



Hand in hand for tomorrow



Datový list výrobku

Rychlovýměnný systém SWS 007

Modulární. Robustní. Flexibilní.

Rychlovýměnný systém SWS

Pneumatický výměnný systém nástrojů s patentovaným uzamykacím systémem

Oblast použití

Univerzálně použitelný všude tam, kde jsou potřeba krátké doby pro výměnu mezi manipulačním zařízením a nástrojem (paleta, chapadlo)

Výhody – Přínos pro Vás

Kompletní řada se 14 velikostmi pro výběr optimální velikosti a široký rozsah aplikací

Patentovaný uzamykací mechanismus pro zabezpečení proti výpadku. pro bezpečné připojení mezi rychlovýměnnou hlavicí a rychlovýměnným adaptérem

Všechny funkční součástky jsou vyrobeny z tvrzené oceli pro vysokou odolnost výměnného systému

Široká škála signálních, pneumatických, fluidních a komunikačních modulů pro univerzální možnosti přenosu energie

Integrovaný pneumatický průchod pro bezpečnější napájení manipulačních modulů a nástrojů

Možnost přenosu kapalných systémů s možností samotěsnících spojek

Kódové označení strany adaptéru možné prostřednictvím konektoru

Vhodné úložné zásobníky pro všechny velikosti standardizované úložné moduly dostupné pro každou velikost

Obrázek příruby ISO pro snadnou montáž na většinu typů robotů bez nutnosti dalších mezipřírub



Velikosti
Množství: 14



Manipulační hmotnost
1.4 .. 300 kg



Momentové zatížení
Mx
2.8 .. 7170 Nm



Momentové zatížení
Mz
3.45 .. 3800 Nm

Popis funkce

Automatická výměna koncového efektoru (např. chapadlo, palety, systémy vakuového upínání, nástroje poháněné pneumaticky nebo elektricky, svařovací pistole atd.) zvyšuje flexibilitu vašeho robotu.

rychlovýměnný systém (SWS) se skládá z rychlovýměnné hlavy (SWK) a rychlovýměnného adaptéru (SWA). SWK je

namontována na robot a spojuje se s SWA namontovaném na nástroji. Pneumatický spojovací píst zajišťuje bezpečné spojení díky svému patentovanému provedení. Jakmile je připojení navázáno, začnou pneumatické a elektrické průchody automaticky napájet nástroj robotu.



- ① **Monitorování uzamykacího zařízení pomocí senzorů**
volitelné, pro procesně spolehlivé monitorování uzamčeného stavu
- ② **Tělo**
je hmotnostně optimalizované díky použití vysokopevnostní hliníkové slitiny
- ③ **Pohon**
pneumatické a účinné, se snadnou manipulací
- ④ **Uzamykací mechanismus**
uzamykání a odemykání bez zatížení, zabezpečení proti výpadku v uzamčeném stavu
- ⑤ **průchod vzduchu**
bez rušivých kontur díky integraci do těla. Také vhodné pro vakuum.

Podrobný funkční popis

Funkční průřez SWS-001



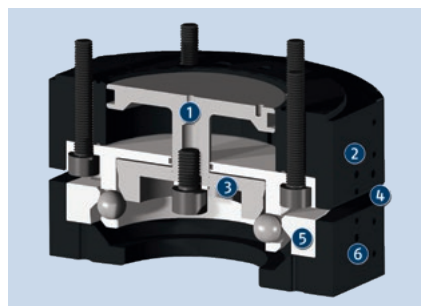
- ❶ Pohon
pneumatické a účinné, se snadnou
manipulací
- ❷ Uzamykací mechanismus
uzamykání a odemykání bez
zatížení, zabezpečení proti
výpadku v uzamčeném stavu
- ❸ Tělo
je hmotnostně optimalizované díky
použití vysokopevnostní hliníkové
slitiny
- ❹ Středicí a montážní možnosti
standardizovaným rozhraním ISO
9409 pro roboty
- ❺ Průchod elektrického vedení
bez přesahujících obrysů, integro-
váno v krytu
- ❻ průchod vzduchu
bez rušivých kontur díky integraci
do těla. Také vhodné pro vakuum.

Rychlovýměnný systém v odemčené poloze



- ❶ Mezipříruba
- ❷ Rychlovýměnná hlava SWK
- ❸ Elektrický modul, strana robotu
- ❹ Uzamykací mechanismus
- ❺ Uzamykací kroužek
- ❻ Adaptér pro rychlovýměnný systém
SWA
- ❼ Elektrický modul, strana nástroje

Zobrazení funkčního průřezu v poloze připravené k uzamčení



- ❶ Píst
- ❷ Rychlovýměnná hlava SWK
- ❸ Uzamykací píst
- ❹ No-Touch-Locking™
- ❺ Uzamykací kroužek
- ❻ Adaptér pro rychlovýměnný systém
SWA

Detailní pohled na uzamykací kuličku v pozici Ready-to-Lock (připravené k uzamčení)



- ❶ Tvrzená uzamykací kulička se nachází na 1. kuželové ploše. 1. kuželová plocha umožňuje, aby byly hlava a nástroj při uzamykání odděleny.

Průřez funkčnosti rychlovýměnného systému v uzamčené pozici



- ❶ Když je píst aktivován, uzamykací kuličky jsou zatlačeny pod kroužek z tvrzené oceli a adaptér se přitáhne k hlavě.

Detailní pohled na uzamykací kuličku v uzamčené pozici



- ❶ Kuličky z tvrzené oceli na 2. kuželové ploše vytvářejí extrémně vysoké uzamykací síly.
- ❷ Reverzní zúžení pro zabezpečení proti výpadku
- ❸ 1. kuželová plocha

Průřez funkčnosti rychlovýměnného systému v samouzamykací pozici



- ❶ Hlava a adaptér mohou být od sebe odděleny v samosvorném stavu pouze pneumatickým ovládáním pístu.

Detailní pohled na uzamykací kuličku v samosvorném stavu



- ❶ V případě, že dojde ke ztrátě tlaku, je uzamykací píst zajištěn v poloze pomocí válcové části uzamykacího pístu. Tření z těsnění pístu brání tomu, aby se píst pohyboval vlivem vlastní hmotnosti nebo vibrací. Hlava a adaptér mohou být odděleny pouze pneumatickým aktivováním pístu.
- ❷ Reverzní zúžení pro zabezpečení proti výpadku
- ❸ 1. kuželová plocha

Obecné informace k řadě

Spouštění: pneumatický, s přefiltrovaným stlačeným vzduchem dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4].

Princip fungování: přes písty ovládané kuličky pro uzamknutí

Přenos médií: variabilní prostřednictvím průchozích modulů, v závislosti na velikosti jednotky

Tělo: Plášť sestává z vysoce pevné hliníkové slitiny s tvrdou povrchovou úpravou. Funkční součástky jsou vyrobeny z tvrzené oceli.

Záruka: 24 měsíců

Parametry životnosti: na vyžádání

Náročné podmínky prostředí: Upozorňujeme, že v případě použití v náročných podmínkách prostředí (např. s chladivem nebo prachem při odlévání a broušení) může být významně snížena životnost jednotek a my tak nebudeme moci uznat záruky. V mnoha případech však dokážeme nalézt řešení. Obratě se na nás s žádostí o pomoc.

Manipulační hmotnost: je poloha celkového zatížení na přírubě. Při zpracování návrhu je třeba dbát na přípustné síly a momenty. Vezměte prosím na vědomí, že překročení doporučené manipulační hmotnosti zkracuje životnost.

Příklad aplikace

Vkládací nástroj pro montáž malých až středně velkých obrobků. Tento nástroj lze použít v čistých i znečištěných prostředích. Díky rychlovýměnnému systému mohou být jako alternativa na přírubu robota instalovány i další nástroje.

- ❶ Rychlovýměnný systém SWS
- ❷ Průchod elektrického vedení
- ❸ Jednotka pro vyrovnávání tolerancí TCU-Z
- ❹ 3prsté středící chapadlo PZN-plus



SCHUNK nabízí více...

Následující komponenty dělají produkt ještě produktivnějším – vhodné doplnění pro nejvyšší funkčnost, flexibilitu, spolehlivost a bezpečnost procesu.



Kompenzační jednotka



Protikolizní snímač / snímač ochrany proti přetížení



Rotační průchod



Univerzální chapadlo



Indukční polohový snímač



Elektronický modul



Úložná konzole

① Více informací o těchto výrobcích naleznete na následujících stránkách nebo na adrese schunk.com.

Možnosti a zvláštní informace

No-Touch-Locking™: Bezkontaktní uzamykání. Zajišťuje, aby byl SWS bezpečně uzamčen, i když se SWK a SWA nedotýkají.

Patentovaný uzamykací mechanismus pro zabezpečení proti výpadku.: Velký průměr pístu a vnější upínací zamykání zvyšují přípustnou momentovou kapacitu. Ocelové díly vyrobené z materiálu Rc 58 s nízkou citlivostí na korozi.

Výběr rychlovýměnného systému SWS

1. Stanovení velikosti

Rychlá metoda:

Při působení nízkých nebo středních sil a momentů na systém rychlé výměny SCHUNK byste měli zvolit systém rychlé výměny s užitečným zatížením srovnatelným se zatížením vašeho robota. Pokud na systém rychlé výměny SCHUNK působí vysoké momenty a síly, použijte prosím následující metodu, která je přesnější.

Přesnější metoda:

Síly a momenty jsou rozhodujícími faktory při volbě vhodného systému rychlé výměny. Nejnepříznivější moment odhadněte následujícím způsobem:

- Vypočítejte přibližné těžiště (Center of Gravity= COG) nejtěžšího koncového efektoru, který bude použit. Vypočítejte vzdálenost (D) od těžiště (COG) ke spodní stěně adaptéru pro rychlou výměnu.
- Vypočítejte váhu (W) nejtěžšího koncového efektoru.
- Vynásobte W a D, abyste našli přibližný statický moment (M) (nebo moment založený na zrychlení 1 g).
- Zvolte systém pro rychlou výměnu s vysokým momentovým zatížením rovným nebo větším než M.

Díky jejich potenciálně vysokému zrychlení mohou roboty vytvářet momenty, které jsou dvakrát nebo třikrát vyšší než M.

2. Pneumatické a elektrické systémy

Určete počet potřebných pneumatických spojů a elektrických kontaktů. Větší rychlovýměnné systémy mají vyšší počet pneumatických spojů a elektrických kontaktů.

3. Teplota a chemikálie

Rychlovýměnné systémy SCHUNK používají nitrilová tvarová těsnění průchodky pro pneumatiku. O-kroužky utěsňují pneumatický blokovací mechanismus. Tyto O-kroužky jsou odolné vůči většině chemických vlivů a také odolávají teplotám od -25 do 65 °C. Pokud budete potřebovat informace o teplotách nebo chemických vlivech v určitém prostředí, kontaktujte nás prosím.

4. Přesné aplikace

Pokud pracujete s aplikacemi, které vyžadují vysokou přesnost opakování, vždy dodržujte specifikace.

Vezměte prosím na vědomí:

Rychlovýměnný systém má vliv na sílu a moment, užitečné zatížení, velikost a opakovatelnou přesnost robota.

Velikosti SWS

Popis	Doporučená manipulační hmotnost [kg]	Max. moment [Nm] M_x a M_y	Max. moment [Nm] M_z	Pneumatický průchod	Zablokované a odblokované přípojky vzduchu
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	-	-

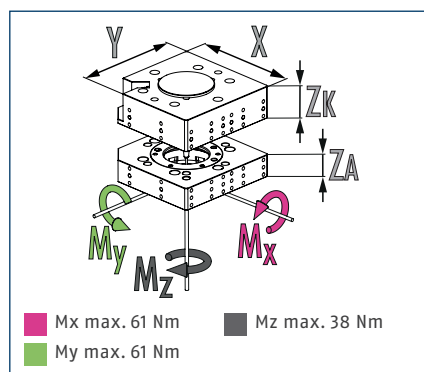
Příklad objednávky SWS

	SW	K	-	110	-	R19	-	G19	-	SM
Popis										
SW										
Strana										
K = hlava (na straně robota)										
A = adaptér (na straně nástroje)										
Velikost										
Volitelný modul										
Rxx, Sxx, Gxx, Kxx = elektrický modul										
Pxx = pneumatický modul (eloxovaný hliníkový kryt, nevhodný pro kapaliny)										
Vxx = vakuový modul										
Fxx = kapalinový modul (ocel, samotěsnící)										
000 = nepoužitá volba										
Monitorování bezdotykových snímačů										
SG = indukční spínač přiblížení (SWK-040Q/076)										
SM = indukční přibližovací spínač (SWK-007/022/029/110/160)										
SQ = indukční spínač přiblížení (SWK-011H/020H/021H)										
SIP-IN = Připraveno pro monitorování, součástí je indukční spínač přiblížení (SWK-011/020/021/027/041/046/060/071)										

Více verzí na vyžádání



Rozměry a maximální zatížení



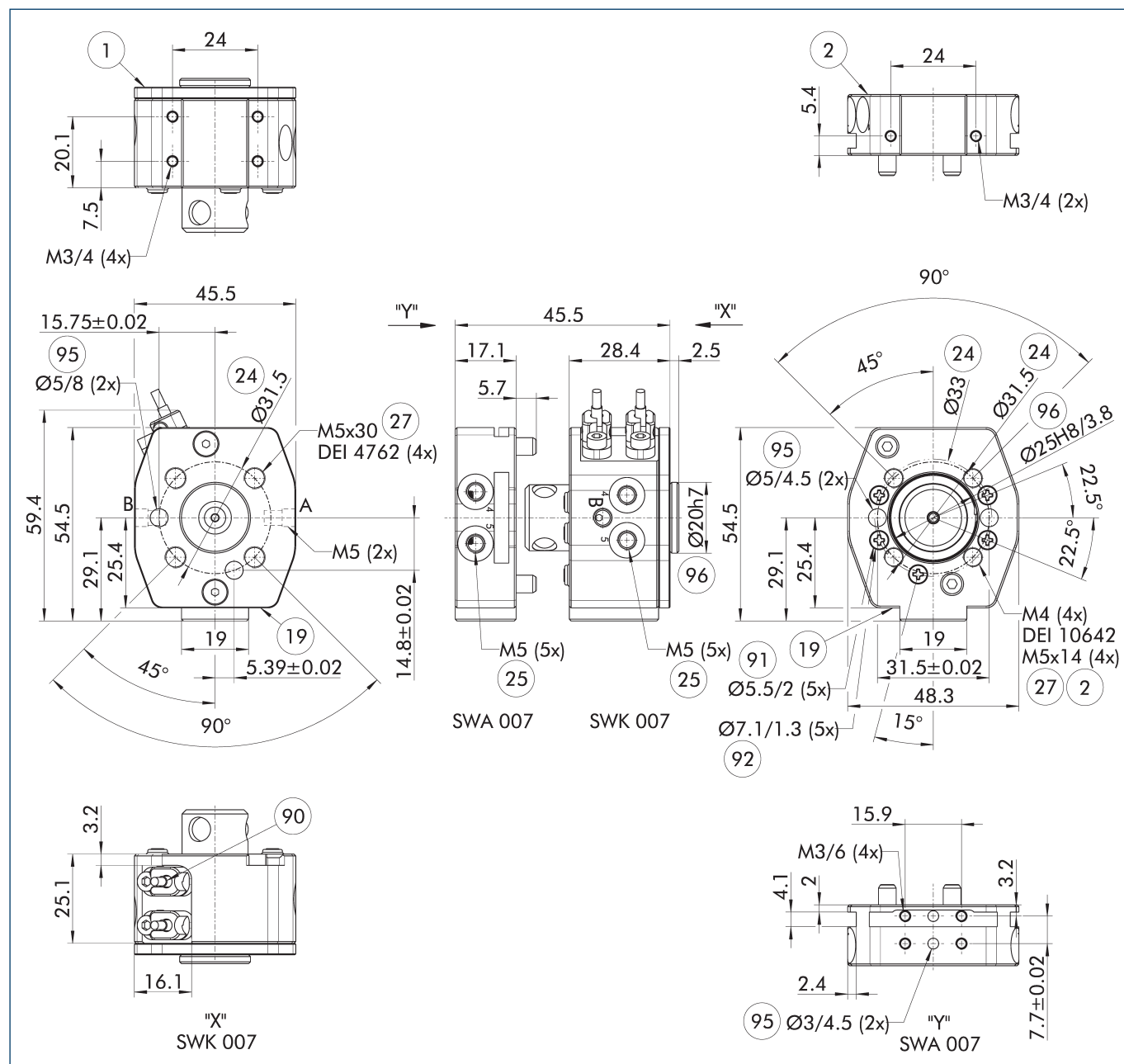
① Toto je max. součet všech sil a momentů, které mohou působit na výměnný systém, aby bylo zajištěno správné fungování.

Technické údaje

Popis		SWK-007-000-000-IN03	SWA-007-000-000
		Rychlovýměnná hlava	Adaptér pro rychlovýměnný systém
ID		1405836	1365513
Doporučená manipulační hmotnost	[kg]	16	16
Monitorování zdvihu pístu		integrované	
Uzamykací síla	[N]	1100	1100
Opakovatelná přesnost	[mm]	0.015	0.015
Vlastní hmotnost	[kg]	0.16	0.08
Max. vzdálenost při zamykání	[mm]	1.5	1.5
Závitové vzduchového připojení pneumatického průchodu		5x M5	5x M5
Zajištění/odjištění hlavního připojení		M5	
Max. přípustné odsazení osy XY	[mm]	±1	±1
Max. přípustný úhlový posun	[°]	±2	±2
Montáž na straně robotu		ISO 9409-1-31.5-4-M5	ISO 9409-1-31.5-4-M5
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/60	5/60
Min./max. provozní tlak	[bar]	4.5/6.9	4.5/6.9
Rozměry X x Y x Z*	[mm]	54.5 x 45.5 x 28.4	54.5 x 48.3 x 17.1
Schéma šroubování		S7	S7

* Vezměte na vědomí, že výšky výměnného masteru (ZK) a adaptéru výměny (ZA) se liší. Součet představuje celkovou výšku propojeného výměnného systému.

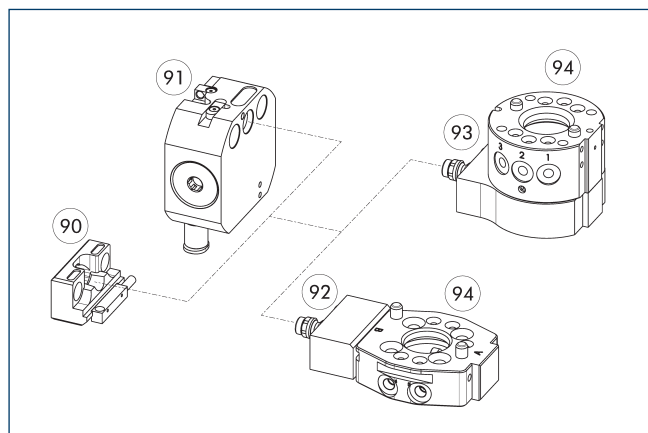
Hlavní pohled



Na obrázku je základní provedení rychlovýměnného systému bez ohledu na rozměry u níže popsaných variant.

- | | |
|---|---|
| A, a Blokové připojení vzduchu | 27 Průchozí otvory pro montáž |
| B, b Neblokové připojení vzduchu | 90 Snímač IN ... |
| 1 Montáž na straně robotu | 91 Axiální vzduchové připojení (dodává se s uzavíracím šroubem) |
| 2 Montáž na straně nástroje | 92 Otvor pro těsnící kroužek (zadní strana) |
| 19 Montážní povrch pro volitelné možnosti | 95 Vhodné pro středící kolíky |
| 24 Kruhová zástrčka | 96 Vhodné pro centrování |
| 25 Pneumatické přívody | |

Systém odkládání SWM-B

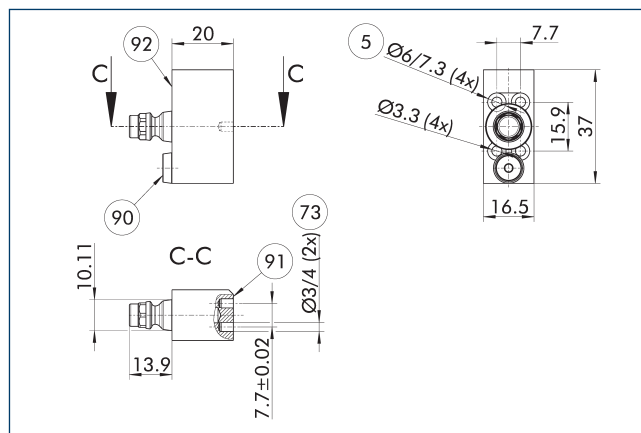


- 90 SWM-B 050
- 91 SWM-B 050-V
- 92 Boční deska
- 93 Mezipříruba
- 94 Adaptér pro rychlovýměnný systém SWA

Odkládací systém s (-V) a bez zajištění pro bezpečné odkládání nástrojů. Podrobné informace a další příslušenství naleznete v kapitole katalogu „SWM-B“ a „SWM.“.

Popis	ID	
Systém odkládání		
SWM-B 050	x1459336	
SWM-B 050-V	1442568	

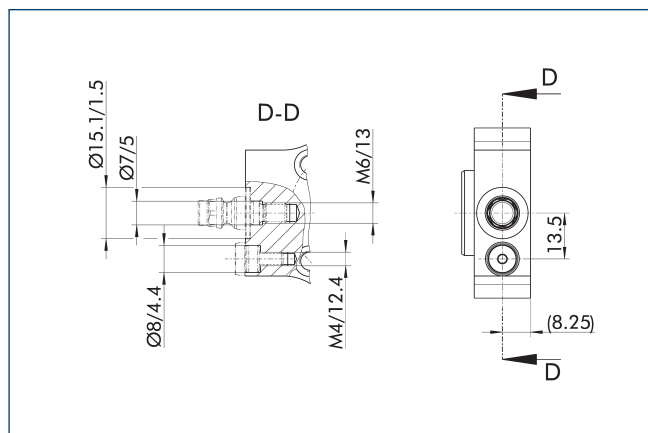
Mezipříruba SWA 007



- 5 Prostřednictvím otvoru pro připojení šrouby
- 73 Vhodné pro středící kolíky
- 90 Ochrana proti rotaci (pouze pro mezipřírubu SWM-B-V)
- 91 Montážní strana SWA
- 92 Montážní strana SWM-B (-V)

Popis	ID	Vhodné pro
Mezipříruba		
A-SWA-007-SWM-B 050	x1523812	SWA 007
A-SWA-007-SWM-B 050-V	x1523842	SWA 007

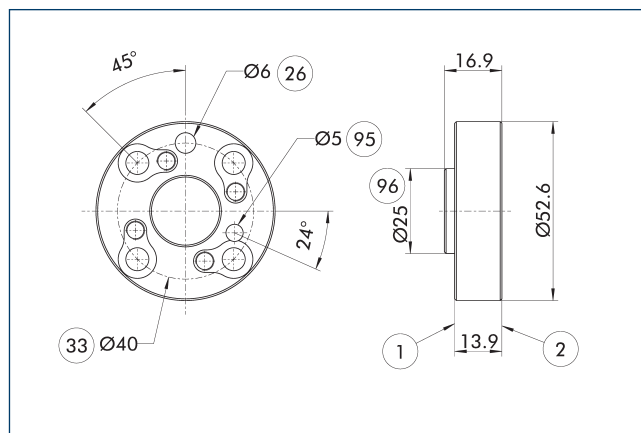
Návrh mezipříruby SWM-B



Namísto použití standardního adaptéru lze úložný kolík a ochranu proti zkroucení připevnit také k přizpůsobenému adaptéru. Pro bezchybnou funkci musí být vzaty v úvahu všechny rozměry podle výkresu, zejména vzdálenosti mezi ochranou proti zkroucení a úložným čepem. Výkres platí také pro všechny níže uvedené standardní desky.

Popis	ID	Vhodné pro
Mezipříruba		
A-SWA-007-SWM-B 050	x1523812	SWA 007
A-SWA-007-SWM-B 050-V	x1523842	SWA 007

Mezipříruba ISO-A40-R

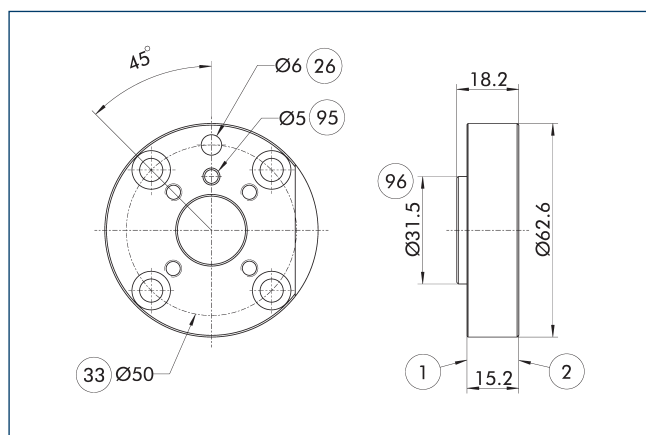


- 1 Montáž na straně robotu
- 2 Montáž na straně nástroje
- 26 Průchozí otvor
- 33 Kruhovlá zástrčka dle DIN ISO-9409
- 95 Vhodné pro středící kolíky
- 96 Vhodné pro centrování

Příruba na straně robotu

Popis	ID	
Na straně robotu		
A-SWK-007-ISO-A40	1369388	

Mezipříruba ISO-A50-R

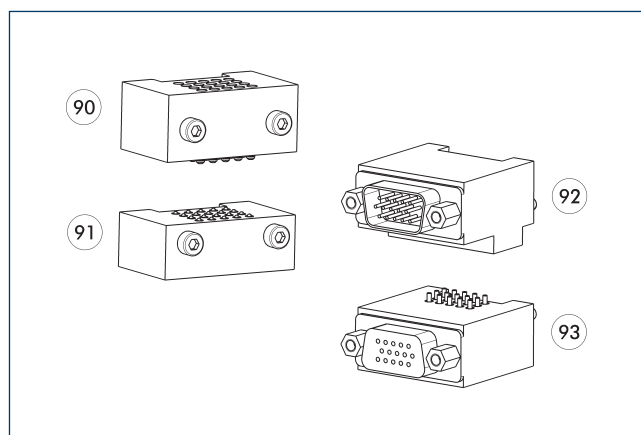


- ① Montáž na straně robotu
 ② Montáž na straně nástroje
 ②6 Průchozí otvor
 ③3 Kruhová zástrčka dle DIN ISO-9409
 ⑤5 Vhodné pro středící kolíky
 ⑥6 Vhodné pro centrování

Příruba na straně robotu

Popis	ID
Na straně robotu	
A-SWK-007-ISO-A50	1369392

Modul pro průchod elektrických signálů



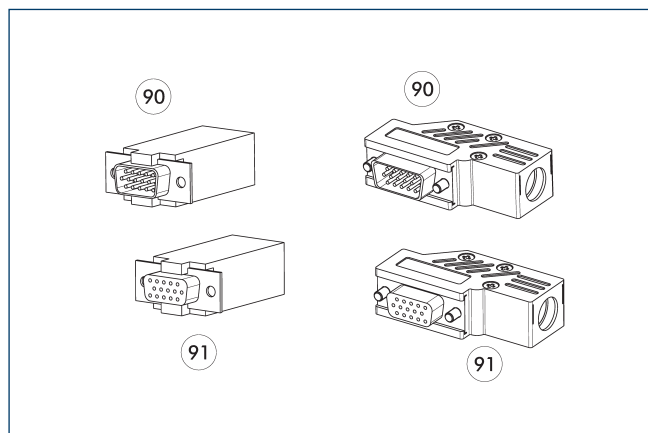
- ⑨0 E..., strana robotu
 ⑨1 E..., strana nástroje
 ⑨2 A.../B... na straně robotu
 ⑨3 A.../B... na straně nástroje

Moduly pro přenos elektrických signálů.

Popis	ID	Počet čepů
Průchozí modul pro signál na straně robotu		
SW0-A15-K	9936357	15
SW0-E10-011-K	9935801	10
SW0-E20-011-K	9936525	20
SW0-EM8-011-K	9966153	8
SW0-ML12R-K	1426575	12
SW0-ML8A-K	1426624	8
Průchozí modul pro signál na straně nástroje		
SW0-A15-A	9936356	15
SW0-E10-011-A	9935802	10
SW0-E20-011-A	9936526	20
SW0-EM8-011-A	9966154	8
SW0-ML12R-A	1426576	12
SW0-ML6-A	1426626	6
SW0-ML8A-A	1426625	8

- ⓘ Bližší informace a další moduly a kabelové konektory naleznete v katalogu v kapitole „SW0“ nebo na našich internetových stránkách.

Kabelový konektor



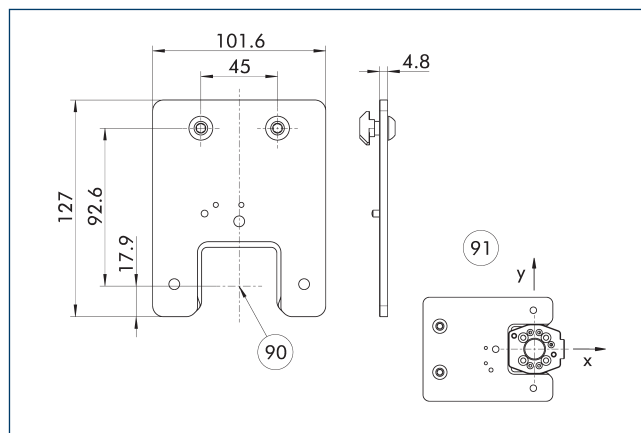
90 Připojovací konektor D-sub

91 D-sub konektor

Popis	ID	
Pravouhlý konektor kabelu, strana robotu		
KAS-A15-K-90	0301301	
Pravouhlý konektor kabelu, strana nástroje		
KAS-A15-A-90	0301302	
Přímý konektor kabelu, strana robotu		
KAS-A15-K-0	0301264	
Přímý konektor kabelu, strana nástroje		
KAS-A15-A-0	0301265	
Prodloužení kabelu		
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	

Podrobné informace a další kabelové konektory naleznete na webové stránce schunk.com

Nástrojová deska, horizontální



90 Střed SWS 007 (referenční bod pro diagram zatížení)

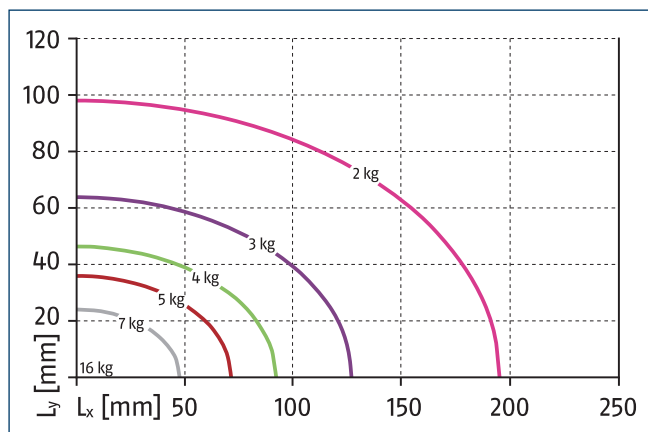
91 Náhled odsazení těžiště v ose x nebo y

Odkládací stojan slouží jako skladovací regál pro adaptér rychlé výměny s nástroji, jež jsou montovány zákazníkem samotným.

Popis	ID	
Nástrojová deska, horizontální		
SWM-TSS-MMS-11345	x1459976	

Při použití odkládací přepravky postupujte dle schématu zatížení.

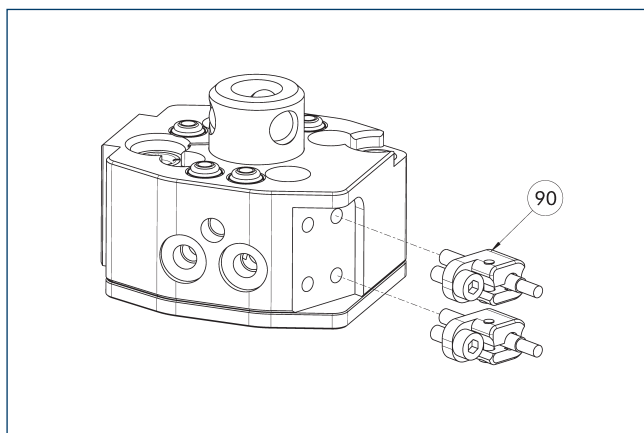
Diagram zatížení s úložnou konzolou



Je-li těžiště nástroje odsazeno o více než 10 mm ve směru x nebo y (viz výkres odkládací přepravky), nakloní se SWA po odsazení do odkládacího modulu. Použití této odkládací přepravky se v takovém případě nedoporučuje u aplikací s roboty SCARA nebo kartézskými roboty.

Popis	ID	
Nástrojová deska, horizontální		
SWM-TSS-MMS-11345	x1459976	

Montážní situace u monitorování zamykání



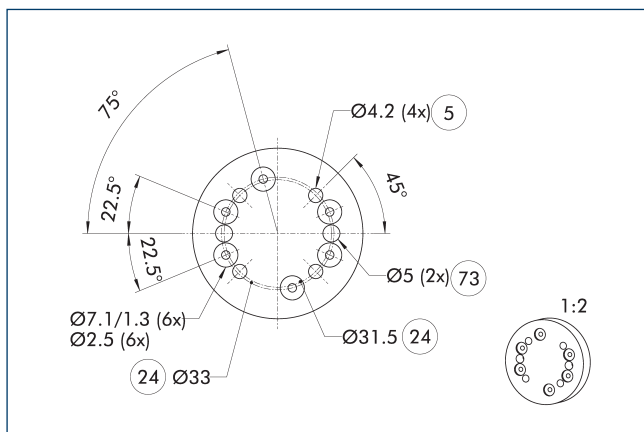
90 AS-SWK 007

Výkres znázorňuje montážní situaci integrovaného sledování zdvihu pístu se zabudovaným bezkontaktním snímačem na rychlovýměnné hlavě.

Popis	ID	
Na straně robotu		
Montážní sada AS-SWK-007-SM včetně senzoru PNP	1421347	
Montážní sada AS-SWK-007-SP včetně senzoru NPN	1428672	

- ① Varianty SWK -SG/-SM/-SQ/-IN obsahují monitorování zdvihu pístu. Dodatečná objednávka montážní sady není nutná. Montážní sada obsahuje přednastavený snímač s držákem, přičemž každá SWK vyžaduje dvě montážní sady.

Návrh mezipříruby pro použití axiální vzduchové průchodky



- ⑤ Prostřednictvím otvoru pro připojení šrouby
 ②4 Kruhová zástrčka
 ⑦3 Vhodné pro středící kolíky

Mezipříruba slouží jako rozhraní mezi rychlovýměnným adaptérem a nástrojem zákazníka. K zajištění správného použití axiálních průchodek vzduchu se musí při projektování mezipříruby počítat s prohloubeními znázorněnými ve výkresu. Příbalový balíček obsahuje vhodná těsnění.



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*

