



Superior Clamping and Gripping



Produktinformation

Schnellwechselsystem SWS 005

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

Manuelle Notentriegelung möglich keine Gegenkräfte durch Feder

Alle Funktionsteile aus gehärtetem Stahl für eine hohe Belastbarkeit des Wechselsystems

Breites Sortiment an Elektro-, Pneumatik- und Fluidmodulen für vielfältige Energie-Übertragungsmöglichkeiten

Integrierte Pneumatikdurchführung zur sicheren Energieversorgung der Handhabungsmodule und Werkzeuge

Übertragungsmöglichkeiten für fluidische Medien mit selbst-dichtenden 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: 16



Handhabungsgewicht
1.4 .. 300 kg



Momentenbelastung
Mx
2.8 .. 7170 Nm



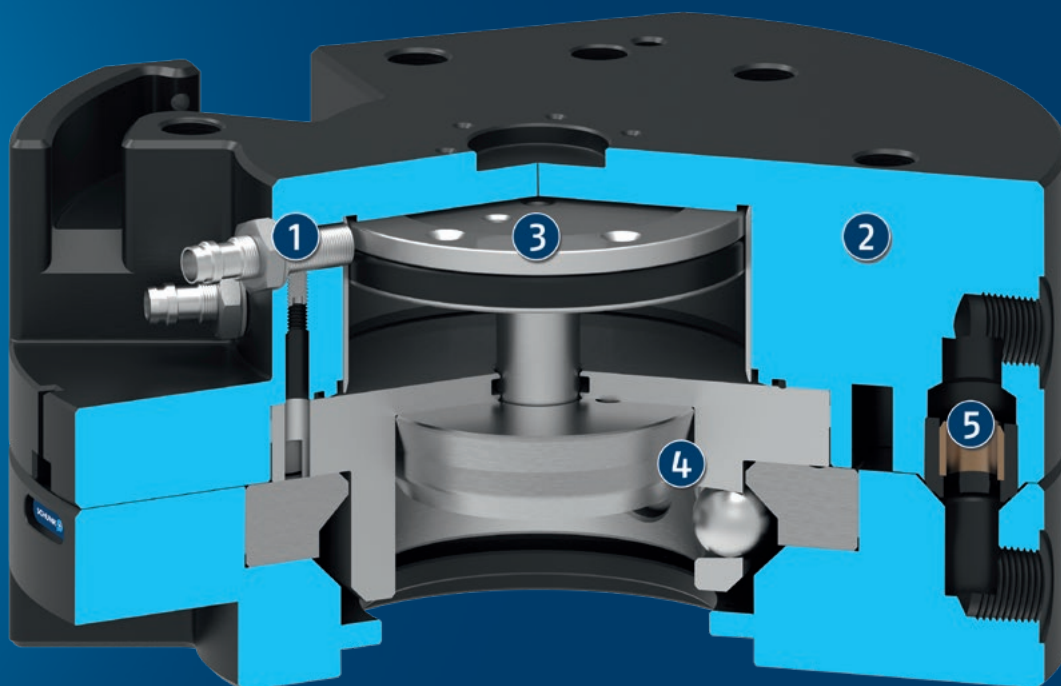
Momentenbelastung
Mz
3.45 .. 3800 Nm

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



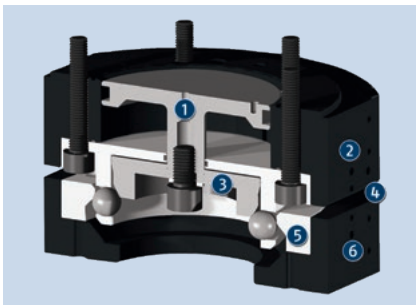
- ➊ Antrieb
pneumatisch und leistungsfähig
bei einfacher Handhabung
- ➋ Verriegelungsmechanik
kräftefreies Ver- und Entriegeln,
Selbsthemmung in verriegeltem
Zustand
- ➌ Gehäuse
ist gewichtsoptimiert durch
Verwendung einer hochfesten
Aluminiumlegierung
- ➍ Zentrier- und
Befestigungsmöglichkeiten
durch standardisierte ISO
9409-Schnittstelle für Roboter
- ➎ Elektrodurchführungen
keine Störkontur durch Integration
im Gehäuse
- ➏ Luftdurchführung
keine Störkontur durch Integration
ins Gehäuse, auch für Vakuum
geeignet

Schnellwechselsystem in entriegelter Position



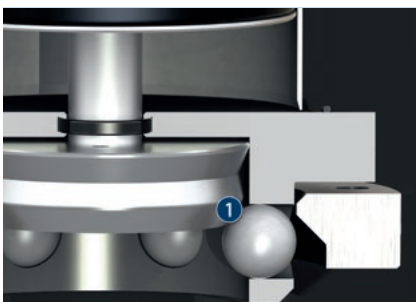
- ➊ Adapterplatte
- ➋ Schnellwechselkopf SWK
- ➌ Elektromodul roboterseitig
- ➍ Verriegelungsmechanik
- ➎ Verriegelungsring
- ➏ Schnellwechseladapter SWA
- ➐ Elektromodul werkzeugseitig

Funktionsschnittbild in Ready-to-lock-Position



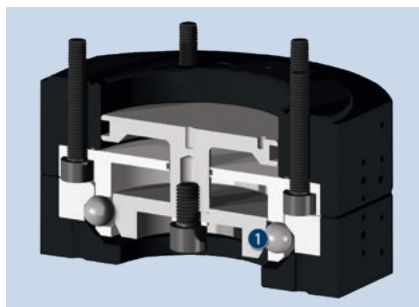
- ➊ Kolben
- ➋ Schnellwechselkopf SWK
- ➌ Verriegelungskolben
- ➍ No-Touch-Locking™
- ➎ Verriegelungsring
- ➏ Schnellwechseladapter SWA

Detailansicht der Verriegelungskugel in Ready-to-Lock-Position



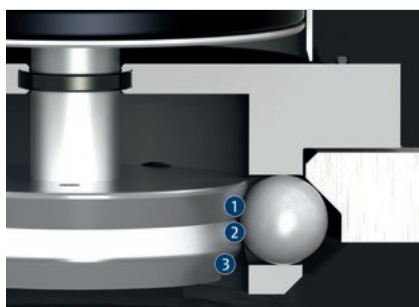
- ➊ Gehärtete Verriegelungskugel an
der ersten Verriegelungsschräge.
Keine Berührung von Kopf und
Adapter während der Verriegelung.

Funktionsschnittbild des Schnellwechselsystems in verriegelter Position



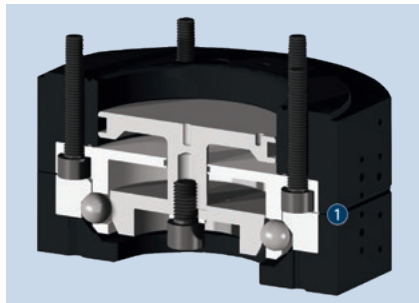
- 1 Durch das Betätigen des Kolbens werden die Verriegelungskugeln unter den gehärteten Stahlring gepresst und der Adapter an den Kopf gezogen.

Detailansicht der Verriegelungskugel in verriegelter Position



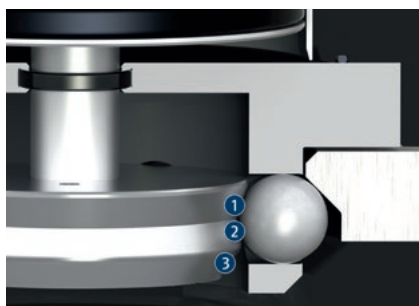
- 1 Verriegelungskugel an der zweiten Schräge des Verriegelungskolbens führen zu extrem hoher Verriegelungskraft.
- 2 Selbsthaltungsschräge
- 3 Erste Verriegelungsschräge

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



- 1 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.
- 2 Selbsthaltungsschräge
- 3 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

Energieübertragung: je nach Baugröße variabel über Durchführungsmodule

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

Lieferumfang: Betriebs- und Wartungsanleitung, Herstellererklärung

Gewährleistung: 24 Monate

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

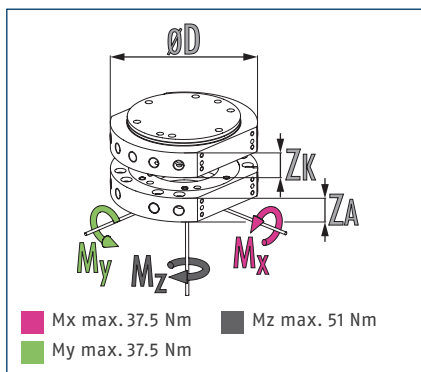
Bezeichnung	Empfohlenes Handhabungsgewicht [kg]	Max. Moment [Nm] Mx und My	Max. Moment [Nm] Mz	Pneumatische Durchführung	Luftanschlüsse ver- und entriegelt
SWS 001	1.4	2.8	3.45	4x M5	M5
SWS 005	8	37.5	51	6x M5	M5
SWS 007	16	75	102	5x M5	M5
SWS 011	16	75	102	6x M5	M5
SWS 020	25	169.5	220	12x M5	M5
SWS 021	25	169.5	230	8x G1/8"	M5
SWS 022	25	169.5	230	6x G3/8"	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	882	-	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



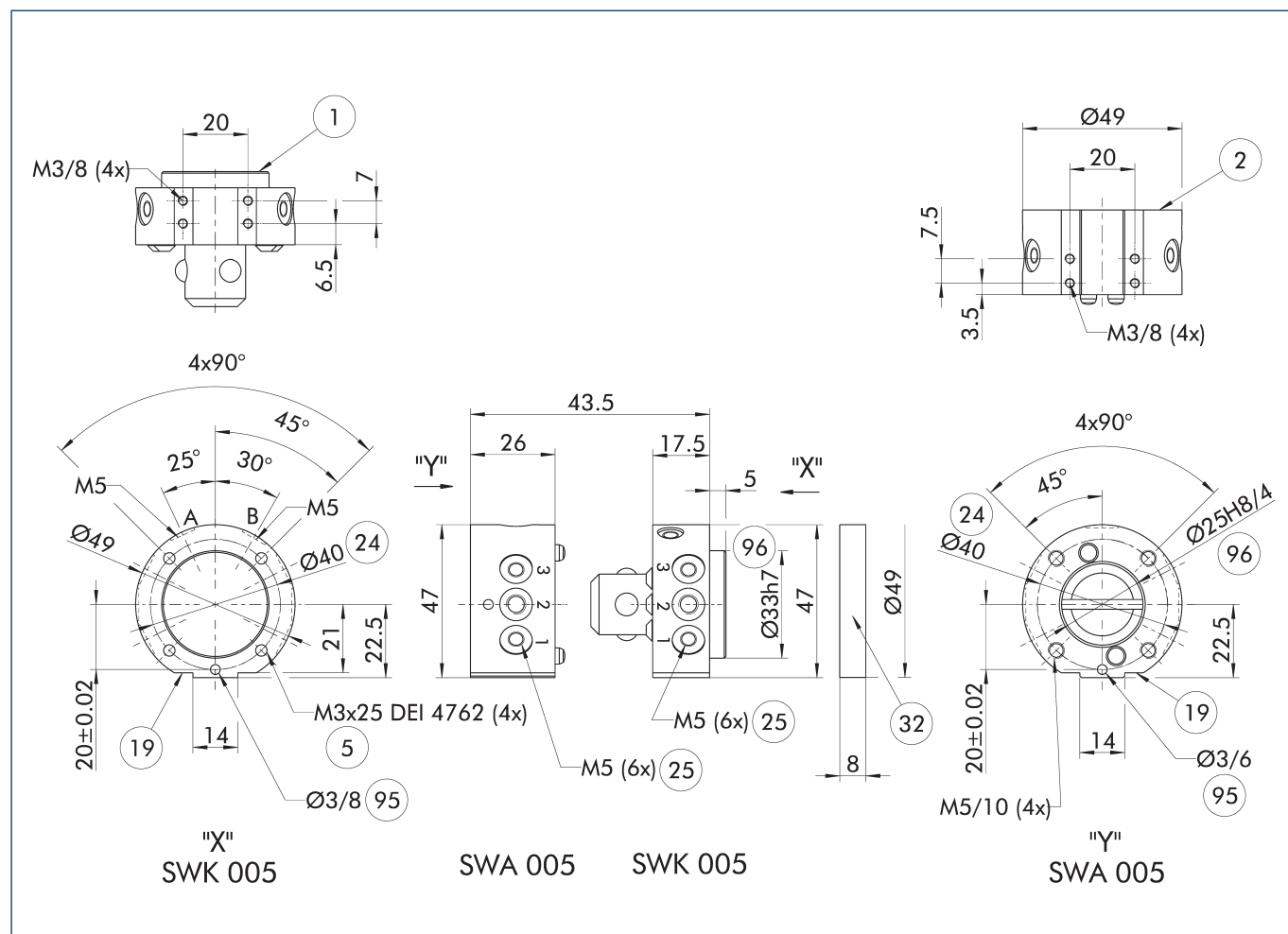
① Es handelt sich hierbei um die max. Summe aller Belastungen, die auf das Wechselsystem wirken dürfen, um eine fehlerfreie Funktion zu gewährleisten.

Technische Daten

Bezeichnung		SWK-005-000-000	SWA-005-000-000
		Schnellwechselkopf	Schnellwechseladapter
Ident.-Nr.		0302307	0302308
Empfohlenes Handlinggewicht	[kg]	8	8
Verriegelungskraft	[N]	690	690
Wiederholgenauigkeit	[mm]	0.015	0.015
Eigenmasse	[kg]	0.27	0.09
Min. Abstand beim Verriegeln	[mm]	1.5	1.5
Max. Abstand beim Verriegeln	[mm]	3	3
Luftanschlussgewinde		6x M5	6x M5
Pneumatikdurchführung			
Hauptanschlussgewinde Ver-/Entriegeln		M5	
Max. zul. XY-Achsversatz	[mm]	±1	±1
Max. zul. Winkelversatz	[°]	±2	±2
Min./max. Umgebungstemperatur	[°C]	5/60	5/60
Min./max. Betriebsdruck	[bar]	4.5/6.9	4.5/6.9
Abmaße Ø D x Z*	[mm]	49 x 17.5	49 x 26
Anschraubbild		S5	S5

* 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 Grundausführung ohne maßliche Berücksichtigung der nachstehend beschriebenen Optionen.

- ① Die am SWK montierte roboterseitige Platte ist eine Abdeckung des Kolbenraums. Eine entsprechende Abstützung durch die Adapterplatte ist zwingend notwendig. Ein Gestaltungshinweis für solch eine Adapterplatte ist den weiteren Produktinformationen zu entnehmen.

A, a Luftanschluss verriegelt

B, b Luftanschluss entriegelt

① Anschluss roboterseitig

② Anschluss werkzeugseitig

⑤ Durchgangslochbohrung zur Anschraubung mit Schrauben

①9 Anschraubfläche für Optionen

②4 Lochkreis

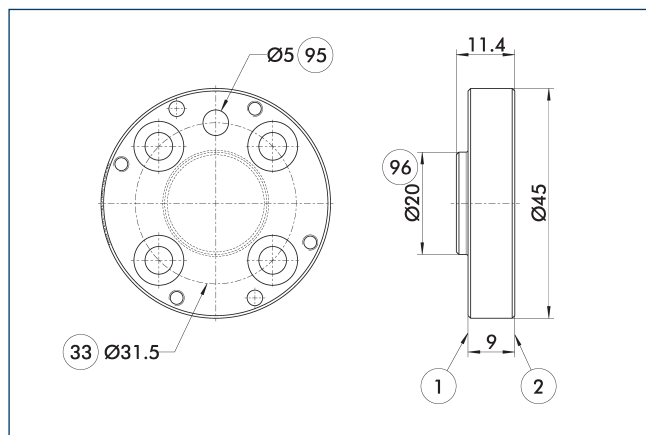
②5 Pneumatikdurchführungen

③2 Abdeckung

⑨5 Passung für Zentrierstift

⑨6 Passung für Zentrierung

Adapterplatte ISO-A31.5-R

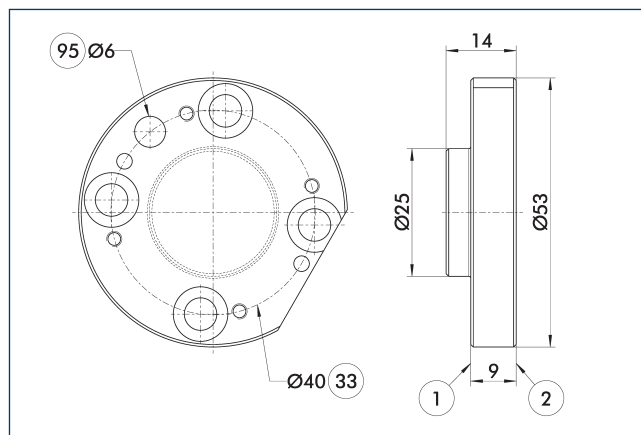


- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ③③ Lochkreis DIN ISO-9409
- ⑨⑤ Passung für Zentrierstift
- ⑨⑥ Passung für Zentrierung

Roboterseitige Adapterplatte

Bezeichnung	Ident.-Nr.	
Roboterseitig		
A-SWK-005-ISO-A31.5	1302326	

Adapterplatte ISO-A40-R

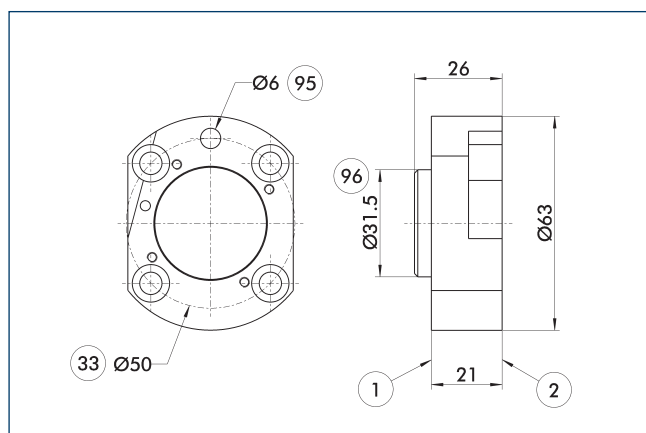


- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ③③ Lochkreis DIN ISO-9409
- ⑨⑤ Passung für Zentrierstift
- ⑨⑥ Passung für Zentrierung

Roboterseitige Adapterplatte

Bezeichnung	Ident.-Nr.	
Roboterseitig		
A-SWK-005-ISO-A40	1302327	

Adapterplatte ISO-A50-R

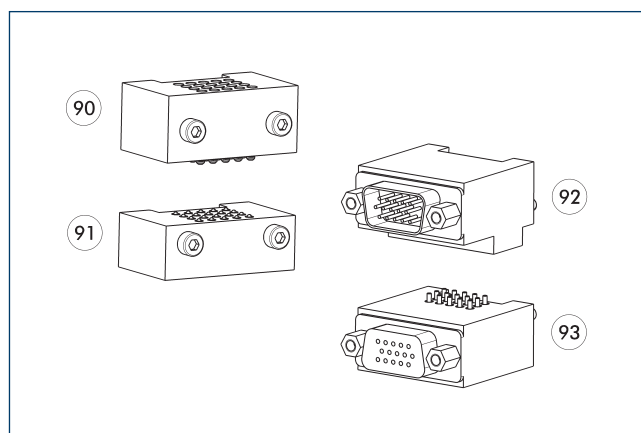


- ① Anschluss roboterseitig
- ② Anschluss werkzeugseitig
- ③③ Lochkreis DIN ISO-9409
- ⑨⑤ Passung für Zentrierstift
- ⑨⑥ Passung für Zentrierung

Roboterseitige Adapterplatte

Bezeichnung	Ident.-Nr.	
Roboterseitig		
A-SWK-005-ISO-A50	0302220	

Elektrisches Durchführungsmodul



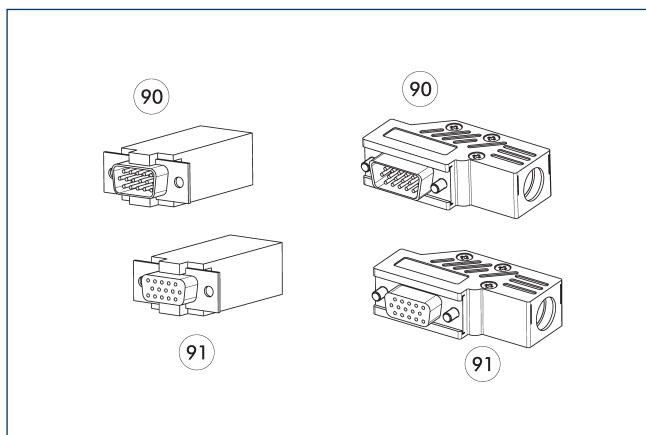
- ⑨① E... roboterseitig
- ⑨② A.../B... roboterseitig
- ⑨③ E... werkzeugseitig
- ⑨④ A.../B... werkzeugseitig

Module zum Übertragen elektrischer Signale.

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Anz. Pins
Durchführungsmodul Signal roboterseitig		
SWO-B15-K	9937326	15
SWO-E10-005-K	9935799	10
SWO-E2A-K	9941289	20
SWO-E3A-K	9941631	30
SWO-EM8-005-K	9966150	8
Durchführungsmodul Signal werkzeugseitig		
SWO-B15-A	9937327	15
SWO-E10-005-A	9935800	10
SWO-E2A-A	9941290	20
SWO-E3A-A	9941632	30
SWO-EM8-005-A	9966151	8

- ④ Detaillierte Informationen und weitere Module sowie zugehörige Kabelstecker siehe Katalogkapitel „SWO“ oder online.

Kabelstecker



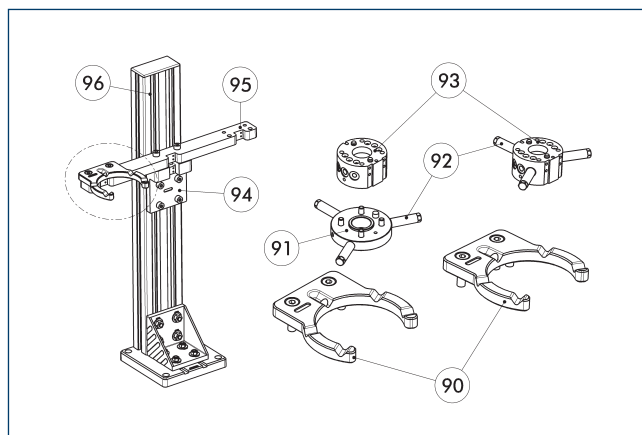
90 D-Sub-Stecker

91 D-Sub-Buchse

Bezeichnung	Ident.-Nr.
Kabelstecker abgewinkelt, roboterseitig	
KAS-A15-K-90	0301301
Kabelstecker abgewinkelt, werkzeugseitig	
KAS-A15-A-90	0301302
Kabelstecker gerade, roboterseitig	
KAS-A15-K-0	0301264
Kabelstecker gerade, werkzeugseitig	
KAS-A15-A-0	0301265

① Detaillierte Informationen und weitere Kabelstecker siehe Katalogkapitel „Optionen“ oder online.

Modulares Ablagemagazin SWM-S



90 Ablageplatte

91 Zwischenplattenrohling

92 Auflagebolzen

93 Schnellwechseladapter SWA

94 Befestigungsblock

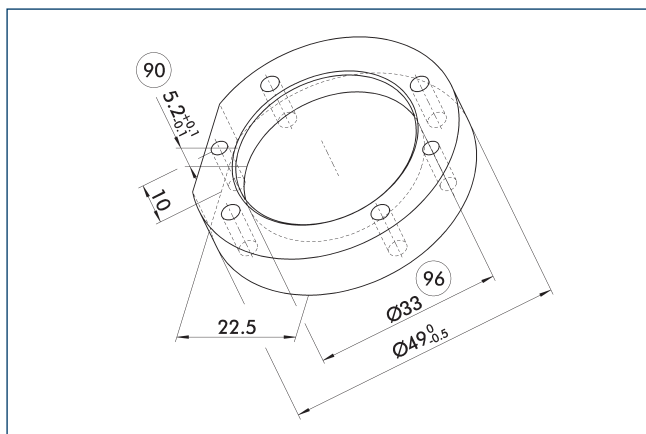
95 3-Positionen-Adapter

96 Standprofil

Das modulare Ablagemagazin ist für die spezifische Baugröße konzipiert. Durch den modularen Aufbau des Systems können Sie Ihr Magazin ganz individuell zusammenstellen. Je nach Anzahl der Werkzeuge, Ablageposition und Werkzeuggröße entsteht so ein auf Ihre Anwendungen zugeschnittenes Magazin. Für weitere Informationen siehe Kapitel „Ablagemagazin SWM“

Bezeichnung	Ident.-Nr.
Ablageplatte	
SWM-TSS-3310	0302571
SWM-TSS-3312	0302573
Auflagebolzen	
SWM-TSS-M5-3303	0302577
Zwischenplattenrohling	
SWM-TSS-3314	0302575

Adapterplattengestaltung



90 Empfohlene Tiefe der Adapterplatte

96 Passung für Zentrierung

Empfehlung zur Gestaltung der Adapterplatte. Bei Verwendung einer Adapterplatte wird die Abdeckung des Kolbenraums demontiert und die Adapterplatte zur Abdichtung genutzt.



SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

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*

