



Hand in hand for tomorrow



Produktdatenblatt

Schnellwechselsystem SWS 046

Modular. Robust. Flexibel.

Schnellwechselsystem SWS

Pneumatisches Werkzeugwechselsystem mit patentierter Verriegelung

Einsatzgebiet

Universell einsetzbar bei kurzen Wechselzeiten zwischen einem Handhabungsgerät und einem Werkzeug (Paletten, Greifer)

Vorteile – Ihr Nutzen

Komplette Baureihe mit 14 Baugrößen für die optimale Größenauswahl und ein breites Anwendungsspektrum

Patentiertes, selbsthaltendes Verriegelungssystem für eine sichere Verbindung zwischen Schnellwechselkopf und Schnellwechseladapter

Alle Funktionsteile aus gehärtetem Stahl für eine hohe Belastbarkeit des Wechselsystems

Breites Sortiment an Signal-, Pneumatik-, Fluid- und Kommunikationsmodulen für vielfältige Energie-Übertragungsmöglichkeiten

Integrierte Pneumatikdurchführung zur sicheren Energieversorgung der Handhabungsmodule und Werkzeuge

Übertragungsmöglichkeiten für fluidische Medien mit selbstdichtenden Kupplungen möglich

Kodierung der Adapter über Steckverbindung möglich

Passende Ablagemagazine für alle Baugrößen standardisierte Ablagemodule passend für jede Baugröße erhältlich

ISO-Flanschbild für die einfache Montage an die meisten Robotertypen ohne zusätzliche Adapterplatten



Baugrößen
Anzahl: 14



Handhabungsgewicht
1.4 .. 300 kg



Momentenbelastung
Mx
2.8 .. 7170 Nm



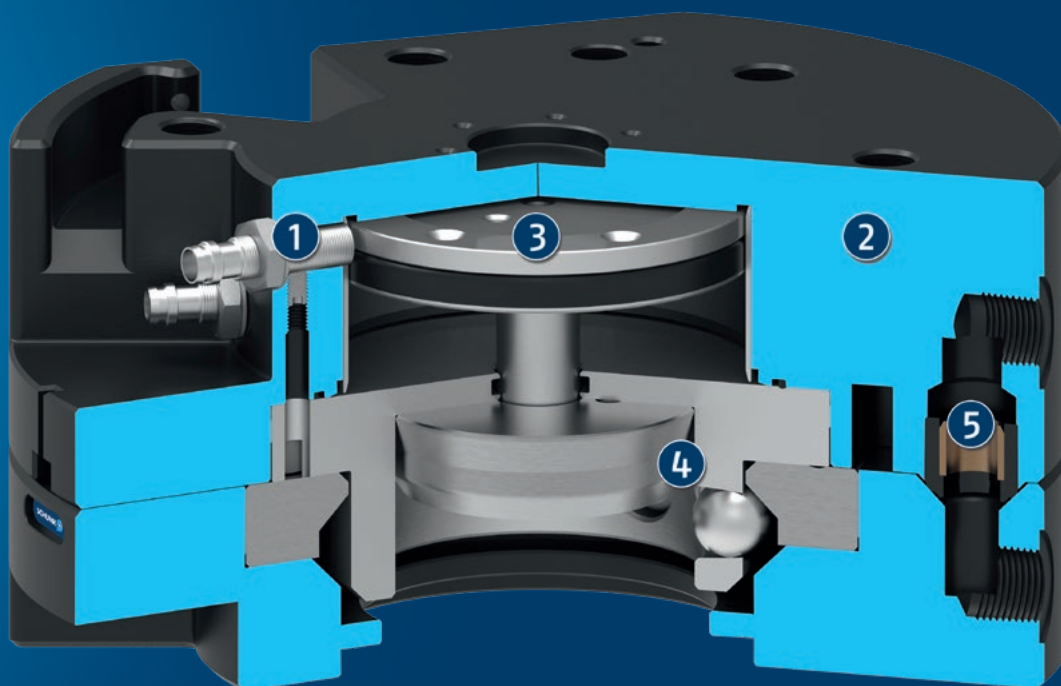
Momentenbelastung
Mz
3.45 .. 3800 Nm

Funktionsbeschreibung

Durch den automatischen Wechsel des Endeffektors (z. B. Greifer, Paletten, Saugspinnen, pneumatische oder elektrisch angetriebene Werkzeuge, Schweißzangen etc.) erhöht sich die Flexibilität Ihres Roboters.

Das Schnellwechselsystem (SWS) besteht aus einem Schnellwechselkopf (SWK) und einem

Schnellwechseladapter (SWA). Der am Roboter montierte SWK koppelt den an Ihrem Werkzeug montierten SWA. Ein pneumatisch angetriebener Verriegelungskolben sorgt mit seinem patentierten Design für eine sichere Verbindung. Pneumatische und elektrische Durchführungen versorgen nach dem Koppeln automatisch Ihr Roboterwerkzeug.



① **Sensorabfrage der Verriegelung**
optional, zur prozesssicheren Abfrage des Verriegelungszustandes

② **Gehäuse**
ist gewichtsoptimiert durch Verwendung einer hochfesten Aluminiumlegierung

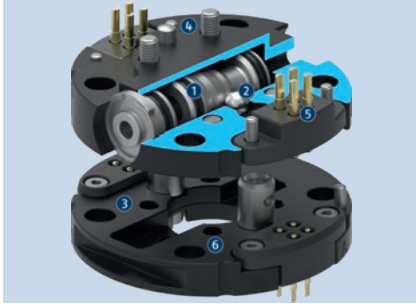
③ **Antrieb**
pneumatisch und leistungsfähig bei einfacher Handhabung

④ **Verriegelungsmechanik**
kräftefreies Ver- und Entriegeln, Selbsthemmung in verriegeltem Zustand

⑤ **Luftdurchführung**
keine Störkontur durch Integration ins Gehäuse, auch für Vakuum geeignet

Detaillierte Funktionsbeschreibung

Funktionsschnittbild SWS-001



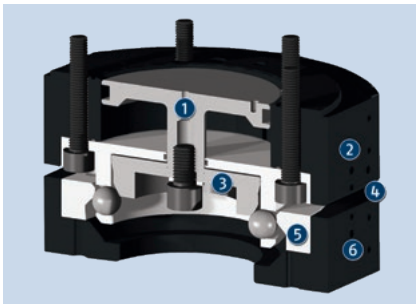
- ❶ Antrieb
pneumatisch und leistungsfähig
bei einfacher Handhabung
- ❷ Verriegelungsmechanik
kräftefreies Ver- und Entriegeln,
Selbsthemmung in verriegeltem
Zustand
- ❸ Gehäuse
ist gewichtsoptimiert durch
Verwendung einer hochfesten
Aluminiumlegierung
- ❹ Zentrier- und
Befestigungsmöglichkeiten
durch standardisierte ISO
9409-Schnittstelle für Roboter
- ❺ Elektrodurchführungen
keine Störkontur durch Integration
im Gehäuse
- ❻ Luftdurchführung
keine Störkontur durch Integration
ins Gehäuse, auch für Vakuum
geeignet

Schnellwechselsystem in entriegelter Position



- ❶ Adapterplatte
- ❷ Schnellwechselkopf SWK
- ❸ Elektromodul roboterseitig
- ❹ Verriegelungsmechanik
- ❺ Verriegelungsring
- ❻ Schnellwechseladapter SWA
- ❼ Elektromodul werkzeugseitig

Funktionsschnittbild in Ready-to-lock-Position



- ❶ Kolben
- ❷ Schnellwechselkopf SWK
- ❸ Verriegelungskolben
- ❹ No-Touch-Locking™
- ❺ Verriegelungsring
- ❻ Schnellwechseladapter SWA

Detailansicht der Verriegelungskugel in Ready-to-Lock-Position



- ① Gehärtete Verriegelungskugel an der ersten Verriegelungsschräge. Keine Berührung von Kopf und Adapter während der Verriegelung.

Funktionsschnittbild des Schnellwechselsystems in verriegelter Position



- ① Durch das Betätigen des Kolbens werden die Verriegelungskugeln unter den gehärteten Stahlring gepresst und der Adapter an den Kopf gezogen.

Detailansicht der Verriegelungskugel in verriegelter Position



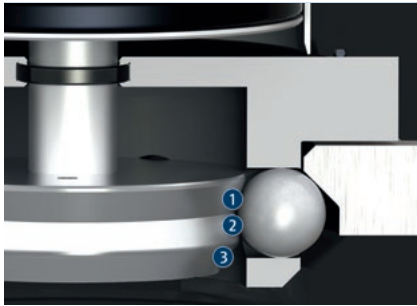
- ① Verriegelungskugel an der zweiten Schräge des Verriegelungskolbens führen zu extrem hoher Verriegelungskraft.
- ② Selbsthaltungsschräge
- ③ Erste Verriegelungsschräge

Funktionsschnittbild des Schnellwechselsystems im Selbsthemmungszustand



- ① Ein Trennen von Kopf und Adapter im Selbsthemmungszustand ist nur durch pneumatisches Betätigen des Kolbens möglich.

Detailansicht der Verriegelungskugel im Selbsthemmungszustand



- ❶ Im Falle eines Druckverlustes werden die Verriegelungskolben vom zylindrischen Teil des Verriegelungskolbens gehalten. Die Reibung der Kolbendichtung verhindert, dass der Kolben sich durch sein Gewicht oder Vibrationen bewegt. Ein Trennen von Kopf und Adapter ist nur durch pneumatisches Betätigen des Kolbens möglich.
- ❷ Selbsthaltungsschräge
- ❸ Erste Verriegelungsschräge

Allgemeine Informationen zur Baureihe

Betätigung: pneumatisch, über gefilterte Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]

Wirkprinzip: über Kolben betätigte Kugeln zur Verriegelung

Medienübertragung: je nach Baugröße variabel über Durchführungsmodule

Gehäuse: Das Gehäuse besteht aus einer hochfesten, hartbeschichteten Aluminiumlegierung. Die Funktionsteile sind aus gehärtetem Stahl.

Gewährleistung: 24 Monate

Lebensdauer kennwerte: auf Anfrage

Extreme Umweltbedingungen: Bitte beachten Sie, dass der Einsatz unter extremen Umweltbedingungen (z. B. im Kühlmittelbereich, bei Guss- oder Schleifstaub) die Lebensdauer dieser Einheiten deutlich reduzieren kann und wir dafür keine Gewährleistung übernehmen können. In vielen Fällen haben wir jedoch eine Lösung parat. Bitte sprechen Sie uns an.

Handlinggewicht: ist das Gewicht der am Flansch angebrachten Gesamtlast. Bei der Auslegung sind die zulässigen Kräfte und Momente zu beachten. Bitte beachten Sie, dass bei Überschreitung des empfohlenen Handlinggewichts die Lebensdauer verkürzt wird.

Anwendungsbeispiel

Fügewerkzeug zur Montage von kleinen bis mittelgroßen Werkstücken. Das Werkzeug kann sowohl in sauberen als auch in verschmutzten Umgebungen eingesetzt werden. Durch das Schnellwechselsystem kann es abwechselnd mit anderen Werkzeugen am Roboterflansch benutzt werden.

- ❶ Schnellwechselsystem SWS
- ❷ Elektrodurchführungen
- ❸ Toleranzkompensationseinheit TCU-Z
- ❹ 3-Finger-Zentrischgreifer PZN-plus



SCHUNK bietet mehr ...

Die folgenden Komponenten machen das Produkt noch produktiver – die passende Ergänzung für höchste Funktionalität, Flexibilität, Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit.



Ausgleichseinheit



Kollisions- und
Überlastsensor



Drehdurchführung



Universalgreifer



Induktiver Näherungsschalter



Elektromodul



Ablagemagazin

① Weitergehende Informationen zu diesen Produkten finden Sie auf den folgenden Produktseiten oder unter schunk.com.

Optionen und spezielle Informationen

No-Touch-Locking™: Verriegeln, ohne zu Berühren. Erlaubt das sichere Verriegeln des SWS, auch wenn SWK und SWA sich nicht berühren.

Patentiertes, selbsthaltendes Verriegelungssystem: Ein großer Kolbendurchmesser und die nach außen spannende Verriegelung erhöht die zulässige Momentenbelastung. Stahlteile aus korrosionsarmem Rc 58.

Auswahl eines Schnellwechselsystems SWS

1. Bestimmung der Größe

Schnelle Methode:

Wenn auf das SCHUNK Schnellwechselsystem eher geringe oder mittlere Kräfte und Momente wirken, sollten Sie ein Schnellwechselsystem mit einer Zuladung auswählen, die mit der Ihres Roboters vergleichbar ist. Wenn auf das SCHUNK Schnellwechselsystem hohe Momente und Kräfte wirken, wählen Sie bitte die folgende, genauere Methode.

Genauere Methode:

Die Kräfte und Momente sind ein kritischer Faktor für die Auswahl eines geeigneten Schnellwechselsystems. Gehen Sie folgendermaßen vor, um das ungünstigste Moment abzuschätzen:

- Suchen Sie den ungefähren Schwerpunkt (Center-of-Gravity, COG) des schwersten Endeffektors, der eingesetzt werden soll. Berechnen Sie den Abstand (Distance, D) vom COG zur Unterseite des Schnellwechseladapters.
- Berechnen Sie das Gewicht (Weight, W) des schwersten Endeffektors.
- Multiplizieren Sie W und D, um ein ungefähres, statisches Moment (M) (oder ein Moment, das auf 1 g Beschleunigung basiert) zu ermitteln.
- Wählen Sie ein Schnellwechselsystem mit einer hohen Momentenbelastung, die M entspricht oder größer als M ist. Roboter können aufgrund ihrer potenziell hohen Beschleunigung Momente erzeugen, die zwei- oder dreimal höher als M sind.

2. Pneumatik und Elektrik

Bestimmen Sie die Anzahl der erforderlichen Pneumatikanschlüsse und elektrischen Kontakte. Größere Schnellwechselsysteme bieten eine höhere Anzahl von Pneumatikanschlüssen und elektrischen Kontakten.

3. Temperatur und Chemikalien

In SCHUNK Schnellwechselsystemen werden Nitril-Formdichtungen zur Durchführung von Pneumatik verwendet. O-Ringe dichten den pneumatischen Verriegelungsmechanismus ab. Diese O-Ringe sind gegenüber den meisten chemischen Einflüssen beständig und widerstehen auch Temperaturen im Bereich von -25 bis +65 °C. Sprechen Sie uns an, wenn Sie Informationen über Temperaturen oder chemische Einflüsse in bestimmten Umgebungen benötigen.

4. Präzisionsanwendungen

Achten Sie darauf, dass Sie unbedingt die Spezifikationen einhalten, wenn Sie es mit Anwendungen zu tun haben, die eine hohe Wiederholgenauigkeit erfordern.

Beachten Sie bitte:

Ein Schnellwechselsystem hat Einfluss auf die Kraft und das Moment, die Zuladung, Größe und Wiederholgenauigkeit des Roboters.

Baugrößen SWS

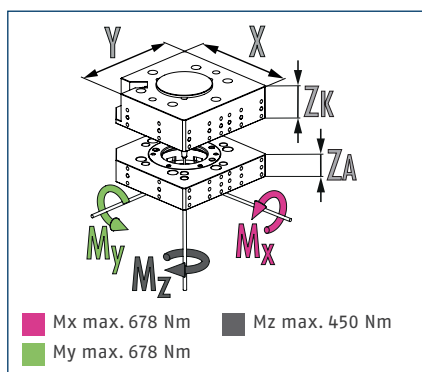
Bezeichnung	Empfohlenes Handhabungsgewicht [kg]	Max. Moment [Nm] M_x und M_y	Max. Moment [Nm] M_z	Pneumatische Durchführung	Luftanschlüsse ver- und entriegelt
SWS 001	1.4	2.8	3.45	4x M5	M3
SWS 007	16	61	38	5x M5	M5
SWS 011	16	61	38	6x M5	M5
SWS 020	25	169.5	105	12x M5	M5
SWS 021	25	169.5	105	8x G1/8"	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	-	-

Bestellbeispiel SWS

	SW	K	-	110	-	R19	-	G19	-	SM
Bezeichnung										
SW										
Seite										
K = Kopf (Roboterseite)										
A = Adapter (Werkzeugseite)										
Baugröße										
Optionale Module										
Rxx, Sxx, Gxx, Kxx = Elektromodule										
Pxx = Pneumatikmodul (eloxiertes Aluminiumgehäuse, nicht geeignet für Flüssigkeiten)										
Vxx = Vakuum-Modul										
Fxx = Fluidmodule (rostfreier Stahl, selbstdichtend)										
000 = Nicht verwendete Option										
Näherungsschalterabfrage										
SG = Induktive Näherungsschalter (SWK-040Q/076)										
SM = Induktive Näherungsschalter (SWK-007/022/029/110/160)										
SQ = Induktive Näherungsschalter (SWK-011H/020H/021H)										
SIP-IN = Abfrage vorbereitet, Induktive Näherungsschalter enthalten (SWK-011/020/021/027/041/046/060/071)										

Weitere Varianten auf Anfrage

Dimensionen und max. Belastungen



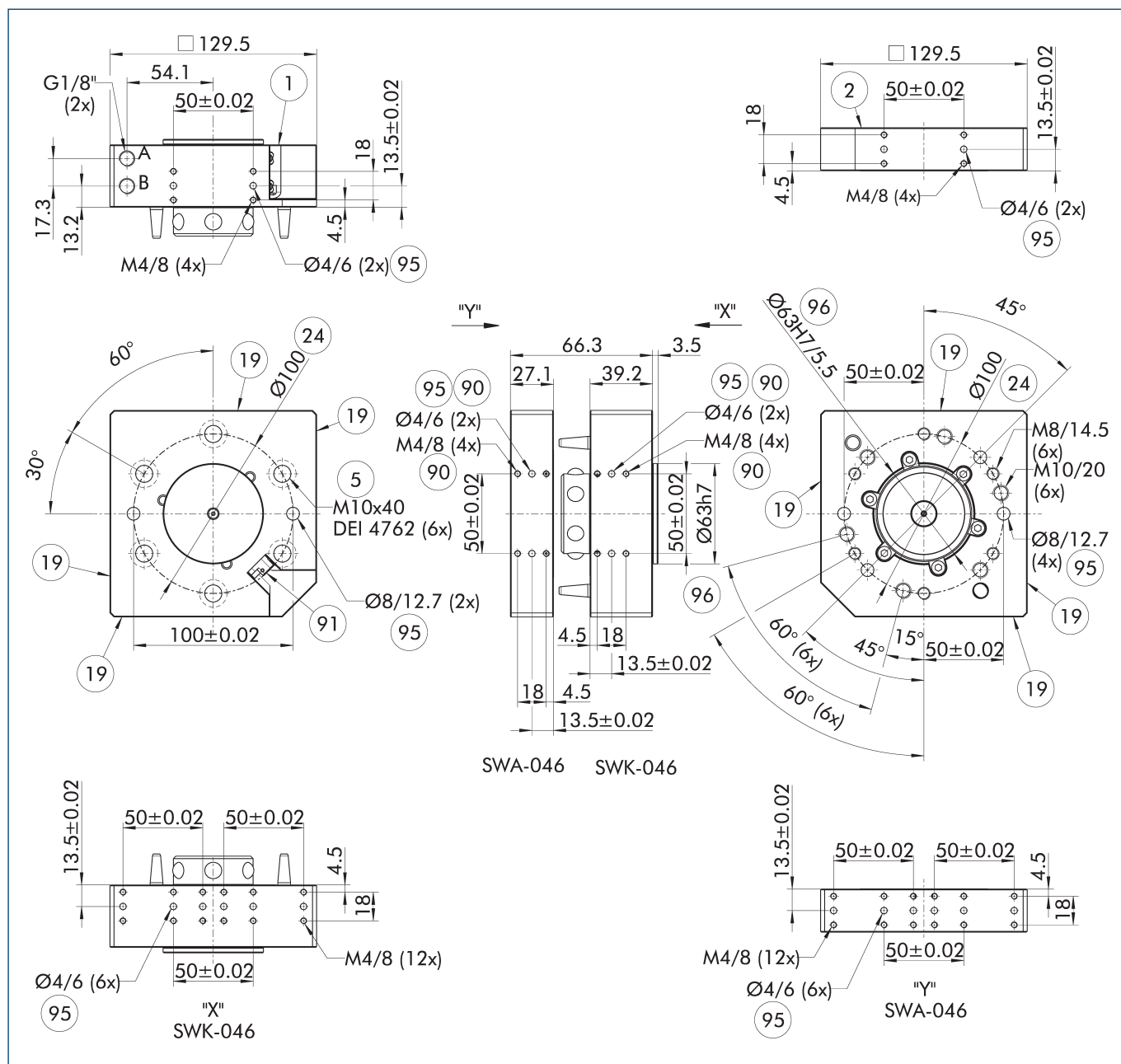
① Es handelt sich hierbei um die max. Summe aller Belastungen, die auf das Wechselsystem wirken dürfen, um eine fehlerfreie Funktion zu gewährleisten.

Technische Daten

Bezeichnung		SWK-046-0-0-000-0-SM	SWA-046-0-0-000-0
		Schnellwechselkopf	Schnellwechseladapter
Ident.-Nr.		1330577	1315663
Empfohlenes Handlinggewicht	[kg]	50	50
Kolbenhubabfrage		integriert	
Verriegelungskraft	[N]	5800	5800
Wiederholgenauigkeit	[mm]	0.015	0.015
Eigenmasse	[kg]	1.95	1.03
Max. Abstand beim Verriegeln	[mm]	2.5	2.5
Hauptanschlussgewinde Ver-/Entriegeln		G1/8"	
Max. zul. XY-Achsversatz	[mm]	±1.5	±1.5
Max. zul. Winkelversatz	[°]	±2	±2
Anschluss roboterseitig		ISO 9409-1-100-6-M8	ISO 9409-1-100-6-M8
Min./max. Umgebungstemperatur	[°C]	5/60	5/60
Min./max. Betriebsdruck	[bar]	4.5/6.9	4.5/6.9
Abmaße X x Y x Z*	[mm]	129.5 x 129.5 x 39.1	129.5 x 129.5 x 27
Anschraubbild		5 x J	5 x J

* *Bitte beachten Sie, dass die Höhe von Wechselkopf (ZK) und Wechseladapter (ZA) unterschiedlich sind. Die Summe stellt die Gesamthöhe eines gekoppelten Wechselsystems dar.

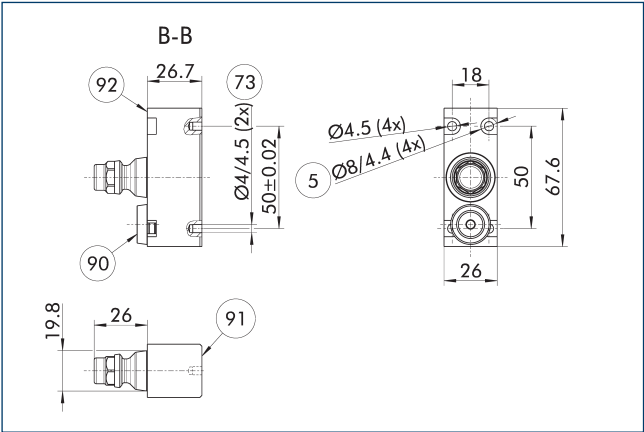
Hauptansicht



Die Zeichnung zeigt das Schnellwechselsystem in der Grundauführung ohne maßliche Berücksichtigung der nachstehend beschriebenen Optionen.

- A, a Luftanschluss verriegelt
- B, b Luftanschluss entriegelt
- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ⑤ Durchgangslochbohrung zur Anschraubung mit Schrauben
- ⑨ Anschraubfläche für Optionen
- ②① Anschluss elektrische Durchführung
- ②④ Lockkreis
- ⑨① beidseitig
- ⑨① Sensoranschlüsse für die Verriegelungsabfrage
- ⑨⑤ Passung für Zentrierstift
- ⑨⑥ Passung für Zentrierung

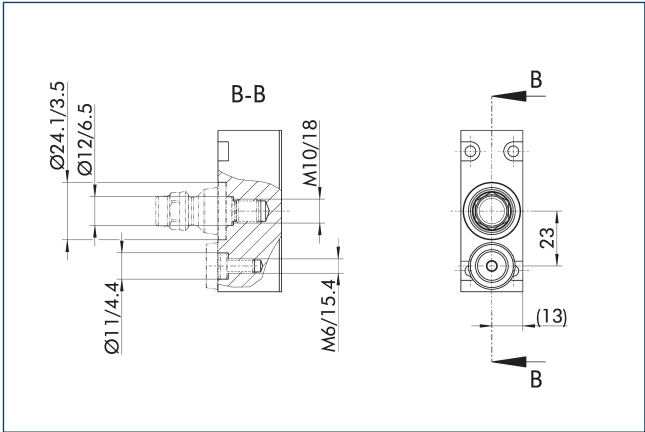
Adapterplatte J-Anschraubbild



- 5 Durchgangslochbohrung zur Anschraubung mit Schrauben
- 73 Passung für Zentrierstift
- 90 Verdrehsicherung (nur bei Adapterplatte für SWM-B -V)
- 91 Anbauseite SWA
- 92 Anbauseite SWM-B (-V)

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Passend für
Adapterplatten		
A-SWA-J16-SWM-B 085	x1523836	alle SWA mit J Anschraubbild
A-SWA-J16-SWM-B 085-V	x1523875	alle SWA mit J Anschraubbild

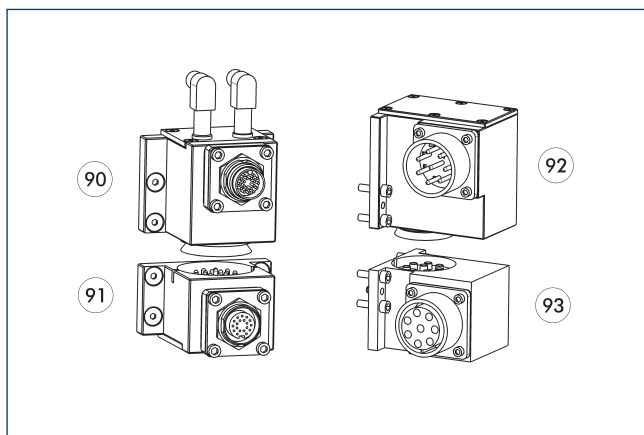
Adapterplattengestaltung SWM-B



Anstelle der Verwendung einer Standardadapterplatte können Ablagebolzen und Verdrehsicherung auch an eine kundenspezifische Adapterplatte angebracht werden. Für eine fehlerfreie Funktion müssen alle Maße gemäß Zeichnung, insbesondere die Abstände der Verdrehsicherungen zum Ablagebolzen berücksichtigt werden. Die Zeichnung ist auch für alle unten aufgeführten Standardplatten gültig.

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Passend für
Adapterplatten		
A-SWA-J16-SWM-B 085	x1523836	alle SWA mit J Anschraubbild
A-SWA-J16-SWM-B 085-V	x1523875	alle SWA mit J Anschraubbild

Elektrisches Durchführungsmodul



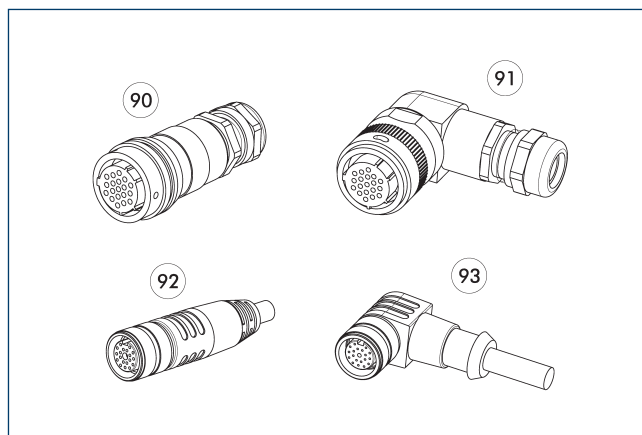
- 90 Elektromodul mit metrischem Gewinde, roboterseitig
 91 Elektromodul mit metrischem Gewinde, werkzeugseitig
 92 Elektromodul mit Mil-Spec-Gewinde, roboterseitig
 93 Elektromodul mit Mil-Spec-Gewinde, werkzeugseitig

Module zum Übertragen elektrischer Signale.

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Anz. Pins
Durchführungsmodul Kommunikation roboterseitig		
SW0-RE5-K	9957444	
Durchführungsmodul Kommunikation werkzeugseitig		
SW0-RE5-A	9957445	
Durchführungsmodul Leistung roboterseitig		
SW0-MT8-K	9937157	
Durchführungsmodul Leistung werkzeugseitig		
SW0-MT8-A	9937158	
Durchführungsmodul Signal roboterseitig		
SW0-G19-K	9940649	19
SW0-R19-K	9935815	19
SW0-R19W-K	9942041	15
SW0-R26-K	9935819	26
SW0-RF19-K	9948654	19
Durchführungsmodul Signal werkzeugseitig		
SW0-G19-A	9940650	19
SW0-R19-A	9935816	19
SW0-R26-A	9935820	26
SW0-RF19-A	9948657	19

- ⓘ Detaillierte Informationen und weitere Module sowie zugehörige Kabelstecker siehe Katalogkapitel „SW0“ oder online.

Kabelstecker/Kabelverlängerung



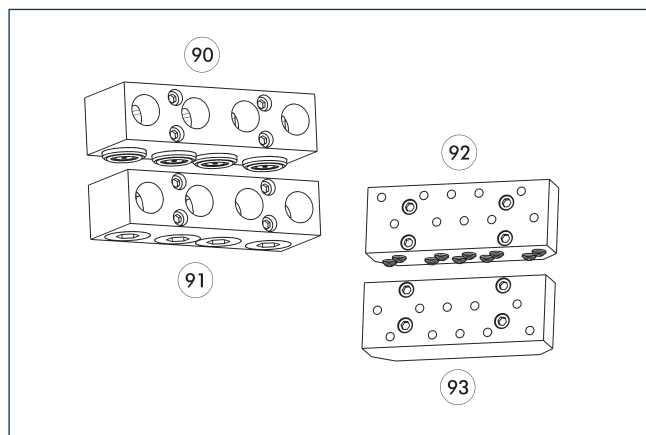
- 90 Stecker/Buchse gerade
 91 Stecker/Buchse abgewinkelt
 92 Stecker/Buchse gerade mit Verlängerungskabel
 93 Stecker/Buchse abgewinkelt mit Verlängerungskabel

Weitere Kabellängen auf Anfrage.

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Länge [m]
Kabelstecker abgewinkelt, roboterseitig		
KAS-08G-K-90	0301270	
KAS-19B-K-90-C	0301294	
KAS-26B-K-90-C	0301296	
KAS-36B-K-90	0301274	
Kabelstecker abgewinkelt, werkzeugseitig		
KAS-08G-A-90	0301271	
KAS-19B-A-90-C	0301295	
KAS-26B-A-90-C	0301297	
KAS-36B-A-90	0301275	
Kabelstecker abgewinkelt mit Kabel, roboterseitig		
KV-5-SWK-19B-90	0302190	5
Kabelstecker abgewinkelt mit Kabel, werkzeugseitig		
KV-3-SWA-19F-90	0302175	3
Kabelstecker gerade, roboterseitig		
KAS-08G-K-0	0301268	
KAS-19B-K-0-C	0301283	
KAS-26B-K-0-C	0301290	
KAS-36B-K-0	0301272	
Kabelstecker gerade, werkzeugseitig		
KAS-08G-A-0	0301269	
KAS-19B-A-0-C	0301284	
KAS-26B-A-0-C	0301291	
KAS-36B-A-0	0301273	
Kabelstecker gerade mit Kabel, roboterseitig		
KV-5-SWK-19B-0	0302177	5
Kabelstecker gerade mit Kabel, werkzeugseitig		
KV-3-SWA-19F-0	0302174	3

- ⓘ Detaillierte Informationen und weitere Kabelstecker finden Sie auf schunk.com

Pneumatische/fluidische Durchführungsmodule



- ⑨① Fluidmodul selbstdichtend, roboterseitig
- ⑨② Pneumatikmodul, roboterseitig
- ⑨③ Pneumatikmodul, werkzeugseitig
- ⑨④ Fluidmodul selbstdichtend, werkzeugseitig

Module zum Übertragen von Fluiden (Luft, Vakuum oder Flüssigkeit).

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Anzahl Fluiddurchführungen
Durchführungsmodul Flüssigkeiten roboterseitig		
SWO-FG2-K	9936817	2
Durchführungsmodul Flüssigkeiten werkzeugseitig		
SWO-FG2-A	9936818	2
Durchführungsmodul Pneumatik roboterseitig		
SWO-P8M5-K	9872067	8
Durchführungsmodul Pneumatik werkzeugseitig		
SWO-P8M5-A	9872068	8

- ① Weitere Pneumatik- und Fluidmodule siehe Katalogkapitel „Optionen“ oder online.



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*

