



Hand in hand for tomorrow



Produktový dátový list

Magnetický uchopovač EMH

Kompaktný. Silný. Rýchly.

Magnetický uchopovač EMH

Elektrický permanentný magnetický uchopovač pre energeticky efektívnu manipuláciu s feromagnetickými obrobkami s integrovanou elektronikou a funkciou spätného hlásenia

Oblasť použitia

Všestranný kompaktný uchopovač pre veľkú rozmanitosť dielov v čistých až mierne znečistených pracovných prostrediach

Výhody – Vaše benefity

Vysoké prídržné sily na najmenšom priestore pre spoľahlivú manipuláciu s dielmi v kompaktných strojoch

Integrovaná elektronika Kompaktná konštrukcia, keďže nie je potrebný žiadny prídavný regulátor

Nízka hmotnosť pre vysokú dynamiku v náročných podmienkach použitia

Spoľahlivé udržiavanie pridržiavacej sily na zabezpečenie procesne spoľahlivej prevádzky, dokonca aj v situáciách s núdzovým zastavením

Možnosť nastavenia uchopovacej sily v 4 stupňoch zaručuje uchopovanie najrôznejších obrobkov (len variant RP a MP)

Riadenie prostredníctvom 24 V napájania napätím šetrí energiu a zjednodušuje pripojenie a uloženie káblov

Dostupnosť obrobku z piatich strán bez rušivých obrysů nepotrebnými prstami uchopovača

Spätná väzba týkajúca sa stavu magnetizácie a prítomnosti obrobku šetrí čas a zjednodušuje programovanie

Varianty pre špeciálne požiadavky: EMH-MP a EMH-DP



Veľkosti
Kvantita: 6



Hmotnosť
1 .. 8 kg



Max. hmotnosť
obrobku
70 kg

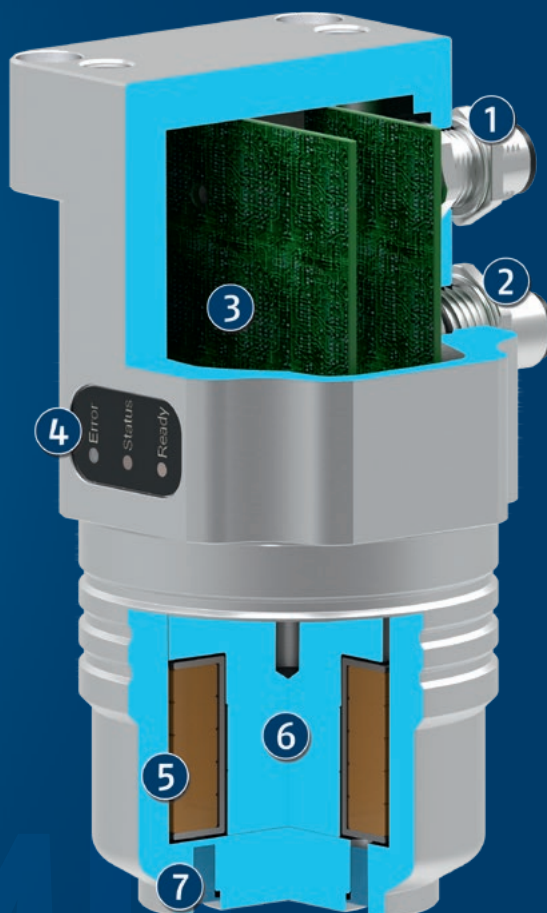


Max. magnetický
povrch
81.97 cm²

Popis funkcií

Funkcia magnetického uchopovača je založená na kombinácii magnetov AlNiCo a neodymových magnetov. V deaktivovanom stave prechádza magnetický tok magnetov AlNiCo cez neodymové magnety a uzatvára magnetický

okruh prostredníctvom základného telesa uchopovača z ocele. Systém sa aktivuje vedením elektrického prúdového impulzu cez cievku, čím sa príslušným spôsobom zmení polarita AlNiCo magnetov.



- ① **Pripájací konektor pre PLC**
Komunikácia prostredníctvom digitálnych vstupov/ výstupov
- ② **Pripájací konektor**
pre napájanie elektrickým prúdom
- ③ **Riadiaca elektronika**
integrovaná riadiaca a výkonová elektronika

- ④ **LCD displej**
- ⑤ **Medená cievka**
pre prepólovanie AlNiCo magnetu
- ⑥ **AlNiCo magnet s možnosťou zmeny pólov**
obklopený elektromagnetickou cievkou
- ⑦ **Neprepólovateľné neodymové permanentné magnety**
vedú magnetický tok cez obrobok

Podrobný popis funkcií

Prítomnosť konštrukčného dielu



Snímač prítomnosti rozpoznáva prítomnosť konštrukčného dielu. Interný snímač po magnetizácii meria zmenu magnetického poľa a o prítomnosti obrobku informuje formou vydania signálu. Funkcia snímača závisí od hrúbky materiálu obrobku a od nastavenej pridržiavacej sily. Limity systému sú uvedené v návode na použitie.

- 1 Magnetický uchopovač EMH-RP
- 2 Obrobok
- 3 Kontúry magnetického poľa

Procesná spoľahlivosť



Magnetický uchopovač EMH zaisťuje bezpečnú a spoľahlivú prevádzku. V dôsledku zmeny polarity permanentných magnetov prostredníctvom krátkeho prúdového impulzu zostane magnetický uchopovač vo zvolenom stave, a to aj v prípade výpadku prúdu alebo núdzového vypnutia.

- 1 Magnetický uchopovač EMH-RP
- 2 Obrobok
- 3 Stoh plechov
- 4 Núdzový vypínač

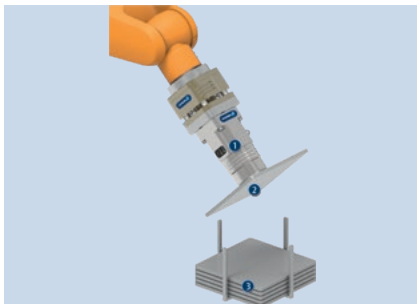
Uchopovanie okrúhlych konštrukčných dielov



Magnetické uchopovače EMH môžu byť vybavené aj predĺženiami pólov vhodnými pre obrobok. Pre okrúhle konštrukčné diely sú k dispozícii špeciálne predĺženia pólov, napríklad s prizmatickými alebo aj konkávnymi obrysmi. Predĺženia pólov sú dodávané s montážnym materiálom.

- 1 Magnetický uchopovač EMH MP
- 2 Predĺženia pólov PVL
- 3 Obrobok

Variabilná regulácia pridržiavacej sily (len variant EMH-RP a EMH MP)



Uchopovaciu silu možno pomocou digitálnych vstupov nastaviť v 4 stupňoch. Uchopovacia sila umožňuje uchopovanie a oddeľovanie najrôznejších obrobkov. Stupne pridržiavacej sily sa medzi variantmi RP a MP líšia. (EMH-RP: stupeň 1: 15 %, stupeň 2: 25 %, stupeň 3: 35 % a stupeň 4: 100 %/EMH-MP: stupeň 1: 25 %, stupeň 2: 50 %, stupeň 3: 75 %, stupeň 4: 100 %)

- 1 Magnetický uchopovač EMH-RP
- 2 Obrobok
- 3 Stoh plechov

Všeobecné poznámky o sérii

Princíp fungovania: Magnetizácia permanentných magnetov

Materiál tela: Hliník/ocel

Materiál základnej čeluste: Oceľ

Pohon: Elektrický prúdový impulz na aktiváciu a deaktiváciu systému

Záruka: 24 mesiacov

Charakteristiky životnosti: na požiadanie

Rozsah dodávky: Návod na montáž a prevádzku s vyhlásením o začlenení, centrovacie puzdrá

Dimenzácia alebo kontrolný výpočet: Overenie dimenzácie zvolenej jednotky je potrebné, pretože v opačnom prípade môže dôjsť k preťaženiu. Kontaktujte nás a radi Vám pomôžeme.

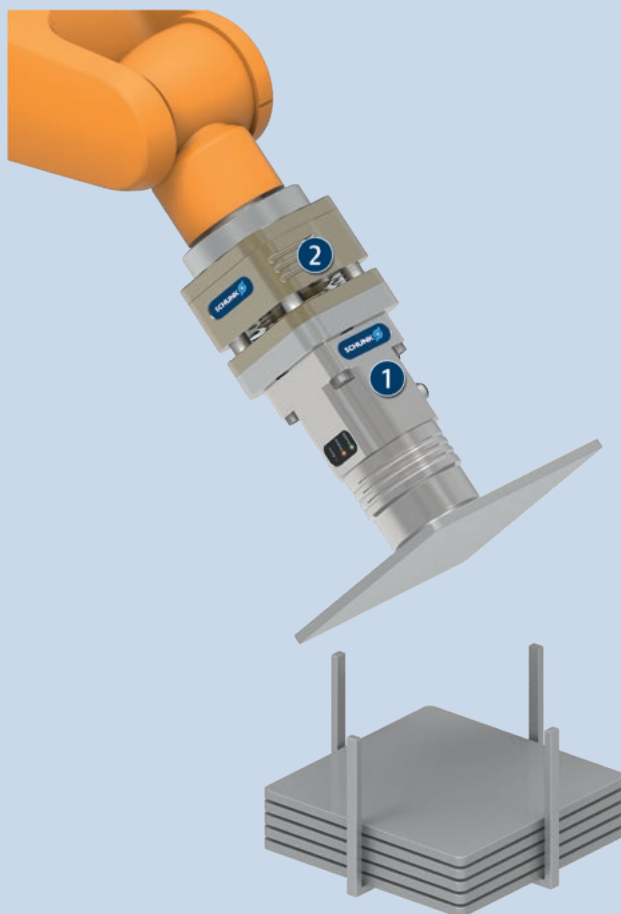
Čas aktivácie: Doba aktivácie je doba potrebná na prepólovanie permanentných magnetov.

Podmienky prostredia: Moduly sú určené najmä na používanie v čistých až mierne znečistených prostrediach. Je nutné dbať na to, že životnosť modulov sa môže skrátiť, ak sa používajú v náročných podmienkach. Spoločnosť SCHUNK neručí za používanie v takýchto podmienkach.

Príklad aplikácie

Magnetická uchopovacia jednotka pre oddeľovanie a manipuláciu s plechmi.

- 1 Magnetický uchopovač EMH
- 2 Kompenzačná jednotka AGE-Z



Spoločnosť SCHUNK ponúka viac...

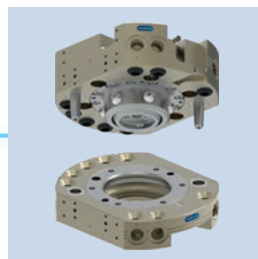
Nasledujúce komponenty ešte viac zvyšujú produktivitu výroby – vhodné doplnenie pre maximálnu funkčnosť, flexibilitu, spoľahlivosť a riadenú výrobu.



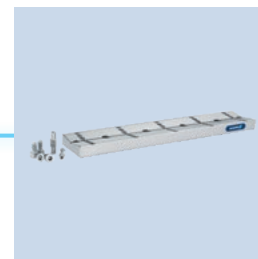
Kompenzačná jednotka



Jednotka kompenzácie tolerancie



Menič nástrojov



Predĺženia pólov



Pripájacie káble

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

Možnosti a špeciálne informácie

Predĺženie pólov: Použitie predĺžení pólov mení magnetický tok a môže pri nesprávnom nadimenzovaní ovplyvniť pridržiavaciu silu. Predĺženia pólov ovplyvňujú aj detekciu konštrukčných dielov. Za určitých okolností už nemusí dochádzať k rozpoznávaniu obrobkov.

Ohrev: Každá aktivácia zvyšuje vnútornú teplotu produktu. Prehriatie znižuje magnetické vlastnosti a môže zničiť produkt. Počet aktivácií za minútu je nutné nastaviť tak, aby nedošlo k dosiahnutiu maximálnej povolenej teploty produktu.

Závislosť od materiálu: Produkt je dimenzovaný pre držanie takmer všetkých feromagnetických materiálov. Dosiahnuteľná pridržiavacia sila závisí okrem iného od príslušného materiálu obrobku. Preto je pri niektorých feromagnetických materiáloch nutné počítať so znížením menovitej pridržiavacej sily.

Materiálová efektívnosť: Bežná oceľ (Fe 360) 100 %, feromagnetická surová oceľ (10-C15) 90 %, nástrojové, cementačné a profilové ocele 70 – 80 %, magnetická nehrdzavejúca ušľachtilá oceľ 65 %, liatina 50 %

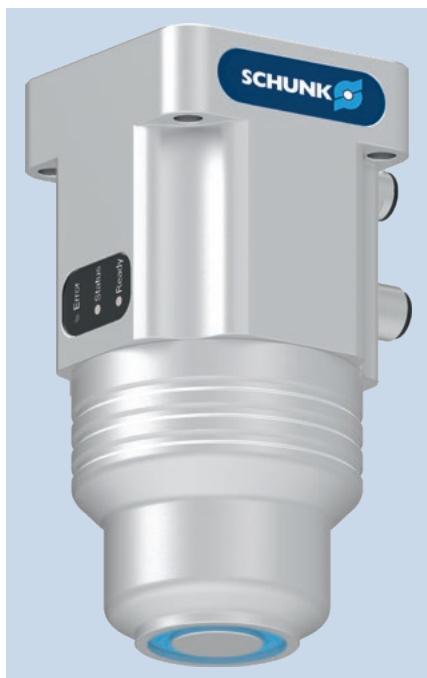
Hodnotenie magnetického poľa: Z dôvodu bezpečnosti práce a ohrozenia vplyvom elektromagnetických polí bol EMH podrobený hodnoteniu magnetického poľa. Pre viac informácií sa s nami skontaktujte.

Príklad objednávky

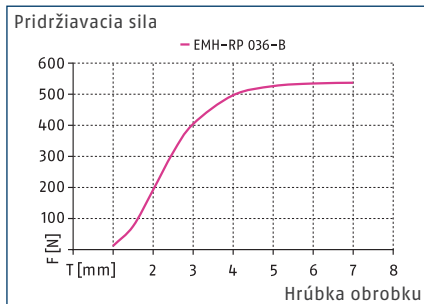
	EMH	-	RP	-	036	-	B
Opis							
EMH							
Typ magnetu							
RP = okrúhly pól							
MP = viacpólový							
DP = dvojité pól							
Veľkosť							
036							
045							
060							
080							
084							
114							
Všeobecné informácie							
B = základný							

EMH RP 036

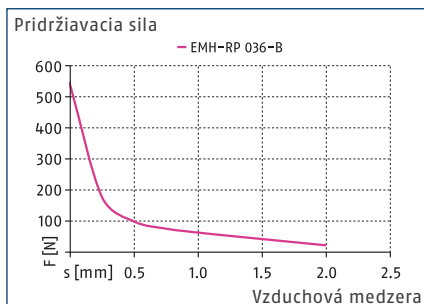
Magnetický uchopovač



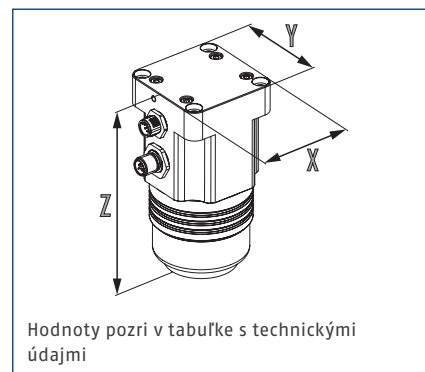
Hrúbka obrobku



Vzduchová medzera



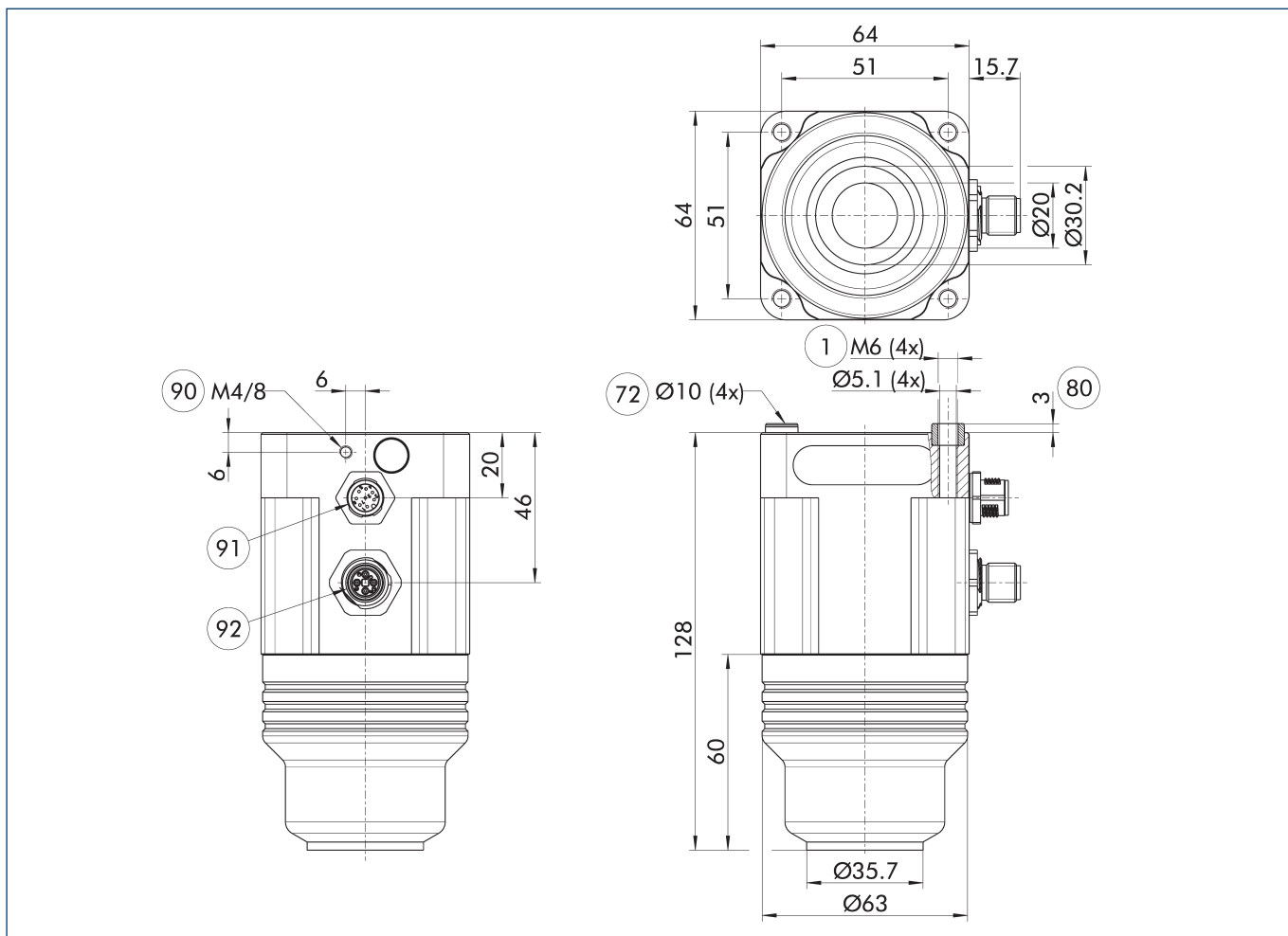
Rozmery a max. zaťaženia



Technické údaje

Opis		EMH-RP 036-B
Ident. č.		1351485
Všeobecné prevádzkové údaje		
Pridržiavacia sila	[N]	530
Magnetická oblasť	[cm²]	6.08
Užitočné zaťaženie pri horizontálnej ploche magnetu	[kg]	8.5
Užitočné zaťaženie pri vertikálnej ploche magnetu	[kg]	3.5
Zvýšenie teploty modulu v prípade 5/15 aktivácií za minútu	[°C]	10/25
Čas aktivácie	[ms]	300
Min./max. teplota okolia	[°C]	5/50
Mechanické prevádzkové údaje		
Hmotnosť	[kg]	1
Trieda ochrany IP		52
Elektrické prevádzkové údaje		
Nominálne napätie	[V]	24
Typ napätia		DC
Max. prúdový výkon	[A]	3.1
Menovitý prúd logiky	[A]	0.15
Elektronika ovládača		integrované
Rozmery X x Y x Z	[mm]	64 x 64 x 128

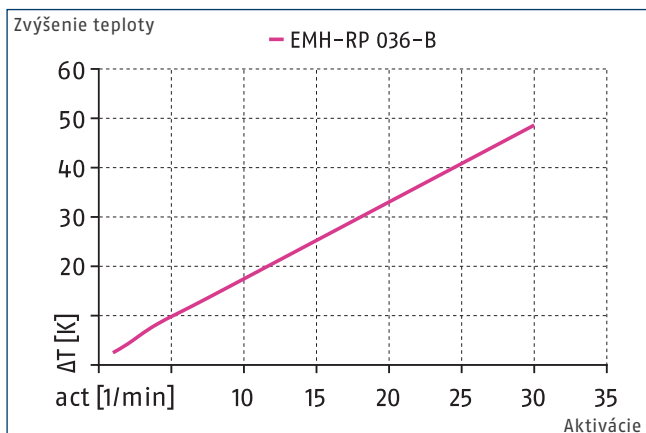
Hlavný pohľad EMH-RP 036



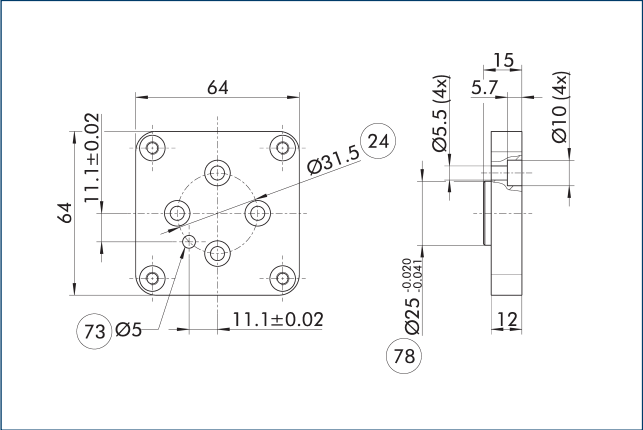
Na nákrese je znázornený magnetický uchopovač v základnej konfigurácii bez akéhokoľvek prídavného príslušenstva.

- | | |
|--|--|
| ① Prípojka uchopovača | ⑨⑩ Funkčné uzemnenie |
| ⑦② Vhodné pre centrovacie puzdrá | ⑨① Zásuvka M12, 8-pólová (ovládanie) |
| ⑧③ Hĺbka otvoru pre centrovacie puzdro v protiľahlom diele | ⑨② Konektor M12, kódovanie T (napájanie napätím) |

Zvýšenie teploty



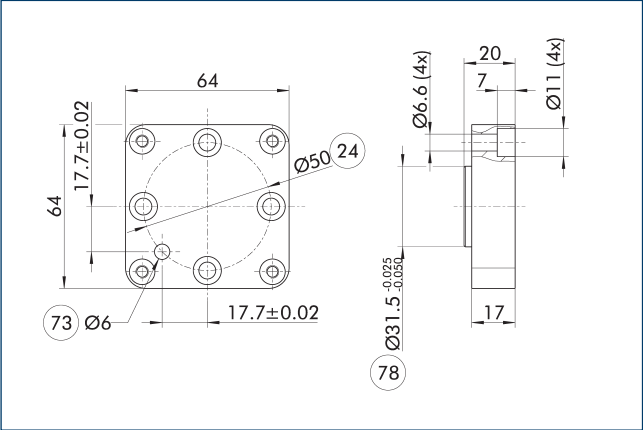
Príruba adaptéra podľa normy DIN ISO-9409-1-031.5



- 24 Rozstupová kružnica otvorov 78 Vhodné pre centrovanie
73 Vhodné pre centrovacie kolíky

Opis	Ident. č.	
ISO príruby		
ADF-ISO-031.5/EMH	1504083	

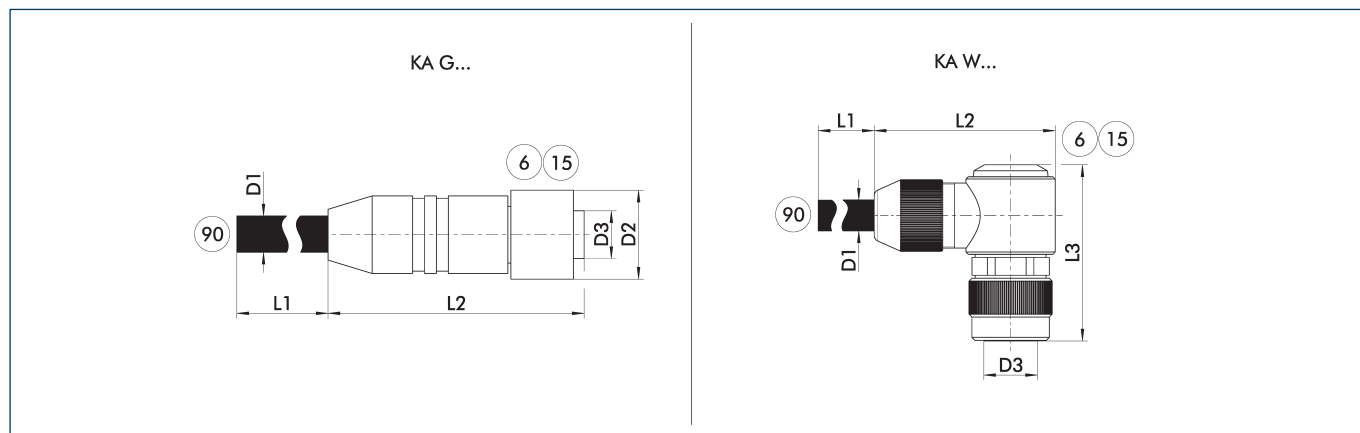
Príruba adaptéra podľa normy ISO-9409-1-050



- 24 Rozstupová kružnica otvorov 78 Vhodné pre centrovanie
73 Vhodné pre centrovacie kolíky

Opis	Ident. č.	
ISO príruby		
ADF-ISO-050/EMH	1504080	

Pripájací kábel napájacieho napätia



KA G... Pripájací kábel s priamym konektorom

KA W... Pripájací kábel s uhlovým konektorom

6 Prípojka na strane modulu

15 Zásuvka

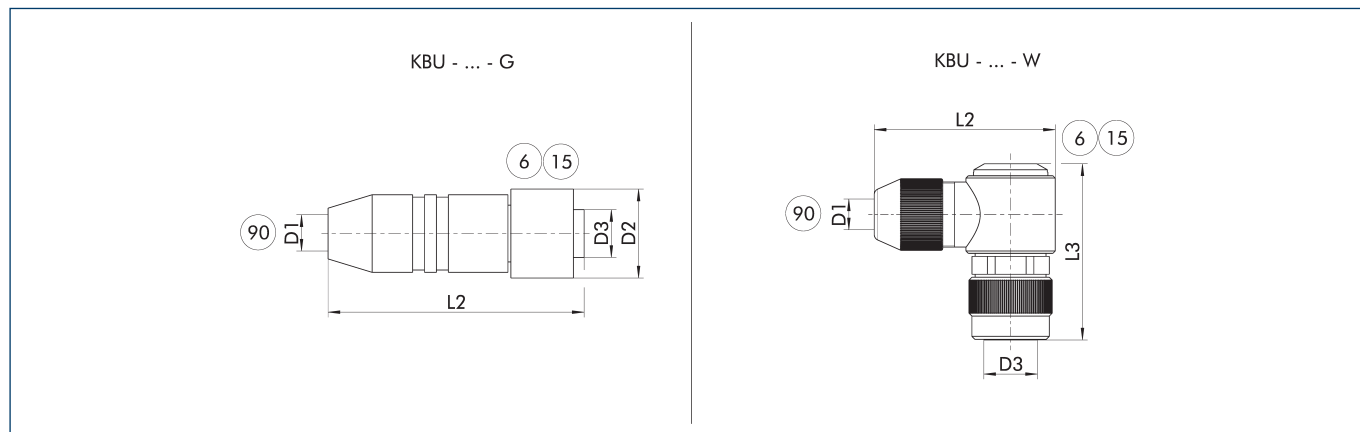
90 Koniec kábla s otvorenými prameňmi drôtov

Pripájacie káble sa používajú na pripojenie zariadenia SCHUNK k zdroju napätia.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Pripájací kábel napájacieho napätia - kompatibilný s káblou trafou							
KA GLN12T0150-LK-00500-A	0310262	5	9.6	51	15		Kódované M12 T
KA GLN12T0150-LK-01000-A	0310264	10	9.6	51	15		Kódované M12 T
KA WLN12T0150-LK-00500-A	0310263	5	9.6	47.5		35	Kódované M12 T
KA WLN12T0150-LK-01000-A	0310265	10	9.6	47.5		35	Kódované M12 T

① Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblu dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo +/- 180°/m. Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Zásuvný konektor zdroja napájania



KBU - ... - G Zásuvka s priamym výstupom

KBU - ... - W Zásuvka s uhlovým výstupom

6 Prípojka na strane modulu

15 Zásuvka

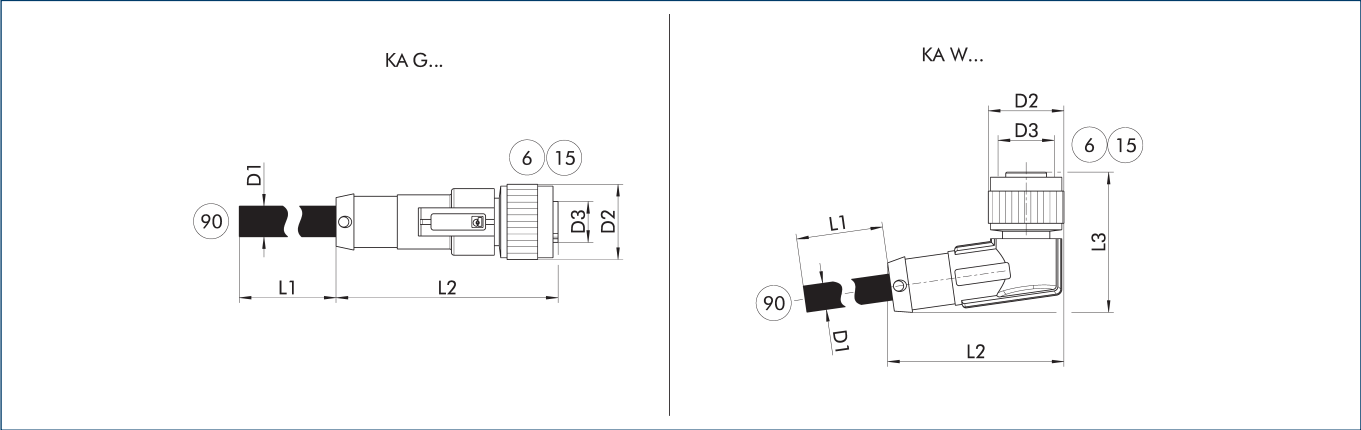
90 D1 – max. priemer pripojovacieho kábla

Pripojovacie konektory sa používajú na pripojenie zariadenia SCHUNK k zdroju napätia. K tomu môže byť použitý zákaznický kábel. Jednotlivé drôtové pramene sa upínajú pomocou skrutkových spojov v zástrčke.

Opis	Ident. č.	D1 (max.)	L2	D2	L3	D3
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Zásuvný konektor zdroja napájania						
KBU-M12T-G 4P	0310260	10	58	20.2		Kódované M12 T
KBU-M12T-W 4P	1001514	10	43	20.2	39	Kódované M12 T

① Pri pripojovaní kábli sa odporúča prierez pre každú jednotlivú drôtovú svorku 1,5 mm². Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Pripájací kábel ovládania



- KA G...

Pripájací kábel s priamym konektorom
- KA W...

Pripájací kábel s uhlovým konektorom
- 6

Prípojka na strane modulu
- 15

Zásuvka
- 90

Koniec kábla s otvorenými prameňmi drôtov

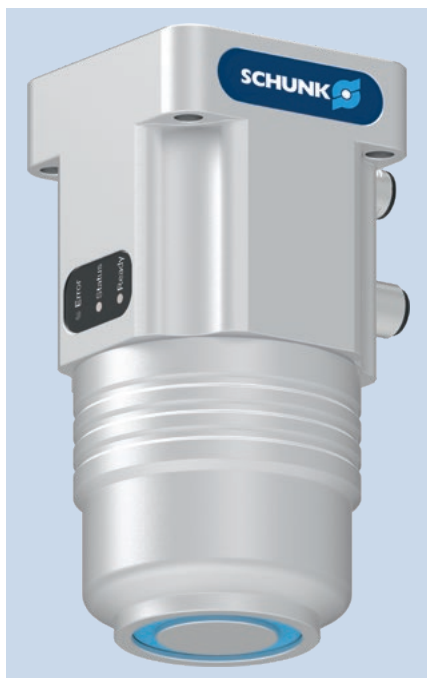
Pripájacie káble slúžia na ovládanie produktu SCHUNK.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Ovládanie pripájacieho kábla – kompatibilita s ťažnou refazou a torznými prvkami							
KA GLN1208-IO-00200-A	1395458	2	6	44	14.8		M12
KA GLN1208-IO-00500-A	1395471	5	6	44	14.8		M12
KA GLN1208-IO-01000-A	1395479	10	6	44	14.8		M12
KA WLN1208-IO-00200-A	1395482	2	6	34.5	14.8	27.4	M12
KA WLN1208-IO-00500-A	1395483	5	6	34.5	14.8	27.4	M12
KA WLN1208-IO-01000-A	1395485	10	6	34.5	14.8	27.4	M12

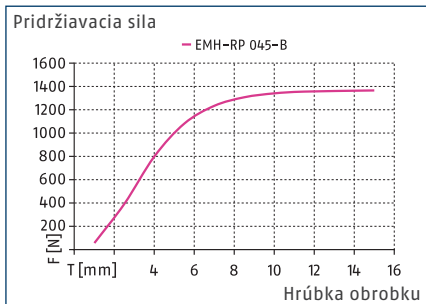
- 1 Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblovú dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo +/- 180°/m. Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

EMH RP 045

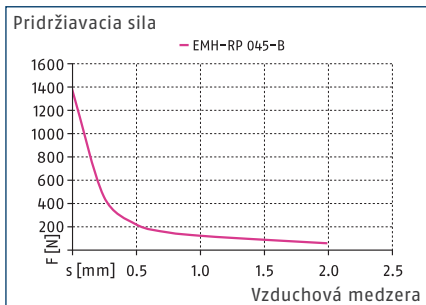
Magnetický uchopovač



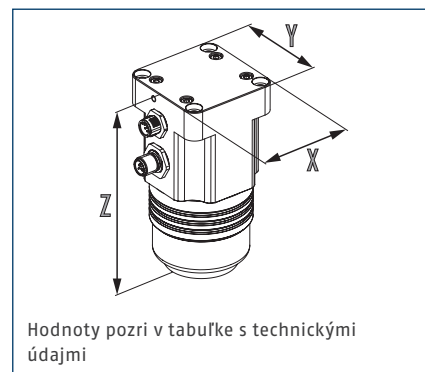
Hrúbka obrobku



Vzduchová medzera



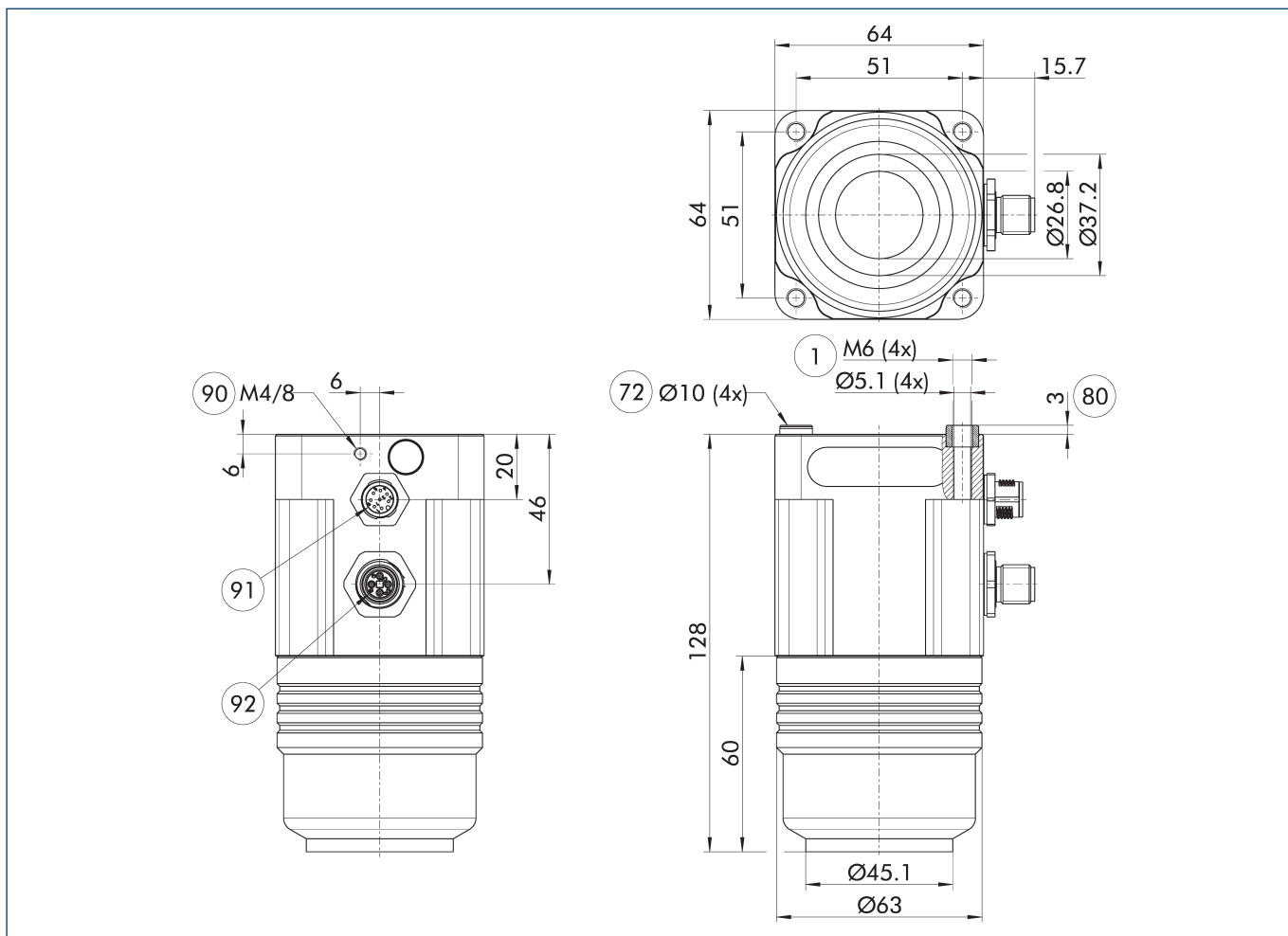
Rozmery a max. zaťaženia



Technické údaje

Opis		EMH-RP 045-B
Ident. č.		1351490
Všeobecné prevádzkové údaje		
Pridržiavacia sila	[N]	1360
Magnetická oblasť	[cm²]	10.75
Užitočné zaťaženie pri horizontálnej ploche magnetu	[kg]	22.5
Užitočné zaťaženie pri vertikálnej ploche magnetu	[kg]	9
Zvýšenie teploty modulu v prípade 5/15 aktivácií za minútu	[°C]	11/28
Čas aktivácie	[ms]	300
Min./max. teplota okolia	[°C]	5/50
Mechanické prevádzkové údaje		
Hmotnosť	[kg]	1.5
Trieda ochrany IP		52
Elektrické prevádzkové údaje		
Nominálne napätie	[V]	24
Typ napätia		DC
Max. prúdový výkon	[A]	3.8
Menovitý prúd logiky	[A]	0.15
Elektronika ovládača		integrované
Rozmery X x Y x Z	[mm]	64 x 64 x 128

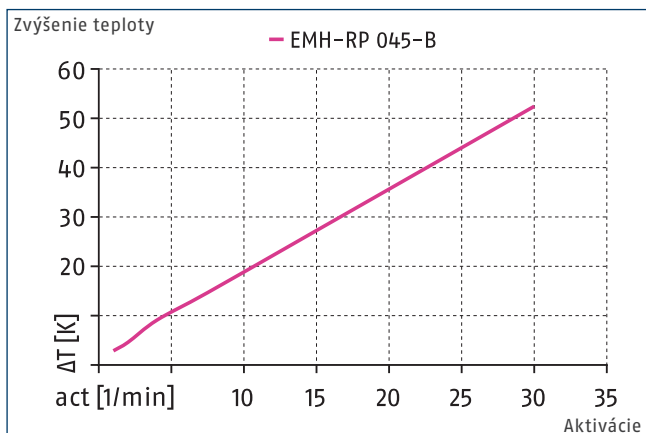
Hlavný pohľad EMH-RP 045



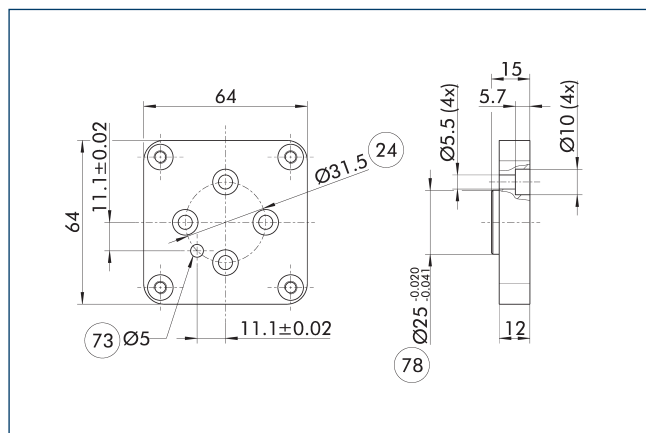
Na nákrese je znázornený magnetický uchopovač v základnej konfigurácii bez akéhokoľvek prídavného príslušenstva.

- | | |
|--|--|
| ① Prípojka uchopovača | ⑨⑩ Funkčné uzemnenie |
| ⑦② Vhodné pre centrovacie puzdrá | ⑨① Zásuvka M12, 8-pólová (ovládanie) |
| ⑧③ Hĺbka otvoru pre centrovacie puzdro v protiľahlom diele | ⑨② Konektor M12, kódovanie T (napájanie napätím) |

Zvýšenie teploty



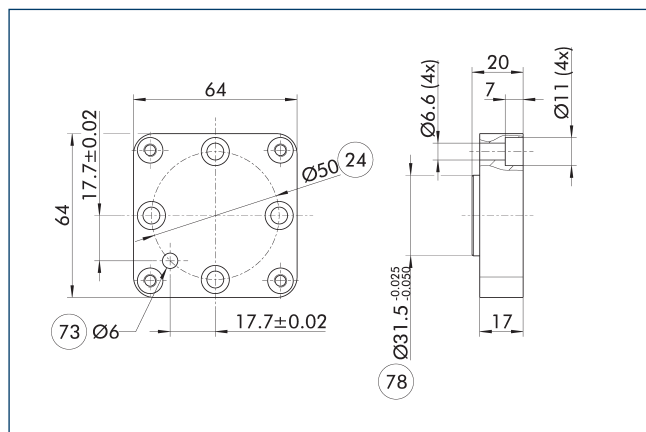
Príruba adaptéra podľa normy DIN ISO-9409-1-031.5



- (24) Rozstupová kružnica otvorov (78) Vhodné pre centrovanie
 (73) Vhodné pre centrovacie kolíky

Opis	Ident. č.	
ISO příruby		
ADF-ISO-031.5/EMH	1504083	

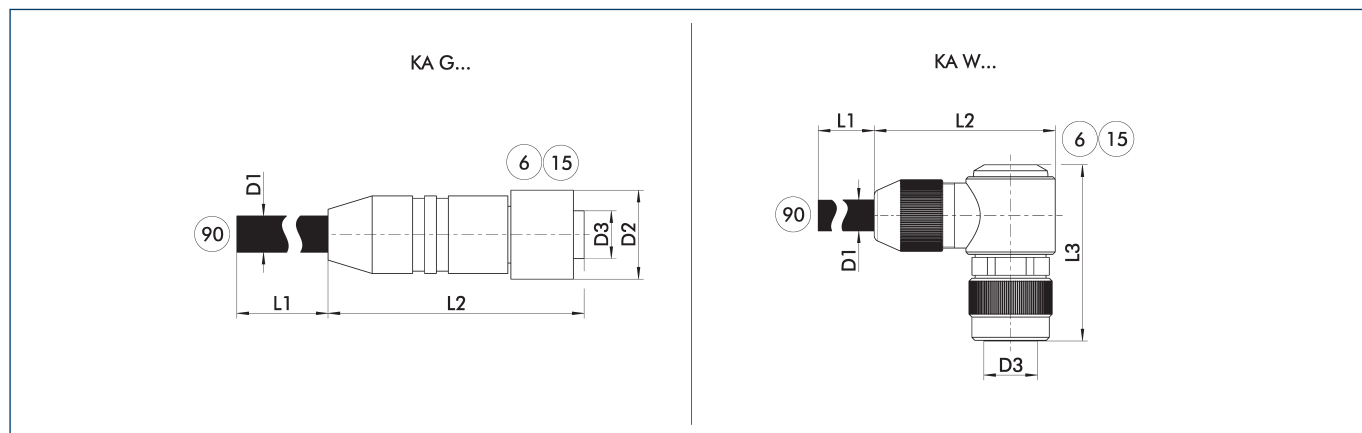
Príruba adaptéra podľa normy ISO-9409-1-050



- 24 Rozstupová kružnica otvorov 78 Vhodné pre centrovanie
 73 Vhodné pre centrovacie kolíky

Opis	Ident. č.	
ISO příruby		
ADF-ISO-050/EMH	1504080	

Pripájací kábel napájacieho napätia



KA G... Pripájací kábel s priamym konektorom

KA W... Pripájací kábel s uhlovým konektorom

⑥ Prípojka na strane modulu

⑮ Zásuvka

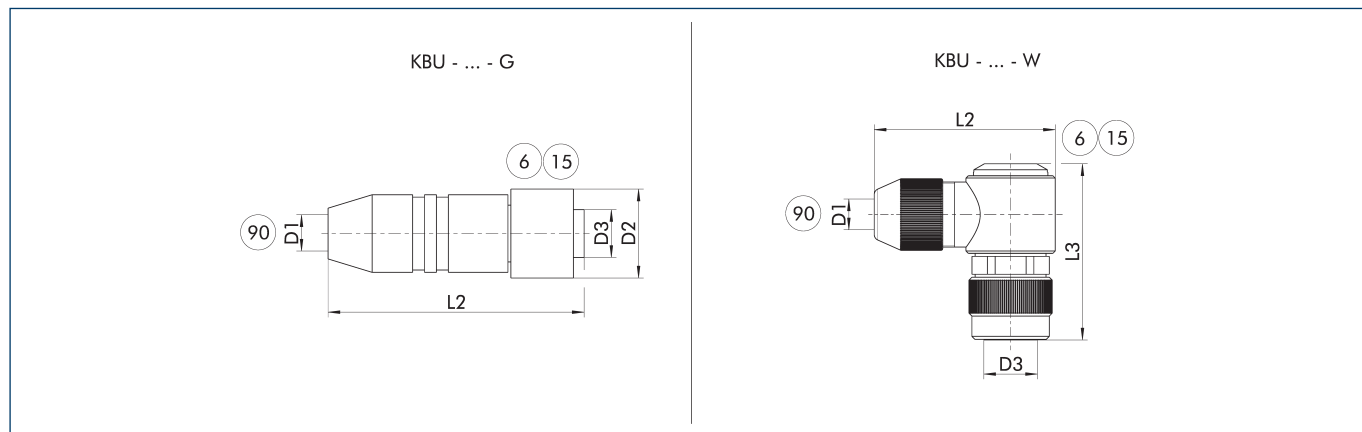
⑨⑩ Koniec kábla s otvorenými prameňmi drôtov

Pripájacie káble sa používajú na pripojenie zariadenia SCHUNK k zdroju napätia.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Pripájací kábel napájacieho napätia - kompatibilný s káblou trafou							
KA GLN12T0150-LK-00500-A	0310262	5	9.6	51	15		Kódované M12 T
KA GLN12T0150-LK-01000-A	0310264	10	9.6	51	15		Kódované M12 T
KA WLN12T0150-LK-00500-A	0310263	5	9.6	47.5		35	Kódované M12 T
KA WLN12T0150-LK-01000-A	0310265	10	9.6	47.5		35	Kódované M12 T

① Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblu dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo +/- 180°/m. Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Zásuvný konektor zdroja napájania



KBU - ... - G Zásuvka s priamym výstupom

KBU - ... - W Zásuvka s uhlovým výstupom

⑥ Prípojka na strane modulu

⑮ Zásuvka

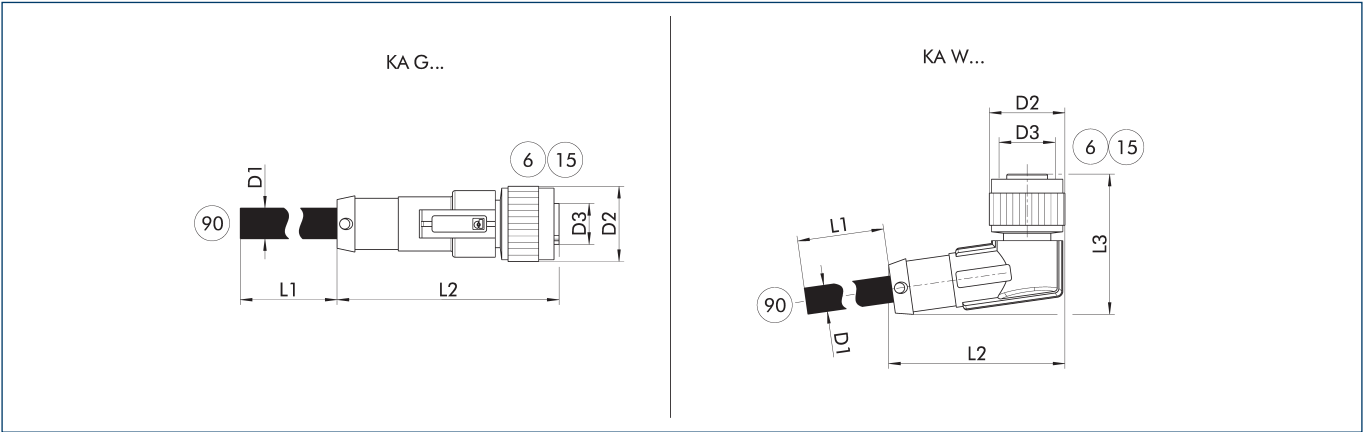
⑨⑩ D1 – max. priemer pripojovacieho kábla

Pripojovacie konektory sa používajú na pripojenie zariadenia SCHUNK k zdroju napätia. K tomu môže byť použitý zákaznický kábel. Jednotlivé drôtové pramene sa upínajú pomocou skrutkových spojov v zástrčke.

Opis	Ident. č.	D1 (max.)	L2	D2	L3	D3
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Zásuvný konektor zdroja napájania						
KBU-M12T-G 4P	0310260	10	58	20.2		Kódované M12 T
KBU-M12T-W 4P	1001514	10	43	20.2	39	Kódované M12 T

① Pri pripojovaní kábli sa odporúča prierez pre každú jednotlivú drôtovú svorku 1,5 mm². Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Pripájací kábel ovládania



KA G... Pripájací kábel s priamym konektorom
KA W... Pripájací kábel s uhlovým konektorom

6 Prípojka na strane modulu
15 Zásuvka
90 Koniec kábla s otvorenými prameňmi drôtov

Pripájacie káble slúžia na ovládanie produktu SCHUNK.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Ovládanie pripájacieho kábla – kompatibilita s ťažnou refazou a torznými prvkami							
KA GLN1208-IO-00200-A	1395458	2	6	44	14.8		M12
KA GLN1208-IO-00500-A	1395471	5	6	44	14.8		M12
KA GLN1208-IO-01000-A	1395479	10	6	44	14.8		M12
KA WLN1208-IO-00200-A	1395482	2	6	34.5	14.8	27.4	M12
KA WLN1208-IO-00500-A	1395483	5	6	34.5	14.8	27.4	M12
KA WLN1208-IO-01000-A	1395485	10	6	34.5	14.8	27.4	M12

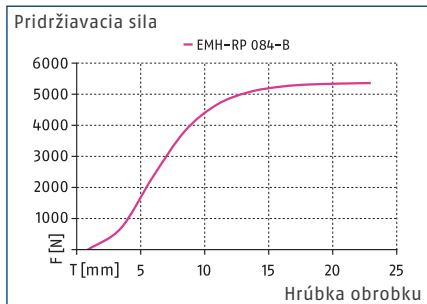
1 Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblovú dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo +/- 180°/m. Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

EMH RP 084

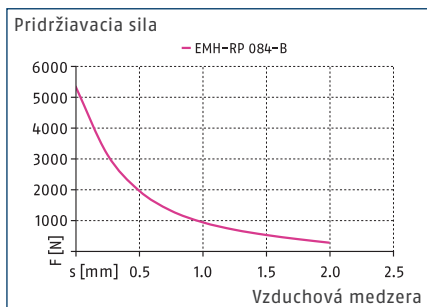
Magnetický uchopovač



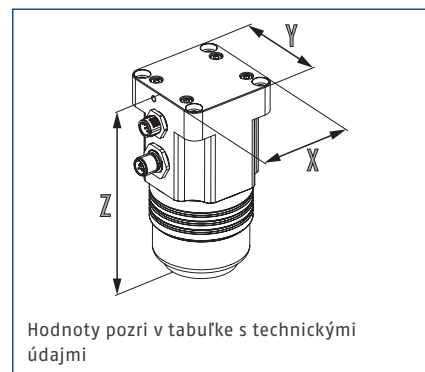
Hrúbka obrobku



Vzduchová medzera



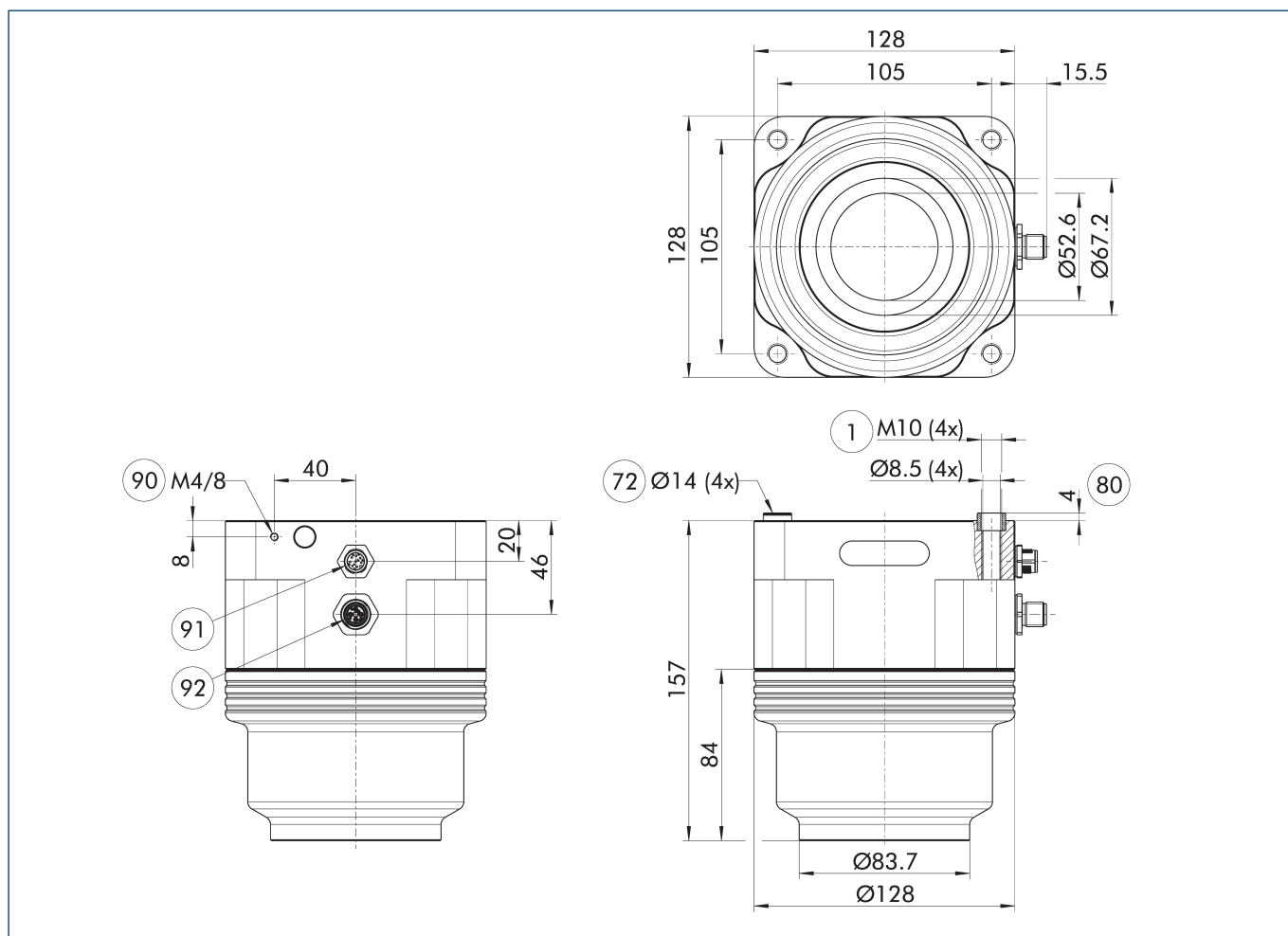
Rozmery a max. zaťaženia



Technické údaje

Opis		EMH-RP 084-B
Ident. č.		1351496
Všeobecné prevádzkové údaje		
Pridržiavacia sila	[N]	5370
Magnetická oblasť	[cm²]	41.25
Užitočné zaťaženie pri horizontálnej ploche magnetu	[kg]	89
Užitočné zaťaženie pri vertikálnej ploche magnetu	[kg]	35
Zvýšenie teploty modulu v prípade 5/15 aktivácií za minútu	[°C]	14/37
Čas aktivácie	[ms]	500
Min./max. teplota okolia	[°C]	5/50
Mechanické prevádzkové údaje		
Hmotnosť	[kg]	6.5
Trieda ochrany IP		52
Elektrické prevádzkové údaje		
Nominálne napätie	[V]	24
Typ napätia		DC
Max. prúdový výkon	[A]	6.1
Menovitý prúd logiky	[A]	0.15
Elektronika ovládača		integrované
Rozmery X x Y x Z	[mm]	128 x 128 x 157

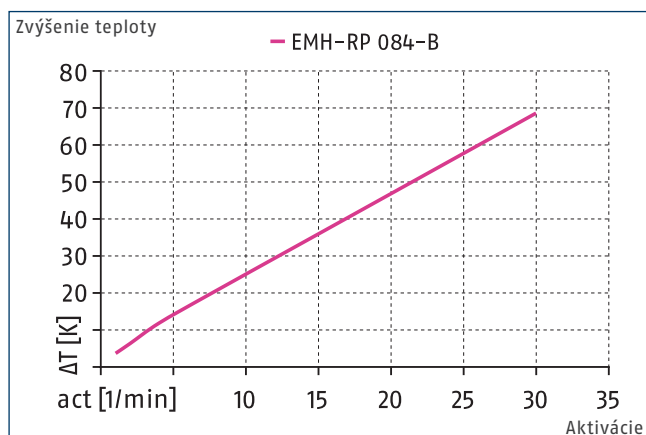
Hlavný pohľad EMH-RP 084



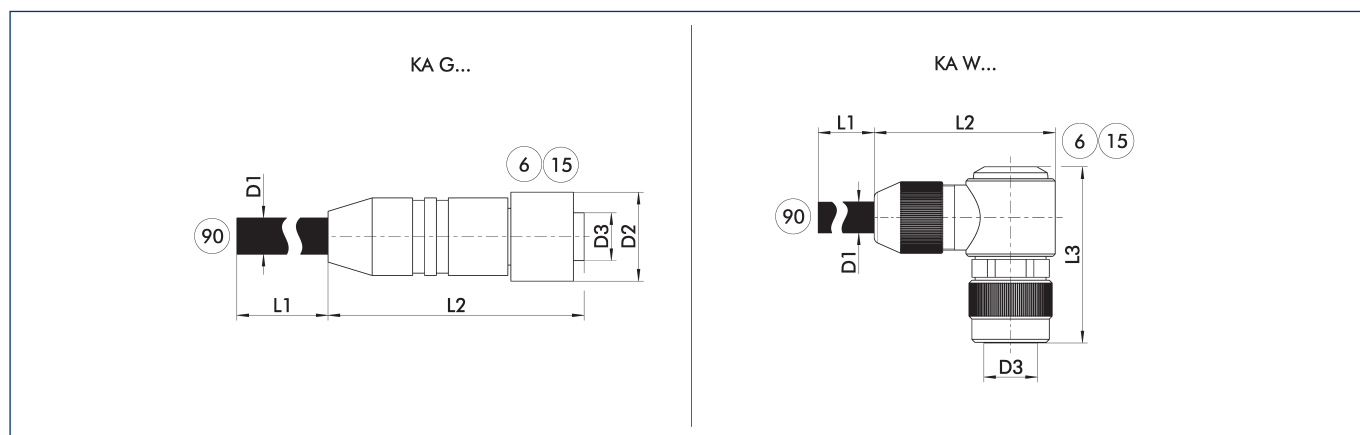
Na nákrese je znázornený magnetický uchopovač v základnej konfigurácii bez akéhokoľvek prídavného príslušenstva.

- | | |
|--|--|
| ① Prípojka uchopovača | ⑨⑩ Funkčné uzemnenie |
| ⑦② Vhodné pre centrovacie puzdrá | ⑨① Zásuvka M12, 8-pólová (ovládanie) |
| ⑧③ Hĺbka otvoru pre centrovacie puzdro v protiľahlom diele | ⑨② Konektor M12, kódovanie T (napájanie napätím) |

Zvýšenie teploty



Pripájací kábel napájacieho napätia



KA G... Pripájací kábel s priamym konektorom
KA W... Pripájací kábel s uhlovým konektorom

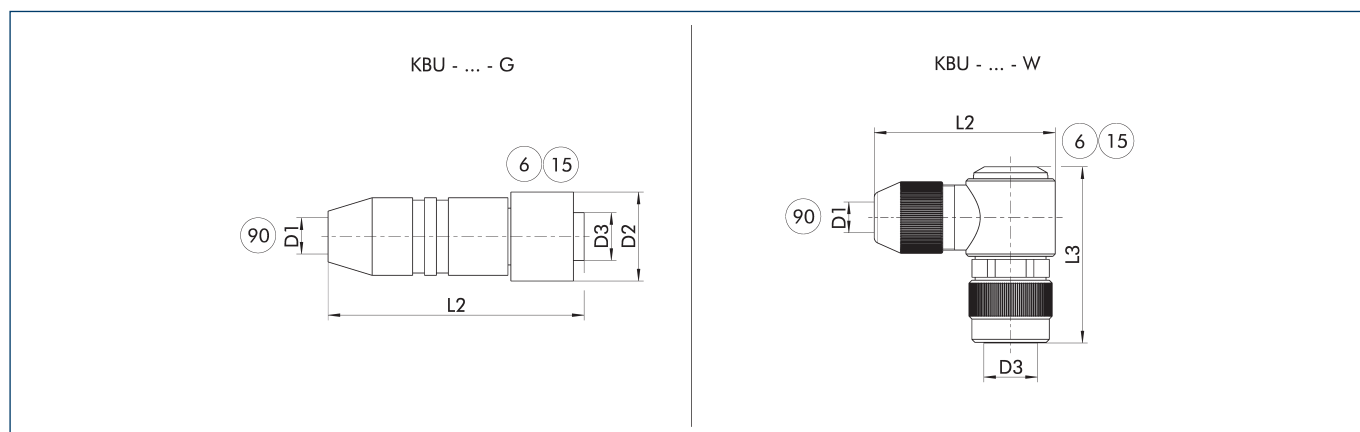
6 Prípojka na strane modulu
15 Zásuvka
90 Koniec kábla s otvorenými prameňmi drôtov

Pripájacie káble sa používajú na pripojenie zariadenia SCHUNK k zdroju napätia.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Pripájací kábel napájacieho napätia - kompatibilný s káblou trafou							
KA GLN12T0150-LK-00500-A	0310262	5	9.6	51	15		Kódované M12 T
KA GLN12T0150-LK-01000-A	0310264	10	9.6	51	15		Kódované M12 T
KA WLN12T0150-LK-00500-A	0310263	5	9.6	47.5		35	Kódované M12 T
KA WLN12T0150-LK-01000-A	0310265	10	9.6	47.5		35	Kódované M12 T

1 Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblu dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo +/- 180°/m. Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Zásuvný konektor zdroja napájania



KBU - ... - G Zásuvka s priamym výstupom
KBU - ... - W Zásuvka s uhlovým výstupom

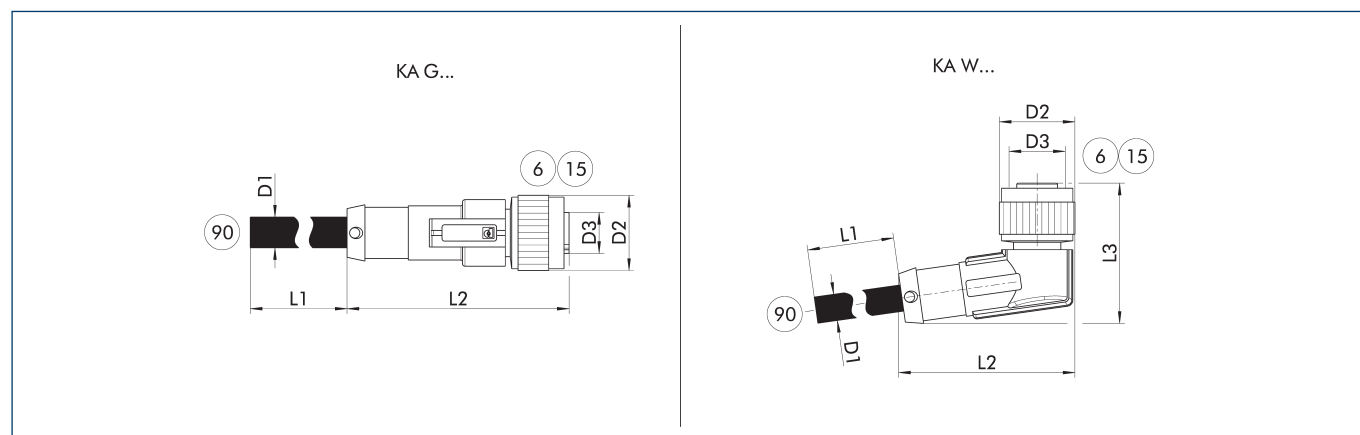
6 Prípojka na strane modulu
15 Zásuvka
90 D1 – max. priemer pripojovacieho kábla

Pripojovacie konektory sa používajú na pripojenie zariadenia SCHUNK k zdroju napätia. K tomu môže byť použitý zákaznický kábel. Jednotlivé drôtové pramene sa upínajú pomocou skrutkových spojov v zástrčke.

Opis	Ident. č.	D1 (max.)	L2	D2	L3	D3
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Zásuvný konektor zdroja napájania						
KBU-M12T-G 4P	0310260	10	58	20.2		Kódované M12 T
KBU-M12T-W 4P	1001514	10	43	20.2	39	Kódované M12 T

1 Pri pripojovaní kábli sa odporúča prierez pre každú jednotlivú drôtovú svorku 1,5 mm². Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Pripájací kábel ovládania



KA G... Pripájací kábel s priamym konektorom

KA W... Pripájací kábel s uhlovým konektorom

⑥ Prípojka na strane modulu

⑮ Zásuvka

⑨ Koniec kábla s otvorenými prameňmi drôtov

Pripájacie káble slúžia na ovládanie produktu SCHUNK.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Ovládanie pripájacieho kábla – kompatibilita s ťažnou reťazou a torznými prvkami							
KA GLN1208-IO-00200-A	1395458	2	6	44	14.8		M12
KA GLN1208-IO-00500-A	1395471	5	6	44	14.8		M12
KA GLN1208-IO-01000-A	1395479	10	6	44	14.8		M12
KA WLN1208-IO-00200-A	1395482	2	6	34.5	14.8	27.4	M12
KA WLN1208-IO-00500-A	1395483	5	6	34.5	14.8	27.4	M12
KA WLN1208-IO-01000-A	1395485	10	6	34.5	14.8	27.4	M12

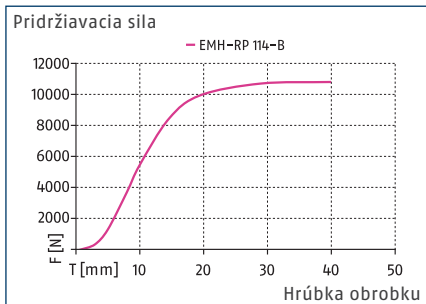
- ① Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblovú dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo $\pm 180^\circ/\text{m}$. Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

EMH RP 114

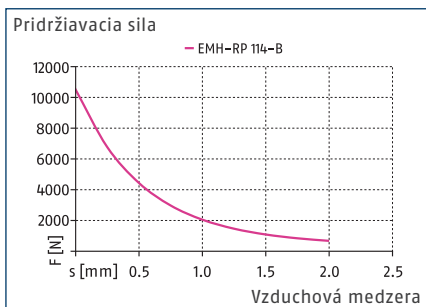
Magnetický uchopovač



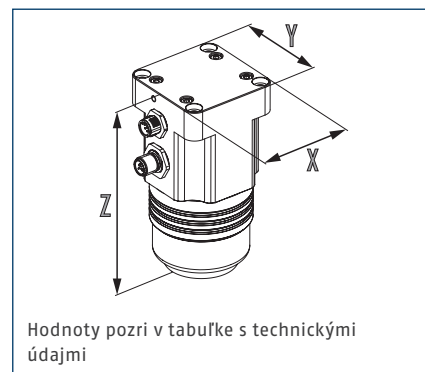
Hrúbka obrobku



Vzduchová medzera



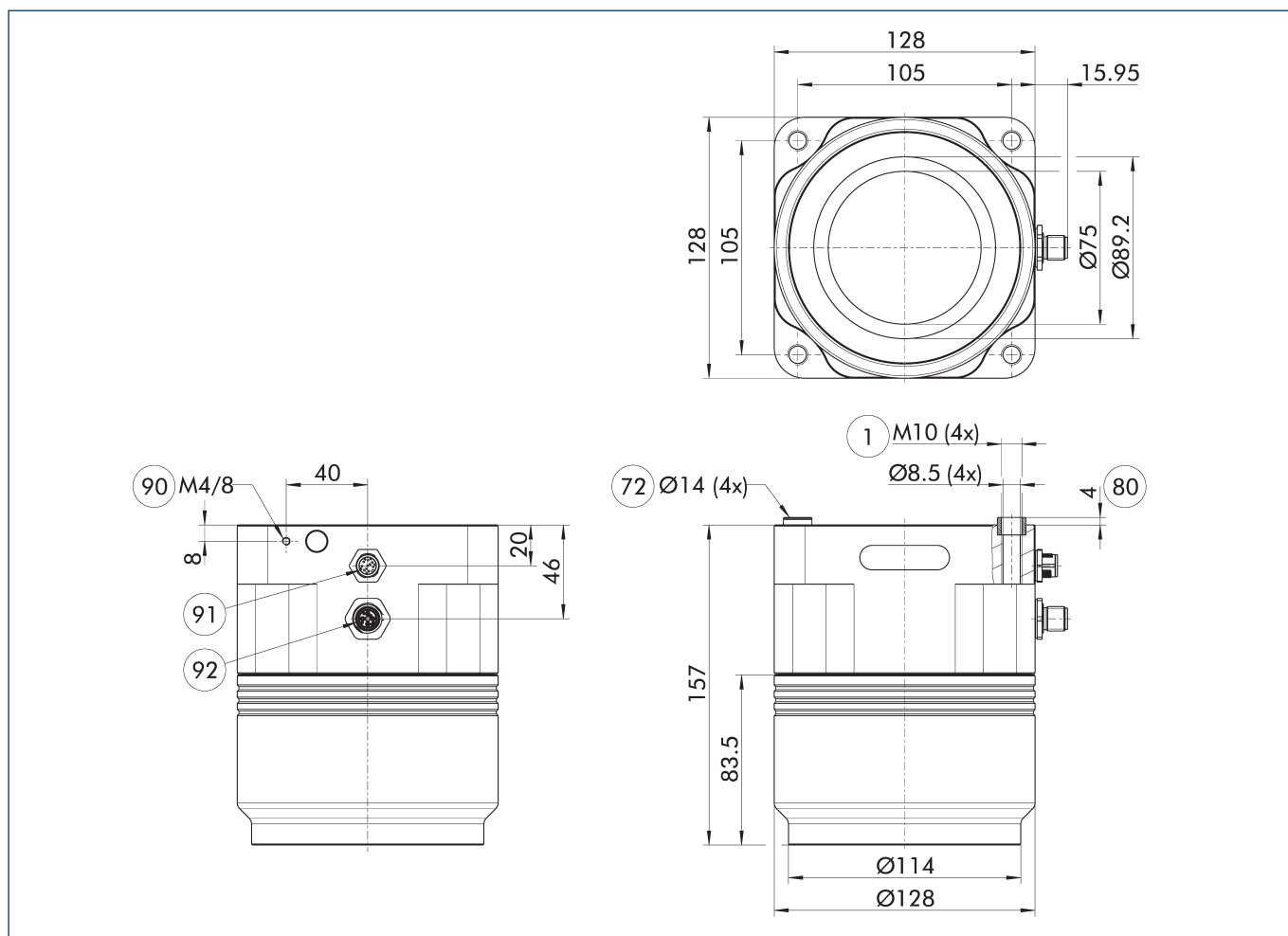
Rozmery a max. zaťaženia



Technické údaje

Opis		EMH-RP 114-B
Ident. č.		1351499
Všeobecné prevádzkové údaje		
Pridržiavacia sila	[N]	10550
Magnetická oblasť	[cm²]	81.97
Užitočné zaťaženie pri horizontálnej ploche magnetu	[kg]	175
Užitočné zaťaženie pri vertikálnej ploche magnetu	[kg]	70
Zvýšenie teploty modulu v prípade 5/15 aktivácií za minútu	[°C]	20/45
Čas aktivácie	[ms]	900
Min./max. teplota okolia	[°C]	5/50
Mechanické prevádzkové údaje		
Hmotnosť	[kg]	8
Trieda ochrany IP		52
Elektrické prevádzkové údaje		
Nominálne napätie	[V]	24
Typ napätia		DC
Max. prúdový výkon	[A]	7.1
Menovitý prúd logiky	[A]	0.15
Elektronika ovládača		integrované
Rozmery X x Y x Z	[mm]	128 x 128 x 157

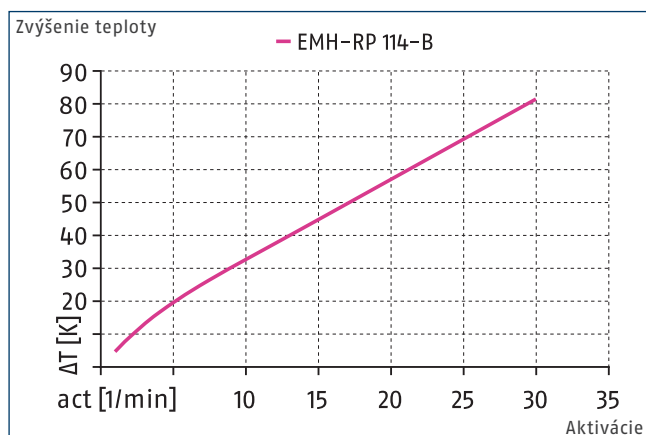
Hlavný pohľad EMH-RP 114



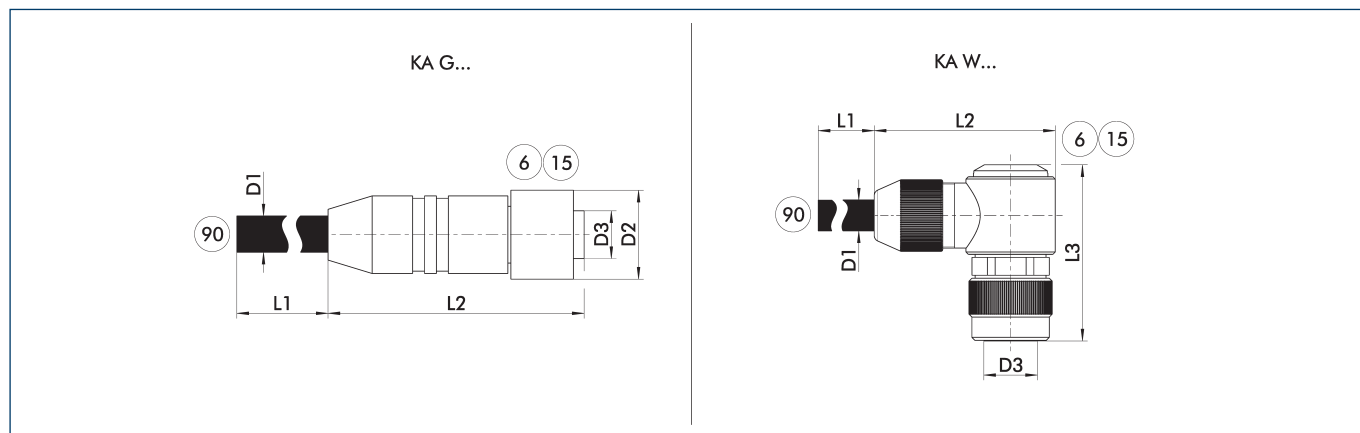
Na nákrese je znázornený magnetický uchopovač v základnej konfigurácii bez akéhokoľvek prídavného príslušenstva.

- | | |
|--|--|
| ① Prípojka uchopovača | ⑨⑩ Funkčné uzemnenie |
| ⑦② Vhodné pre centrovacie puzdrá | ⑨① Zásuvka M12, 8-pólová (ovládanie) |
| ⑧③ Hĺbka otvoru pre centrovacie puzdro v protiľahlom diele | ⑨② Konektor M12, kódovanie T (napájanie napätím) |

Zvýšenie teploty



Pripájací kábel napájacieho napätia



KA G... Pripájací kábel s priamym konektorom
KA W... Pripájací kábel s uhlovým konektorom

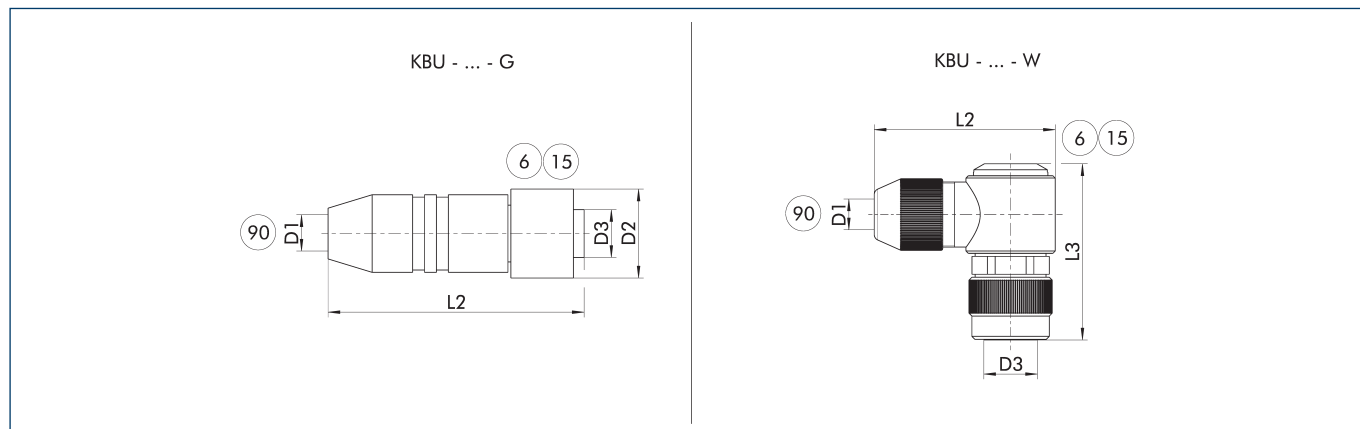
6 Prípojka na strane modulu
15 Zásuvka
90 Koniec kábla s otvorenými prameňmi drôtov

Pripájacie káble sa používajú na pripojenie zariadenia SCHUNK k zdroju napätia.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Pripájací kábel napájacieho napätia - kompatibilný s káblou trafou							
KA GLN12T0150-LK-00500-A	0310262	5	9.6	51	15		Kódované M12 T
KA GLN12T0150-LK-01000-A	0310264	10	9.6	51	15		Kódované M12 T
KA WLN12T0150-LK-00500-A	0310263	5	9.6	47.5		35	Kódované M12 T
KA WLN12T0150-LK-01000-A	0310265	10	9.6	47.5		35	Kódované M12 T

1 Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblu dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo +/- 180°/m. Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Zásuvný konektor zdroja napájania



KBU - ... - G Zásuvka s priamym výstupom
KBU - ... - W Zásuvka s uhlovým výstupom

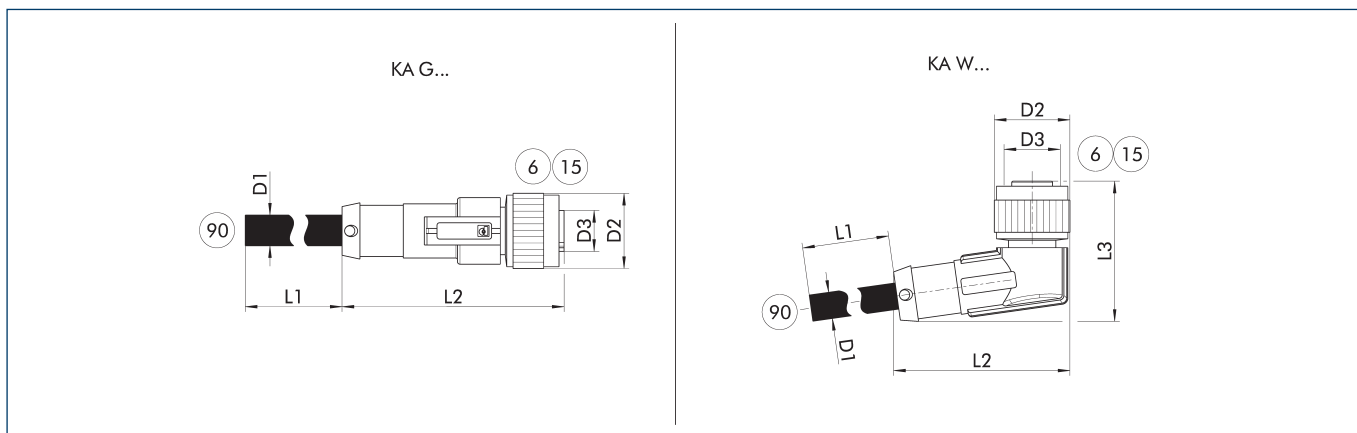
6 Prípojka na strane modulu
15 Zásuvka
90 D1 – max. priemer pripojovacieho kábla

Pripojovacie konektory sa používajú na pripojenie zariadenia SCHUNK k zdroju napätia. K tomu môže byť použitý zákaznický kábel. Jednotlivé drôtové pramene sa upínajú pomocou skrutkových spojov v zástrčke.

Opis	Ident. č.	D1 (max.)	L2	D2	L3	D3
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Zásuvný konektor zdroja napájania						
KBU-M12T-G 4P	0310260	10	58	20.2		Kódované M12 T
KBU-M12T-W 4P	1001514	10	43	20.2	39	Kódované M12 T

1 Pri pripojovaní kábla sa odporúča prierez pre každú jednotlivú drôtovú svorku 1,5 mm². Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Pripájací kábel ovládania



KA G... Pripájací kábel s priamym konektorom
 KA W... Pripájací kábel s uhlovým konektorom

⑥ Prípojka na strane modulu
 ⑮ Zásuvka

⑨ Koniec kábla s otvorenými prameňmi drôtov

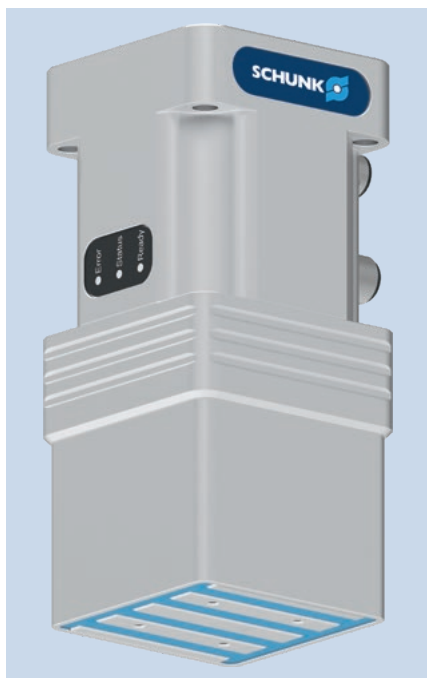
Pripájacie káble slúžia na ovládanie produktu SCHUNK.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Ovládanie pripájacieho kábla – kompatibilita s ťažnou reťazou a torznými prvkami							
KA GLN1208-IO-00200-A	1395458	2	6	44	14.8		M12
KA GLN1208-IO-00500-A	1395471	5	6	44	14.8		M12
KA GLN1208-IO-01000-A	1395479	10	6	44	14.8		M12
KA WLN1208-IO-00200-A	1395482	2	6	34.5	14.8	27.4	M12
KA WLN1208-IO-00500-A	1395483	5	6	34.5	14.8	27.4	M12
KA WLN1208-IO-01000-A	1395485	10	6	34.5	14.8	27.4	M12

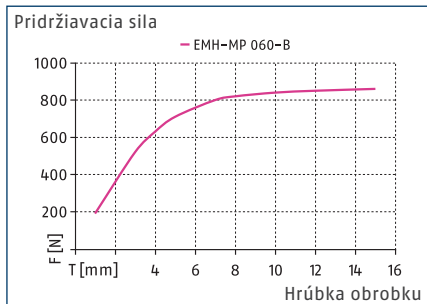
① Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblovú dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo $\pm 180^\circ/\text{m}$. Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

EMH MP 060

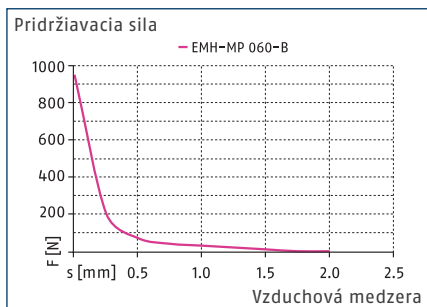
Magnetický uchopovač



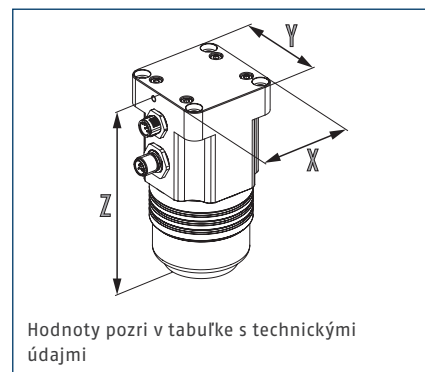
Hrúbka obrobku



Vzduchová medzera



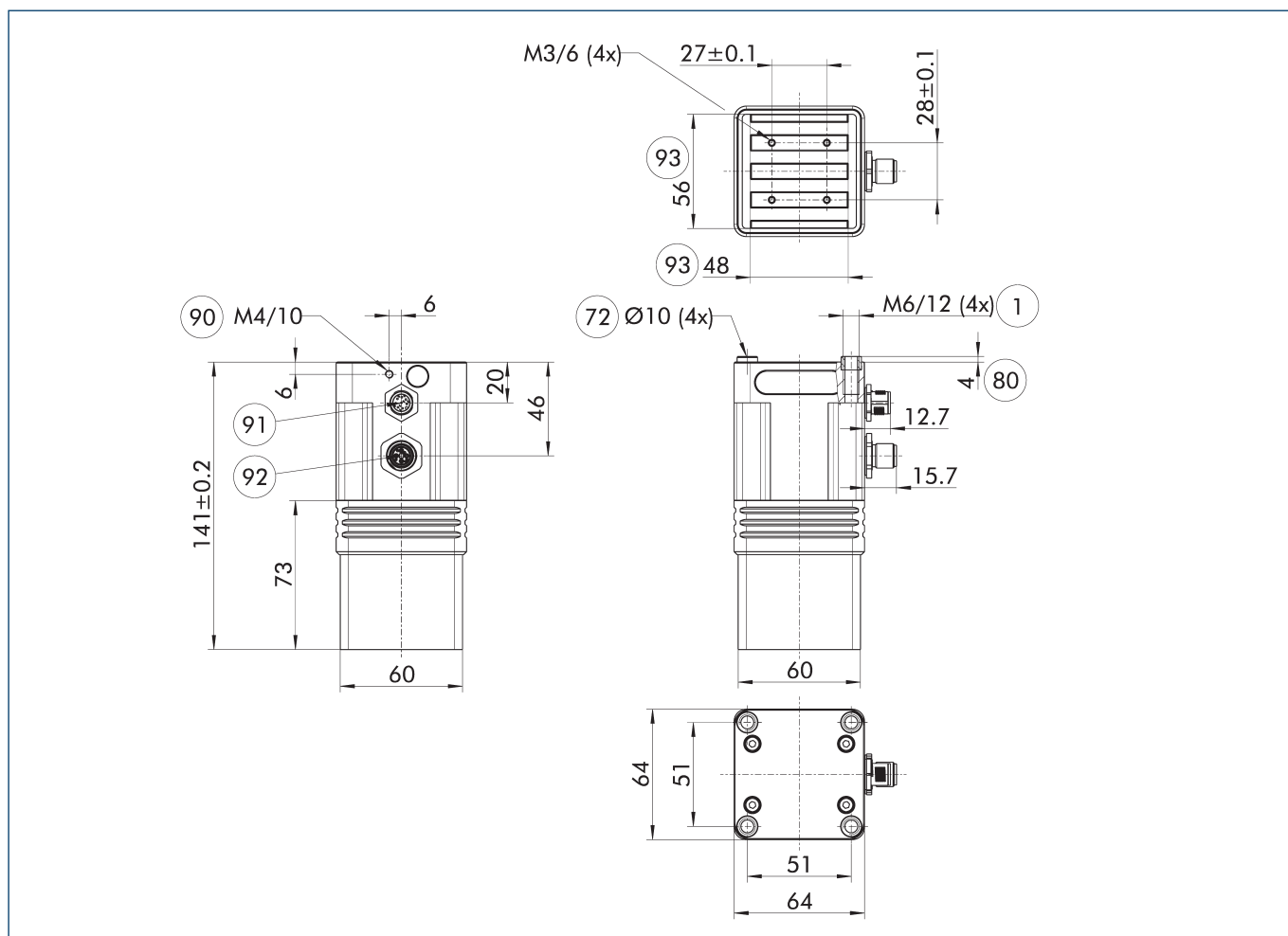
Rozmery a max. zaťaženia



Technické údaje

Opis		EMH-MP 060-B
Ident. č.		1426785
Všeobecné prevádzkové údaje		
Pridržiavacia sila	[N]	850
Magnetická oblasť	[cm²]	15.36
Užitočné zaťaženie pri horizontálnej ploche magnetu	[kg]	14
Užitočné zaťaženie pri vertikálnej ploche magnetu	[kg]	5.5
Zvýšenie teploty modulu v prípade 5/15 aktivácií za minútu	[°C]	6/16
Čas aktivácie	[ms]	100
Min./max. teplota okolia	[°C]	5/50
Mechanické prevádzkové údaje		
Hmotnosť	[kg]	2
Trieda ochrany IP		52
Elektrické prevádzkové údaje		
Nominálne napätie	[V]	24
Typ napätia		DC
Max. prúdový výkon	[A]	9.8
Menovitý prúd logiky	[A]	0.15
Elektronika ovládača		integrované
Rozmery X x Y x Z	[mm]	64 x 64 x 141

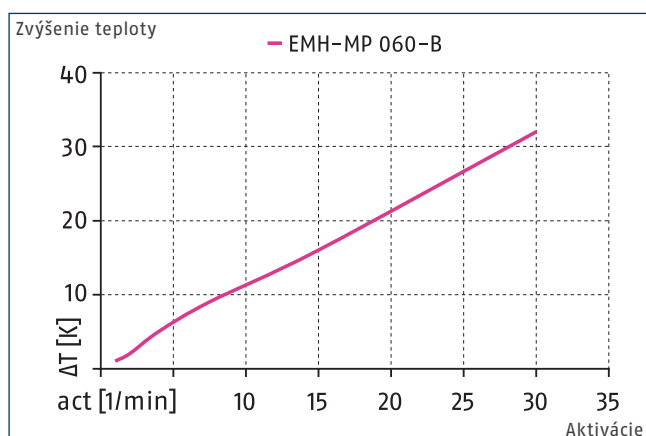
Hlavný pohľad



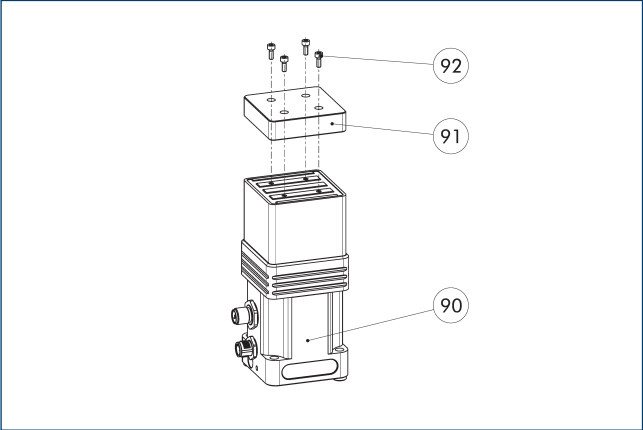
Na nákrese je znázornený magnetický uchopovač v základnej konfigurácii bez akéhokoľvek prídavného príslušenstva.

- | | |
|--|--|
| ① Prípojka na strane robota | ⑨1 Zásuvka M12, 8-pólová (ovládanie) |
| ⑦2 Vhodné pre centrovacie puzdrá | ⑨2 Konektor M12, kódovanie T (napájanie napätím) |
| ⑧0 Hĺbka otvoru pre centrovacie puzdro v protiľahlom diele | ⑨3 Magnet |
| ⑨0 Funkčné uzemnenie | |

Zvýšenie teploty



Predĺženie pólov



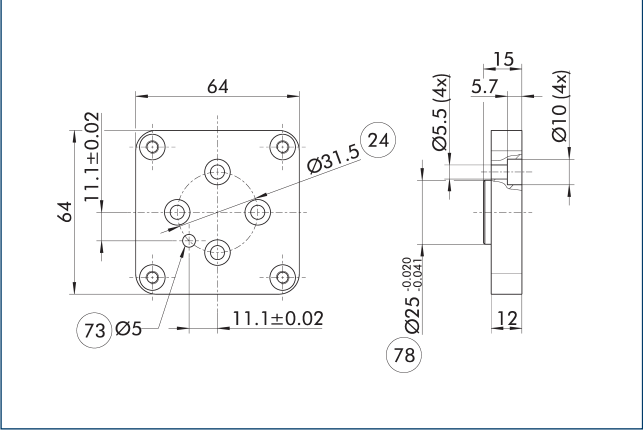
- 90 Magnetický uchopovač EMH 92 Skrutky
91 Predĺženie pólov

Nástavce pólov umožňujú bezpečné držanie tvarov obrobkov špecifických pre zákazníka. Nástavec pólu je možné prispôbiť obrobku, ktorý sa má uchopiť. Montážny materiál a centrovacie prvky sú súčasťou dodávky.

Opis	Ident. č.	Rozmery D x Š x V [mm]	Poznámka
Predĺženie pólov			
PVL EMH-MP-F-B	1475428	60/60/15	S možnosťou špecifického prispôsobenia podľa zákazníka

- ❶ Pri používaní predĺžení pólov sa maximálne užitočné zaťaženie znižuje o 75 %.

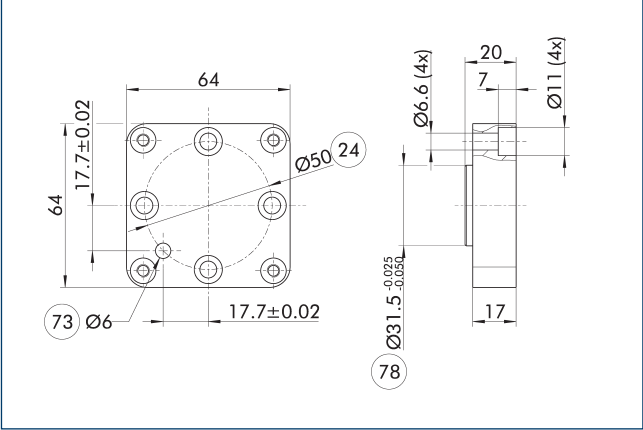
Príruba adaptéra podľa normy DIN ISO-9409-1-031.5



- 24 Rozstupová kružnica otvorov 78 Vhodné pre centrovanie
73 Vhodné pre centrovacie kolíky

Opis	Ident. č.	
ISO príruby		
ADF-ISO-031.5/EMH	1504083	

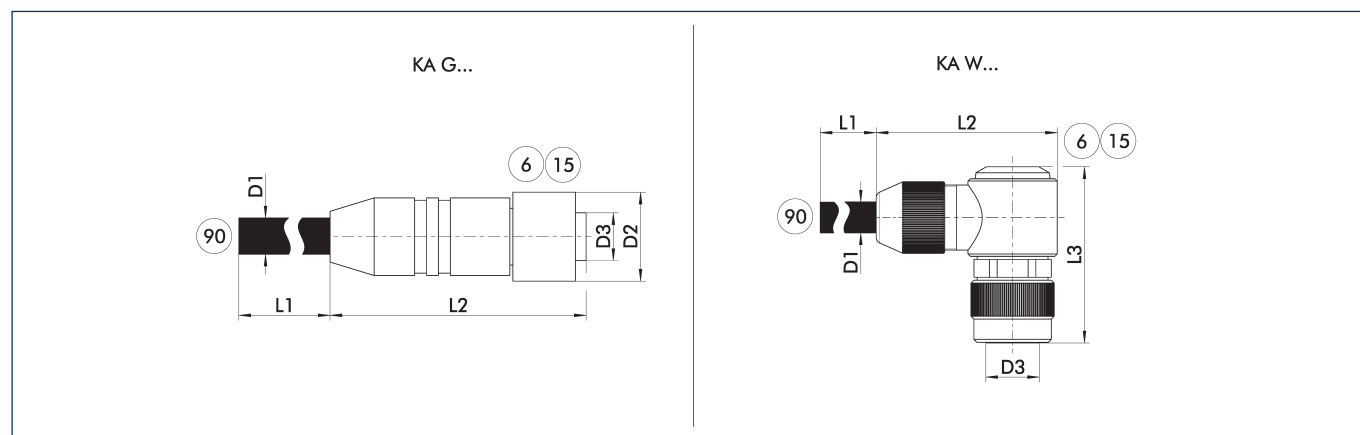
Príruba adaptéra podľa normy ISO-9409-1-050



- 24 Rozstupová kružnica otvorov 78 Vhodné pre centrovanie
73 Vhodné pre centrovacie kolíky

Opis	Ident. č.	
ISO príruby		
ADF-ISO-050/EMH	1504080	

Pripájací kábel napájacieho napätia



KA G... Pripájací kábel s priamym konektorom

KA W... Pripájací kábel s uhlovým konektorom

⑥ Prípojka na strane modulu

⑮ Zásuvka

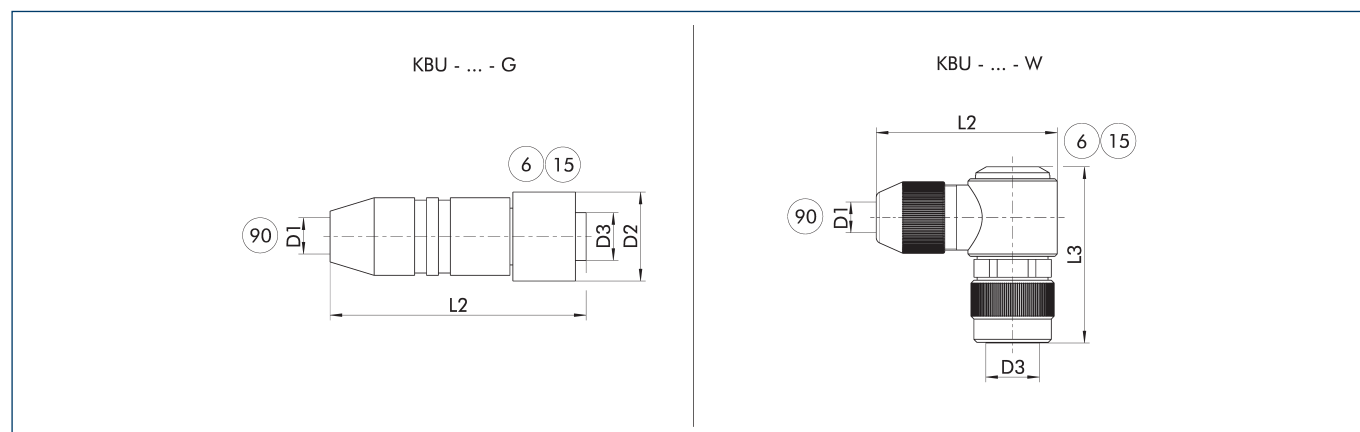
⑨⑩ Koniec kábla s otvorenými prameňmi drôtov

Pripájacie káble sa používajú na pripojenie zariadenia SCHUNK k zdroju napätia.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Pripájací kábel napájacieho napätia - kompatibilný s káblou trafou							
KA GLN12T0150-LK-00500-A	0310262	5	9.6	51	15		Kódované M12 T
KA GLN12T0150-LK-01000-A	0310264	10	9.6	51	15		Kódované M12 T
KA WLN12T0150-LK-00500-A	0310263	5	9.6	47.5		35	Kódované M12 T
KA WLN12T0150-LK-01000-A	0310265	10	9.6	47.5		35	Kódované M12 T

① Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblu dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo +/- 180°/m. Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Zásuvný konektor zdroja napájania



KBU - ... - G Zásuvka s priamym výstupom

KBU - ... - W Zásuvka s uhlovým výstupom

⑥ Prípojka na strane modulu

⑮ Zásuvka

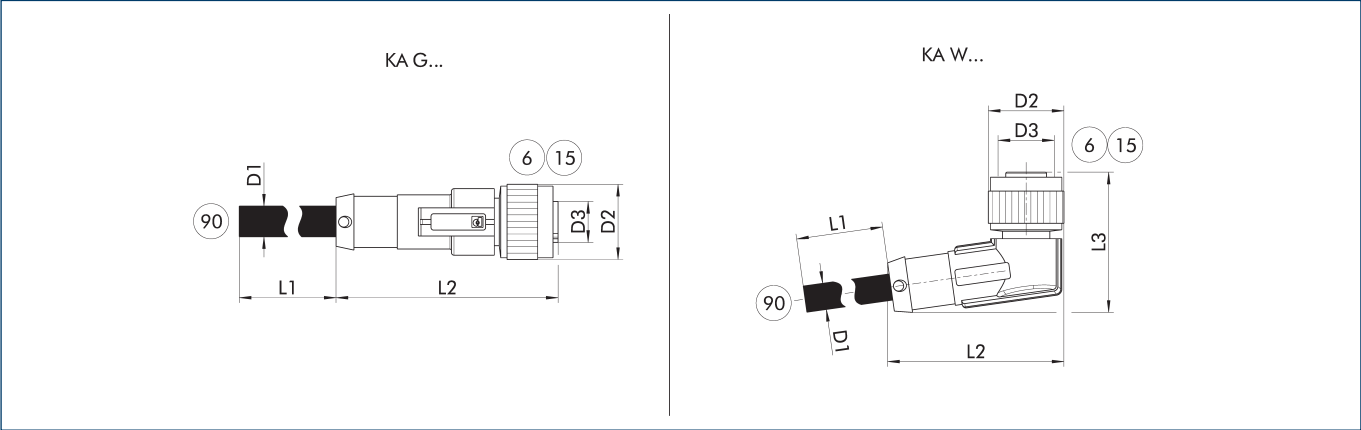
⑨⑩ D1 – max. priemer pripojovacieho kábla

Pripojovacie konektory sa používajú na pripojenie zariadenia SCHUNK k zdroju napätia. K tomu môže byť použitý zákaznický kábel. Jednotlivé drôtové pramene sa upínajú pomocou skrutkových spojov v zástrčke.

Opis	Ident. č.	D1 (max.)	L2	D2	L3	D3
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Zásuvný konektor zdroja napájania						
KBU-M12T-G 4P	0310260	10	58	20.2		Kódované M12 T
KBU-M12T-W 4P	1001514	10	43	20.2	39	Kódované M12 T

① Pri pripojovaní kábli sa odporúča prierez pre každú jednotlivú drôtovú svorku 1,5 mm². Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Pripájací kábel ovládania



- KA G...

Pripájací kábel s priamym konektorom
- KA W...

Pripájací kábel s uhlovým konektorom
- 6

Prípojka na strane modulu
- 15

Zásuvka
- 90

Koniec kábla s otvorenými prameňmi drôtov

Pripájacie káble slúžia na ovládanie produktu SCHUNK.

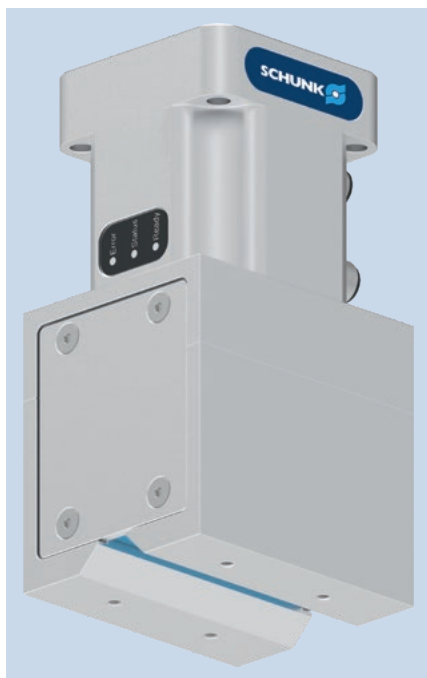
Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Ovládanie pripájacieho kábla – kompatibilita s ťažnou refazou a torznými prvkami							
KA GLN1208-IO-00200-A	1395458	2	6	44	14.8		M12
KA GLN1208-IO-00500-A	1395471	5	6	44	14.8		M12
KA GLN1208-IO-01000-A	1395479	10	6	44	14.8		M12
KA WLN1208-IO-00200-A	1395482	2	6	34.5	14.8	27.4	M12
KA WLN1208-IO-00500-A	1395483	5	6	34.5	14.8	27.4	M12
KA WLN1208-IO-01000-A	1395485	10	6	34.5	14.8	27.4	M12

- 1

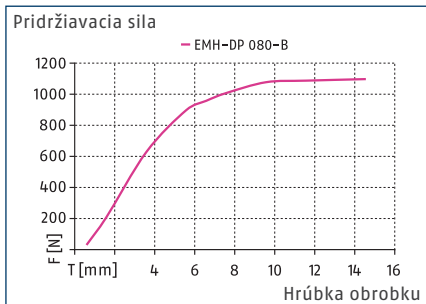
Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblovú dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo +/- 180°/m. Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

EMH DP 080

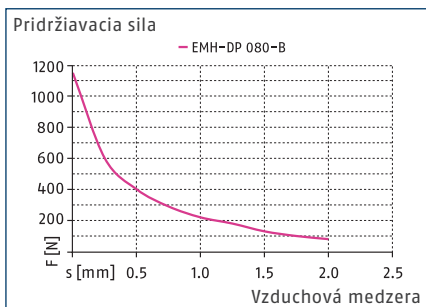
Magnetický uchopovač



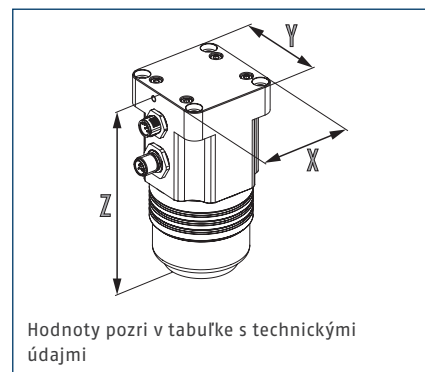
Hrúbka obrobku



Vzduchová medzera



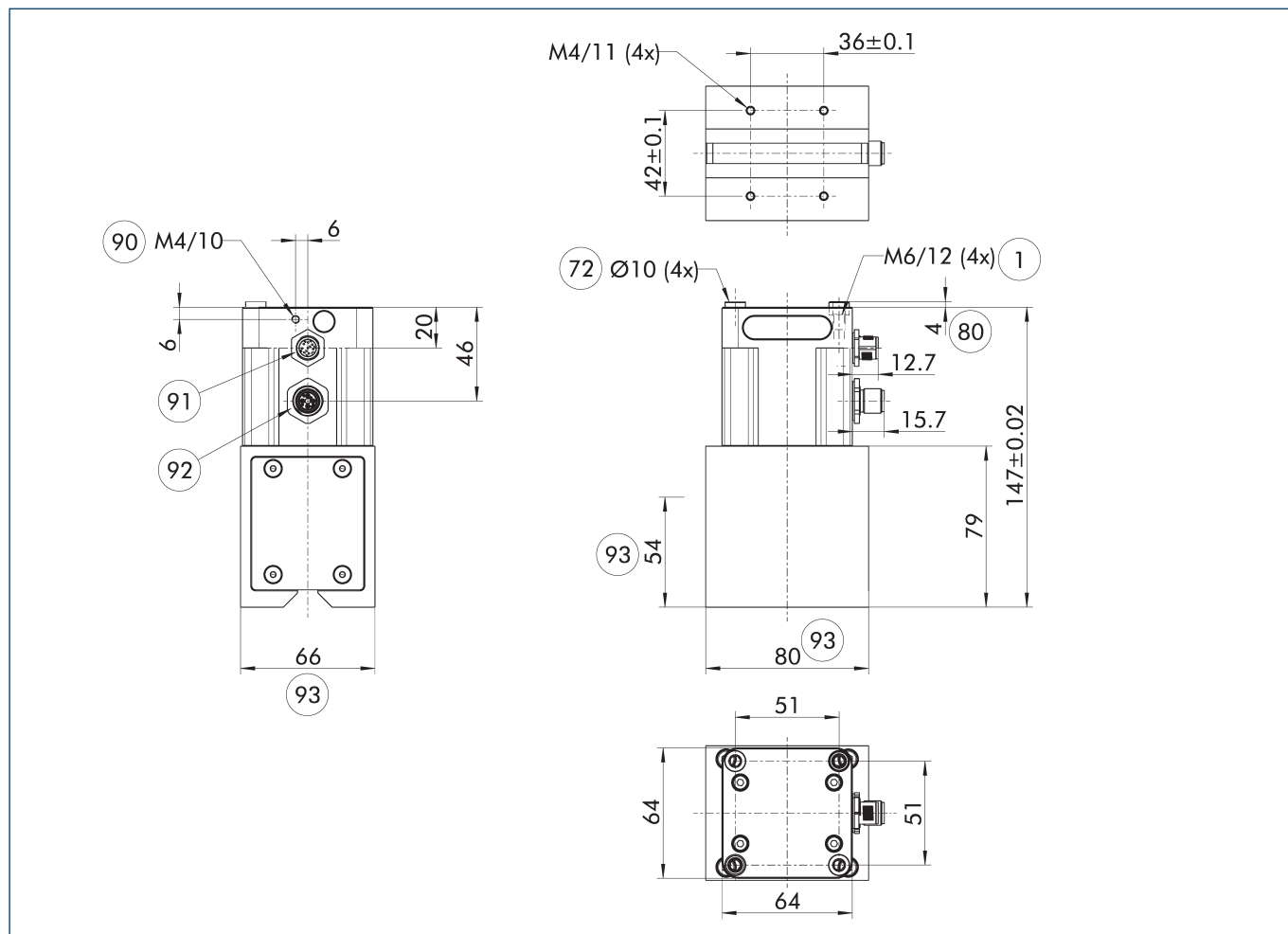
Rozmery a max. zaťaženia



Technické údaje

Opis		EMH-DP 080-B
Ident. č.		1475116
Všeobecné prevádzkové údaje		
Pridržiavacia sila	[N]	1140
Magnetická oblasť	[cm²]	33.6
Užitočné zaťaženie pri horizontálnej ploche magnetu	[kg]	19
Užitočné zaťaženie pri vertikálnej ploche magnetu	[kg]	7.5
Zvýšenie teploty modulu v prípade 5/15 aktivácií za minútu	[°C]	20/50
Čas aktivácie	[ms]	500
Min./max. teplota okolia	[°C]	5/50
Mechanické prevádzkové údaje		
Hmotnosť	[kg]	3
Trieda ochrany IP		52
Elektrické prevádzkové údaje		
Nominálne napätie	[V]	24
Typ napätia		DC
Max. prúdový výkon	[A]	9
Menovitý prúd logiky	[A]	0.15
Elektronika ovládača		integrované
Rozmery X x Y x Z	[mm]	80 x 66 x 147

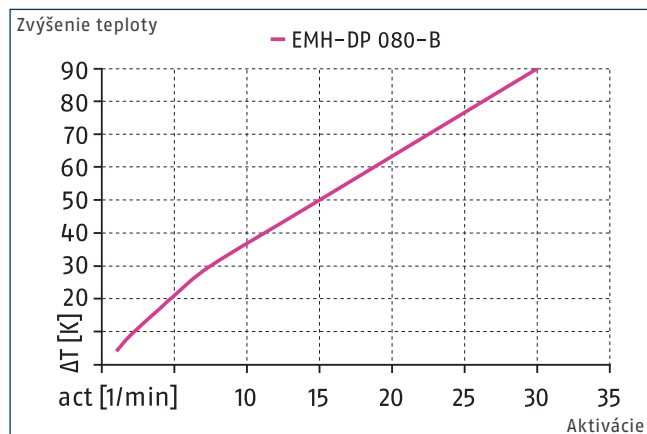
Hlavný pohľad



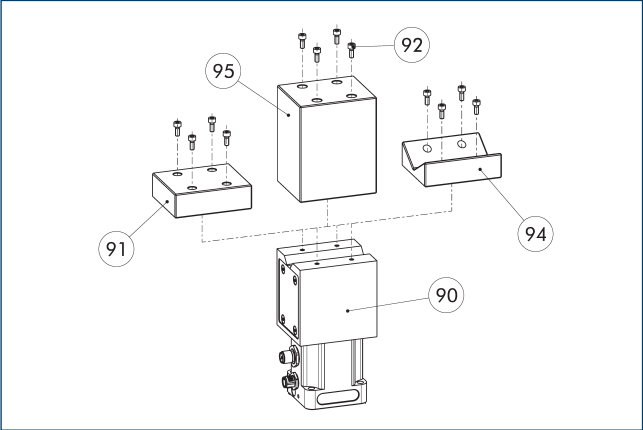
Na nákrese je znázornený magnetický uchopovač v základnej konfigurácii bez akéhokoľvek prídavného príslušenstva.

- | | |
|--|--|
| ① Prípojka na strane robota | ⑨1 Zásuvka M12, 8-pólová (ovládanie) |
| ⑦2 Vhodné pre centrovacie puzdrá | ⑨2 Konektor M12, kódovanie T (napájanie napätím) |
| ⑧0 Hĺbka otvoru pre centrovacie puzdro v protiľahlom diele | ⑨3 Magnet |
| ⑨0 Funkčné uzemnenie | |

Zvýšenie teploty



Predĺženie pólov



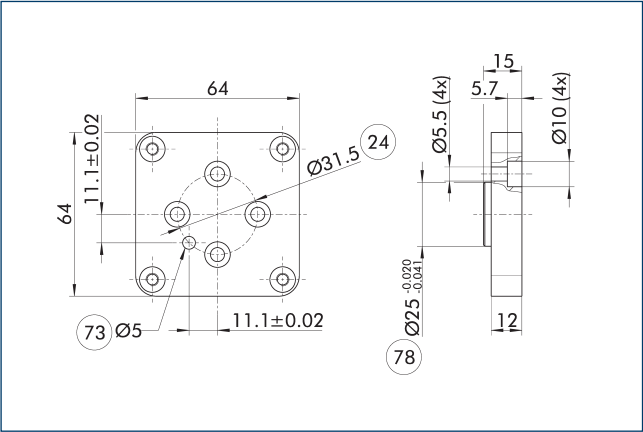
- 90 Magnetický uchopovač EMH 94 Nástavec pólu PVL EMH-DP-P-B
91 Nástavec pólu PVL EMH-DP-F-B 95 Nástavec pólu PVL EMH-DP-B-B
92 Skrutky

Nástavce pólov umožňujú bezpečné držanie tvarov obrobkov špecifických pre zákazníka. Nástavec pólu je možné prispôsobiť obrobku, ktorý sa má uchopiť. Montážny materiál a centrovacie prvky sú súčasťou dodávky.

Opis	Ident. č.	Rozmery D x Š x V [mm]	Poznámka
Predĺženie pólov			
PVL EMH-DP-B-B	1500647	80/66/100	S možnosťou špecifického prispôsobenia podľa zákazníka
PVL EMH-DP-F-B	1500644	80/66/25	S možnosťou špecifického prispôsobenia podľa zákazníka
PVL EMH-DP-P-B	1500645	80/66/25	Obrobok s Ø 60-90 mm

❶ Pri používaní predĺžení pólov sa maximálne užitočné zaťaženie znižuje o 75 %.

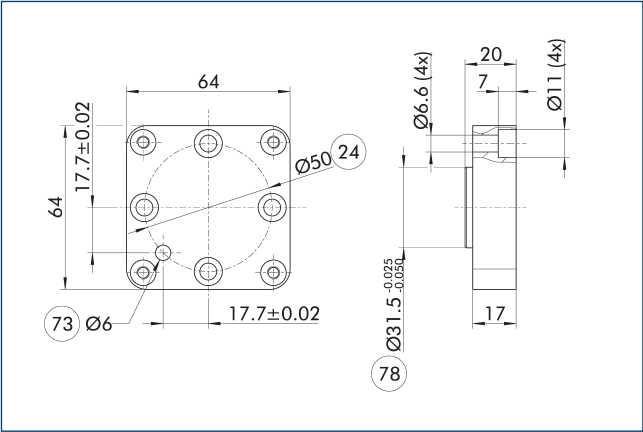
Príruba adaptéra podľa normy DIN ISO-9409-1-031.5



- 24 Rozstupová kružnica otvorov 78 Vhodné pre centrovanie
73 Vhodné pre centrovacie kolíky

Opis	Ident. č.	
ISO príruby		
ADF-ISO-031.5/EMH	1504083	

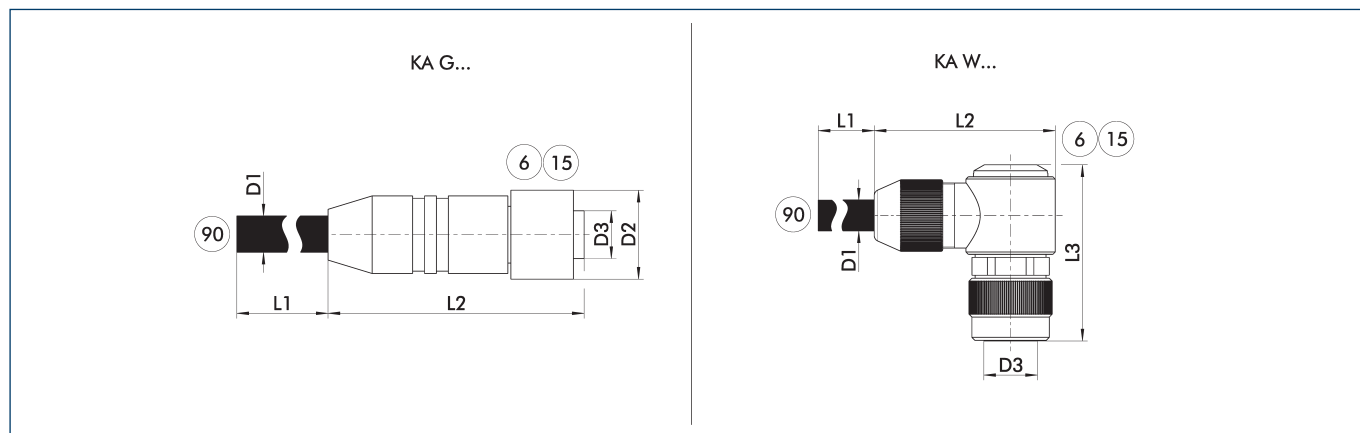
Príruba adaptéra podľa normy ISO-9409-1-050



- 24 Rozstupová kružnica otvorov 78 Vhodné pre centrovanie
73 Vhodné pre centrovacie kolíky

Opis	Ident. č.	
ISO príruby		
ADF-ISO-050/EMH	1504080	

Pripájací kábel napájacieho napätia



KA G... Pripájací kábel s priamym konektorom

KA W... Pripájací kábel s uhlovým konektorom

⑥ Prípojka na strane modulu

⑮ Zásuvka

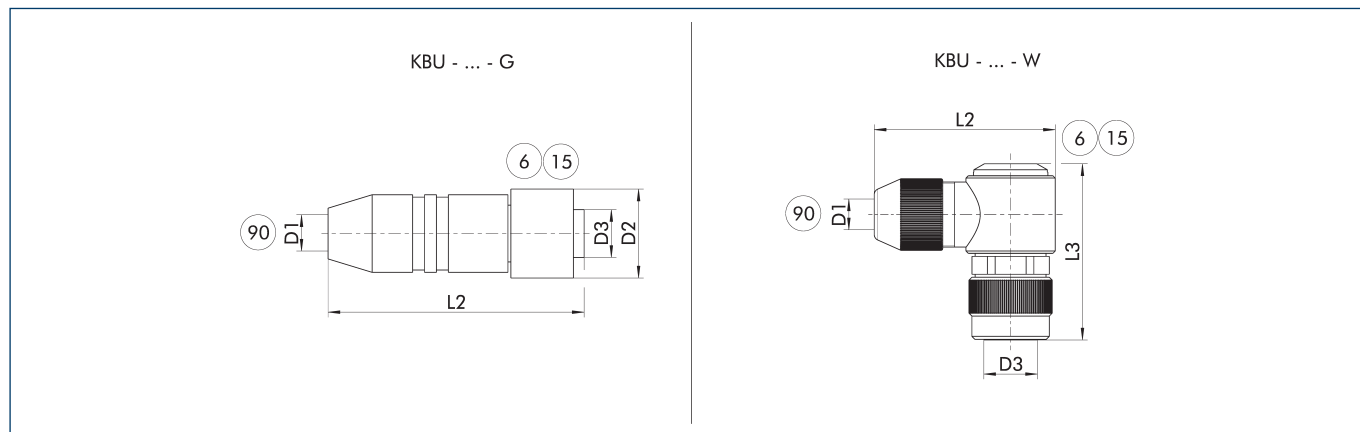
⑨⑩ Koniec kábla s otvorenými prameňmi drôtov

Pripájacie káble sa používajú na pripojenie zariadenia SCHUNK k zdroju napätia.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Pripájací kábel napájacieho napätia - kompatibilný s káblou traťou							
KA GLN12T0150-LK-00500-A	0310262	5	9.6	51	15		Kódované M12 T
KA GLN12T0150-LK-01000-A	0310264	10	9.6	51	15		Kódované M12 T
KA WLN12T0150-LK-00500-A	0310263	5	9.6	47.5		35	Kódované M12 T
KA WLN12T0150-LK-01000-A	0310265	10	9.6	47.5		35	Kódované M12 T

- ① Dodržiavajte minimálny polomer ohybu káblov kompatibilných pre káblu dráhu alebo maximálny torzný uhol pre káble kompatibilné s krútením. Zvyčajne bývajú 10-násobok priemeru kábla alebo $\pm 180^\circ/\text{m}$. Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Zásuvný konektor zdroja napájania



KBU - ... - G Zásuvka s priamym výstupom

KBU - ... - W Zásuvka s uhlovým výstupom

⑥ Prípojka na strane modulu

⑮ Zásuvka

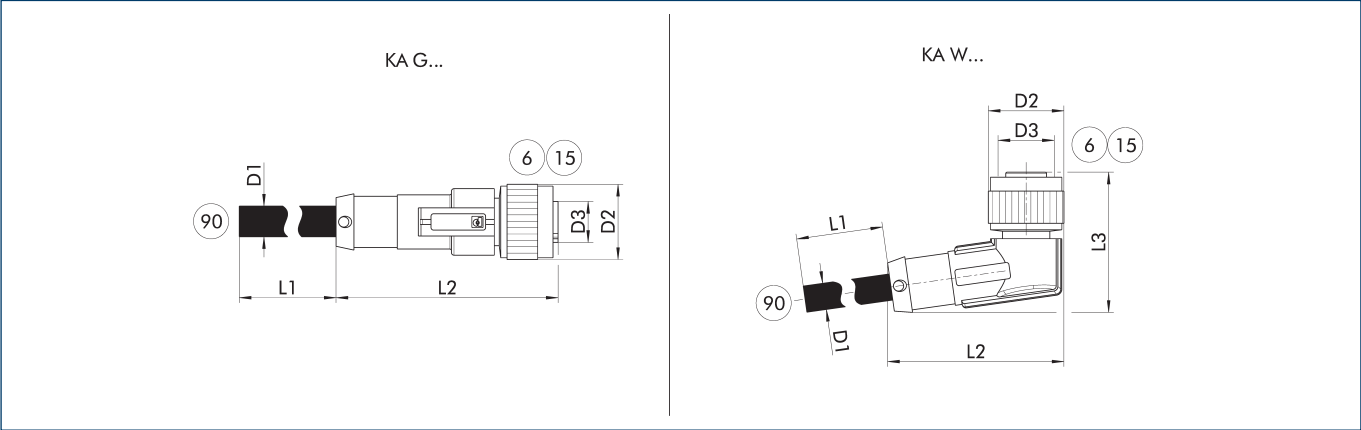
⑨⑩ D1 – max. priemer pripojovacieho kábla

Pripojovacie konektory sa používajú na pripojenie zariadenia SCHUNK k zdroju napätia. K tomu môže byť použitý zákaznický kábel. Jednotlivé drôtové pramene sa upínajú pomocou skrutkových spojov v zástrčke.

Opis	Ident. č.	D1 (max.)	L2	D2	L3	D3
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Zásuvný konektor zdroja napájania						
KBU-M12T-G 4P	0310260	10	58	20.2		Kódované M12 T
KBU-M12T-W 4P	1001514	10	43	20.2	39	Kódované M12 T

- ① Pri pripojovacom kábli sa odporúča prierez pre každú jednotlivú drôtovú svorku 1,5 mm². Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.

Pripájací kábel ovládania



- KA G...

Pripájací kábel s priamym konektorom
- KA W...

Pripájací kábel s uhlovým konektorom
- 6

Prípojka na strane modulu
- 15

Zásuvka
- 90

Koniec kábla s otvorenými prameňmi drôtov

Pripájacie káble slúžia na ovládanie produktu SCHUNK.

Opis	Ident. č.	L1	D1	L2	D2	L3	D3
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
Ovládanie pripájacieho kábla – kompatibilita s ťažnou reťazou a torznými prvkami							
KA GLN1208-IO-00200-A	1395458	2	6	44	14.8		M12
KA GLN1208-IO-00500-A	1395471	5	6	44	14.8		M12
KA GLN1208-IO-01000-A	1395479	10	6	44	14.8		M12
KA WLN1208-IO-00200-A	1395482	2	6	34.5	14.8	27.4	M12
KA WLN1208-IO-00500-A	1395483	5	6	34.5	14.8	27.4	M12
KA WLN1208-IO-01000-A	1395485	10	6	34.5	14.8	27.4	M12

- ❶ 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. Informácie týkajúce sa dĺžky kábla a minimálneho prierezu vodičov nájdete v dokumentácii príslušného produktu.



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*

