



Hand in hand for tomorrow



Hoja de datos del producto

Sensor de fuerza/momentos FTS 160

Preciso. Compacto. Alta resolución.

Sensor de fuerza/par de 6 ejes FTS

Para una medición de alta precisión en los grados de libertad Fxyz y Mxyz

Campo de aplicación

Se utilizan sensores de fuerza/par de 6 ejes para realizar mediciones precisas de fuerzas y momentos en las tres direcciones espaciales. Se utilizan en la robótica para detectar y controlar la interacción entre los robots y su entorno, así como en la automatización industrial para el control de calidad y la supervisión de procesos. También se utilizan en la biomecánica y la tecnología médica para analizar secuencias de movimiento y optimizar sistemas protésicos.



Ventajas y beneficios

Máxima precisión Las galgas extensiométricas del sensor de fuerza/par de 6 ejes registran la deformación mecánica del cuerpo del sensor y la convierten en señales de alta precisión en los seis grados de libertad (Fx, Fy, Fz, Mx, My, Mz)

Protección fiable Adecuado para su uso en entornos exigentes gracias a la clase de protección IP67

Integración perfecta La caja de interfaz con interfaces EtherNet/IP, EtherCAT y PROFINET permite una conexión sencilla y flexible a las topologías de red del cliente

Puesta en marcha intuitiva El centro de control de SCHUNK simplifica la puesta en marcha con una interfaz fácil de usar y crea sinergias con otros productos de SCHUNK

Control del estado visual Los LED integrados de alimentación, comunicación y estado de los sensores facilitan el control del estado

Cuerpo base robusto La elevada rigidez garantiza una gran precisión de medición y durabilidad, incluso en aplicaciones dinámicas



Tamaños
Cantidad: 7



Margen de medición de la fuerza Fx/Fy
±125 .. 5000 N



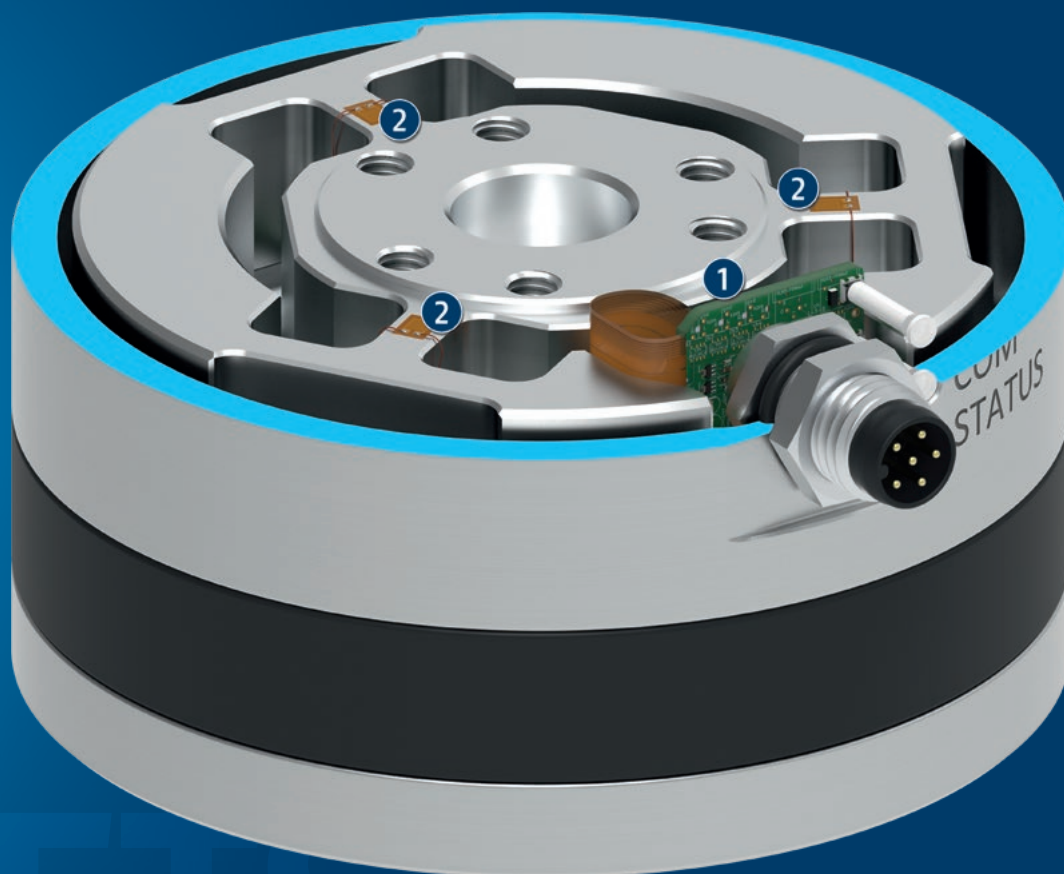
Margen de medición de la fuerza Fz
±300 .. 12500 N



Rango de medición de carga de momento
±4.5 .. 700 Nm

Descripción de funcionamiento

Las galgas extensiométricas (DMS) del sensor de fuerza/par de 6 ejes miden las cargas aplicadas en los seis grados de libertad (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y y M_z). Las señales del DMS se amplifican en el sensor.



- ① **Electrónica**
sin contorno con interferencias gracias a la integración en la carcasa

- ② **Galgas extensiométricas de láminas**
en combinación con el procesamiento de señales silenciosas, garantizan una alta resolución y calidad de la señal.

Descripción detallada del funcionamiento

Placas de adaptación estándar



Ofrecemos 3 placas adaptadoras estándar adecuadas para interfaces ISO 9409 adecuadas para cada tamaño de sensor.

- ❶ Sensor de fuerza/par de 6 ejes FTS
- ❷ Placas adaptadoras a la norma DIN ISO 9409

Conectividad



El gran número de interfaces ofrece una excelente oportunidad de integración flexible en los sistemas de control del cliente.

App de puesta en funcionamiento en el centro de control SCHUNK



El centro de control de SCHUNK garantiza una sencilla puesta en marcha, parametrización y diagnóstico del sistema de sensores FTS. Los usuarios pueden visualizar y guardar directamente los datos de las mediciones. El sistema de coordenadas del sensor puede desplazarse al punto central de la herramienta deseado y también pueden definirse los límites de carga. Además, las funciones incluyen configuración de red, actualizaciones de firmware, ajustes de parámetros y copias de seguridad, así como opciones de diagnóstico completo. La app es compatible con Windows y puede descargarse en schunk.com/downloads-software.

Caja de interfaz FTS IFB



La caja de interfaz está disponible opcionalmente en IP 67. Dependiendo de la variante de firmware, la caja de interfaz puede comunicarse a través de una de las siguientes interfaces: PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP™, Ethernet (TCP/UDP).

- ❶ Caja de interfaz FTS IFB
- ❷ Caja de interfaz FTS IFB-IP67

Información general sobre la serie

Precisión de medición: < 1% del valor límite superior del rango de medición a 22 °C

Protección contra salpicaduras: IP67 de serie

Carcasa: Aluminio y acero inoxidable

Garantía: 24 meses

Condiciones ambientales extremas: Tenga en cuenta que el uso en condiciones ambientales extremas (p. ej.: en la zona del refrigerante, con polvo de fundición o de pulido) puede acortar considerablemente la vida útil de estas unidades y, por lo tanto, no podemos asumir la garantía. Sin embargo, en muchos casos disponemos de la solución adecuada. Si necesita ayuda, póngase en contacto con nosotros.

Peso de manipulación: es el peso de la carga total colocada en la brida. Durante el diseño, debe prestarse atención a las fuerzas y los momentos admisibles. Tenga en cuenta que exceder el peso de manipulación recomendado acortará su vida útil.



Ejemplo de aplicación

En la medición háptica, el sensor de fuerza/par de 6 ejes FTS se utiliza para analizar la interacción entre un objeto y su entorno. El sensor se integra directamente en un dispositivo de medición o se utiliza junto con un brazo robótico, lo que garantiza la precisión de los movimientos y la presión ejercida.

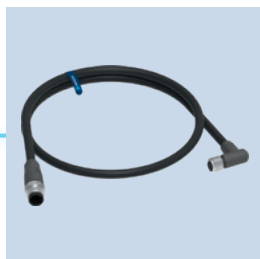
- ❶ Sensor de fuerza/par de 6 ejes FTS
- ❷ Pinza universal EGU

SCHUNK le ofrece más...

Estos componentes consiguen una mayor rentabilidad del producto. La integración adecuada para la máxima funcionalidad, flexibilidad, fiabilidad y producción controlada.



Placa adaptadora en la brida ISO



Cables de sensor



Caja de interfaz FTS IFB

① Encontrará más información sobre estos productos en las siguientes páginas o en www.schunk.com.

Diafonía y desviación de visualización

La desviación de visualización o la desviación relativa máxima del valor medido visualizado describe la desviación de la fuerza visualizada o del momento visualizado con respecto a la carga real aplicada. Consiste principalmente en errores de linealidad y diafonía entre los distintos canales.

Los sensores FTS de SCHUNK alcanzan una desviación relativa máx. de $\leq 1,0\%$ respecto al valor final del margen de medición (a escala completa).

Saturación y resolución de pantalla

La resolución es el cambio más pequeño en la carga que representa un cambio en los valores de salida de las fuerzas y momentos medidos. Cuanto menor es la resolución de un sensor FTS, mayor es la sensibilidad del sensor. Esto es importante cuando la aplicación requiere un "sentido táctil".

La resolución del sensor depende de las condiciones ambientales durante la medición y, en particular, del filtrado y la velocidad de muestreo seleccionados.

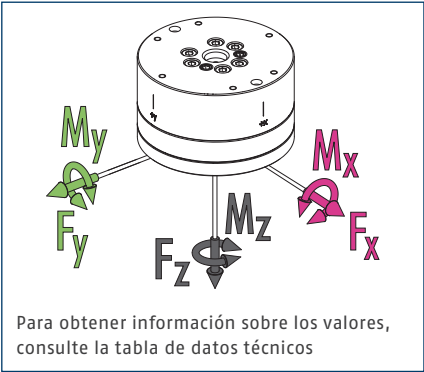
	F_x	F_y	F_z	M_x	M_y	M_z
desviación relativa	$<1.0\%f.s.$	$<1.0\%f.s.$	$<1.0\%f.s.$	$<1.0\%f.s.$	$<1.0\%f.s.$	$<1.0\%f.s.$

Ejemplo de pedido

	FTS	056	-	600	-	11
Denominación						
FTS						
Diámetro exterior						
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						
Margen de medición Fz						
300 = 300 N						
600 = 600 N						
1200 = 1200 N						
2400 = 2400 N						
4800 = 4800 N						
7800 = 7800 N						
12500 = 12500 N						
Margen de medición Mx, My, Mz						
4 = 4 Nm						
11 = 11 Nm						
28 = 28 Nm						
70 = 70 Nm						
175 = 175 Nm						
350 = 350 Nm						
700 = 700 Nm						



Dimensiones y cargas máximas

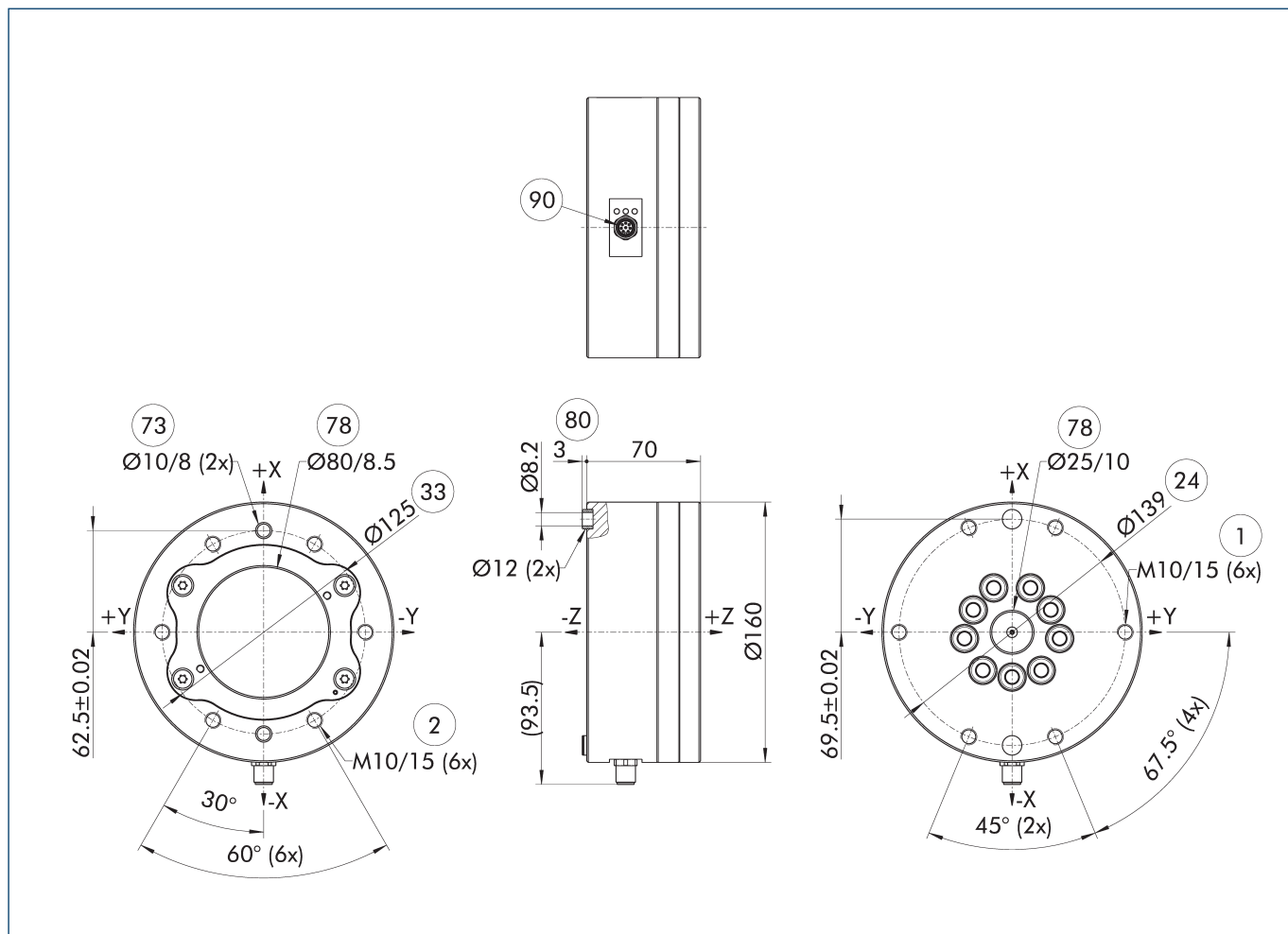


① Todas las fuerzas y pares que actúan sobre el sensor deben encontrarse dentro del rango de medición especificado. Si se sobrepasa el rango de medición se reduce el número máximo de ciclos de carga y se pueden producir daños en el sensor. Póngase en contacto con nosotros si su aplicación supera el rango de medición.

Datos técnicos

Denominación		FTS 160-12500-700
ID		1598251
Peso	[kg]	5.1
Clase de protección IP		67
Margen de medición Fx, Fy	[N]	±5000
Margen de medición Fz	[N]	±12500
Margen de medición Mx, My	[Nm]	±700
Margen de medición Mz	[Nm]	±700
Resolución Fx, Fy	[N]	0.25
Resolución Fz	[N]	0.5
Resolución Mx, My	[Nm]	0.028
Resolución Mz	[Nm]	0.021
Desviación de visualización relativa en relación con el margen de medición		<1,0 %-fs
desviación de visualización máx. Fx, Fy	[N]	50
desviación de visualización máx. Fz	[N]	125
desviación de visualización máx. Mx, My, Mz	[Nm]	7
velocidad de muestreo máx.	[Hz]	1000
Máx. velocidad de salida (UDP)	[Hz]	2000
Información sobre accesorios		Además del sensor FTS, se necesitan un cable de conexión y una caja de interfaz

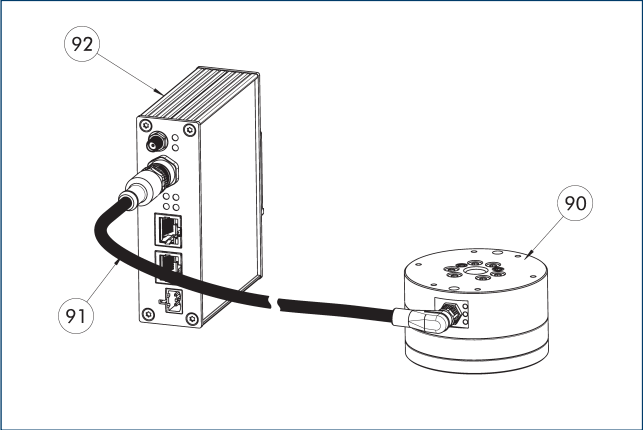
Vista principal



Detección de la posición bloqueada

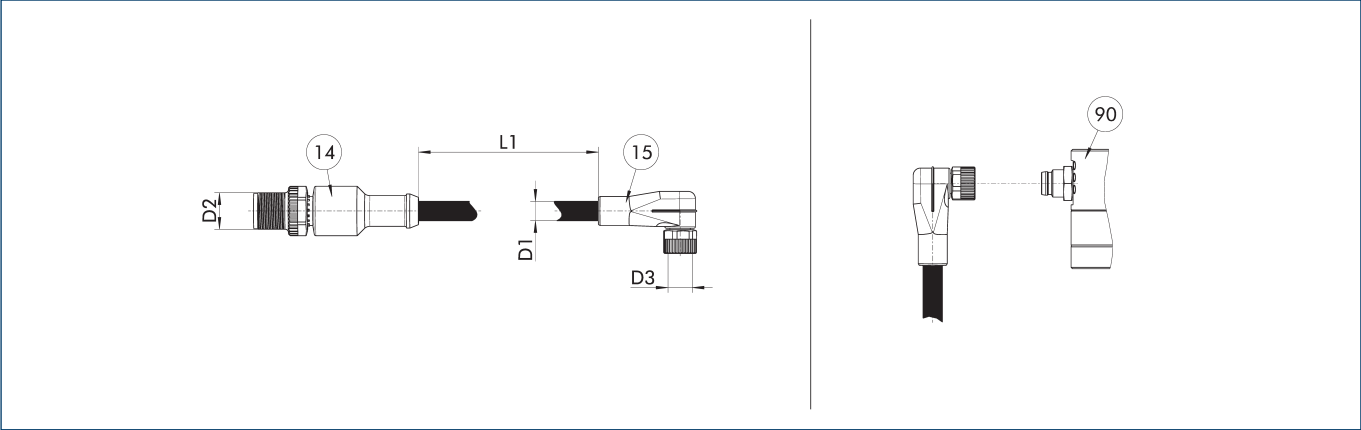
- | | |
|--------------------------------------|--|
| ① Conexión del lado del robot | ⑦⑧ Ajuste para el centraje |
| ② Conexión del lado herramienta | ⑧⑩ Profundidad de alojamiento en lado opuesto para casquillo de centraje |
| ②④ Círculo de agujeros | ⑨⑩ Conector hembra M12, con codificación A, 8 polos |
| ③③ Círculo de orificios DIN ISO-9409 | |
| ⑦③ Ajuste para pasador de centraje | |

Sistema de sensores



- 90 Sensor de fuerza/par de 6 ejes FTS
- 92 Caja de interfaz FTS IFB o Caja de interfaz FTS IFB IP 67
- 91 Cables de sensor

Cables de sensor

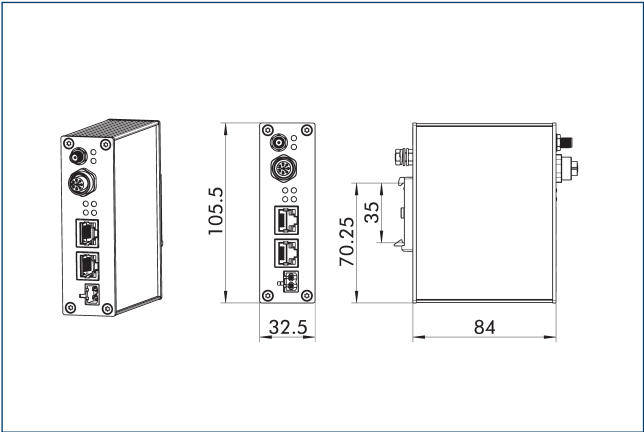


Cable maestro que conecta el sensor FTS a la caja de interfaz.

- 14 Conector
- 15 Conexión hembra
- 90 Sensor de fuerza/par de 6 ejes FTS

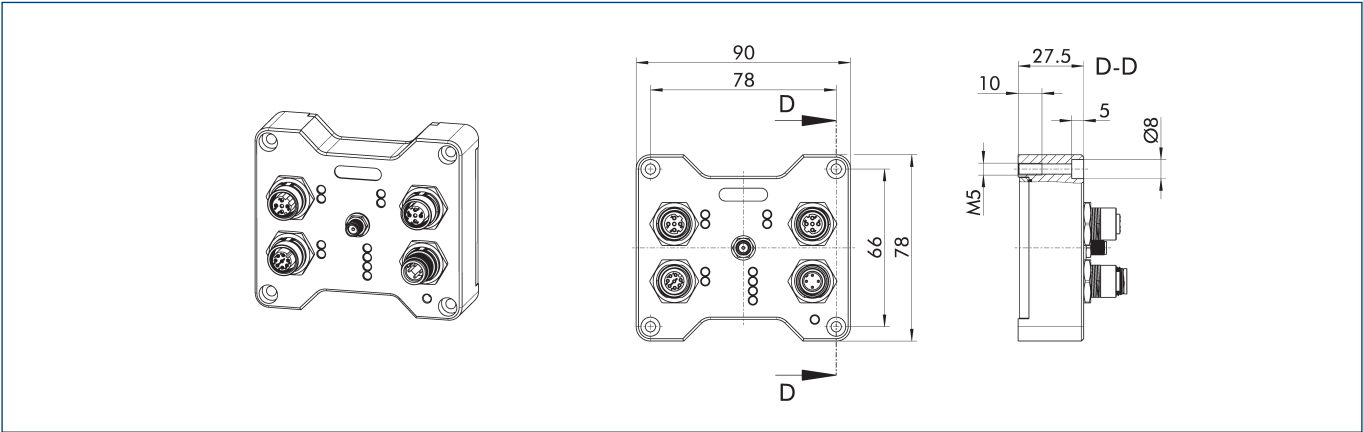
Denominación	ID	Longitud del cable L1	Diámetro del cable D1	Conexión en el lado D2 del armario de distribución	Conexión en el lado D3 del sensor
		[m]	[mm]		
Cables de comunicación					
FTS C-M12-M12-10	1608057	10	6	M12	M12
FTS C-M12-M12-15	1608059	15	6	M12	M12
FTS C-M12-M12-2	1620906	2	6	M12	M12
FTS C-M12-M12-30	1608071	30	6	M12	M12
FTS C-M12-M12-5	1608055	5	6	M12	M12

Caja de interfaz FTS IFB



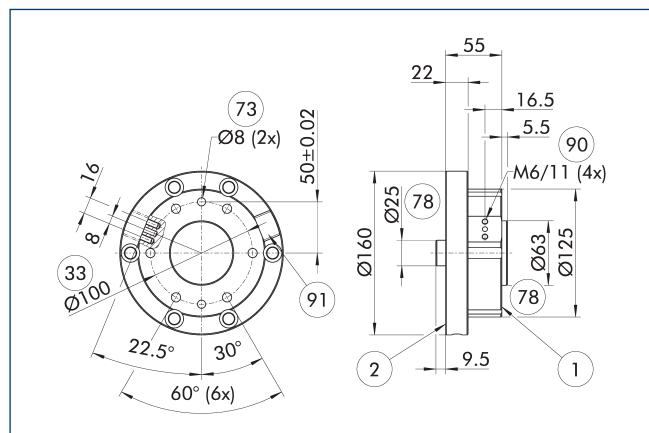
Denominación	ID	Interfaz de comunicación
Caja de interfaz		
FTS IFB-EC	1603604	EtherCAT
FTS IFB-EI	1603602	EtherNet/IP
FTS IFB-EN	1651726	Ethernet (TCP/UDP)
FTS IFB-PN	1603600	PROFINET

Caja de interfaz FTS IFB-IP67



Denominación	ID	Interfaz de comunicación	Clase de protección IP	Longitud del cable
				[m]
Caja de interfaz				
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	
Distribuidor en estrella del cable de conexión EtherCAT con enchufe M12 con codificación D, recto; en el conector M8 con codificación A, recto				
KA GGN12D04-08A04-ET-00020-A	1521990			0.2
Cable de comunicación adecuado para conector M12 con cadena de arrastre, recto - a conector M12, recto				
KA GGN12D04-12D04-ET-00500-A	1505114			5
KA GGN12D04-12D04-ET-01000-A	1505119			10
Cable de comunicación adecuado para conector M12 con cadena de arrastre, recto - a conector RJ45, recto				
KA GGN12D04-RJ45-ET-00200-A	1511256			2
KA GGN12D04-RJ45-ET-00500-A	1354681			5
KA GGN12D04-RJ45-ET-01000-A	1505143			10
Cable de comunicación adecuado para conector M12 con cadena de arrastre, acodado - a conector M12, recto				
KA WGN12D04-12D04-ET-00500-A	1354661			5
KA WGN12D04-12D04-ET-01000-A	1505141			10
Cable de comunicación adecuado para conector M12 con cadena de arrastre, acodado - a conector RJ45, recto				
KA WGN12D04-RJ45-ET-00500-A	1354688			5
KA WGN12D04-RJ45-ET-01000-A	1505142			10
Cable de comunicación adecuado para conector M12 resistente a la torsión, recto - a conector M12, recto				
KAR GGN12D04-12D04-ET-00500-A	1505146			5
KAR GGN12D04-12D04-ET-01000-A	1505147			10
Cable de comunicación adecuado para conector M12 resistente a la torsión, recto - a conector RJ45, recto				
KAR GGN12D04-RJ45-ET-00500-A	1354677			5
KAR GGN12D04-RJ45-ET-01000-A	1505160			10
Cable de comunicación adecuado para conector M12 resistente a la torsión, acodado - a conector M12, recto				
KAR WGN12D04-12D04-ET-00500-A	1354674			5
KAR WGN12D04-12D04-ET-01000-A	1505148			10
Cable de comunicación adecuado para conector M12 resistente a la torsión, acodado - a conector RJ45, recto				
KAR WGN12D04-RJ45-ET-00500-A	1354692			5
KAR WGN12D04-RJ45-ET-01000-A	1505149			10
Cable de alimentación - compatible con cadena portacables				
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

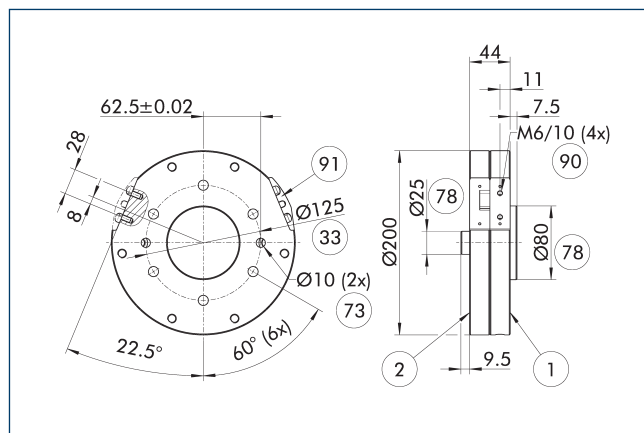
Placa adaptadora A-ISO100/FTS160



- ① Conexión del lado del robot
- ② Conexión del lado herramienta
- ③3 Círculo de orificios DIN ISO-9409
- ⑦3 Ajuste para pasador de centraje
- ⑦8 Ajuste para el centraje
- ⑨0 opción de montaje proporcionada por el cliente
- ⑨1 Descarga de tensión

Denominación	ID	
Placa adaptadora		
A-ISO100/FTS160	1610503	

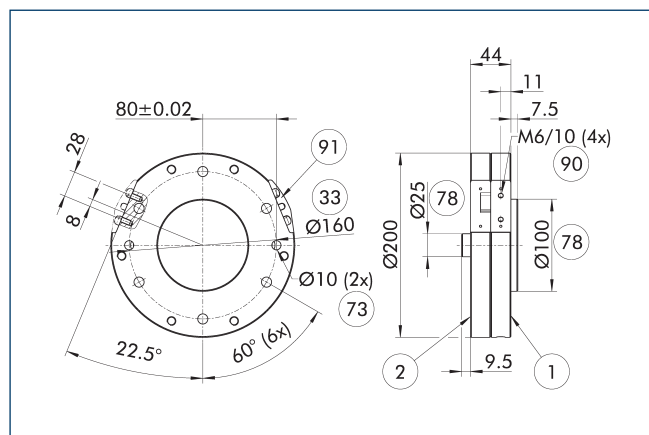
Placa adaptadora A-ISO125/FTS160



- ① Conexión del lado del robot
- ② Conexión del lado herramienta
- ③3 Círculo de orificios DIN ISO-9409
- ⑦3 Ajuste para pasador de centraje
- ⑦8 Ajuste para el centraje
- ⑨0 opción de montaje proporcionada por el cliente
- ⑨1 Descarga de tensión

Denominación	ID	
Placa adaptadora		
A-ISO125/FTS160	1610504	

Placa adaptadora A-ISO160/FTS160



- ① Conexión del lado del robot
- ② Conexión del lado herramienta
- ③3 Círculo de orificios DIN ISO-9409
- ⑦3 Ajuste para pasador de centraje
- ⑦8 Ajuste para el centraje
- ⑨0 opción de montaje proporcionada por el cliente
- ⑨1 Descarga de tensión

Denominación	ID	
Placa adaptadora		
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*

