



Hand in hand for tomorrow



Datový list výrobku

Rychlovýměnný systém SWS 160

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



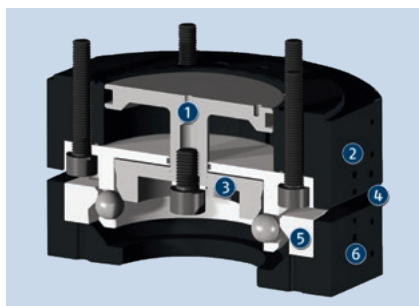
- ❶ Pohon
pneumatické a účinné, se snadnou
manipulací
- ❷ Uzamykací mechanismus
uzamykání a odemykání bez
zatížení, zabezpečení proti
výpadku v uzamčeném stavu
- ❸ Tělo
je hmotnostně optimalizované díky
použití vysokopevnostní hliníkové
slitiny
- ❹ Středící a montážní možnosti
standardizovaným rozhraním 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 samozamykací 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. Obratťe 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

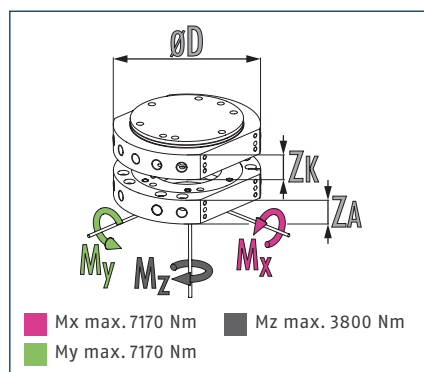
Popis	Doporučená manipulační hmotnost [kg]	Max. moment [Nm] M_x a M_y	Max. moment [Nm] M_z	Pneumatický průchod	Zablokované a odblokované přípojky vzduchu
SWS 001	1.4	2.8	3.45	4x M5	M3
SWS 007	16	61	38	5x M5	M5
SWS 011	16	61	38	6x M5	M5
SWS 020	25	169.5	105	12x M5	M5
SWS 021	25	169.5	105	8x G1/8"	M5
SWS 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



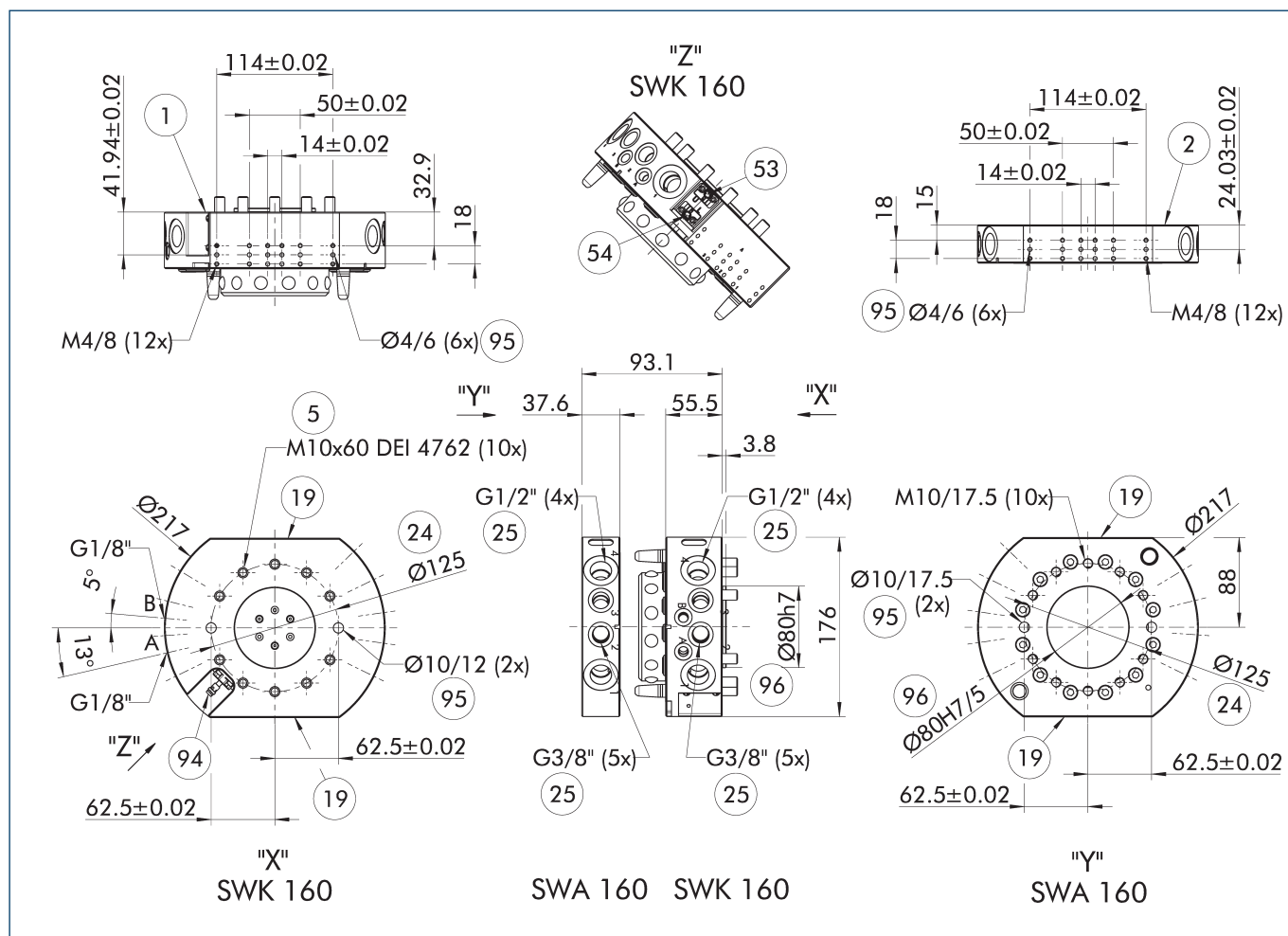
① Toto je max. součet všech sil a momentů, které mohou působit na výměnný systém, aby bylo zajištěno správné fungování.

Technické údaje

Popis		SWK-160-000-000-SM	SWA-160-000-000
		Rychlovýměnná hlava	Adaptér pro rychlovýměnný systém
ID		0302440	0302441
Doporučená manipulační hmotnost	[kg]	300	300
Monitorování zdvihu pístu		integrované	
Uzamykací síla	[N]	31000	31000
Opakovatelná přesnost	[mm]	0.015	0.015
Vlastní hmotnost	[kg]	6.44	2.86
Max. vzdálenost při zamykání	[mm]	2	2
Závitové vzduchového připojení pneumatického průchodu		5x G3/8"	5x G3/8"
Závitové vzduchového připojení pneumatického průchodu		4x G1/2"	4x G1/2"
Zajištění/odjištění hlavního připojení		G1/8"	
Max. přípustné odsazení osy XY	[mm]	±2	±2
Max. přípustný úhlový posun	[°]	±1	±1
Montáž na straně robotu		ISO 9409-1-125-10-M10	ISO 9409-1-125-10-M10
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/60	5/60
Min./max. provozní tlak	[bar]	4.5/6.9	4.5/6.9
Rozměry $\varnothing D \times Z^*$	[mm]	217 x 55.5	217 x 37.6
Schéma šroubování		2 x J	2 x J

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

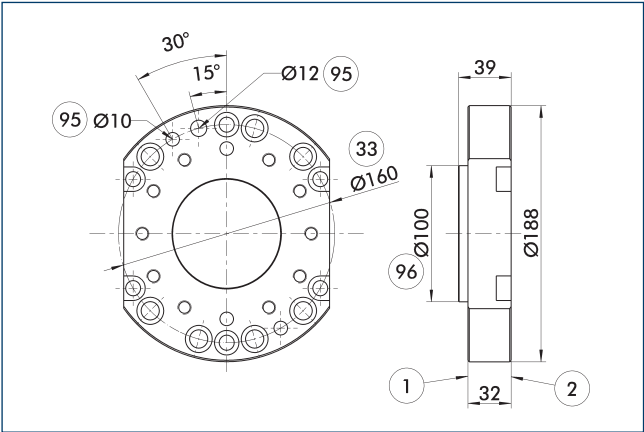
Hlavní pohled



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

- | | |
|---|------------------------------------|
| A, a Blokové připojení vzduchu | (25) Pneumatické přívody |
| B, b Neblokové připojení vzduchu | (53) Monitorovací poloha, odemčená |
| (1) Montáž na straně robotu | (54) Monitorovací poloha, uzamčená |
| (2) Montáž na straně nástroje | (94) Volitelný bezkontaktní snímač |
| (5) Prostřednictvím otvoru pro připojení šrouby | (95) Vhodné pro středící kolíky |
| (19) Montážní povrch pro volitelné možnosti | (96) Vhodné pro centrování |
| (24) Kruhová zástrčka | |

Mezipříruba ISO-A160-R



- 1 Montáž na straně robotu

2 Montáž na straně nástroje

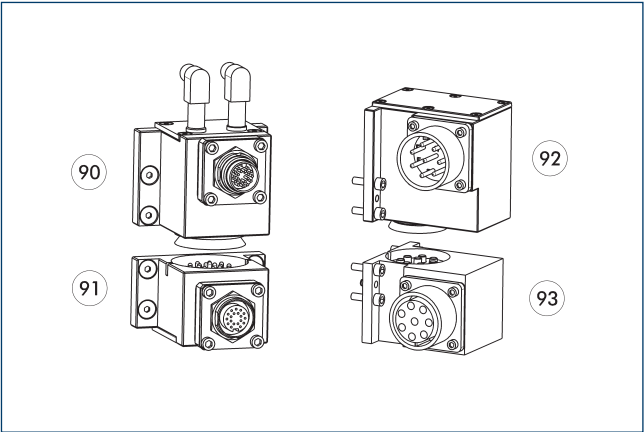
33 Kruhová zástrčka dle DIN ISO-9409
- 95 Vhodné pro středící kolíky

96 Vhodné pro centrování

Příruba na straně robotu

Popis	ID	
Na straně robotu		
A-SWK-160-ISO-A160	0302248	

Modul pro průchod elektrických signálů



- 90 Elektrický modul s metrickými závity, strana robotu

91 Elektrický modul s metrickými závity, strana nástroje
- 92 Elektrický modul se závity MIL-Spec, strana robotu

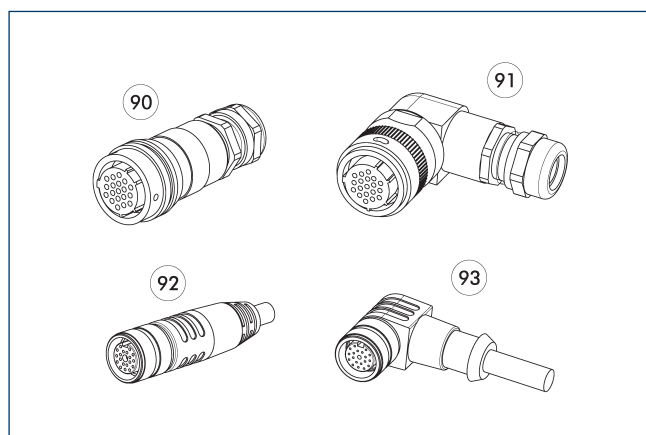
93 Elektrický modul s metrickými závity, strana nástroje

Moduly pro přenos elektrických signálů.

Popis	ID	Počet čepů
Průchozí modul pro komunikaci na straně robotu		
SWO-RE5-K	9957444	
SWO-TP-K	9871166	
Průchozí modul pro komunikaci na straně nástroje		
SWO-RE5-A	9957445	
SWO-TP-A	9871165	
Průchozí modul pro napájení na straně robotu		
SWO-MT8-K	9937157	
Průchozí modul pro napájení na straně nástroje		
SWO-MT8-A	9937158	
Průchozí modul pro signál na straně robotu		
SWO-R19-K	9935815	19
SWO-R19W-K	9942041	15
SWO-R26-K	9935819	26
SWO-RF19-K	9948654	19
Průchozí modul pro signál na straně nástroje		
SWO-R19-A	9935816	19
SWO-R26-A	9935820	26
SWO-RF19-A	9948657	19

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

Kabelová zástrčka/prodloužení kabelu



90 Zástrčka/zdíčka přímá

91 Zástrčka/zdíčka úhlová

92 Přímá zástrčka/zdíčka s

prodlužovacím kabelem

93 Úhlová zástrčka/zdíčka s

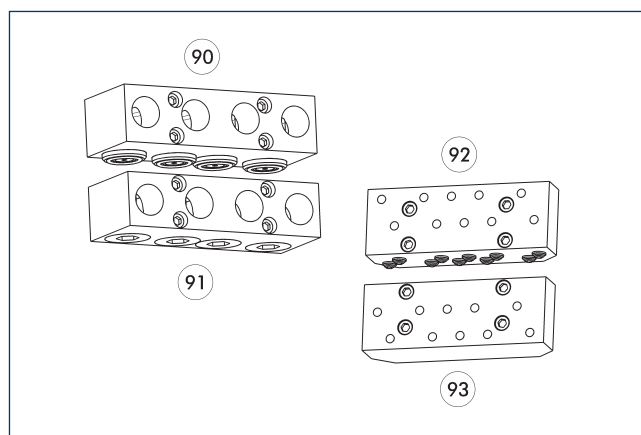
prodlužovacím kabelem

Další délky kabelů na vyžádání.

Popis	ID	Délka
		[m]
Pravoúhlý konektor kabelu, strana robotu		
KAS-19B-K-90-C	0301294	
KAS-19F-K-90	1316879	
KAS-26B-K-90-C	0301296	
KAS-36B-K-90	0301274	
Pravoúhlý konektor kabelu, strana nástroje		
KAS-19B-A-90-C	0301295	
KAS-19F-A-90	1316873	
KAS-26B-A-90-C	0301297	
KAS-36B-A-90	0301275	
Pravoúhlý konektor kabelu s kabelem, strana robotu		
KV-5-SWK-19B-90	0302190	5
KV-5-SWK-19F-90	0302172	5
Pravoúhlý konektor kabelu s kabelem, strana nástroje		
KV-3-SWA-19B-90	0302191	3
KV-3-SWA-19F-90	0302175	3
Přímý konektor kabelu, strana robotu		
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	
Přímý konektor kabelu, strana nástroje		
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	
Přímý konektor kabelu s kabelem, strana robotu		
KV-5-SWK-19B-0	0302177	5
KV-5-SWK-19F-0	0302170	5
Přímý konektor kabelu s kabelem, strana nástroje		
KV-3-SWA-19B-0	0302178	3
KV-3-SWA-19F-0	0302174	3

① Podrobné informace a další kabelové konektory naleznete na webové stránce schunk.com

Pneumatické/fluidní průchozí moduly



90 Samotěsnící kapalinový modul, strana robotu

91 Samotěsnící kapalinový modul, strana nástroje

92 Pneumatický modul, strana robotu

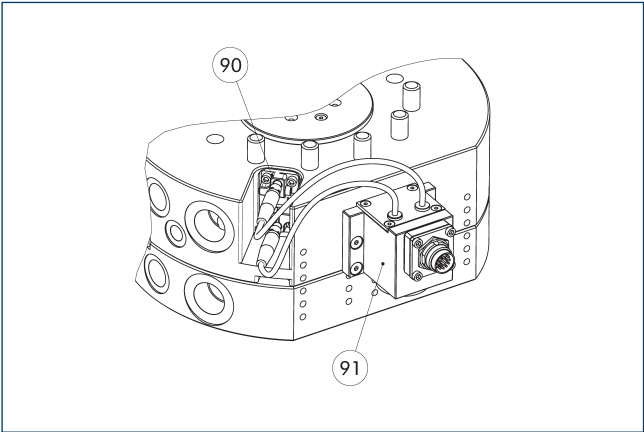
93 Pneumatický modul, strana nástroje

Moduly pro přenos médií (vzduch, podtlak nebo tekutina).

Popis	ID	Počet průchodů médií
Průchozí modul pro kapaliny na straně robotu		
SW0-FG4-K	9937333	4
Průchozí modul pro kapaliny na straně nástroje		
SW0-FG4-A	9937334	4
Průchozí modul pro pneumatiku na straně robotu		
SW0-P186-K	9939024	6
Průchozí modul pro pneumatiku na straně nástroje		
SW0-P186-A	9939025	6

① Další pneumatické a kapalinové moduly viz katalog v kapitole „Volitelné možnosti“, nebo na našich internetových stránkách.

Montážní situace u monitorování zamykání



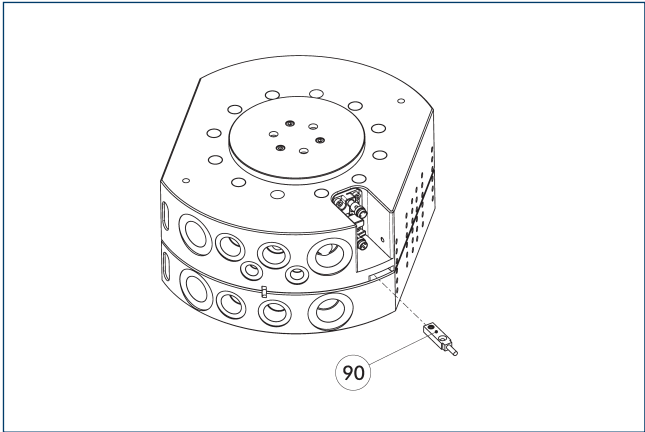
90 AS-SWK 160 91 Volitelný elektrický modul...W-master s integrovaným připojením snímače

Výkres znázorňuje rychlovýměnný systém s integrovaným monitorováním zdvihu pístu a vestavěným bezkontaktním snímačem; který je připojen přímo na elektrický modul.

Popis	ID	
Montážní sada pro přibližovací snímač		
Montážní sada AS-SWK-110/160 včetně senzoru	9957835	

- ❶ 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.

Montážní situace, monitorování přítomnosti



90 Snímač pro kontrolu přítomnosti

Popis	ID	
Indukční polohový snímač		
INK 8-SL	0302456	

- ❶ Ke kontrole přítomnosti je pro každý SWK vyžadován jeden bezdotykový snímač.



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*

