



Hand in hand for tomorrow



Produktový dátový list

Uchopovač pre malé komponenty EGP 64

Vysoká hustota výkonu. Rýchly. Kompaktný.

Uchopovač malých dielov EGP

Elektrický 2-prstový paralelný uchopovač s hladko bežiacimi základnými čeľustami vedenými na valčekových ložiskách

Oblasť použitia

Uchopovanie a pohybovanie malými až stredne veľkými obrobkami s flexibilnou silou a vysokou rýchlosťou v čistých prostrediach, ako je montáž, testovanie, laboratórium a farmaceutický priemysel

Výhody – Vaše benefity

Najvyššia hustota výkonu pre použitie menších rozmerov uchopovačov

Riadenie cez digitálne I/O na jednoduché uvedenie do prevádzky a rýchlu integráciu do existujúcich zariadení

Dvoj- až štvorstupňová nastaviteľná uchopovacia sila pre jednoduché prispôsobenie citlivým obrobkom

Bezvôľové, predpäté vedenie s priečnymi valčekmi pre presné uchopovanie takmer konštantnou silou pre všetky prípustné dĺžky prsta

Veľmi vysoké maximálne cykly za minútu pre najvyššiu produktivitu

Kompaktné rozmery pre minimálne rušivé obrysy v aplikácii

Osvedčené na MPG-plus základni počas tisíc opakovaní pre rovnaké uchopovacie sily a zdvihy s identicky vysokou účinnosťou

Jednosmerný servomotor bez kief pre použitie takmer bez opotrebovania a dlhú servisnú životnosť

Riadenie cez IO-Link umožňuje predbežné polohovanie prsta uchopovača a vyhodnotenie stavu uchopovača, ako aj nastaviteľnosť špeciálnych režimov uchopenia.

NOVINKA: mazanie mazivami potravinárskej kvality ako riešenie pre ľahký vstup do zdravotníckej techniky, automatizácie laboratórií, farmaceutického a potravinárskeho priemyslu



Veľkosti
Kvantita: 4



Hmotnosť
0.11 .. 0.83 kg



Uchopovacia sila
12 .. 300 N



Zdvih na čeľuť
3 .. 10 mm

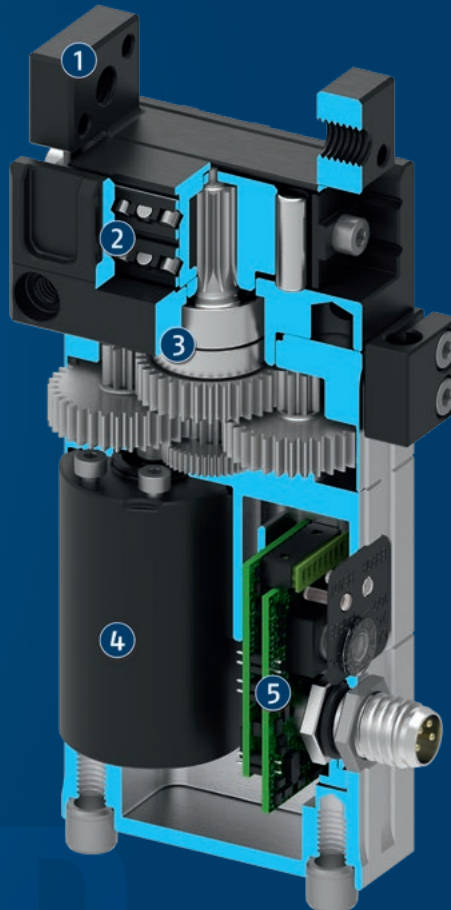


Hmotnosť obrobku
0.07 .. 1.25 kg

Popis funkcií

Servomotor bez kief poháňa základnú čeľusť cez ozubený mechanizmus.

Zdvih čeľuste je synchronizovaný pomocou kinematiky ozubení a pastorku.



- ① **Základná čeľusť**
pre pripojenie prstov uchopovača špecifických pre obrobok
- ② **Vedenie s priečnym valcom**
presné uchopenie vďaka vedeniu základnej čeľuste bez vôle

- ③ **Prevod**
Princíp ozubenej tyče a pastorka pre centrické uchopovanie
- ④ **Pohon**
Jednosmerný servomotor bez kief
- ⑤ **Riadiaca elektronika**
Integrovaná riadiaca a výkonová elektronika pre decentralizované riadenie servomotora

Všeobecné poznámky o sérii

Princíp fungovania: Princíp ozubenenia a pastorku

Materiál tela: Hliníková zliatina, potiahnutá

Materiál základnej čeľuste: Oceľ

Pohon: servoelektrické, jednosmerným bezkefkovým servomotorom

Záruka: 24 mesiacov

Charakteristiky životnosti: na požiadanie

Rozsah dodávky: Uchopovač vrátane bezpečnostných informácií a súpravy príslušenstva s centrovacími puzdrami na montáž uchopovača a prstov. Produktovo špecifické návody a softvér si možno stiahnuť na schunk.com/downloads-manuals a schunk.com/downloads-software.

Uchopovacia sila: je aritmetickým súčtom jednotlivej sily pôsobiacej na každej čeľusti vo vzdialenosti P (pozrite si nákres).

Dĺžka prsta: je merané od referenčného povrchu ako vzdialenosť P v smere hlavnej osi.

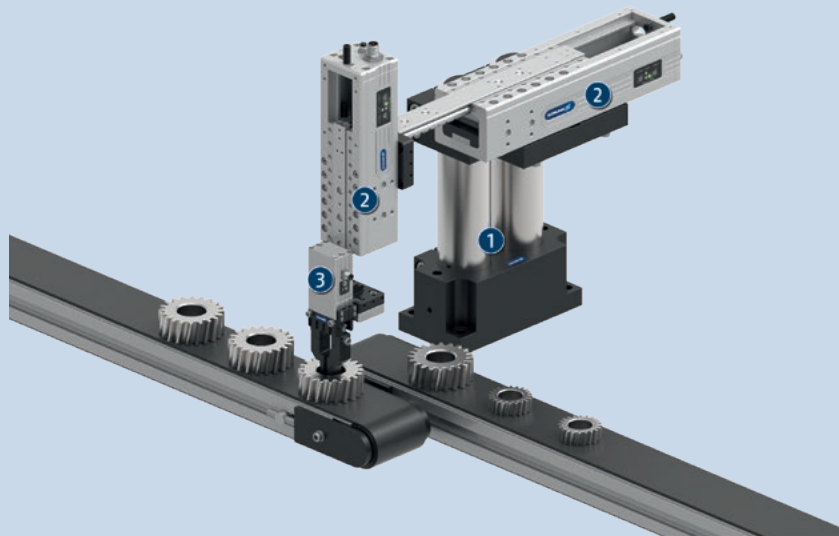
Presnosť opakovania (uchopovanie): je zadefinované ako rozptyl skutočnej polohy pri 100 za sebou nasledujúcich zatváracích resp. otváracích pohyboch k pevnému obrobku alebo pevnému dorazu pri rovnakých podmienkach.

Presnosť opakovania (polohovanie, jednosmerné): je zadefinované ako rozptyl skutočnej polohy základnej čeľuste pri 100 za sebou nasledujúcich pohyboch k požadovanej polohe z rovnakého smeru pri rovnakých podmienkach.

Presnosť opakovania (polohovanie, obojsmerné): je zadefinované ako rozptyl skutočnej polohy základnej čeľuste pri 100 za sebou nasledujúcich pohyboch k požadovanej polohe z oboch smerov pri rovnakých podmienkach.

Hmotnosť obrobku: sa vypočítava zo silového úchopu s koeficientom statického trenia 0,1 a stupňom bezpečnosti 2 voči skĺznutiu obrobku pri zrýchlení v dôsledku gravitácie g. Pre tvarové alebo záchytné uchopenie sú tu výrazne vyššie prípustné hmotnosti obrobku.

Doby uzatvárania a otvárania: sú čisté doby pohybu základných čeľustí bez prstov uchopovača špecifických pre aplikáciu. Reakčné doby PLC nie sú zahrnuté vo vyššie uvedených dobách a pri stanovovaní dôb cyklov musia byť zohľadnené.



Príklad aplikácie

Pick & Place jednotka poháňaná lineárnym motorom pre dynamické pohyby.

- ① Montážny systém na stípy
- ② Elektrický lineárny modul ELP

- ③ Elektrický 2-prstový paralelný uchopovač EGP

Spoločnosť SCHUNK ponúka viac...

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



Lineárny modul



Rotačná jednotka



Otočno-uchopovací modul



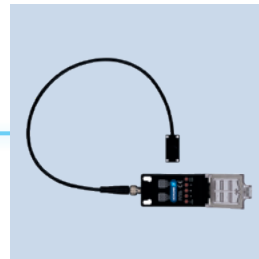
Pick & Place jednotka



Pripájacie káble



Indukčný bezdotykový spínač



Flexibilný senzor polohy



Polotovár prsta

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

Možnosti a špeciálne informácie

Manuálne nastaviteľná uchopovacia sila: Pomocou integrovaného otočného spínača možno uchopovaciu silu v prípade EGP 25 nastaviť vo dvoch stupňoch na 100 % a 50 % a v prípade EGP 40, 50 a 64 v štyroch stupňoch na 100 %, 75 %, 50 % a 25 %.

Verzia s IO-Link: Integrácia rozhrania IO-Link umožňuje nastavenie uchopovacej sily, predbežné nastavenie polohy prstov uchopovača a vyhodnocovanie stavu uchopovača.

Novinka! Režimy uchopovania s IO-Link: Okrem režimu uchopenia (FastGrip) pre optimalizáciu času cyklu ponúka verzia IO-Link aj režim uchopenia s pulzným znižovaním uchopovacej sily (SoftGrip) na uchopenie krehkých obrobkov.

Verzia rýchlosti S: pre kratšie doby zatvárania a otvárania vďaka použitiu rôznych prevodových pomerov. Možnosť úpravy uchopovacej sily už nie je dostupná.

Voliteľné monitorovanie stavu cez systém externých senzorov: Stav uchopovača možno monitorovať externými senzormi.

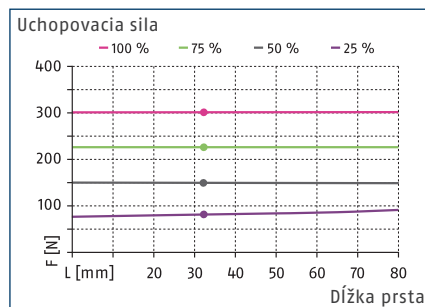
Voliteľné dosky adaptéra: Montáž uchopovača na prednú stranu, ktorá šetrí miesto, je umožnená pomocou voliteľných adaptérových platní.

KA pripájací kábel: Pripájacie káble s uhlovým alebo priamym samičím konektorom možno objednať v rôznych dĺžkach pre pripojenie uchopovača k zdroju energie a riadiacemu systému na vyššej úrovni.

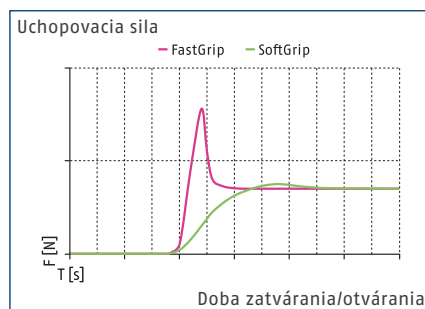
Mazanie mazivami potravinárskej kvality: Produkt štandardne obsahuje mazivá kompatibilné s potravinami. Požiadavky normy EN 1672-2:2020 nie sú splnené v celom rozsahu. Príslušné certifikáty NSF možno pomocou údajov o mazive uvedených v návode na obsluhu vyvolať na adrese <https://info.nsf.org/USDA/Listings.asp>. Komponenty, akými sú napríklad valivé ložiská, lineárne vedenia alebo tlmiče nárazov, neobsahujú mazivá kompatibilné s potravinami.



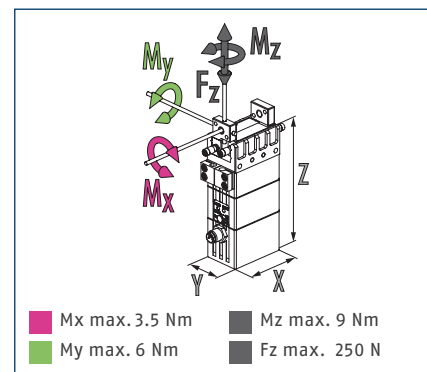
Uchopovacia sila



Režimy uchopenia s IO-Link



Rozmery a max. zaťaženia

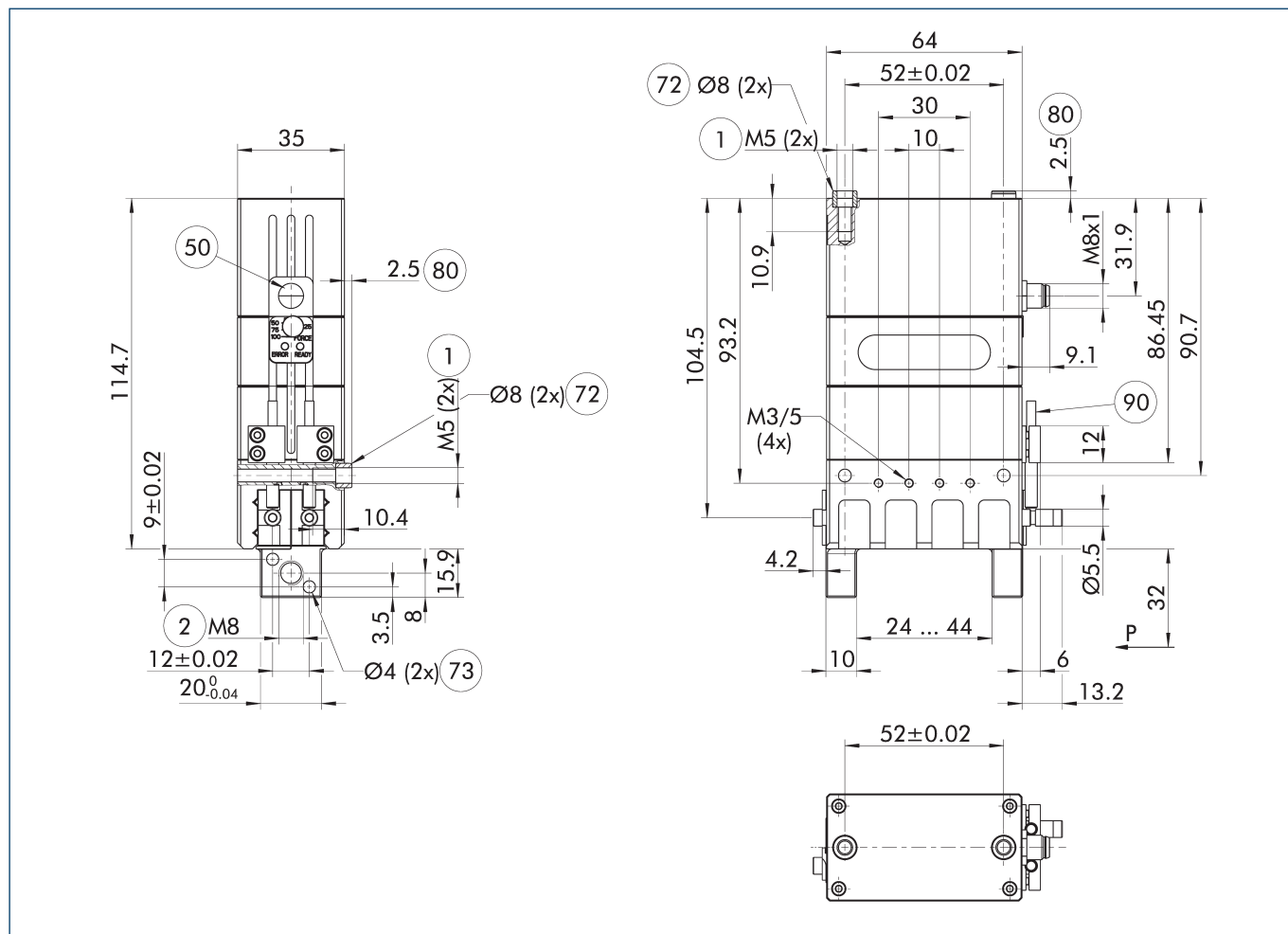


Uvedené momenty a sily predstavujú statické hodnoty, vzťahujú sa na každú základnú čelusť a môžu sa vyskytovať súčasne. Zaťaženia sa smú vyskytovať dodatočne k momentu vytvorenému uchopovacou silou.

Technické údaje

Opis		EGP 64-N-N-B
Ident. č.		0310980
Všeobecné prevádzkové údaje		
Zdvih na čelusť	[mm]	10
Min./max. uchopovacia sila	[N]	75/300
Odporúčaná hmotnosť obrobku	[kg]	1.25
Max. povolená dĺžka prsta	[mm]	80
Max. povolená hmotnosť na jeden prst	[kg]	0.24
Presnosť opakovania (uchopovanie)	[mm]	0.02
Doba zatvárania/otvárania	[s]	0.49/0.49
Hmotnosť	[kg]	0.8
Min./max. teplota okolia	[°C]	5/55
Trieda ochrany IP		30
Cleanroom trieda ISO 14644-1:1999		5
Hlukové emisie	[dB(A)]	<70
Rozmery X x Y x Z	[mm]	64 x 35 x 114.7
Elektrické prevádzkové údaje		
Nominálne napätie	[V]	24
Nominálny prúd	[A]	0.15
Max. prúd	[A]	2
Elektronika ovládača		integrované
Komunikačné rozhranie		Digitálne vstupy
Počet digitálnych vstupov/výstupov		2/-
Voľby a ich charakteristiky		
Verzia s IO-Link		1383545
Hmotnosť	[kg]	0.83
Špecifikácia		V1.1
Prenosový výkon		COM2
Port		Class B
Presnosť opakovania (polohovanie, jednosmerné)	[mm]	±0.2
Presnosť opakovania (polohovanie, obojsmerné)	[mm]	±0.2
Režimy uchopenia		FastGrip, SoftGrip

Hlavný pohľad

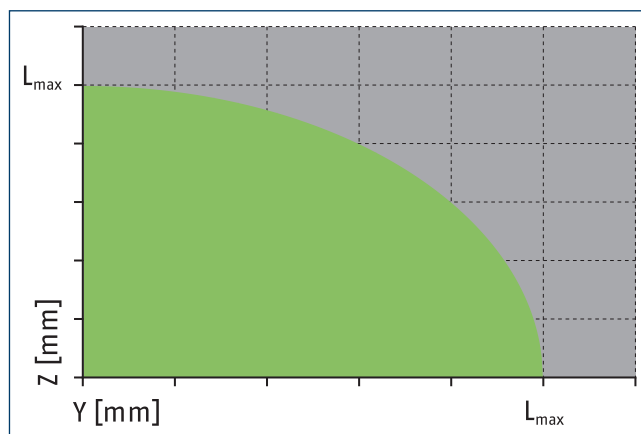
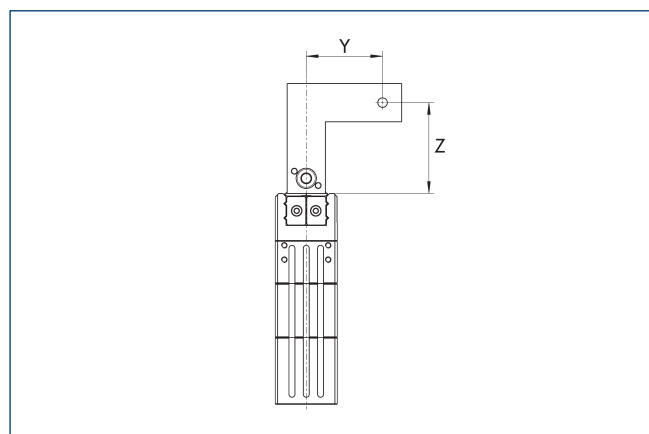


Výkres znázorňuje základnú verziu uchopovača s otvorenými čeľustami, bez zohľadnenia rozmerov nižšie popísaných voliteľných prvkov.

- ① Prípojka uchopovača
- ② Prípojka prsta

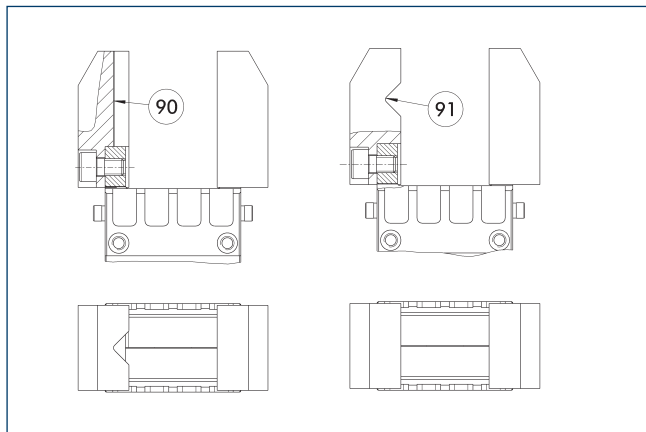
- ⑤0 Electrická prípojka
- ⑧0 Hĺbka otvoru pre centrovacie puzdro v protitiahom diele

Maximálne povolené prečnievanie prsta



L_{max} je ekvivalentné maximálnej povolenej dĺžke prsta, viď tabuľku technických údajov.

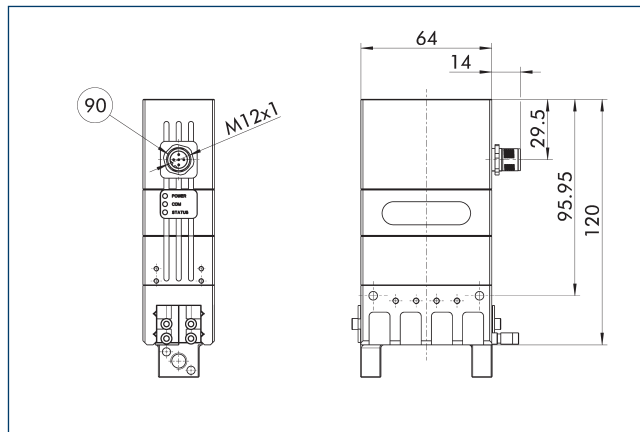
Konštrukcia čeľuste



- 90 Vertikálne umiestnený hranol 91 Horizontálne umiestnený hranol

Obrobok, ktorý sa uchopuje pomocou troch kontaktných bodov, možno spoľahlivo uchopovať s vysokou opakovateľnosťou. Systém s viac ako tromi kontaktnými bodmi je predimenzovaný. Výkres znázorňuje dve alternatívne konštrukcie prsta uchopovača pre koaxiálne a radiálne uchopenie valcovitého dielu.

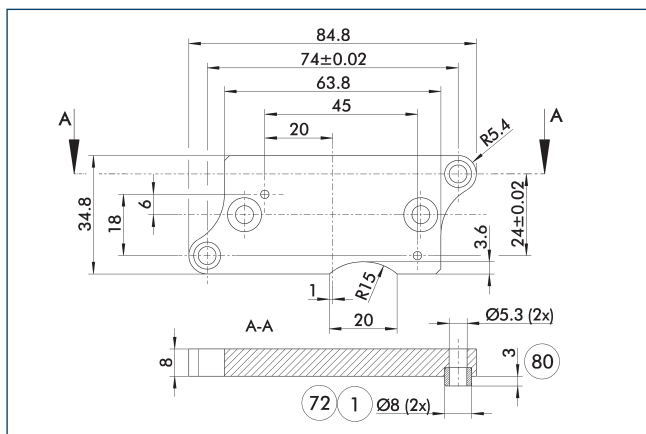
Verzia IO-Link IOL



- 90 M12, 5-kolíkový

Poloha prstov uchopovača a uchopovacia sila je pri verzii IO-link flexibilne nastaviteľná. Nákres zobrazuje rozmerové zmeny verzie IO-Link v porovnaní so základnou verzou, ktorú nájdete v hlavnom pohľade.

Adaptérová platňa



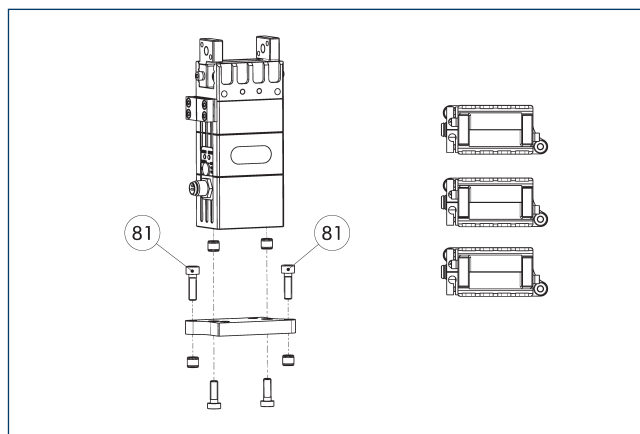
- 1 Prípojka uchopovača 80 Hĺbka otvoru pre centrovacie puzdro v protitiahom diele
72 Vhodné pre centrovacie puzdrá

Adaptérové platne sú vybavené tesniacim krúžkom* pre priame pripojenie prívodu vzduchu, prídavnými centrovacími puzdrami a skrutkami na upevnenie uchopovača. *Voliteľné len pre pneumatické pohonné mechanizmy

Opis	Ident. č.	
Adaptérová platňa		
APL-MPG-plus 64	0305547	

- 1 Nástavcová doska sa objednáva samostatne ako voliteľné príslušenstvo.

Adaptérová platňa



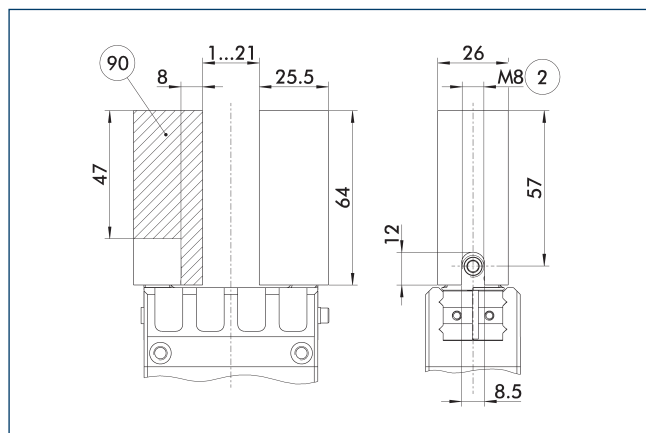
- 81 Nezahrnuté v rozsahu dodávky

Adaptérové platne sú vybavené tesniacim krúžkom* pre priame pripojenie prívodu vzduchu, prídavnými centrovacími puzdrami a skrutkami na upevnenie uchopovača. *Voliteľné len pre pneumatické pohonné mechanizmy

Opis	Ident. č.	
Adaptérová platňa		
APL-MPG-plus 64	0305547	

- 1 Nástavcová doska sa objednáva samostatne ako voliteľné príslušenstvo.

Polotovary prstov s BSWS ABR-BSWS-MPG-plus 64



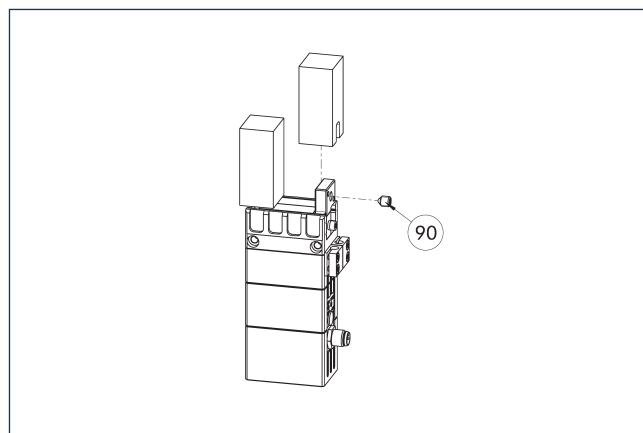
② Prípojka prsta

⑨0 Objem obrábania

Polotovary prstov pre prispôsobenie na mieru pre obrábanie s integrovaným systémom rýchlej výmeny čelustí pre presné a rýchle výmeny prstov.

Opis	Ident. č.	Rozsah dodávky
Polotovary prsta so systémom pre rýchlu výmenu čelustí		
ABR-BSWS-MPG-plus 64	0302898	2

Medzery prstov s BSWS

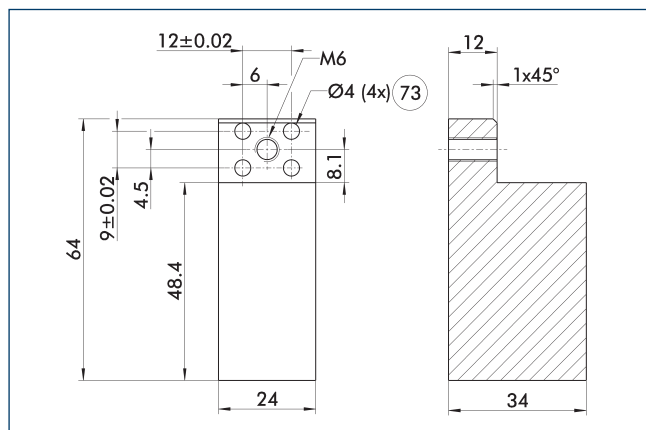


⑨0 Zahnuté v rozsahu dodávky

Medzery prstov so systémom rýchlej výmeny čelustí umožňujú rýchlu a manuálnu výmenu prstov uchopovača. Mechanické rozhranie k uchopovaču je už integrované. Do medzery prsta sa musí obrobiť iba špecifická geometria obrobku.

Opis	Ident. č.	Rozsah dodávky
Polotovary prsta so systémom pre rýchlu výmenu čelustí		
ABR-BSWS-MPG-plus 64	0302898	2

Polotovary prstov ABR-MPG-plus 64

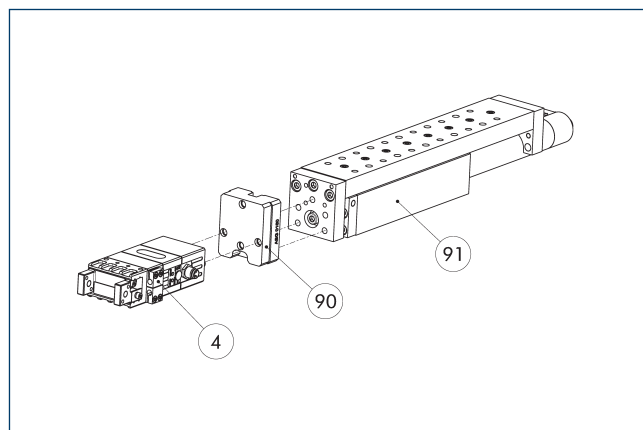


⑦3 Vhodné pre centrovacie kolíky

Výkres znázorňuje polotovary prsta, ktorý môže zákazník prepracovať.

Opis	Ident. č.	Materiál	Rozsah dodávky
Polotovary prsta			
ABR-MPG-plus 64	0340215	Hliník (3.4365)	2

Modulárna montážna automatizácia



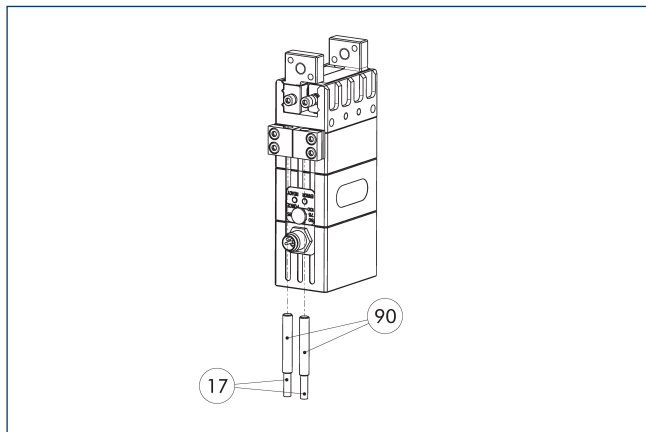
④ Uchopovače

⑨0 Adaptérová platňa ASG

⑨1 Lineárny modul CLM/KLM/LM/ELP/ELM/ELS/HLM

Uchopovače a lineárne moduly možno skombinovať so štandardnými adaptérovými platňami z modulárneho montážneho systému. Viac informácií sa nachádza v našom hlavnom katalógu "Modulárna montážna automatizácia".

IN 40 indukčné bezdotykové spínače



17 Vývod kábla

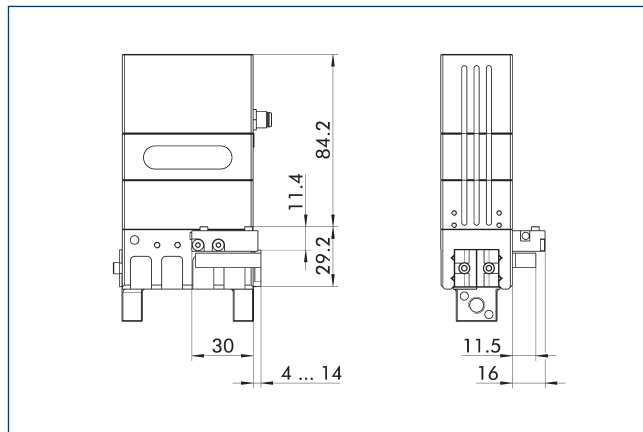
90 Indukčné bezdotykové spínače

Priamo namontované monitorovanie koncovkej polohy.

Opis	Ident. č.	Často v kombinácii
Indukčný bezdotykový spínač		
IN 40-S-M12	0301574	
IN 40-S-M8	0301474	●
INK 40-S	0301555	
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 snímanie dvoch polôh sú pre každú jednotku potrebné dva snímače. Voliteľne sú k dispozícii predĺžovacie káble alebo rozdeľovače snímačov. Ďalšie produktové varianty snímača, doplnujúce informácie a technické údaje nájdete v kapitole katalógu, ktorá sa venuje snímaču.

Upevňovacia sada pre FPS

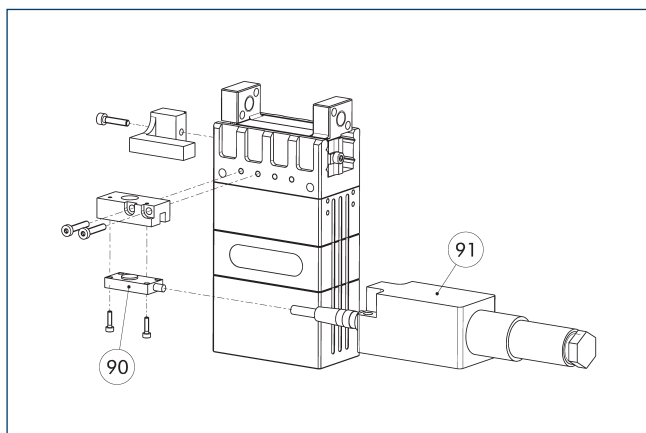


Nasledujúci senzor polohy FPS môže rozlíšiť medzi piatimi programovateľnými oblasťami, alebo spínacími bodmi na zdvihu uchopovača, a môže sa použiť v spojení s PC ako merací systém.

Opis	Ident. č.
Upevňovacia sada pre FPS	
AS-FPS-MPG 64	0301764

① Táto upevňovacia sada sa musí objednať samostatne ako príslušenstvo.

Flexibilný senzor polohy



90 Snímač FPS-S

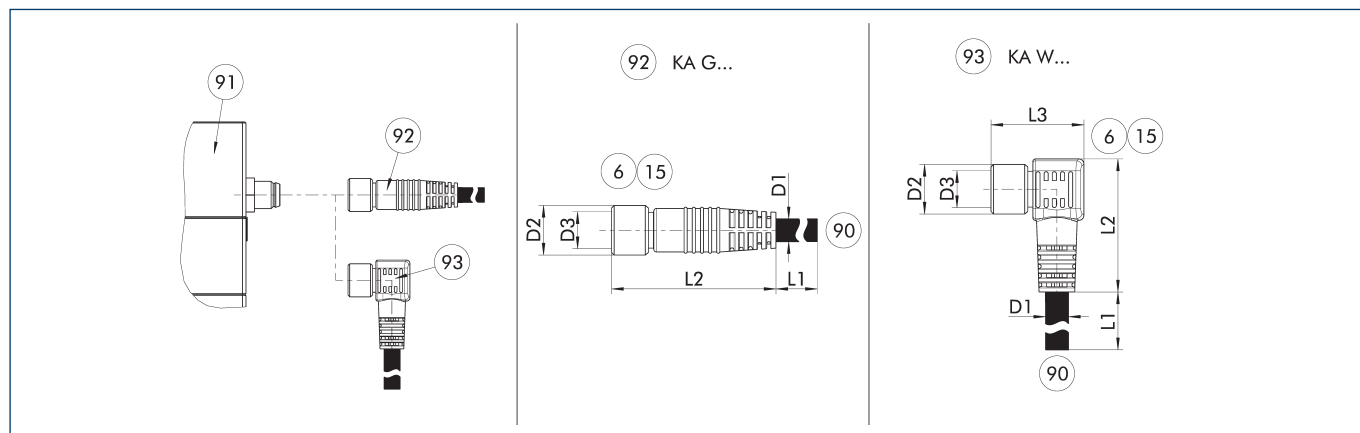
91 Vyhodnocovacia elektronika
FPS-F5

Flexibilné monitorovanie polohy až do piatich pozícií.

Opis	Ident. č.	Často v kombinácii
Upevňovacia sada pre FPS		
AS-FPS-MPG 64	0301764	
Snímač		
FPS-S 13	0301705	
Vyhodnocovacia elektronika		
FPS-F5	0301805	●
Predĺženie kábla		
KV BG08-SG08 3P-0050	0301598	
KV BG08-SG08 3P-0100	0301599	

- ① Pri používaní FPS systému, sa vyžaduje FPS senzor (FPS-S) a elektronický procesor (FPS-F5 /F5 T) pre každý uchopovač, ako aj upevňovacia sada (AS), pokiaľ je to uvedené. Predĺženia káblov (KV) sú dostupné voliteľne – pozrite si kapitolu "Príslušenstvo" v katalógu.

Pripájací kábel napájania napätím/signálov



KA G...

Pripájací kábel s priamou zásuvkou

KA W...

Pripájací kábel s uhlovou zásuvkou

⑥ Prípojka na strane modulu

⑮ Zásuvka

⑨⑩ Pripájací kábel SAC s otvorenými prameňmi drôtov

⑨① Súčasť pripojovacieho konektora

⑨② Kábel s priamym samičím konektorom

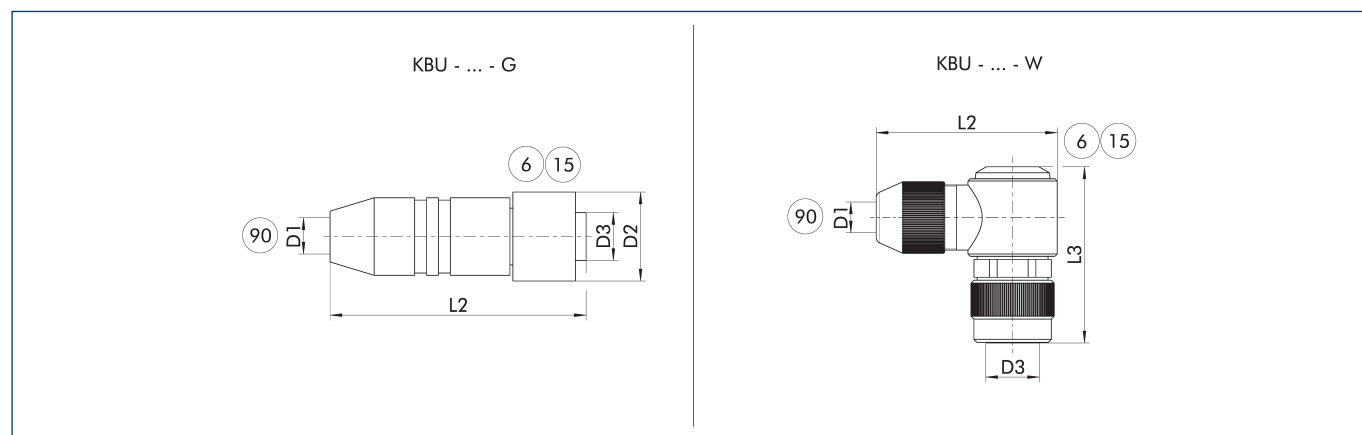
⑨③ Kábel s uhlovým samičím konektorom

Pripájacie káble sú ideálne vhodné pre pripojenie príslušných komponentov k riadeniu alebo sieťovému zdroju. Pripájacie káble disponujú na jednej strane 4-pólovou zásuvkou M8 a na druhej strane otvorenými vodičmi pre individuálne pripojenie. Pripájacie káble sú vhodné tak na použitie v ľahkej reťazi, ako aj na torzné aplikácie.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3	Často v kombinácii
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
Pripájací kábel napájania napätím/signálov – vhodný pre energetickú reťaz a odolný voči torzii, zásuvka M8, rovná								
KA GLN0804-IO-00200-A	1310371	2	4.8	33.7	10		M8	
KA GLN0804-IO-00500-A	1310375	5	4.8	33.7	10		M8	●
KA GLN0804-IO-01000-A	1310379	10	4.8	33.7	10		M8	
KA GLN0804-IO-02000-A	1442994	20	4.5	32	10		M8	
Pripájací kábel napájania napätím/signálov – vhodný pre energetickú reťaz a odolný voči torzii, zásuvka M8, uhlová								
KA WLN0804-IO-00200-A	1310372	2	4.8	27.9	10	18.9	M8	
KA WLN0804-IO-00500-A	1310376	5	4.8	27.9	10	18.9	M8	
KA WLN0804-IO-01000-A	1310381	10	4.8	27.9	10	18.9	M8	
KA WLN0804-IO-02000-A	1442996	20	4.5	25	10	20	M8	

① Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblovú dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo +/- 180°/m.

Prípájací zásuvný konektor zdroja napájania/signálov



KBU - ... - G Zásuvka s priamym výstupom

KBU - ... - W Zásuvka s uhlovým výstupom

⑥ Prípojka na strane modulu

⑮ Zásuvka

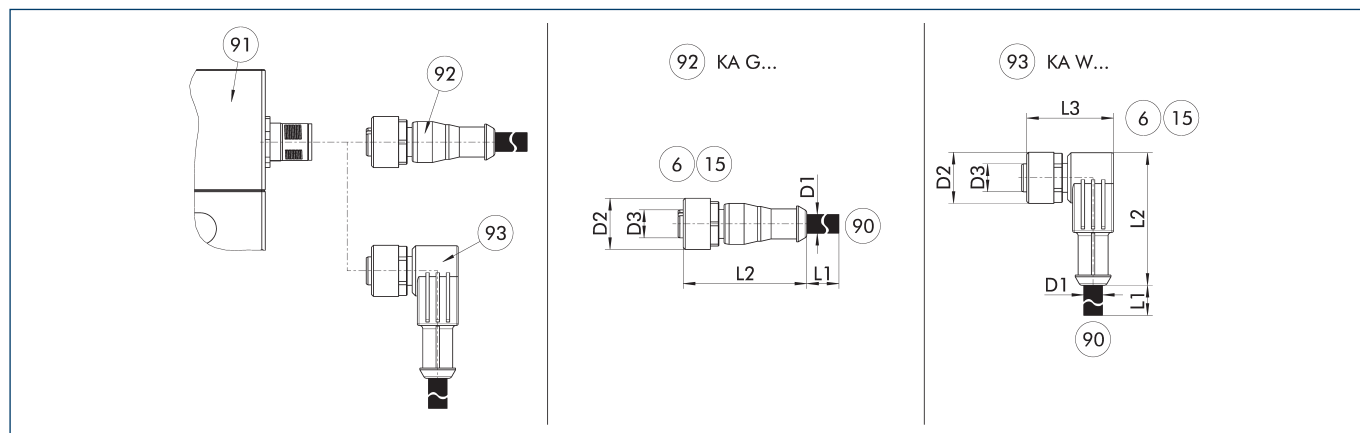
⑨ D1 – max. priemer pripojovacieho kábla

Zásuvné konektory slúžia na pripojenie produktov SCHUNK k zdroju napätia. K tomu môže byť použitý zákaznický kábel. Jednotlivé pramene vodičov možno prispájkovať k spájkovacím kolíkom zásuvného konektora.

Opis	Ident. č.	D1 (max.)	L2	D2	L3	D3
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Káblový konektor						
KBU-M8-G 4P	1506418	5	37	12		M8
KBU-M8-W 4P	1506422	5	25		28	M8

① Pre pripájací kábel sa odporúča, aby mal prierez každého prameňa vodiča hodnotu min. 0,25 mm². Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Pripájací kábel pre napájanie napätím a komunikáciu IO-Link



KA G...

Pripájací kábel s priamou zásuvkou

KA W...

Pripájací kábel s uhlovou zásuvkou

⑥ Prípojka na strane modulu

⑮ Zásuvka

⑨⑩ Pripájací kábel SAC s otvorenými prameňmi drôtov

⑨① Súčasť pripojovacieho konektora

⑨② Kábel s priamym samičím konektorom

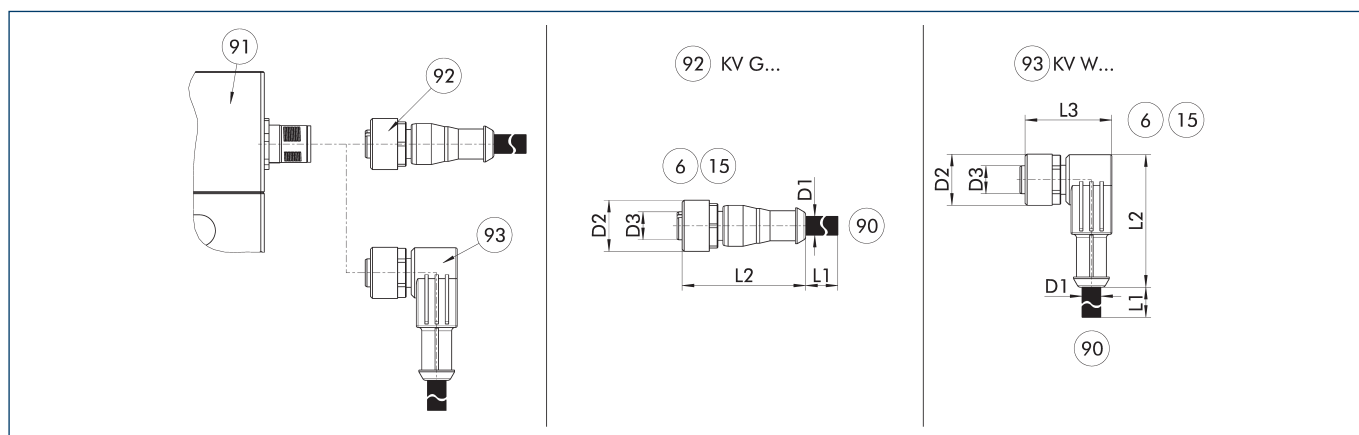
⑨③ Kábel s uhlovým samičím konektorom

Pripájacie káble sú ideálne vhodné na pripojenie príslušných komponentov k riadiacemu systému. Pripájací kábel disponuje na jednej strane 5-koľíkovou zásuvkou M12 a na druhej strane otvorenými vodičmi pre individuálne pripojenia. Pripájacie káble sú vhodné tak na použitie v ťažnej reťazi, ako aj na torzné aplikácie.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Pripájací kábel IO-Link – kompatibilita s ťažnou reťazou a torznými prvkami							
KA GLN1205-IOL-00500-A	1387207	5	4.8	38	15		M12
KA GLN1205-IOL-01000-A	1387209	10	4.8	38	15		M12
KA WLN1205-IOL-00500-A	1387210	5	4.8	39	15	28	M12
KA WLN1205-IOL-01000-A	1387211	10	4.8	39	15	28	M12

① Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblovú dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo $\pm 180^\circ/\text{m}$.

Predlžovací kábel pre napájanie napätím a komunikáciu IO-Link



KV G...

Káblové predĺženie s priamou zásuvkou

KV W...

Káblové predĺženie s uhlovou zásuvkou

⑥ Prípojka na strane modulu

⑮ Zásuvka

⑨⑩ Koniec kábla s priamym konektorom

⑨① Súčasť pripojovacieho konektora

⑨② Kábel s priamym samičím konektorom

⑨③ Kábel s uhlovým samičím konektorom

Káblové predĺženia sú ideálne vhodné na pripojenie príslušných komponentov k riadeniu alebo použitie vo funkcii predlžovacieho vedenia. Káblové predĺženia disponujú na strane modulu 5-pólovou zásuvkou M12 v priamom alebo uhlovom vyhotovení a na druhej strane 5-pólovým konektorom M12 v priamom vyhotovení. Predlžovacie káble sú vhodné tak na použitie v energetickej refazi, ako aj na torzné aplikácie.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Káblové predĺženie IO-Link – vhodné pre ťažné refaze a krútenie							
KV GGN1205-IOL-00200-A	1387195	2	4.8	41	15		M12
KV GGN1205-IOL-00500-A	1387199	5	4.8	41	15		M12
KV WGN1205-IOL-00200-A	1387202	2	4.8	39	15	28	M12
KV WGN1205-IOL-00500-A	1387205	5	4.8	39	15	28	M12

- ① Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblovú dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo $\pm 180^\circ/\text{m}$.



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*

