



Hand in hand for tomorrow



Produktoý dátový list

Snímač síly/momentu FTS 070

Presný. Kompaktný. S vysokým rozlíšením.

6-osový snímač sily a momentu FTS

Pre vysoko presné meranie v stupňoch voľnosti Fxyz a Mxyz

Oblasť použitia

6-osové snímače sily/momentu sa používajú na vykonávanie presných meraní síl a momentov vo všetkých troch priestorových smeroch. Používajú sa v robotike na monitorovanie a riadenie interakcie medzi robotmi a ich prostredím, ako aj v priemyselnej automatizácii na kontrolu kvality a monitorovanie procesov. Používajú sa aj v biomechanike a medicínskej technike na analyzovanie pohybových sekvencií a optimalizáciu protetických systémov.



Výhody – Vaše benefity

Maximálna presnosť Tenzometre 6-osového snímača sily/momentu zaznamenávajú snímajú mechanickú deformáciu tela snímača a premieňajú ju na vysoko presné signály vo všetkých šiestich stupňoch voľnosti (Fx, Fy, Fz, Mx, My, Mz)

Spoľahlivá ochrana Vďaka stupňu ochrany IP67 vhodné na použitie v náročných prostrediach

Bezproblémová integrácia Skrinka rozhraní s rozhraniami EtherNet/IP, EtherCAT a PROFINET umožňuje jednoduché a flexibilné pripojenie k sieťovým topológiám zákazníka

Intuitívne uvedenie do prevádzky SCHUNK Control Center zjednodušuje uvedenie do prevádzky vďaka rozhraniu s jednoduchým ovládaním a vytvára synergie s ďalšími produktmi SCHUNK

Vizuálne monitorovanie stavu Integrované LED diódy pre napájanie, komunikáciu a stav snímačov uľahčujú monitorovanie stavu

Robustné základné teleso Vysoká tuhosť zaisťuje vysokú presnosť merania a dlhú životnosť, a to aj v dynamických aplikáciách



Veľkosti
Kvantita: 7



Rozsah merania sily
Fx/Fy
±125 .. 5000 N



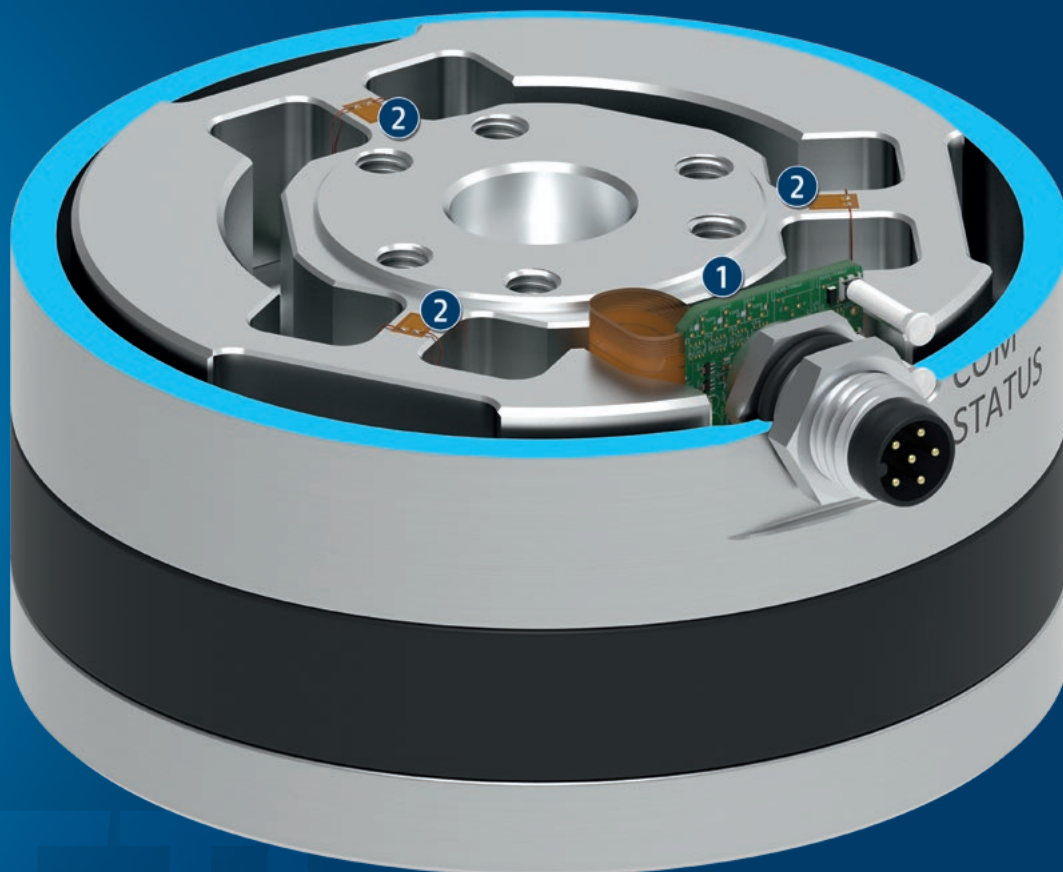
Rozsah merania sily Fz
±300 .. 12500 N



Rozsah merania
momentového
zaťaženia
±4.5 .. 700 Nm

Popis funkcí

Tenzometre 6-osového snímače sily/momentu měrají zatážení aplikované ve všech šesti stupních volnosti (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y a M_z). Signály DMS jsou zesilované v snímači.

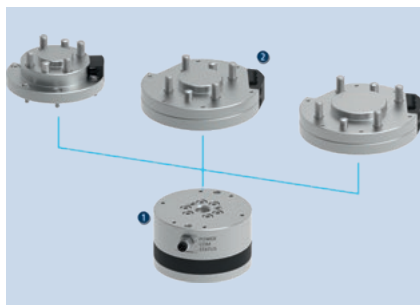


① **Elektronika**
žiadne rušivé kontúry, pretože je integrované do tela

② **Fóliové tenzometre**
v kombinácii s nízkošumovým spracovaním signálu zabezpečujú vysoké rozlíšenie a kvalitu signálu.

Podrobný popis funkcií

Štandardné adaptérové platne



Pre každú konštrukčnú veľkosť snímača ponúkame 3 vhodné štandardné adaptérové platne pre vhodné rozhrania ISO 9409.

- ❶ 6-osový snímač sily a momentu FTS
- ❷ Adaptérové platne podľa DIN ISO 9409

Konektivita



Vysoký počet rozhraní ponúka vynikajúcu možnosť flexibilnej integrácie do radiacích systémov zákazníka.

Aplikácia "Uvedenie do prevádzky" v SCHUNK Control Center



SCHUNK Control Center zaisťuje jednoduché uvedenie do prevádzky, parametrizáciu a diagnostiku snímačového systému FTS. Používatelia si môžu priamo vizualizovať a ukladať namerané údaje. Súradnicový systém snímača je možné presunúť do požadovaného stredového bodu nástroja a je možné aj stanoviť aj limity zaťaženia. Funkcie zahŕňajú aj konfiguráciu siete, aktualizácie firmvéru, úpravy a zálohovanie parametrov a komplexné diagnostické možnosti. Aplikácia je kompatibilná s operačným systémom Windows a je možné si ju stiahnuť na stránke schunk.com/downloads-software.

Skrinka rozhraní FTS IFB



Skrinka rozhraní je voliteľne dostupná so stupňom ochrany IP 67. V závislosti od variantu firmvéru môže skrinka rozhraní komunikovať prostredníctvom jedného z nasledujúcich rozhraní: PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP™, Ethernet (TCP/UDP).

- ❶ Skrinka rozhraní FTS IFB
- ❷ Skrinka rozhraní FTS IFB-IP67

Všeobecné poznámky o sérii

Presnosť merania: < 1 % hodnoty horného limitu rozsahu merania pri teplote 22 °C

Ochrana pred striekajúcou vodou: Štandardne IP67

Kryt: Hliník a nehrdzavejúca oceľ

Záruka: 24 mesiacov

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 pripúšťané sily a momenty. Upozorňujeme, že prekročením odporúčanej manipulačnej hmotnosti skráťte životnosť stroja.



Príklad aplikácie

Pri haptickom meraní sa 6-osový snímač sily/momentu FTS používa na analyzovanie interakcie medzi objektom a jeho prostredím. Pritom je snímač buď integrovaný priamo do meracieho zariadenia, alebo sa používa v spojení s ramenom robota, čo zabezpečuje presné pohyby a vyvíjanie tlaku.

- ❶ 6-osový snímač sily a momentu FTS
- ❷ Univerzálny uchopovač EGU

Spoločnosť SCHUNK ponúka viac...

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



Adaptérová platňa na prírubu ISO



Snímačové káble



Skrinka rozhraní FTS IFB

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

Odchýlka zobrazenia a presluch

Odchýlka zobrazenia, resp. max. relatívna odchýlka zobrazenej nameranej hodnoty popisuje odchýlku zobrazenej sily, resp. zobrazeného momentu od skutočne aplikovaného zaťaženia. Pozostáva hlavne z chýb linearity a presluchu medzi jednotlivými kanálmi. Snímače SCHUNK FTS dosahujú max. relatívnu odchýlku $\leq 1,0\%$ od koncovej hodnoty meracieho rozsahu (plný rozsah, f. s.).

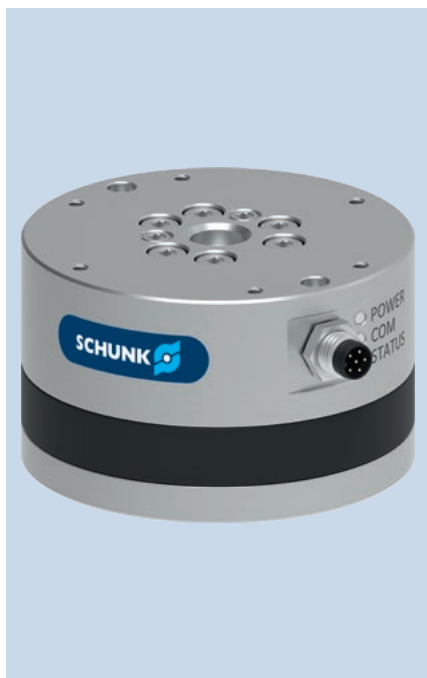
Rozlíšenie zobrazenie a nasýtenie

Rozlíšenie je najmenšia zmena zaťaženia, ktorá predstavuje zmenu výstupných hodnôt nameraných síl a momentov. Čím nižšie je rozlíšenie snímača FTS, tým vyššia je citlivosť snímača. Toto je dôležité vtedy, keď aplikácia vyžaduje „hmatový zmysel“. Rozlíšenie snímača závisí od podmienok prostredia počas merania a najmä od zvolenej snímacej frekvencie a filtrovania.

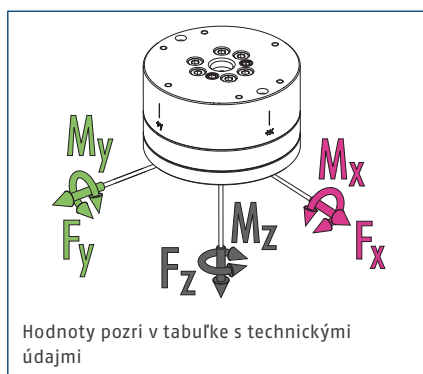
	F_x	F_y	F_z	M_x	M_y	M_z
relatívna odchýlka	<1.0%f.s.	<1.0%f.s.	<1.0%f.s.	<1.0%f.s.	<1.0%f.s.	<1.0%f.s.

Príklad objednávky

	FTS	056	-	600	-	11
Opis						
FTS						
Vonkajší priemer						
047 = Ø 47 mm						
056 = Ø 56 mm						
070 = Ø 70 mm						
085 = Ø 85 mm						
105 = Ø 105 mm						
125 = Ø 125 mm						
160 = Ø 160 mm						
Rozsah merania Fz						
300 = 300 N						
600 = 600 N						
1200 = 1200 N						
2400 = 2400 N						
4800 = 4800 N						
7800 = 7800 N						
12500 = 12500 N						
Rozsah merania Mx, My, Mz						
4 = 4 Nm						
11 = 11 Nm						
28 = 28 Nm						
70 = 70 Nm						
175 = 175 Nm						
350 = 350 Nm						
700 = 700 Nm						



Rozměry a max. zatáženía

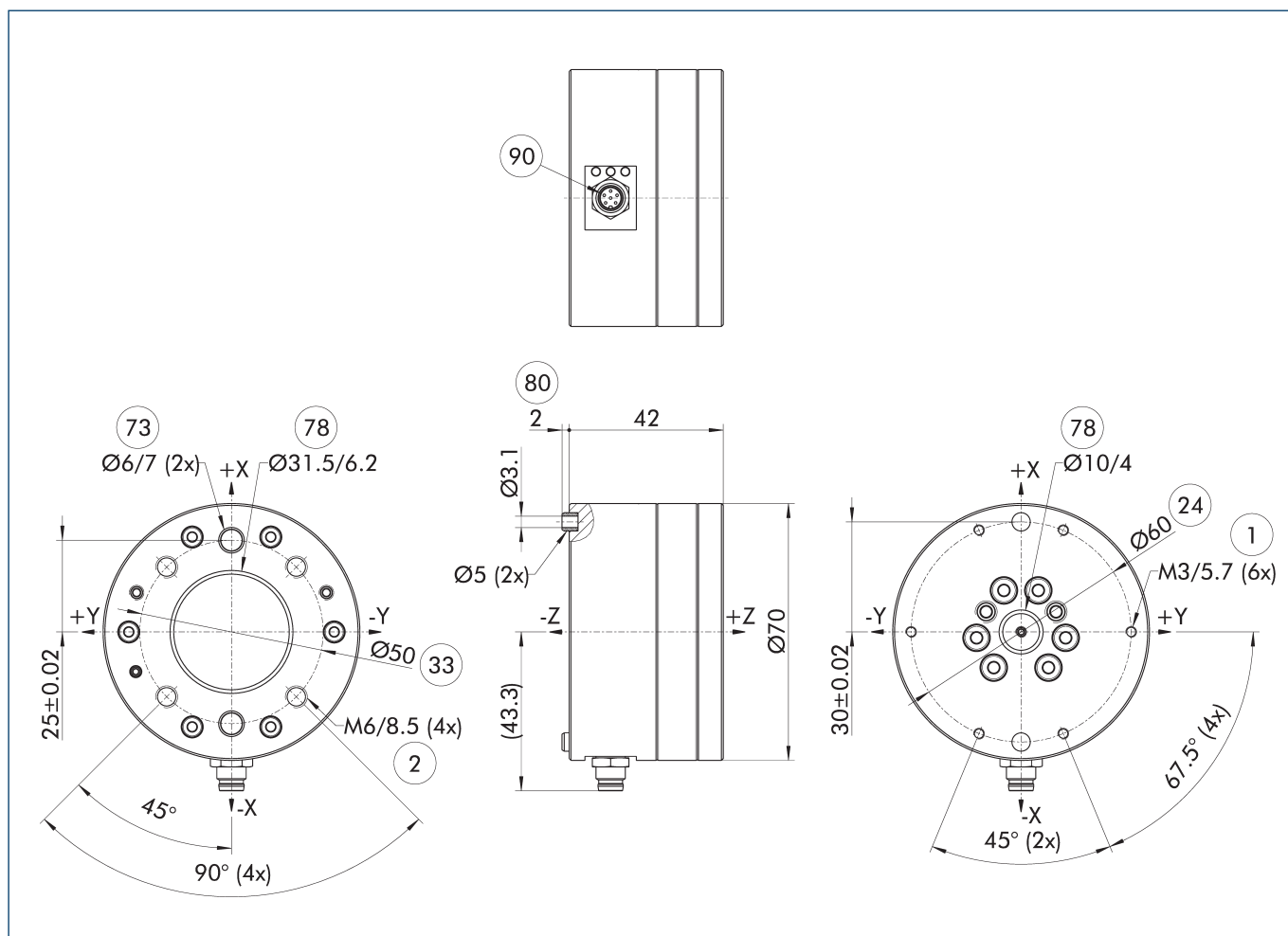


- ① Všetky sily a momenty pôsobiace na snímač musia byť v rámci špecifikovaného meracieho rozsahu. Prekročenie rozsahu merania znižuje maximálny počet zaťažovacích cyklov a môže viesť k poškodeniu snímača. Ak Vaša aplikácia prekračuje rozsah merania, kontaktujte nás.

Technické údaje

Opis		FTS 070-1200-28
Ident. č.		1598247
Hmotnosť	[kg]	0.36
Trieda ochrany IP		67
Rozsah merania Fx, Fy	[N]	±500
Rozsah merania Fz	[N]	±1200
Rozsah merania Mx, My	[Nm]	±28
Rozsah merania Mz	[Nm]	±28
Rozlíšenie Fx, Fy	[N]	0.025
Rozlíšenie Fz	[N]	0.048
Rozlíšenie Mx, My	[Nm]	0.00112
Rozlíšenie Mz	[Nm]	0.00084
relatívna odchýlka zobrazenia vo vzťahu k meraciemu rozsahu		<1,0 %-fs
max. odchýlka zobrazenia Fx, Fy	[N]	5
max. odchýlka zobrazenia Fz	[N]	12
max. odchýlka zobrazenia Mx, My, Mz	[Nm]	0.28
max. snímacia frekvencia	[Hz]	1000
Max. výstupná rýchlosť (UDP)	[Hz]	2000
Informácie o príslušenstve		Okrem snímača FTS sú potrebné pripájací kábel a skrinka rozhraní

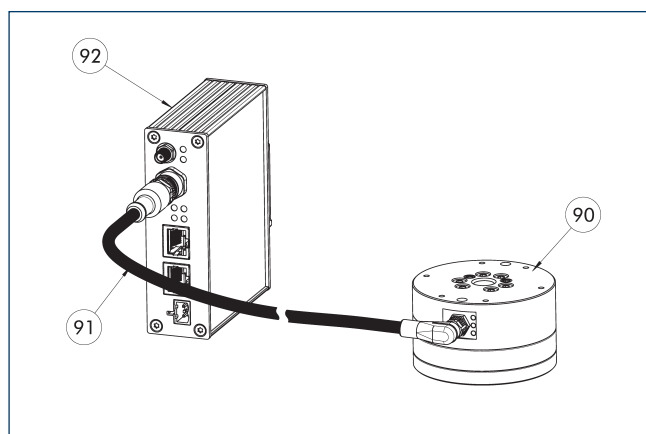
Hlavný pohľad



Hlavný pohľad zobrazuje jednotku v jej základnej verzii.

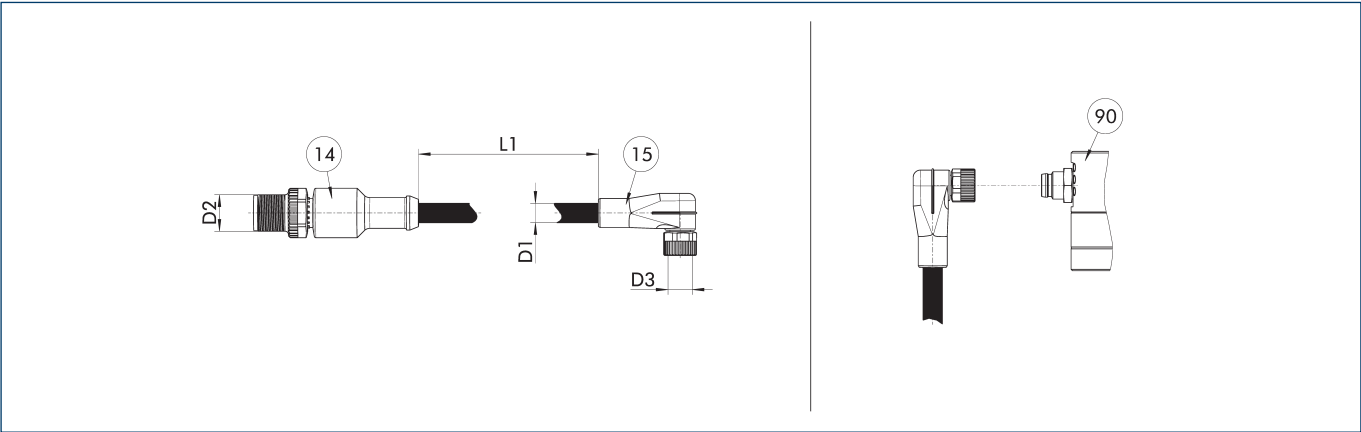
- | | | | |
|----|-----------------------------|----|-------------------------------|
| ① | Prípojka na strane robota | ⑦③ | Vhodné pre centrovacie kolíky |
| ② | Prípojka na strane nástroja | ⑦⑧ | Vhodné pre centrovacie |
| ②④ | Rozstupová kružnica otvorov | ⑧① | Hĺbka otvoru pre centrovacie |
| ③③ | Rozstupová kružnica otvorov | | puzdro v protiľahlom diele |
| | DIN ISO-9409 | ⑨① | Zástrčka M8, kódovanie A, |
| | | | 6-pólová |

Snímačový systém



- | | | | |
|----|-----------------------------------|----|---|
| ⑨① | 6-osový snímač sily a momentu FTS | ⑨② | Skrinka rozhraní FTS IFB alebo skrinka rozhraní FTS IFB IP 67 |
| ⑨① | Snímačové káble | | |

Snímačové káble

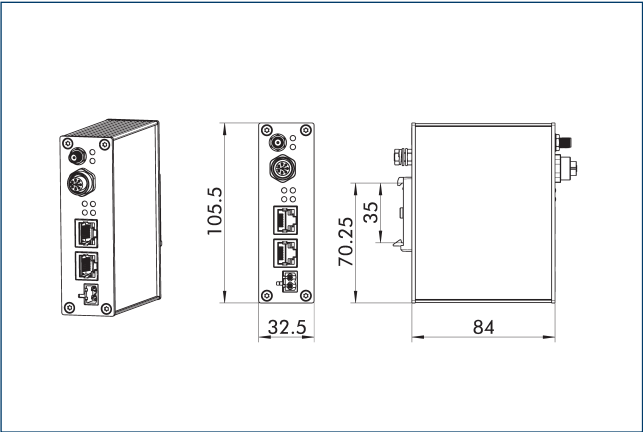


Kábel snímača, ktorý spája snímač FTS so skrinkou rozhrania.

- 14 Konektor
- 15 Zásuvka
- 90 6-osový snímač sily a momentu FTS

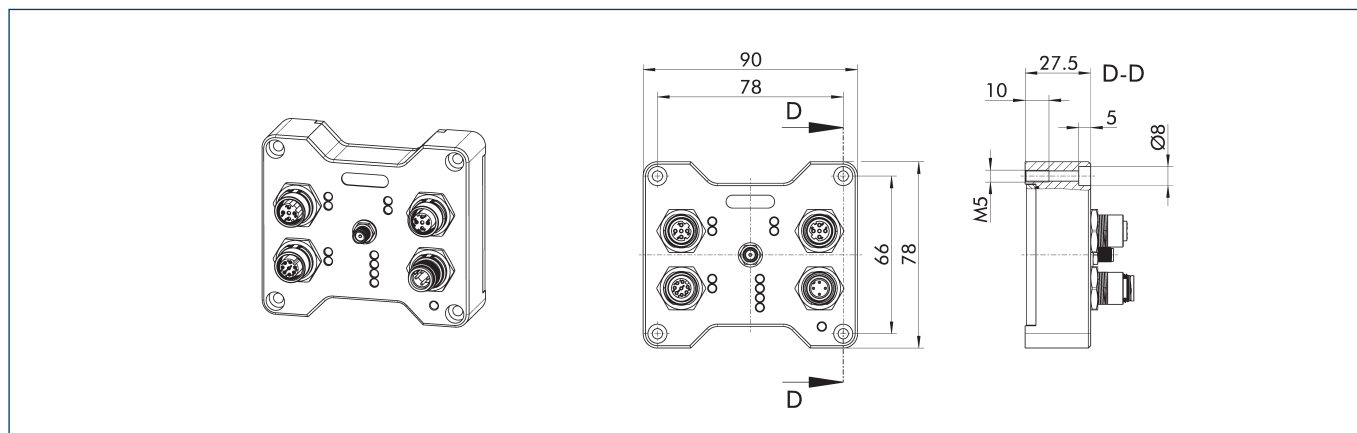
Opis	Ident. č.	Dĺžka kábla L1 [m]	Priemer kábla D1 [mm]	Prípojka na strane rozvodnej skrine D2	Prípojka na strane snímača D3
Komunikačné káble					
FTS C-M8-M12-10	1608056	10	6	M12	M8
FTS C-M8-M12-15	1608058	15	6	M12	M8
FTS C-M8-M12-2	1620893	2	6	M12	M8
FTS C-M8-M12-30	1608070	30	6	M12	M8
FTS C-M8-M12-5	1608054	5	6	M12	M8

Skrinka rozhraní FTS IFB



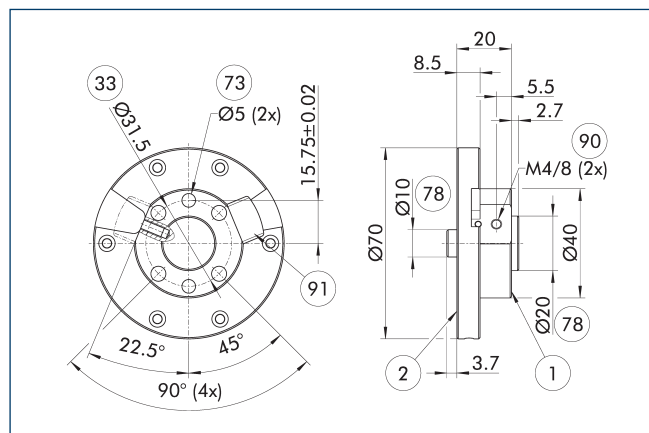
Opis	Ident. č.	Komunikačné rozhranie
Skrinka rozhrania		
FTS IFB-EC	1603604	EtherCAT
FTS IFB-EI	1603602	EtherNet/IP
FTS IFB-EN	1651726	Ethernet (TCP/UDP)
FTS IFB-PN	1603600	PROFINET

Skrinka rozhraní FTS IFB-IP67



Opis	Ident. č.	Komunikačné rozhranie	Trieda ochrany IP	Dĺžka kábla
				[m]
Skrinka rozhrania				
FTS IFB-EC-IP67	1603606	EtherCAT	67	
FTS IFB-EI-IP67	1603603	EtherNet/IP	67	
FTS IFB-EN-IP67	1651748	Ethernet (TCP/UDP)	67	
FTS IFB-PN-IP67	1603601	PROFINET	67	
Hviezdicový rozdeľovač pripájacieho kábla EtherCAT (zásuvka M12 s kódovaním D, priama; pre konektor M8 s kódovaním A, priamy)				
KA GGN12D04-08A04-ET-00020-A	1521990			0.2
Komunikačný kábel vhodný na zapojenie do vlečnej refaze, konektor M12, priamy – na konektor M12, priamy				
KA GGN12D04-12D04-ET-00500-A	1505114			5
KA GGN12D04-12D04-ET-01000-A	1505119			10
Komunikačný kábel vhodný na zapojenie do vlečnej refaze, konektor M12, priamy – na konektor RJ45, priamy				
KA GGN12D04-RJ45-ET-00200-A	1511256			2
KA GGN12D04-RJ45-ET-00500-A	1354681			5
KA GGN12D04-RJ45-ET-01000-A	1505143			10
Komunikačný kábel vhodný na zapojenie do vlečnej refaze, konektor M12, zahnutý – na konektor M12, priamy				
KA WGN12D04-12D04-ET-00500-A	1354661			5
KA WGN12D04-12D04-ET-01000-A	1505141			10
Komunikačný kábel vhodný na zapojenie do vlečnej refaze, konektor M12, zahnutý – na konektor RJ45, priamy				
KA WGN12D04-RJ45-ET-00500-A	1354688			5
KA WGN12D04-RJ45-ET-01000-A	1505142			10
Komunikačný kábel vhodný pre torzný konektor M12, priamy – na konektor M12, priamy				
KAR GGN12D04-12D04-ET-00500-A	1505146			5
KAR GGN12D04-12D04-ET-01000-A	1505147			10
Komunikačný kábel odolný voči torzii, konektor M12, priamy – na konektor RJ45, priamy				
KAR GGN12D04-RJ45-ET-00500-A	1354677			5
KAR GGN12D04-RJ45-ET-01000-A	1505160			10
Komunikačný kábel vhodný pre torzný konektor M12, zahnutý – na konektor M12, priamy				
KAR WGN12D04-12D04-ET-00500-A	1354674			5
KAR WGN12D04-12D04-ET-01000-A	1505148			10
Komunikačný kábel vhodný pre torzný konektor M12, zahnutý – na konektor RJ45, priamy				
KAR WGN12D04-RJ45-ET-00500-A	1354692			5
KAR WGN12D04-RJ45-ET-01000-A	1505149			10
Napájací kábel – kompatibilné s káblovou traťou				
KA GLN1204-LK-00200-K	0349270			2
KA GLN1204-LK-00500-K	0349271			5
KA GLN1204-LK-01000-K	0349272			10
KA GLN1204-LK-01500-K	0349273			15

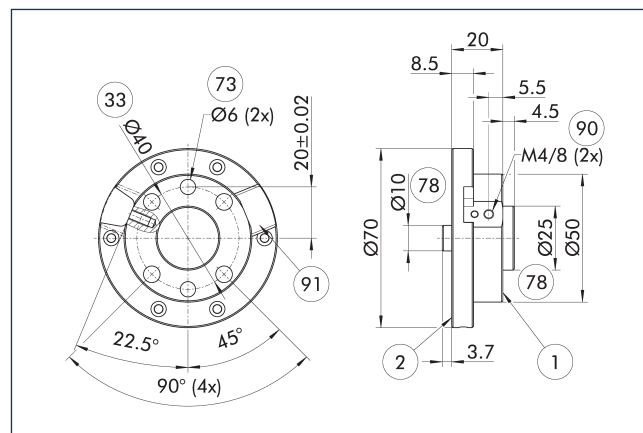
Adaptérová platňa A-IS0031/FTS070



- ① Prípojka na strane robota
- ② Prípojka na strane nástroja
- ③ Rozstupová kružnica otvorov DIN ISO-9409
- ⑦③ Vhodné pre centrovacie kolíky
- ⑦⑧ Vhodné pre centrovanie
- ⑨⑩ možnosť priskrutkovania zákazníkom
- ⑨① Odľahčenie ťahu

Opis	Ident. č.	
Adaptérová platňa		
A-IS0031/FTS070	1624946	

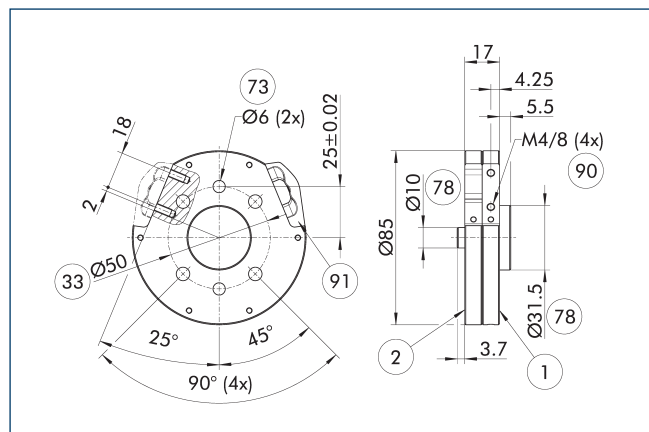
Adaptérová platňa A-IS0040/FTS070



- ① Prípojka na strane robota
- ② Prípojka na strane nástroja
- ③ Rozstupová kružnica otvorov DIN ISO-9409
- ⑦③ Vhodné pre centrovacie kolíky
- ⑦⑧ Vhodné pre centrovanie
- ⑨⑩ možnosť priskrutkovania zákazníkom
- ⑨① Odľahčenie ťahu

Opis	Ident. č.	
Adaptérová platňa		
A-IS0040/FTS070	1610488	

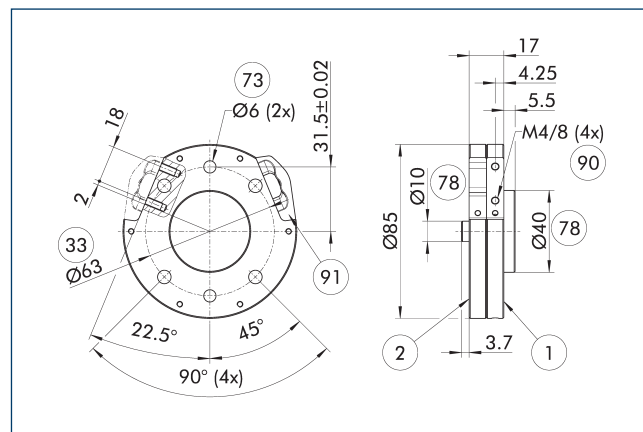
Adaptérová platňa A-IS0050/FTS070



- ① Prípojka na strane robota
- ② Prípojka na strane nástroja
- ③ Rozstupová kružnica otvorov DIN ISO-9409
- ⑦③ Vhodné pre centrovacie kolíky
- ⑦⑧ Vhodné pre centrovanie
- ⑨⑩ možnosť priskrutkovania zákazníkom
- ⑨① Odľahčenie ťahu

Opis	Ident. č.	
Adaptérová platňa		
A-IS0050/FTS070	1610489	

Adaptérová platňa A-IS0063/FTS070



- ① Prípojka na strane robota
- ② Prípojka na strane nástroja
- ③ Rozstupová kružnica otvorov DIN ISO-9409
- ⑦③ Vhodné pre centrovacie kolíky
- ⑦⑧ Vhodné pre centrovanie
- ⑨⑩ možnosť priskrutkovania zákazníkom
- ⑨① Odľahčenie ťahu

Opis	Ident. č.	
Adaptérová platňa		
A-IS0063/FTS070	1610490	



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*

