour robots avec modèles de montage M10 ou M12

Module de passage de signaux électriques



- 90

Module électrique avec filetage métrique, côté robot
- 91

Module électrique avec filetage métrique, côté outil
- 92

Module électrique avec filetage MIL-Spec, côté robot
- 93

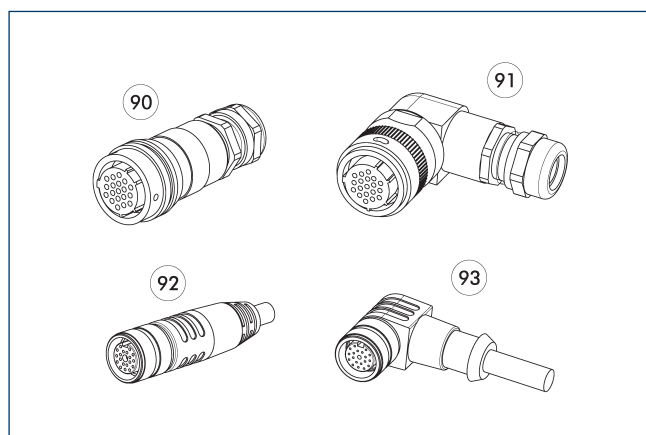
Module électrique avec filetage MIL-Spec, côté outil

Modules pour la transmission des signaux électriques.

Description	ID	Nbre de contacts
Module pour passage de signaux de communication côté robot		
SWO-RE5-K	9957444	
SWO-TP-K	9871166	
Module pour passage de signaux de communication côté outil		
SWO-RE5-A	9957445	
SWO-TP-A	9871165	
Module pour passage de signaux de puissance côté robot		
SWO-MT8-K	9937157	
Module pour passage de signaux de puissance côté outil		
SWO-MT8-A	9937158	
Module pour passage de signaux électriques côté robot		
SWO-R19-K	9935815	19
SWO-R19R-K	9942391	15
SWO-R26-K	9935819	26
SWO-RF19-K	9948654	19
Module pour passage de signaux électriques côté outil		
SWO-R19-A	9935816	19
SWO-R26-A	9935820	26
SWO-RF19-A	9948657	19

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

Connecteur de câble/rallonge de câble



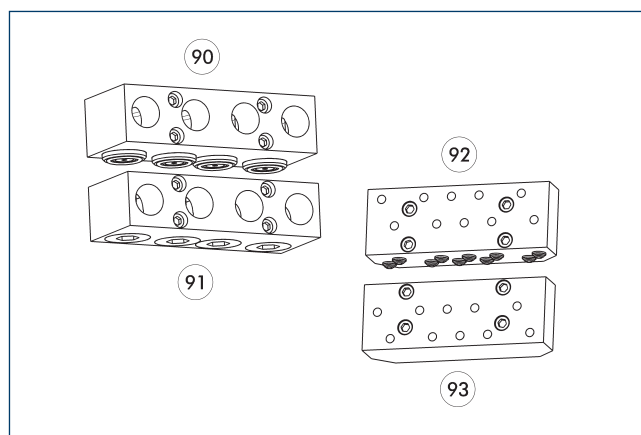
- 90 Fiche/prise droite
 91 Connecteur/prise coudée
 92 Connecteur/prise droite avec câble de rallonge
 93 Connecteur/prise coudée avec câble de rallonge

Autres longueurs de câble sur demande.

Description	ID	Longueur [m]
Connecteur de câble coudé, côté robot		
KAS-19B-K-90-C	0301294	
KAS-19F-K-90	1316879	
KAS-26B-K-90-C	0301296	
KAS-36B-K-90	0301274	
Connecteur de câble coudé, côté outil		
KAS-19B-A-90-C	0301295	
KAS-19F-A-90	1316873	
KAS-26B-A-90-C	0301297	
KAS-36B-A-90	0301275	
Connecteur de câble coudé avec câble, côté robot		
KV-5-SWK-19B-90	0302190	5
KV-5-SWK-19F-90	0302172	5
Connecteur de câble coudé avec câble, côté outil		
KV-3-SWA-19B-90	0302191	3
KV-3-SWA-19F-90	0302175	3
Connecteur de câble droit, côté robot		
KAS-08G-K-0	0301268	
KAS-19B-K-0-C	0301283	
KAS-19F-K-0	1351134	
KAS-26B-K-0-C	0301290	
KAS-36B-K-0	0301272	
Connecteur de câble droit, côté outil		
KAS-08G-A-0	0301269	
KAS-19B-A-0-C	0301284	
KAS-19F-A-0	1351135	
KAS-26B-A-0-C	0301291	
KAS-36B-A-0	0301273	
Connecteur de câble droit avec câble, côté robot		
KV-5-SWK-19B-0	0302177	5
KV-5-SWK-19F-0	0302170	5
Connecteur de câble droit avec câble, côté outil		
KV-3-SWA-19B-0	0302178	3
KV-3-SWA-19F-0	0302174	3

① Des informations détaillées et d'autres connecteurs de câbles sont disponibles sur le site schunk.com.

Modules de passages pneumatiques/fluidiques



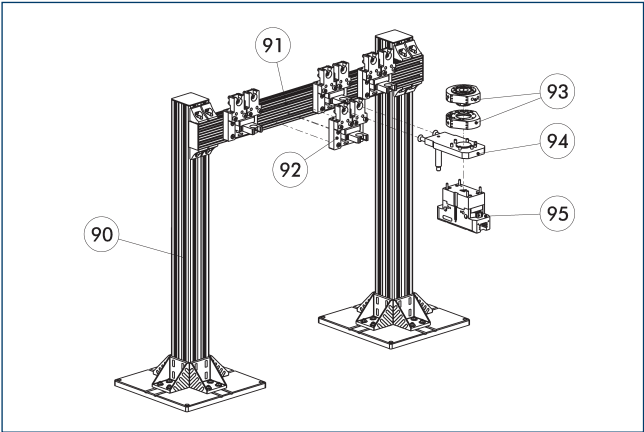
- 90 Module de fluide auto-étanche, côté robot
 91 Module de fluide auto-étanche, côté outil
 92 Module pneumatique, côté robot
 93 Module pneumatique, côté outil

Modules pour transfert d'énergie (air, vide ou fluide).

Description	ID	Nombre de passages de fluide
Module pour passage de liquide côté robot		
SW0-FG4-K	9937333	4
Module pour passage de liquide côté outil		
SW0-FG4-A	9937334	4
Module pour passage de pneumatique côté robot		
SW0-P186-K	9939024	6
Module pour passage de pneumatique côté outil		
SW0-P186-A	9939025	6

① Pour autres modules pneumatiques et de fluides, voir le chapitre « Options » du catalogue ou notre site internet.

Magasin de réception modulaire SWM-M



- 90 Plaque de base avec profilé vertical

91 Profil horizontal

92 Module de stockage
- 93 Changeur outils automatique SWS

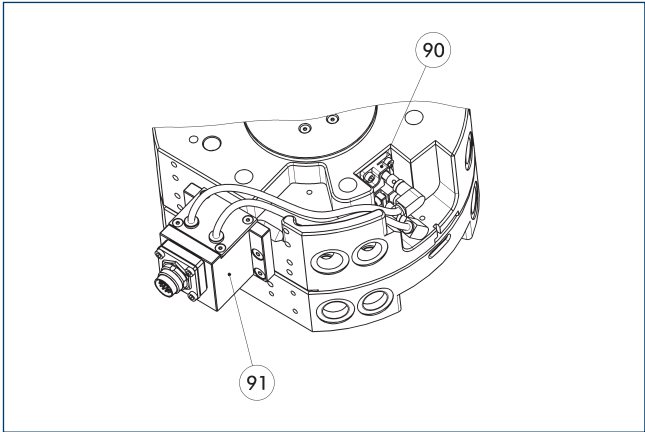
94 Plaque intermédiaire

95 Pince parallèle

Le magasin de stockage modulaire est conçu pour la taille spécifique. La structure modulaire du système, vous permet de composer votre magasin spécifique. Cela permet de réaliser un magasin de dépose en fonction du nombre d'outils, des positions de dépose et de la taille des outils, adapté à vos applications Pour plus d'informations, voir le chapitre « Magasin de dépose SWM »

Description	ID	
Module de stockage		
SWM-TSM-MM-4018	x0303214	
Profilé transversal		
SWM-TSM-HM-3317	x0303228	
SWM-TSM-HM-3323	x0303229	
Détecteur		
IN-B180-S-M12	x0303244	
Support de détecteur		
SWM-TSM-SM-4205	x0303245	
Profil vertical		
SWM-TSM-PM-3318	x0303226	
SWM-TSM-PM-3322	x0303227	
Plaque intermédiaire		
SWM-TSM-TP-4059	x0303220	

Assemblage du contrôle du verrouillage



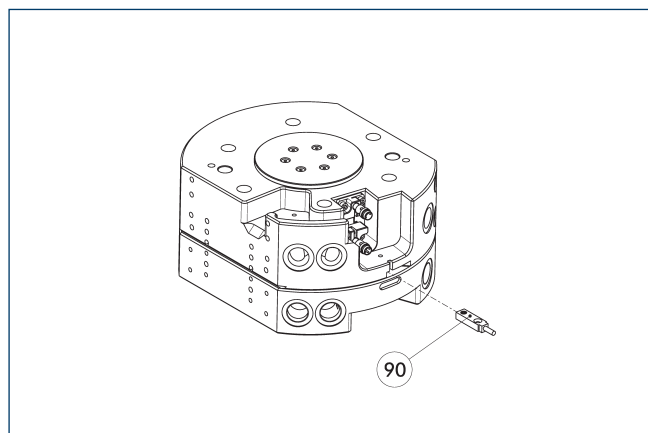
- 90 AS-SWK 110
- 91 Module optionnel électrique ...maître R avec raccord de capteur intégré

Le schéma représente le système de changement rapide avec interrogation de la course du piston intégrée et détecteur de proximité monté ; ce dernier est raccordé directement au niveau des modules électriques.

Description	ID	
Kit de montage pour détecteur inductif		
AS-SWK-110/160 jeu d'accessoires comprenant un capteur	9957835	

- ① Les versions -SG/-SM/-SQ/-IN du SWK inclus l'option de contrôle de course du piston. Une commande supplémentaire de kit de détection n'est pas nécessaire. Un kit inclus 1x détecteur avec support, signifiant que deux kits sont nécessaires par SWK.

Contrôle de présence sur le site d'installation



⑨⑩ Détecteur pour contrôle de présence

Description	ID	
Détecteurs inductifs		
INK 8-SL	0302456	

① Pour chaque SWK, un détecteur est requis pour le contrôle de présence outil.



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*

