



Hand in hand for tomorrow



Produktoý dátový list

Systém rýchlej výmeny SWS 060

Modulárny. Robustný. Flexibilný.

Systémy pre rýchlu výmenu SWS

Pneumatický systém na výmenu nástrojov s patentovaným zaistovaním

Oblasť použitia

Možno použiť všade, kde sú potrebné krátke doby výmeny medzi manipulačným zariadením a nástrojom (paleta, uchopovač)

Výhody – Vaše benefity

Kompletný konštrukčný rad so 14 konštrukčnými veľkosťami pre optimálny výber veľkosti a širokú paletu aplikácií

Patentovaný zaistovací mechanizmus odolný voči poruchám pre bezpečné spojenie hlavy a adaptéra rýchlej výmeny

Všetky funkčné komponenty vyrobené z kalenej ocele pre vysokú mechanickú odolnosť výmenného systému

Široký sortiment signálnych, pneumatických, kvapalinových a komunikačných modulov pre univerzálne možnosti prenosu energie

Integrovaný pneumatický prechod pre bezpečné napájanie manipulačných modulov a nástrojov elektrickou energiou

Možnosť prenosu tekutinových systémov s možnosťou samotesniacich spojok

Kódovanie na strane adaptéra možné prostredníctvom zásuvného konektora

Vhodné odkladacie stanice pre všetky veľkosti pre zaručenie optimálneho prispôsobenia sa každej aplikácii

Montážna schéma ISO pre jednoduchú montáž väčšiny typov robotov bez potreby prídavných adaptérových platní



Veľkosti
Kvantita: 14



Manipulačná hmotnosť
1.4 .. 300 kg



Momentové zaťaženie
Mx
2.8 .. 7170 Nm



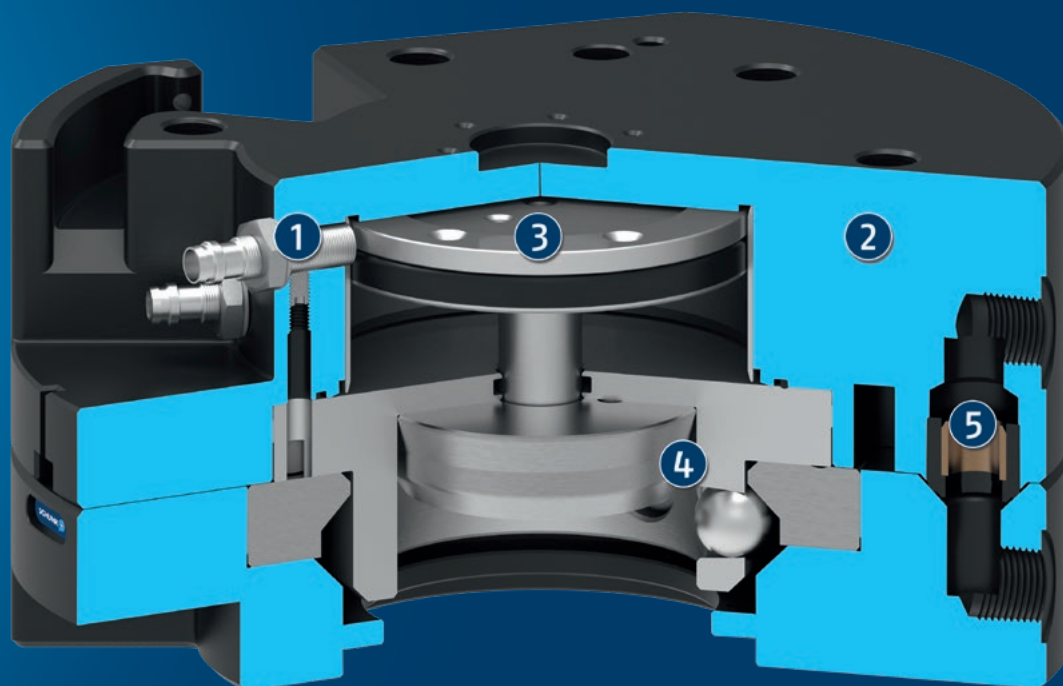
Momentové zaťaženie
Mz
3.45 .. 3800 Nm

Popis funkcií

Automatická výmena nástroja robota (napr. uchopovač, vákuový uchopovací systém, pneumatically alebo elektricky poháňané nástroje, zvaracie pištole atď.) zvyšuje flexibilitu Vášho robota.

Systém na rýchlu výmenu (SWS) pozostáva z hlavy rýchlej výmeny (SWK) a adaptéra rýchlej výmeny (SWA). SWK je

namontované na robote a pripája SWA namontované na Vašom nástroji. Pneumaticky poháňaný zaistovací piest s jeho patentovaným dizajnom zaručuje bezpečné spojenie. Pneumatické a elektrické prechody po pripojení automaticky napájajú váš nástroj robota.



① **Monitorovanie zaistovacieho zariadenia pomocou snímača**
voliteľné, pre procesne spoľahlivé monitorovanie stavu zaistenia

② **Kryt**
s optimalizovanou hmotnosťou vďaka použitiu vysoko pevnej hliníkovej zliatiny

③ **Pohon**
pneumatické, efektívne a s jednoduchým ovládaním

④ **Zaistovací mechanizmus**
zaistenie a odistenie bez zaťaženia, v zaistenom stave odolné voči poruchám

⑤ **Vzduchový prechod**
bez rušivých obrysů vďaka integrácii do tela. Takisto vhodné pre vákuum.

Podrobný popis funkcií

Funkčný prierez SWS-001



- ❶ Pohon pneumatiké, efektívne a s jednoduchým ovládaním
- ❷ Zaisťovací mechanizmus zaistenie a odistenie bez zaťaženia, v zaistenom stave odolné voči poruchám
- ❸ Kryt s optimalizovanou hmotnosťou vďaka použitiu vysoko pevnej hliníkovej zliatiny
- ❹ Možnosti vycentrovania a montáže pomocou štandardizovaného rozhrania ISO 9409 pre roboty
- ❺ Elektrický prechod žiadne rušivé kontúry, pretože je integrované do tela
- ❻ Vzduchový prechod bez rušivých obrysov vďaka integrácii do tela. Takisto vhodné pre vákuum.

Systém rýchlej výmeny v odistenej polohe



- ❶ Adaptérová platňa
- ❷ Hlava rýchlej výmeny SWK
- ❸ Elektrický modul, strana robota
- ❹ Zaisťovací mechanizmus
- ❺ Zaisťovací krúžok
- ❻ Adaptér rýchlej výmeny SWA
- ❼ Elektrický modul, strana nástroja

Prierez v polohe pripravenej na zaistenie



- ❶ Piest
- ❷ Hlava rýchlej výmeny SWK
- ❸ Zaisťovací piest
- ❹ No-Touch-Locking™
- ❺ Zaisťovací krúžok
- ❻ Adaptér rýchlej výmeny SWA

Podrobný pohľad na zaistovaciu guľôčku v polohe pripravenej na zaistenie



- ❶ Kalená zaistovacia guľôčka na prvom kuželi vachky. Prvý kužel umožňuje, aby boli hlava a nástroj počas zaistenia oddelené.

Prierez systému rýchlej výmeny v zaistenej polohe



- ❶ Pri aktivácii piesta sa zaistovacie guľôčky zatlačia pod krúžok z kalenej ocele a adaptér sa natiahne na hlavu.

Podrobný pohľad na zaistovaciu guľôčku v zaistenej polohe



- ❶ Guľôčky z kalenej ocele na druhom kuželi vachky vytvárajú extrémne vysoké zaistovacie sily.
- ❷ Reverzný kužel odolný voči poruchám
- ❸ Prvý kužel vachky

Prierez systému rýchlej výmeny v polohe odolnej voči poruchám



- ❶ Hlavu a adaptér možno od seba oddeliť zo samozaistovacieho stavu, len ak je piest pneumaticky ovládaný pomocou odisťovacieho tlaku vzduchu.

Podrobný pohľad na zaistovaciu guľôčku v polohe odolnej voči poruchám



- ❶ V prípade straty poklesu je zaistovací piest udržiavaný vo svojej polohe pomocou valcovitej časti zaistovacieho piesta. Trenie tesnenia zabraňuje pohybu piesta vplyvom jeho vlastnej hmotnosti alebo vibrácií. Hlavu a adaptér možno oddeliť len pomocou pneumatického ovládania piesta.
- ❷ Reverzný kužeľ odolný voči poruchám
- ❸ Prvý kužeľ vachky

Všeobecné poznámky o sérii

Pohon: pneumatický, s filtrovaným stlačeným vzduchom podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4].

Princíp fungovania: Zaisťovacie guľôčky ovládané piestami pre zaisťovanie

Prenos médií: Variabilné vďaka pripojeniu prechodových modulov, v závislosti od veľkosti jednotky

Kryt: Teleso pozostáva z vysoko pevnej, tvrdej hliníkovej zliatiny. Všetky funkčné komponenty sú vyrobené z kalenej ocele.

Záruka: 24 mesiacov

Charakteristiky životnosti: na požiadanie

Drsné podmienky prostredia: Dbajte na to, že používanie v drsných podmienkach prostredia (napr. s chladiacou kvapalinou alebo prachom z liatiny alebo brúsenia) môže výrazne skrátiť životnosť týchto jednotiek, a preto nespadá pod záruku. V mnohých prípadoch však dokážeme nájsť riešenie. Kontaktujte nás a radi Vám pomôžeme.

Manipulačná hmotnosť: hmotnosť celkového zaťaženia upevneného na príruby. Pri vytváraní návrhu je potrebné zohľadniť prípúšťané sily a momenty. Upozorňujeme, že prekročením odporúčanej manipulačnej hmotnosti skráťíte životnosť stroja.

Príklad aplikácie

Vkladací nástroj pre montáž malých až stredne veľkých obrobkov. Nástroj možno používať v čistých aj znečistených prostrediach. Vďaka jeho systému pre rýchlu výmenu možno k príruby robota alternatívne upevniť iné nástroje.

- ❶ Systémy pre rýchlu výmenu SWS
- ❷ Elektrický prechod
- ❸ Jednotka kompenzácie tolerance TCU-Z
- ❹ 3-prstový centrický uchopovač PZN-plus



Spoločnosť SCHUNK ponúka viac...

Nasledujúce komponenty ešte viac zvyšujú produktivitu výroby – vhodné doplnenie pre maximálnu funkčnosť, flexibilitu, spoľahlivosť a riadenú výrobu.



Kompenzačná jednotka



Snímač pre ochranu pred kolíziami a preťažením



Rotačný prechod



Univerzálny uchopovač



Indukčný bezdotykový spínač



Elektronický modul



Odkladací zásobník

① Viac informácií o týchto produktoch nájdete na nasledovných produktových stránkach alebo na stránke www.schunk.com.

Možnosti a špeciálne informácie

No-Touch-Locking™: Zaistenie bez kontaktu. Zaručuje bezpečné zaistenie SWS aj pri absencii kontaktu SWK a SWA.

Patentovaný zaistovacie mechanizmus odolný voči poruchám: Veľký priemer piesta a vonkajšie upínacie zaistenie zvyšujú povolenú momentovú kapacitu. Oceľové diely vyrobené z nízko koróznej Rc 58.

Výber systémov pre rýchlu výmenu SWS

1. Určenie veľkosti

Rýchla metóda:

Pri pôsobení nízkych alebo stredných síl a momentov na systém pre rýchlu výmenu od spoločnosti SCHUNK by ste si mali zvoliť systém pre rýchlu výmenu s užitočným zaťažením porovnateľným s užitočným zaťažením vášho robota. Ak na systém pre rýchlu výmenu od spoločnosti SCHUNK pôsobia vysoké momenty a sily, použite nasledujúcu metódu, ktorá je presnejšia.

Presnejšia metóda:

Sily a momenty sú rozhodujúcimi faktormi pri výbere vhodného systému pre rýchlu výmenu. Pri odhadovaní najnepriaznivejšieho momentu postupujte takto:

- Vypočítajte približné ťažisko (COG) najťažšieho koncového efektora, ktorý sa použije. Vypočítajte vzdialenosť (D) od COG k spodnej časti adaptéra pre rýchlu výmenu.
- Vypočítajte hmotnosť (W) najťažšieho koncového efektora.
- Vynásobte W a D, aby ste zistili približný statický moment (M) (alebo moment založený na zrýchlení 1 g).
- Zvoľte systém pre rýchlu výmenu s veľkým momentovým zaťažením rovným alebo väčším ako M.

Vďaka ich potenciálne vysokým zrýchleniam môžu roboty vytvárať momenty, ktoré sú dvakrát alebo trikrát vyššie ako M.

2. Pneumatické a elektrické systémy

Určte počet požadovaných pneumatických pripojení a elektrických kontaktov. Väčšie rýchloupínacie systémy majú vyšší počet pneumatických pripojení a elektrických kontaktov.

3. Teplota a chemikálie

Systémy SCHUNK pre rýchlu výmenu používajú nitrilové tesnenia na pneumatické prechody. O-krúžky utesňujú pneumatický uzatvárací mechanizmus. Tieto O-krúžky sú odolné voči väčšine chemických vplyvov a tiež odolávajú teplotám od -25 do 65 °C. Ak potrebujete informácie o teplotách alebo chemických vplyvoch v konkrétnom prostredí, kontaktujte nás.

4. Presné aplikácie

Ak pracujete s aplikáciami, ktoré si vyžadujú vysokú presnosť opakovania, vždy dodržiavajte špecifikácie.

Upozornenie:

Systém pre rýchlu výmenu má vplyv na silu a moment, užitočné zaťaženie, veľkosť a presnosť opakovania robota.

Velikosti SWS

Opis	Odporúčaná manipulačná hmotnosť [kg]	Max. moment [Nm] M_x a M_y	Max. moment [Nm] M_z	Pneumatický prechod	Zaistené a nezaistené prípojky 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	-	-

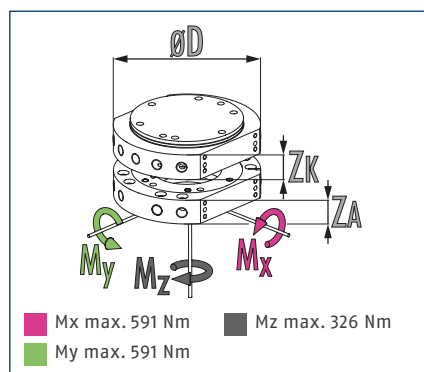
Príklad objednávky SWS

	SW	K	-	110	-	R19	-	G19	-	SM
Opis										
SW										
Strana										
K = Hlava (na strane robote)										
A = Adaptér (na strane nástroji)										
Veľkosť										
Voliteľný modul										
Rxx, Sxx, Gxx, Kxx = elektrický modul										
Pxx = Pneumatický modul (eloxované hliníkové telo, nevhodné pre kvapaliny)										
Vxx = Vákuový modul										
Fxx = Modul pre kvapaliny (antikorová oceľ, samotesniaci)										
000 = nevyužitá možnosť										
Monitorovanie bezdotykového spínača										
SM = indukčný bezdotykový spínač (SWK-040Q/076)										
SM = indukčný bezdotykový spínač (SWK-007/022/029/110/160)										
SQ = Indukčný bezdotykový spínač (SWK-011H/020H/021H)										
SIP-IN = pripravené na monitorovanie, súčasťou je indukčný bezdotykový spínač (SWK-011/020/021/027/041/046/060/071)										

Viac verzií na vyžiadanie



Rozmery a max. zaťaženia



① Toto je max. súčet všetkých síl a momentov, ktoré smú pôsobiť na výmenný systém pre zaručenie správnej funkčnosti.

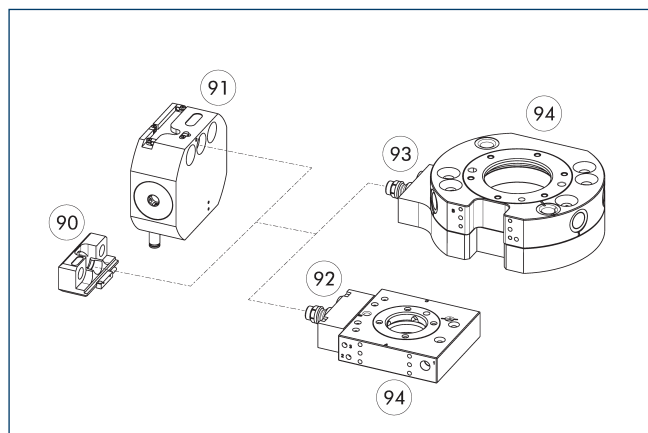
Technické údaje

Opis		SWK-060-000-000	SWA-060-000-000
		Hlava rýchlej výmeny	Adaptér rýchlej výmeny
Ident. č.		0302362	0302363
Odporúčaná manipulačná hmotnosť	[kg]	75	75
Monitorovanie zdvihu piesta		voliteľné	
Zaisťovacia sila	[N]	7400	7400
Presnosť opakovania	[mm]	0.015	0.015
Hmotnosť	[kg]	1.3	0.7
Max. vzdialenosť zaistenia	[mm]	3	3
Závit vzduchovej prípojky na pneumatickom prechode		8x G1/8"	8x G1/8"
Zaistenie/odistenie závitú hlavnej prípojky		G1/8"	
Max. povolený ofset osi XY	[mm]	±2	±2
Max. povolený uhlový ofset	[°]	±1	±1
Min./max. teplota okolia	[°C]	5/60	5/60
Min./max. prevádzkový tlak	[bar]	4.5/6.9	4.5/6.9
Rozmery Ø D x Z*	[mm]	130 x 24.1	130 x 23.1
Schéma skrutkových pripojení		K strana S/I prostredníctvom adaptérovej platne, strana B	K strana S/I prostredníctvom adaptérovej platne, strana B

* *Upozorňujeme, že výška vymeniteľnej hlavy (ZK) a výška vymeniteľného adaptéra (ZA) sa líšia. Súčet predstavuje celkovú výšku spojeného systému pre výmenu.

- 24 Rozstupová kružnica otvorov
- 25 Pneumatické priechodky
- 32 Kryt
- 95 Vhodné pre centrovacie kolíky
- 96 Vhodné pre centrovanie

Odkladací systém SWM-B

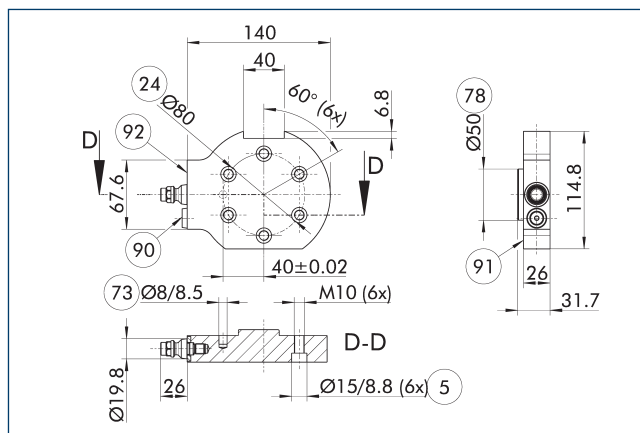


- 90 SWM-B 085
- 91 SWM-B 085-V
- 92 Bočná platňa
- 93 Medziplatňa
- 94 Adaptér rýchlej výmeny SWA

Odkladací systém s (-V) a bez zaistenia pre bezpečné odkladanie nástrojov. Podrobné informácie a ďalšie príslušenstvo nájdete v kapitolách katalógu "SWM-B" a "SWM".

Opis	Ident. č.	
Odkladací systém		
SWM-B 085	x1459339	
SWM-B 085-V	1442590	

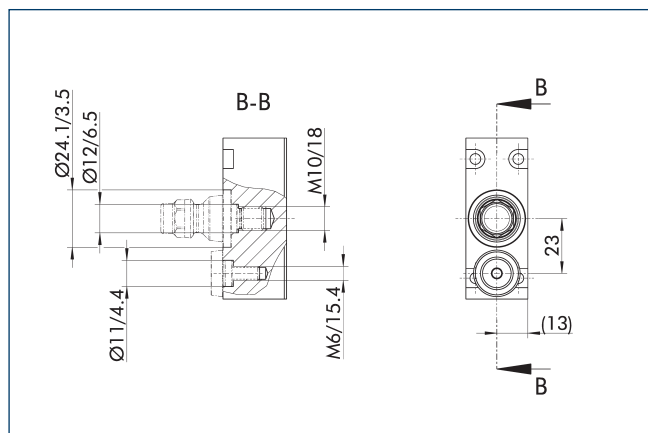
Adaptérová platňa SWA 060



- 5 Priechodný otvor pre pripojenie pomocou skrutiek
- 24 Rozstupová kružnica otvorov
- 73 Vhodné pre centrovacie kolíky
- 78 Vhodné pre centrovanie
- 90 Poistka proti otočeniu (len v prípade adaptérovej platne SWM-B -V)
- 91 Montážna strana SWA
- 92 Strana montáže SWM-B (-V)

Opis	Ident. č.	Vhodné pre
Adaptérová platňa		
A-SWA-060-SWM-B 085	x1523828	SWA 060
A-SWA-060-SWM-B 085-V	x1523862	SWA 060

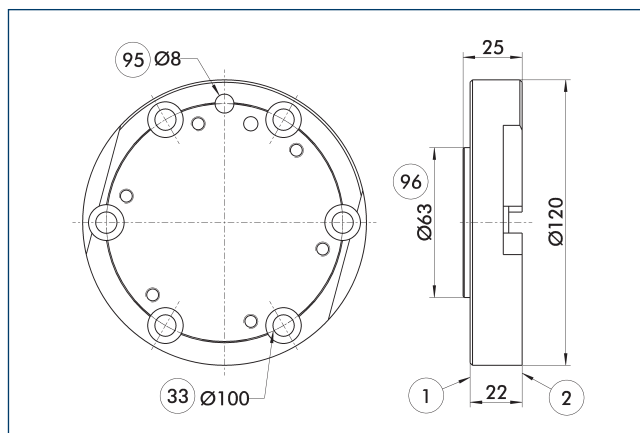
Vyhotovenie adaptérovej platne SWM-B



Namiesto použitia štandardnej adaptérovej platne je možné úložný čap a poistku proti pretočeniu namontovať aj na zákaznicky špecifickú adaptérovú platňu. Pre bezchybnú funkciu je nutné zohľadniť všetky rozmery podľa výkresu, najmä vzdialenosti medzi poistkami proti pretočeniu a úložnými čapmi. Výkres platí aj pre všetky nižšie uvedené štandardné platne.

Opis	Ident. č.	Vhodné pre
Adaptérová platňa		
A-SWA-060-SWM-B 085	x1523828	SWA 060
A-SWA-060-SWM-B 085-V	x1523862	SWA 060

Nadstavcová platňa ISO-A100-R



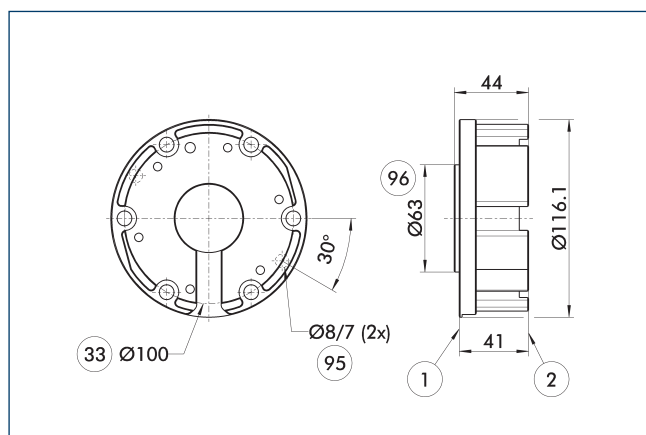
- 1 Prípojka na strane robota
- 2 Prípojka na strane nástroja
- 33 Rozstupová kružnica otvorov DIN ISO-9409
- 95 Vhodné pre centrovacie kolíky
- 96 Vhodné pre centrovanie

Adaptérová platňa na strane robota

Opis	Ident. č.	
Strana robota		
A-SWK-060/062-ISO-A100	0302208	

- 1 Nadstavcová platňa pre hladný držiak rýchlej výmeny bez ovládania zdvíhu piesta

Nadstavcová platňa ISO-A100-SIP-R



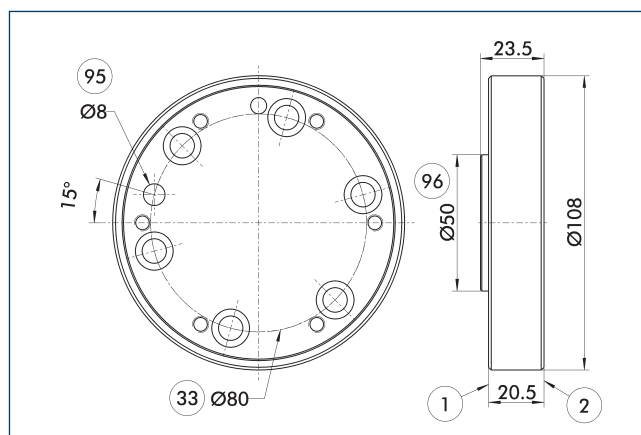
- ① Prípojka na strane robota ⑨⑤ Vhodné pre centrovacie kolíky
 ② Prípojka na strane nástroja ⑨⑥ Vhodné pre centrovanie
 ③③ Rozstupová kružnica otvorov
 DIN ISO-9409

Adaptérová platňa na strane robota

Opis	Ident. č.	
Strana robota		
A-SWK-060/062-ISO-A100-SIP	0302236	

- ① Nadstavcová platňa pre hladný držiak rýchlej výmeny s ovládaním zdvihu piesta

Nadstavcová platňa ISO-A80-R



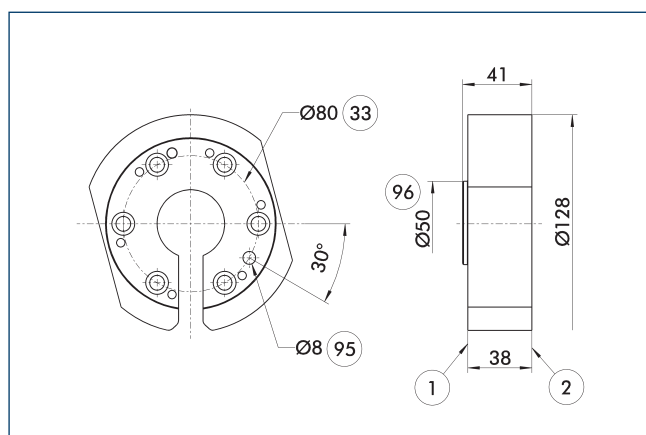
- ① Prípojka na strane robota ⑨⑤ Vhodné pre centrovacie kolíky
 ② Prípojka na strane nástroja ⑨⑥ Vhodné pre centrovanie
 ③③ Rozstupová kružnica otvorov
 DIN ISO-9409

Adaptérová platňa na strane robota

Opis	Ident. č.	
Strana robota		
A-SWK-060/062-ISO-A80	0302207	

- ① Nadstavcová platňa pre hladný držiak rýchlej výmeny bez ovládania zdvihu piesta

Nadstavcová platňa ISO-A80-SIP-R



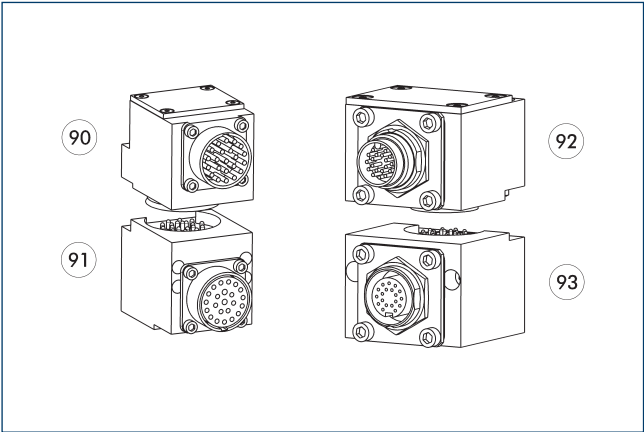
- ① Prípojka na strane robota ⑨⑤ Vhodné pre centrovacie kolíky
 ② Prípojka na strane nástroja ⑨⑥ Vhodné pre centrovanie
 ③③ Rozstupová kružnica otvorov
 DIN ISO-9409

Adaptérová platňa na strane robota

Opis	Ident. č.	
Strana robota		
A-SWK-060/062-ISO-A80-SIP	0302237	

- ① Nadstavcová platňa pre hladný držiak rýchlej výmeny s ovládaním zdvihu piesta

Modul s elektrickými prechodmi



- 90 Elektrický modul s bajonetovou objímkou, strana robota

91 Elektrický modul s bajonetovou objímkou, strana nástroja
- 92 Elektrický modul s metrickým závitom, strana robota

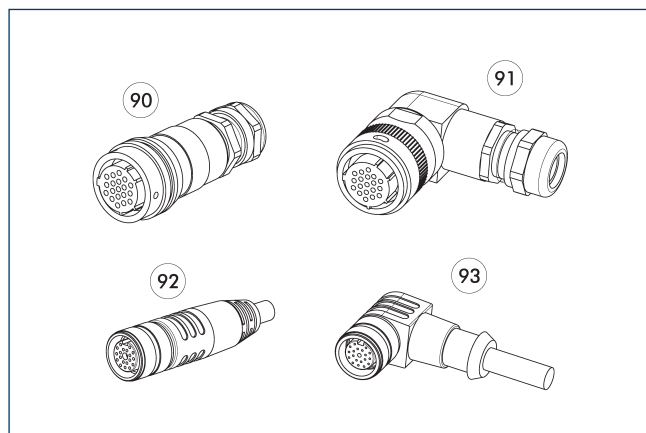
93 Elektrický modul s metrickým závitom, strana nástroja

Moduly na prenos elektrických signálov.

Opis	Ident. č.	Poč. kolíkov
Prechodový modul na strane robota pre komunikáciu		
SW0-KE7-K	9960993	
Prechodový modul na strane nástroja pre komunikáciu		
SW0-KE7-A	9960994	
Prechodový modul na strane robota pre signál		
SW0-K12-K	9948701	12
SW0-K19-K	9937328	19
SW0-K19W-K	9949316	15
SW0-K26-K	9937798	26
SW0-KF19-K	9959886	19
Prechodový modul na strane nástroja pre signál		
SW0-K12-A	9948702	12
SW0-K19-A	9937329	19
SW0-K26-A	9937799	26
SW0-KF19-A	9959887	19

Podrobné informácie, ďalšie moduly a príslušné káblové konektory sú uvedené v kapitole katalógu "SW0" alebo online.

Kábová zástrčka/kábové predĺženie



90 Priama zástrčka/zásuvka

91 Uhlová zástrčka/zásuvka

92 Priama zástrčka/zásuvka s

predĺžovacím káblom

93 Uhlová zástrčka/zásuvka s

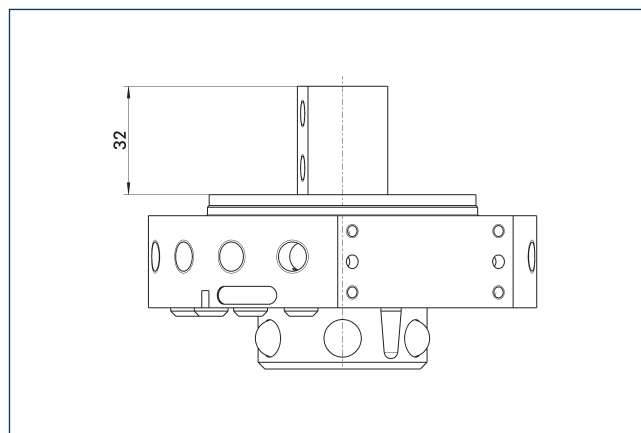
predĺžovacím káblom

Iné dĺžky káblov na požiadanie.

Opis	Ident. č.	Dĺžka
		[m]
Kábel s uhlovým konektorom, strana robota		
KAS-19B-K-90-C	0301294	
KAS-19F-K-90	1316879	
KAS-26B-K-90-C	0301296	
Kábel s uhlovým konektorom, strana nástroja		
KAS-19B-A-90-C	0301295	
KAS-19F-A-90	1316873	
KAS-26B-A-90-C	0301297	
Uhlový konektor s káblom, strana robota		
KV-5-SWK-19B-90	0302190	5
KV-5-SWK-19F-90	0302172	5
Uhlový konektor s káblom, strana nástroja		
KV-3-SWA-19B-90	0302191	3
KV-3-SWA-19F-90	0302175	3
Kábel s priamym konektorom, strana robota		
KAS-19B-K-0-C	0301283	
KAS-19F-K-0	1351134	
KAS-26B-K-0-C	0301290	
Kábel s priamym konektorom, strana nástroja		
KAS-19B-A-0-C	0301284	
KAS-19F-A-0	1351135	
KAS-26B-A-0-C	0301291	
Priamy konektor s káblom, strana robota		
KV-5-SWK-19B-0	0302177	5
KV-5-SWK-19F-0	0302170	5
Priamy konektor s káblom, strana nástroja		
KV-3-SWA-19B-0	0302178	3
KV-3-SWA-19F-0	0302174	3

① Podrobné informácie a ďalšie kábové konektory nájdete na stránke schunk.com

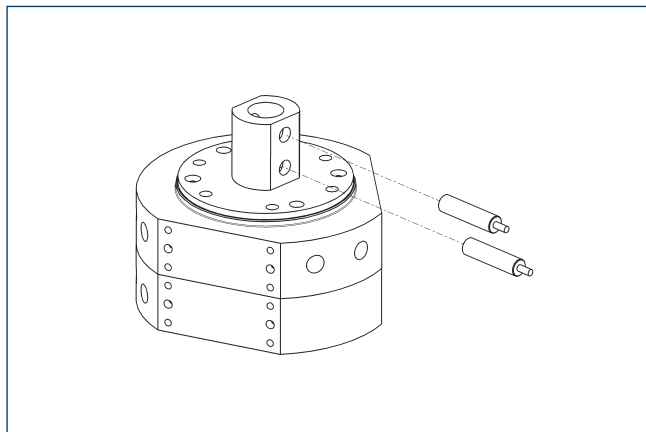
Riadenie zdvihu piesta



Výkres znázorňuje minimálnu výšku dosky adaptéra pre inštaláciu ovládania zdvihu piesta.

Opis	Ident. č.	
Riadenie zdvihu piesta		
SWK-060-SIP	0302365	

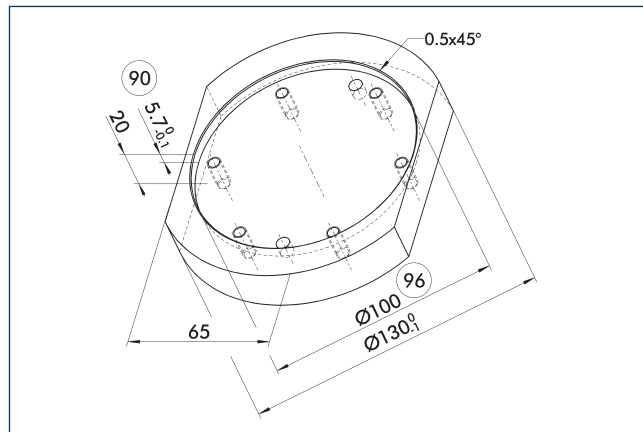
Riadenie zdvihu piesta



Opis	Ident. č.	Často v kombinácii
Indukčný bezdotykový spínač		
IN 80-S-M12	0301578	
IN 80-S-M8	0301478	
INK 80-S	0301550	
Pripájacie káble		
KA BG08-L 3P-0300-PNP	0301622	●
KA BG08-L 3P-0500-PNP	0301623	
KA BG12-L 3P-0500-PNP	30016369	
KA BW08-L 3P-0300-PNP	0301594	
KA BW08-L 3P-0500-PNP	0301502	
KA BW12-L 3P-0300-PNP	0301503	
KA BW12-L 3P-0500-PNP	0301507	
Spona pre zástrčku/zásuvku		
CLI-M12	0301464	
CLI-M8	0301463	
Predĺženie kábla		
KV BG12-SG12 3P-0030-PNP	0301999	
KV BG12-SG12 3P-0060-PNP	0301998	
KV BW08-SG08 3P-0030-PNP	0301495	
KV BW08-SG08 3P-0100-PNP	0301496	
KV BW08-SG08 3P-0200-PNP	0301497	●
KV BW12-SG12 3P-0030-PNP	0301595	
KV BW12-SG12 3P-0100-PNP	0301596	
KV BW12-SG12 3P-0200-PNP	0301597	
Rozdeľovač na pripojenie snímačov		
V2-M12	0301776	●
V2-M8	0301775	●
V4-M8	0301746	
V8-M8	0301751	

- ① Pre každú jednotku sú potrebné dva snímače (spájač/S) a voliteľne aj predĺžovací kábel. Pri snímačových kábloch dbajte na minimálne povolené polomery ohybu. To je zvyčajne 35 mm.

Dizajn dosky adaptéra



- ⑨0 Odporúčaná hĺbka adaptérovej platne ⑨6 Vhodné pre centrovanie platne

Odporúčanie pre konštrukciu adaptérovej platne.



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*

