



Hand in hand for tomorrow



Productgegevensbladen

Kracht-/koppelsensor FTS 160

Precies. Compact. Hoge resolutie.

Kracht-/koppelsensor met zes assen FTS

Voor zeer nauwkeurige metingen in de vrijheidsgraden Fxyz en Mxyz

Toepassingsgebied

Er worden 6-assige kracht-/torsiesensoren gebruikt voor nauwkeurige metingen van krachten en momenten in alle drie de ruimtelijke richtingen. Ze worden gebruikt in de robotica om de interactie tussen robots en hun omgeving te bewaken en te controleren, maar ook in de industriële automatisering voor kwaliteitscontrole en procesbewaking. Ze worden ook gebruikt in de biomechanica en medische technologie om bewegingssequenties te analyseren en prothesesystemen te optimaliseren.



Innovaties – uw voordelen

Maximale nauwkeurigheid De rekstrookjes van de 6-assige kracht-/torsiesensor registreren de mechanische vervorming van het sensorlichaam en zetten dit om in zeer nauwkeurige signalen in alle zes vrijheidsgraden (Fx, Fy, Fz, Mx, My, Mz).

Betrouwbare bescherming Geschikt voor gebruik in veeleisende omgevingen dankzij beschermingsklasse IP67

Naadloze integratie De interfacebox met EtherNet/IP-, EtherCAT- en PROFINET-interfaces maakt een eenvoudige en flexibele aansluiting op klantnetwerktopologieën mogelijk.

Intuïtieve inbedrijfstelling Het SCHUNK Control Center vereenvoudigt de inbedrijfstelling met een gebruiksvriendelijke interface en creëert synergie met andere SCHUNK-producten.

Visuele statusbewaking Geïntegreerde leds voor voeding, communicatie en sensorstatus vergemakkelijken statusbewaking

Robuuste basisbehuizing De hoge stijfheid zorgt voor een hoge meetnauwkeurigheid en duurzaamheid, zelfs bij dynamische toepassingen



Formaten
Hoeveelheid: 7



Bereik krachtmeting
Fx/Fy
±125 .. 5000 N



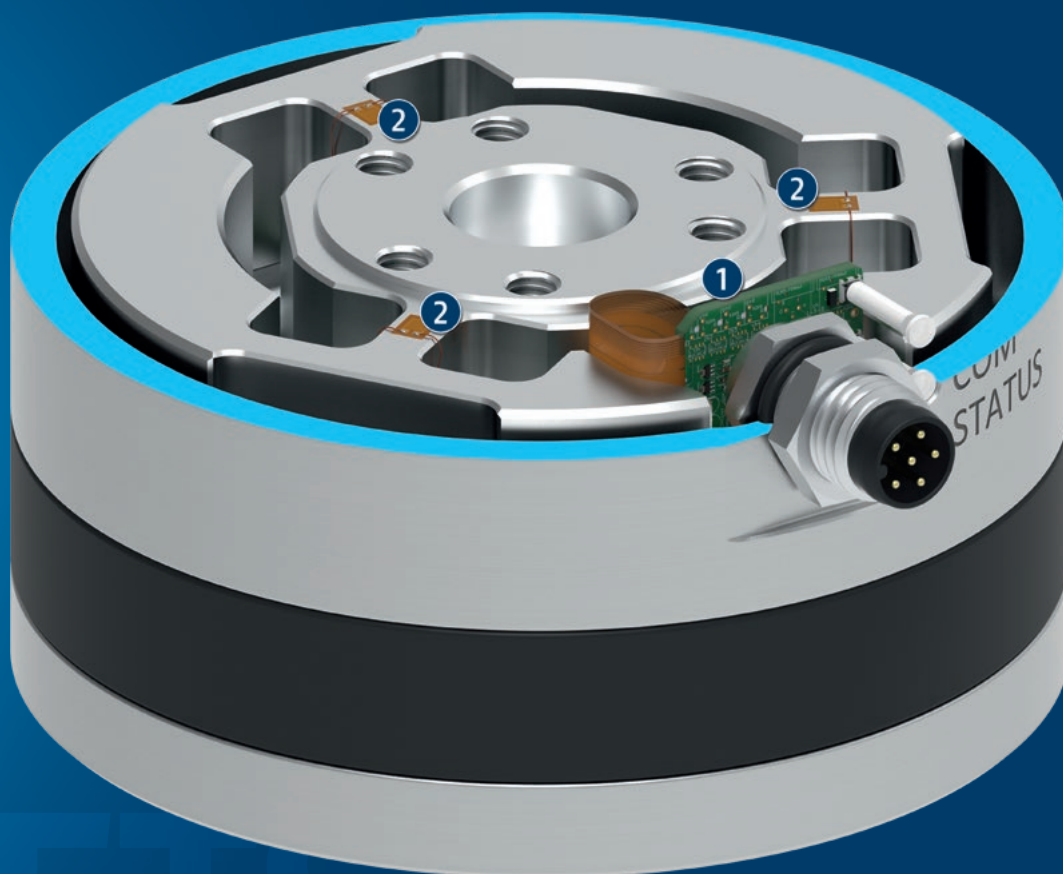
Bereik krachtmeting Fz
±300 .. 12500 N



Meetbereik van de
momentlast
±4.5 .. 700 Nm

Functionele beschrijving

De rekstroken (DMS) van de 6-assige kracht-/torsiesensoren meten de belasting die wordt uitgeoefend op alle zes de vrijheidsgraden (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , and M_z). De DMS-signalen worden in de sensor versterkt.

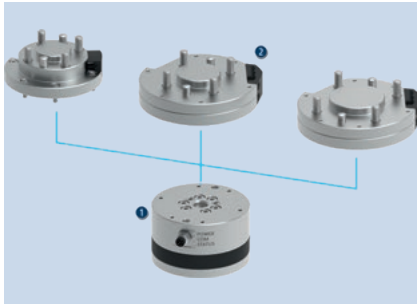


- ① **Elektronica**
dankzij integratie in de behuizing geen interferentiecontour

- ② **Folie-rekstrookjes**
In combinatie met signaalverwerking met weinig ruis zorgen ze voor een hoge resolutie en signaalkwaliteit.

Gedetailleerde functionele beschrijving

Standaard adapterplaten



We bieden 3 geschikte standaard adapterplaten voor geschikte ISO 9409-interfaces voor elke sensorgrootte.

- ① Kracht-/koppelsensor met zes assen FTS
- ② Adapterplaten volgens DIN ISO 9409

Connectiviteit



Het grote aantal interfaces biedt een uitstekende mogelijkheid voor flexibele integratie in de besturingssystemen van de klant.

Inbedrijfstelling app in het Control Center van SCHUNK



Het SCHUNK Control Center zorgt voor een eenvoudige inbedrijfstelling, parametring en diagnose van het FTS-sensorsysteem. Gebruikers kunnen meetgegevens direct visualiseren en opslaan. Het coördinatensysteem van de sensor kan verplaatst worden naar het gewenste middelpunt van het gereedschap en belastingslimieten kunnen ook gedefinieerd worden. De functies omvatten ook netwerkconfiguratie, firmware-updates, parameteraanpassingen en back-ups, evenals uitgebreide diagnostische opties. De app is compatibel met Windows en kan worden gedownload op schunk.com/downloads-software.

Interfacebox FTS IFB



De interfacebox is optioneel verkrijgbaar in IP 67. Afhankelijk van de firmwarevariant kan de interfacebox communiceren via een van de volgende interfaces: PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP™, Ethernet (TCP/UDP).

- ① Interfacebox FTS IFB
- ② Interfacebox FTS IFB-IP67

Algemene opmerkingen over de reeks

Meetnauwkeurigheid: < 1% van de bovenste grenswaarde van het meetbereik bij 22 °C

Bescherming tegen spatwater: Standaard IP67

Behuizing: Aluminium en roestvaststaal

Garantie: 24 maanden

Ruwe omgevingscondities: Let op: het gebruik onder zware omgevingscondities (bijv. in koelbereik of bij giet- en slijpstof) kan de levensduur van de eenheden aanzienlijk verkorten; hiervoor stellen wij ons niet aansprakelijk. In veel gevallen kunnen we echter wel een oplossing vinden. Neem contact met ons op voor assistentie.

Handlingsgewicht: is het gewicht van de totale belasting die aan de flens is bevestigd. Bij het ontwerpen moet rekening worden gehouden met de toegestane kracht en koppel. Houd er rekening mee dat het overschrijden van het aanbevolen handlingsgewicht de levensduur verkort.



Toepassingsvoorbeeld

Bij haptische metingen wordt de FTS 6-assige kracht-/torsiesensor gebruikt om de interactie tussen een object en zijn omgeving te analyseren. De sensor wordt rechtstreeks geïntegreerd in een meetapparaat of gebruikt in combinatie met een robotarm, wat zorgt voor nauwkeurige bewegingen en drukuitoefening.

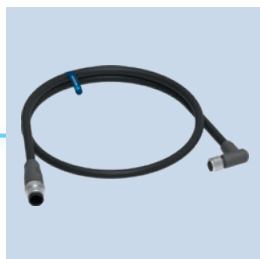
- ❶ Kracht-/koppelsensor met zes assen FTS
- ❷ Universele gripper EGU

SCHUNK biedt nog meer ...

De volgende onderdelen verhogen de productiviteit van het product nog meer: de juiste legering voor de beste functionaliteit, flexibiliteit, betrouwbaarheid en gestuurde productie.



Adapterplaat op de ISO-flens



Sensorkabels



Interfacebox FTS IFB

① Meer informatie over deze producten vindt u op de volgende productpagina's of op schunk.com.

Displayafwijking & overspraak

De displayafwijking of de maximale relatieve afwijking van de weergegeven meetwaarde beschrijft de afwijking van de weergegeven kracht of het weergegeven moment van de werkelijk toegepaste belasting. Deze bestaat voornamelijk uit lineariteitsfouten en overspraak tussen de afzonderlijke kanalen.

SCHUNK FTS-sensoren bereiken een max. relatieve afwijking van $\leq 1,0\%$ ten opzichte van de eindwaarde van het meetbereik (volle schaal, f. s.).

Beeldschermresolutie en -verzadiging

De resolutie is de kleinste verandering in de belasting die een verandering in de uitgangswaarden van de gemeten krachten en momenten vertegenwoordigt. Hoe kleiner de resolutie van een FTS-sensor, hoe groter de gevoeligheid van de sensor. Dit is belangrijk wanneer de toepassing een "tastzin" vereist.

De resolutie van de sensor hangt af van de omgevingscondities tijdens de meting en in het bijzonder van de gekozen bemonsteringsfrequentie en filtering.

	F_x	F_y	F_z	M_x	M_y	M_z
relatieve afwijking	$<1.0\%f.s.$	$<1.0\%f.s.$	$<1.0\%f.s.$	$<1.0\%f.s.$	$<1.0\%f.s.$	$<1.0\%f.s.$

Bestelvoorbeeld

	FTS	056	-	600	-	11
Beschrijving						
FTS						
Buitendiameter						
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						
Meetbereik Fz						
300 = 300 N						
600 = 600 N						
1200 = 1200 N						
2400 = 2400 N						
4800 = 4800 N						
7800 = 7800 N						
12500 = 12500 N						
Meetbereik Mx, My, Mz						
4 = 4 Nm						
11 = 11 Nm						
28 = 28 Nm						
70 = 70 Nm						
175 = 175 Nm						
350 = 350 Nm						
700 = 700 Nm						

Afmetingen en maximaal toegelaten belasting

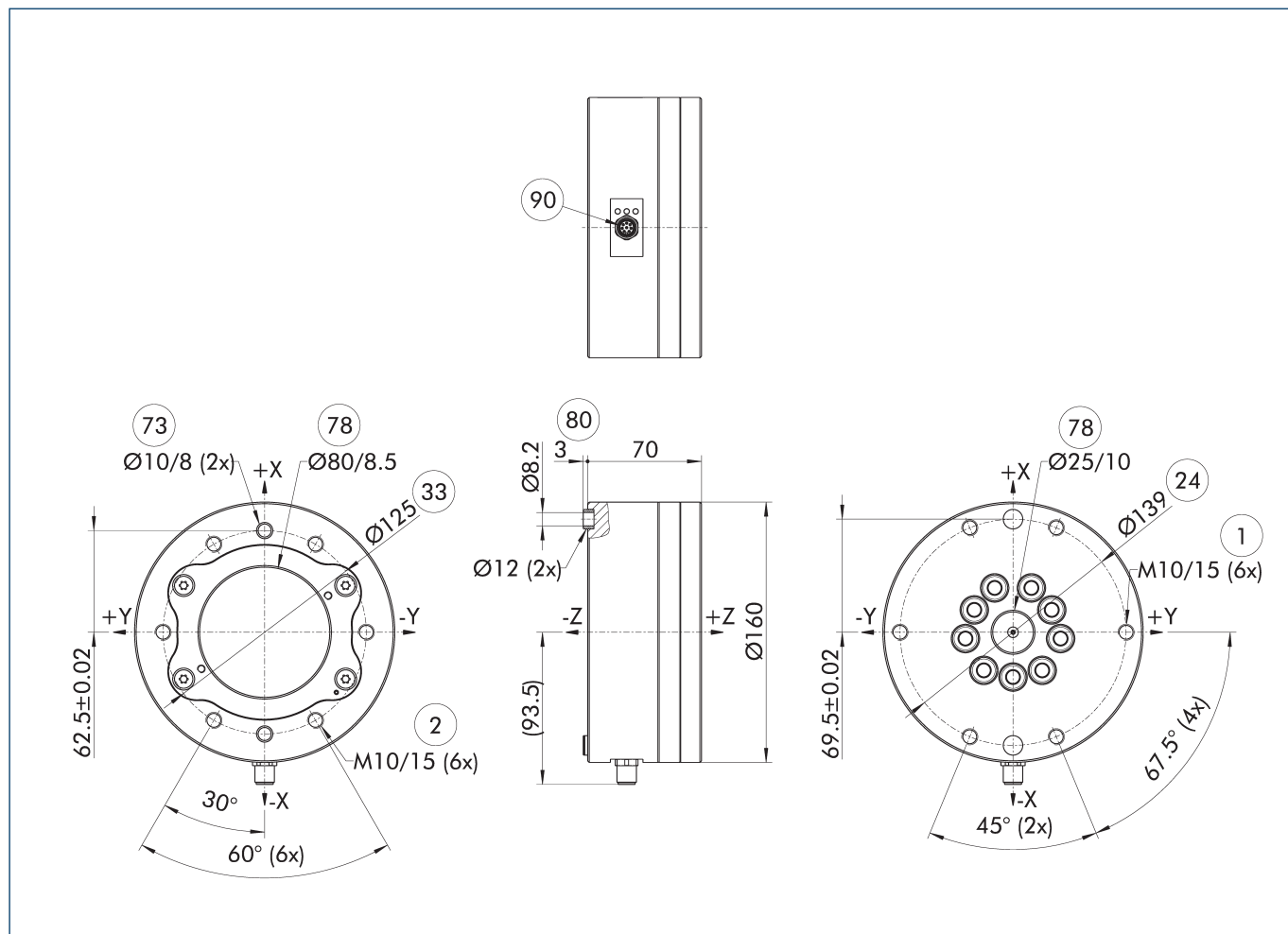


- ① Alle krachten en koppels die op de sensor werken, moeten binnen het opgegeven meetbereik liggen. Overschrijding van het meetbereik reduceert het maximale aantal laadcycli en kan de sensor beschadigen. Neem contact met ons op als uw toepassing het meetbereik overschrijdt.

Technische gegevens

Beschrijving		FTS 160-12500-700
IDnr.		1598251
Gewicht	[kg]	5.1
IP-beschermklasse		67
Meetbereik Fx, Fy	[N]	±5000
Meetbereik Fz	[N]	±12500
Meetbereik Mx, My	[Nm]	±700
Meetbereik Mz	[Nm]	±700
Resolutie Fx, Fy	[N]	0.25
Resolutie Fz	[N]	0.5
Resolutie Mx, My	[Nm]	0.028
Resolutie Mz	[Nm]	0.021
Relatieve displayafwijking ten opzichte van het meetbereik		<1,0 %-fs
maximale displayafwijking Fx, Fy	[N]	50
maximale displayafwijking Fz	[N]	125
maximale displayafwijking Mx, My, Mz	[Nm]	7
max. bemonsteringsfrequentie	[Hz]	1000
Max. uitvoersnelheid (UDP)	[Hz]	2000
Informatie over accessoires		Naast de FTS-sensor zijn een verbindingskabel en een interfacebox nodig

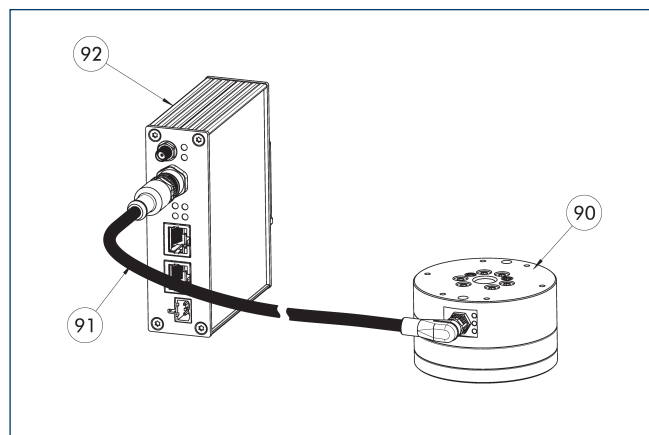
Hoofdaanzicht



Het hoofdaanzicht toont de eenheid in de basisuitvoering.

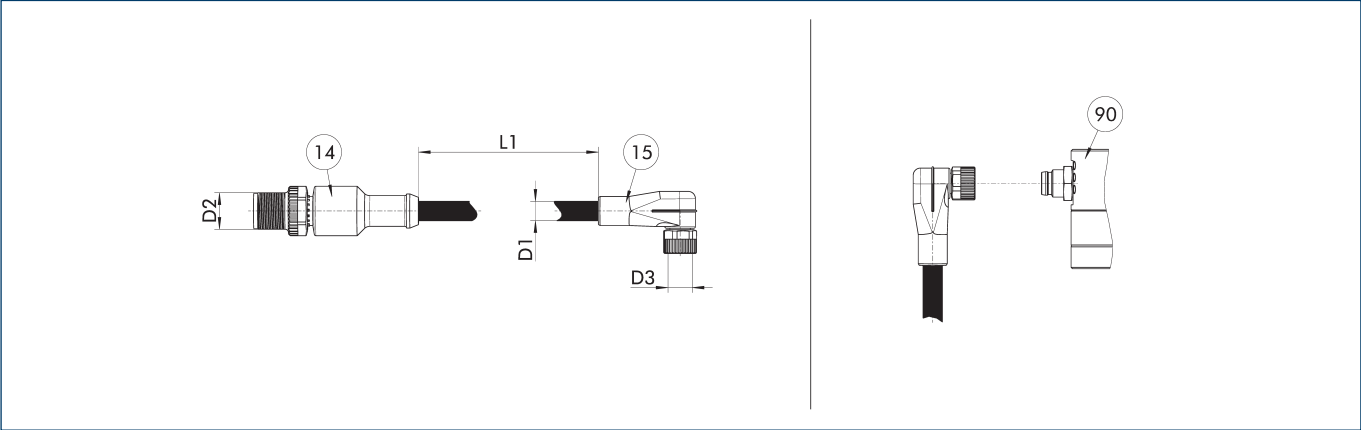
- | | |
|-------------------------------------|--|
| ① Aansluiting aan robotzijde | ⑦③ Geschikt voor centreerpennen |
| ② Aansluiting aan gereedschapszijde | ⑦⑧ Geschikt voor centreren |
| ②④ Boutcirkel | ⑧⑩ Diepte van het centreerhulsgat in bijpassend deel |
| ③③ DIN ISO-9409 boutcirkel | ⑨⑩ M12-aansluiting, A-gecodeerd, 8-polig |

Sensorsysteem



- | | |
|---|---|
| ⑨⑩ Kracht-/koppelsensor met zes assen FTS | ⑨② Interfacebox FTS IFB of Interfacebox FTS IFB IP 67 |
| ⑨① Sensorkabels | |

Sensorkabels

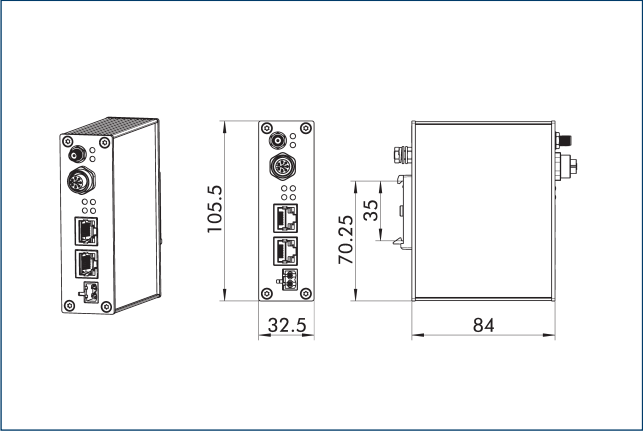


Sensorkabel die de FTS-sensor verbindt met de interfacebox.

- 14 Connector
- 15 Contact
- 90 Kracht-/koppelsensor met zes assen FTS

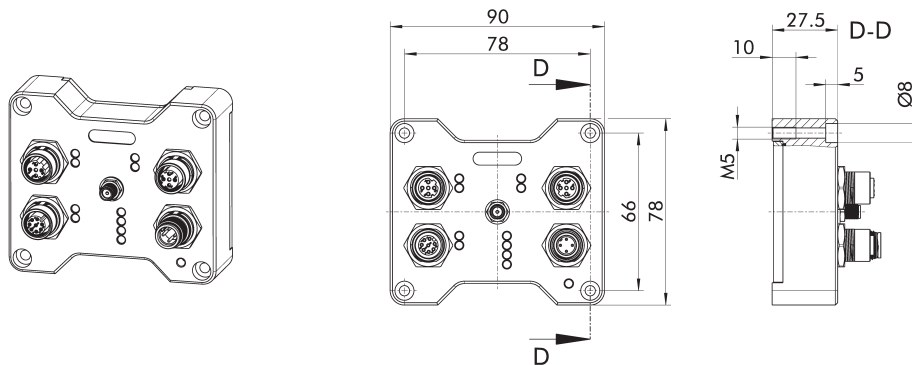
Beschrijving	IDnr.	Kabellengte L1	Kabeldiameter D1	Aansluiting op schakelkastzijde D2	Aansluiting op sensorzijde D3
		[m]	[mm]		
Communicatiekabels					
FTS C-M12-M12-10	1608057	10	6	M12	M12
FTS C-M12-M12-15	1608059	15	6	M12	M12
FTS C-M12-M12-2	1620906	2	6	M12	M12
FTS C-M12-M12-30	1608071	30	6	M12	M12
FTS C-M12-M12-5	1608055	5	6	M12	M12

Interfacebox FTS IFB



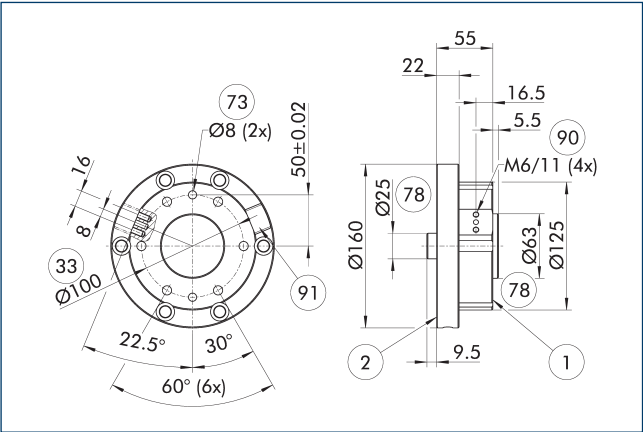
Beschrijving	IDnr.	Communicatie-interface
Interfacebox		
FTS IFB-EC	1603604	EtherCAT
FTS IFB-EI	1603602	EtherNet/IP
FTS IFB-EN	1651726	Ethernet (TCP/UDP)
FTS IFB-PN	1603600	PROFINET

Interfacebox FTS IFB-IP67



Beschrijving	IDnr.	Communicatie-interface	IP-beschermklasse	Kabellengte
				[m]
Interfacebox				
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	
EtherCAT-aansluitkabel, sterddistributeur M12-contact D-polarisatie, recht; op M8-connector A-polarisatie, recht				
KA GGN12D04-08A04-ET-00020-A	1521990			0.2
Communicatiekabel geschikt voor sleepketting M12-connector, recht - naar M12-connector, recht				
KA GGN12D04-12D04-ET-00500-A	1505114			5
KA GGN12D04-12D04-ET-01000-A	1505119			10
Communicatiekabel geschikt voor sleepketting M12-connector, recht - naar RJ45-connector, recht				
KA GGN12D04-RJ45-ET-00200-A	1511256			2
KA GGN12D04-RJ45-ET-00500-A	1354681			5
KA GGN12D04-RJ45-ET-01000-A	1505143			10
Communicatiekabel geschikt voor sleepketting M12-connector, hoek - naar M12-connector, recht				
KA WGN12D04-12D04-ET-00500-A	1354661			5
KA WGN12D04-12D04-ET-01000-A	1505141			10
Communicatiekabel geschikt voor sleepketting M12-connector, hoek - naar RJ45-connector, recht				
KA WGN12D04-RJ45-ET-00500-A	1354688			5
KA WGN12D04-RJ45-ET-01000-A	1505142			10
Communicatiekabel geschikt voor torsiebestendige M12-connector, recht - naar M12-connector, recht				
KAR GGN12D04-12D04-ET-00500-A	1505146			5
KAR GGN12D04-12D04-ET-01000-A	1505147			10
Communicatiekabel geschikt voor torsiebestendige M12-connector, recht - naar RJ45-connector, recht				
KAR GGN12D04-RJ45-ET-00500-A	1354677			5
KAR GGN12D04-RJ45-ET-01000-A	1505160			10
Communicatiekabel geschikt voor torsiebestendige M12-connector, hoek - naar M12-connector, recht				
KAR WGN12D04-12D04-ET-00500-A	1354674			5
KAR WGN12D04-12D04-ET-01000-A	1505148			10
Communicatiekabel geschikt voor torsiebestendige M12-connector, hoek - naar RJ45-connector, recht				
KAR WGN12D04-RJ45-ET-00500-A	1354692			5
KAR WGN12D04-RJ45-ET-01000-A	1505149			10
Voedingskabel - geschikt voor sleepkettingen				
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

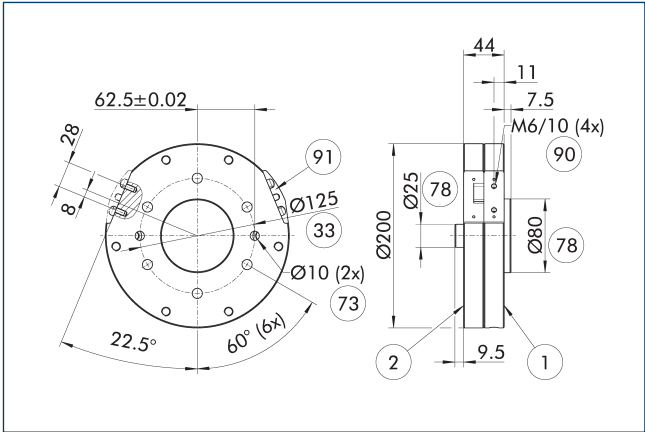
Adapterplaat A-ISO100/FTS160



- ① Aansluiting aan robotzijde
- ② Aansluiting aan gereedschapszijde
- ③③ DIN ISO-9409 boutcirkel
- ⑦③ Geschikt voor centreerpennen
- ⑦⑧ Geschikt voor centreren
- ⑨⑨ montageoptie geleverd door de klant
- ⑨① Trekcontlasting

Beschrijving	IDnr.	
Adapterplaat		
A-ISO100/FTS160	1610503	

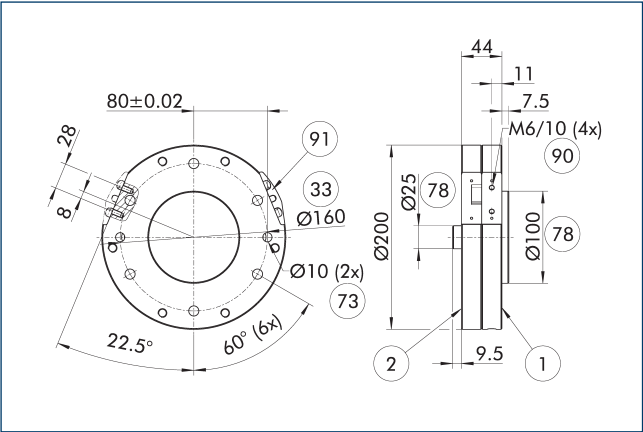
Adapterplaat A-ISO125/FTS160



- ① Aansluiting aan robotzijde
- ② Aansluiting aan gereedschapszijde
- ③③ DIN ISO-9409 boutcirkel
- ⑦③ Geschikt voor centreerpennen
- ⑦⑧ Geschikt voor centreren
- ⑨⑨ montageoptie geleverd door de klant
- ⑨① Trekcontlasting

Beschrijving	IDnr.	
Adapterplaat		
A-ISO125/FTS160	1610504	

Adapterplaat A-ISO160/FTS160



- ① Aansluiting aan robotzijde
- ② Aansluiting aan gereedschapszijde
- ③③ DIN ISO-9409 boutcirkel
- ⑦③ Geschikt voor centreerpennen
- ⑦⑧ Geschikt voor centreren
- ⑨⑨ montageoptie geleverd door de klant
- ⑨① Trekcontlasting

Beschrijving	IDnr.	
Adapterplaat		
A-ISO160/FTS160	1610505	



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*

