

ESPAÑOL | ENGLISH

Encoders incrementales

FG(HJ) 40, FG 40 Ex, Fg(H) 41, FG(HJ) INOX

Para medición y monitoreo de velocidad bajo condiciones ambientales extremas

Incremental encoders

FG(HJ) 40, FG 40 Ex, FG(H) 41, FG(HJ) INOX

For speed measurement and monitoring under extreme ambient conditions





Johannes Hübner Giessen

Precisión. Fuerza. Centrado en el cliente.

Nos fascina la tecnología y entendemos a nuestros clientes. Le acompañamos con ideas extraordinarias y soluciones a medida y le aportamos sólidos sistemas de encoders, potente tecnología de accionamiento y atención a nivel global. De este modo, junto a nuestros clientes, nos enfrentamos a los grandes de la industria pesada y de otros sectores con condiciones duras, mejorando su negocio de forma sostenible. ¿Qué desafíos desea plantearnos?

Nuestros ámbitos de aplicación:

- Metalurgia y trenes de laminación
- Tecnología de puertos y grúas
- Minería
- Industria de petróleo y gas
- Ingeniería de tráfico
- Tecnología marítima
- Generación de energía
- ... y muchas otras aplicaciones

Precision. Strength. Customer focused.

We are fascinated by technology – and we understand our customers. We stand firmly at your side with exceptional ideas and tailor-made solutions; to support our customers we offer robust encoder systems, powerful drive technology and a worldwide service. That is how we overcome together with our customers the huge challenges in heavy industry and other fields subject to harsh conditions to sustainably improve their business. What challenges do you have?

Our fields of applications:

- Metal and rolling mill technology
- Port and crane technology
- Mining industry
- Oil and gas industry
- Transport
- Marine engineering
- Power generation
- ... and many other applications



Índice

Tarea y solución	5
Ventajas del producto	6
Datos técnicos FG 40/FGH(J) 40 y FG 41/FGH 41	8
Datos técnicos FG 40 Ex y FG INOX/FGHJ INOX	9
Opciones de salida de señal FG 40/FGH(J) 40	11
Opción S (conmutador de velocidad) FG 40/FGH(J) 40	12
Opción FOC (cable de fibra óptica) FG 40/FGH(J) 40	13
Opciones de combinación FG 40	14
Tecnología de conexión	15
Diagramas de dimensiones	16
Codificación	20

Content

Task and Solution	5
Product benefits	6
Technical data FG 40 / FGH(J) 40 and FG 41 / FGH 41	8
Technical data FG 40 Ex and FG INOX / FGHJ INOX	9
Options Signal outputs FG 40 / FGH(J) 40	11
Option S (speed switch) FG 40 / FGH(J) 40	12
Option FOC (fiber optic cable) FG 40 / FGH(J) 40	13
Combination options FG 40	14
Connection technology	15
Dimension drawings	16
Type code	20

Tarea y solución
Task and Solution



Tarea

La industria pesada es muy exigente en lo que se refiere a la confiabilidad y a la vida útil de los componentes que emplea. Eso se aplica, sobre todo, a los encoders incrementales instalados para medir y controlar las velocidades. No importa si se instalan en accionamientos de trenes de laminación, en operaciones de minería, en sistemas de grúas o en la industria de petróleo y gas; cada campo de aplicaciones tiene sus propias especificaciones: de diferentes soluciones de montaje y opciones de ampliación a distintas frecuencias de pulso, salidas de señal complementarias, transmisores de FOC integrados hasta las carcasas de acero inoxidable, o certificados especiales como SIL/PL de cara a la seguridad funcional y ATEX/IECEX para atmósferas potencialmente explosivas. El desafío consiste en ofrecer una solución personalizada en cada tarea y situación de montaje, así como garantizar la fiabilidad de todas y cada una de las soluciones.



FG 40 KK y FGH 41 T
FG 40 KK and FGH 41 T

Task

Heavy industry places tough demands on the reliability and lifetime of the components utilized. That applies in particular to incremental encoders installed to measure and monitor speeds. No matter if they are installed on drives in steel and rolling mills, in mining operations, in crane systems or in the oil and gas industry, each field of application has its own specifications: from different mounting solutions and extension options to different pulse rates, supplementary signal outputs, integrated FOC transmitters through to stainless steel housings or special certifications such as SIL / PL for functional safety and ATEX / IECEx for potentially explosive atmospheres. The challenge is to provide a tailor-made solution for each task and every mounting situation – and to guarantee the reliability of each and every solution.



FG 40 Ex y FGHJ INOX
FG 40 Ex and FGHJ INOX

Solución

Como especialista en soluciones de encoder personalizadas, Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH puede cumplir prácticamente todas las demandas de la industria pesada. Extremadamente robustos por diseño, todos los dispositivos que pertenecen a las series 40/41 ofrecen una larga vida útil, además de una alta confiabilidad. Se han diseñado especialmente para distintas aplicaciones:

- FG(HJ) 40: Para aplicaciones estándar en la industria pesada, amplia variedad de versiones y soluciones de accesorios
- FG 40 Ex: Para aplicaciones en atmósferas potencialmente explosivas; con certificado ATEX e IECEx
- FG(H) 41: Para aplicaciones de seguridad; con certificado de seguridad funcional SIL 3/PL d
- FG(HJ) INOX: Para aplicaciones en ambientes corrosivos, carcasa altamente resistente de acero inoxidable fabricada en V4A (1.4404)

Solution

As a specialist for tailor-made encoder solutions Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH is able to meet practically all of the demands of heavy industry. Extremely robust by design all of the devices belonging to the 40 / 41 series offer a long lifetime as well as high reliability. They are specially designed for different applications:

- FG(HJ) 40: For standard applications in heavy industry; a wide variety of versions and attachment solutions
- FG 40 Ex: For applications in potentially explosive atmospheres; with ATEX and IECEx certification
- FG(H) 41: For safety applications; with functional safety certification up to SIL 3 / PL d
- FG(HJ) INOX: For applications involving corrosive environments; highly resistant stainless steel housing made of V4A (1.4404)

Ventajas del producto

Product benefits

Confiable / reliable	FG(HJ) 40	FG(H) 41	FG 40 Ex	FG(HJ) INOX
Larga vida útil, alta confiabilidad Long lifetime, high reliability	x	x	x	x
Rodamientos grandes con una gran capacidad de carga dinámica Large bearings with high dynamic load rating	x	x	x	x
Alta resistencia a los impactos y a las vibraciones High shock and vibration resistance	x	x	x	x
Eje fabricado en acero inoxidable Shaft made of non-corroding steel	x	x	x	x
A prueba de agua salada / zonas húmedas en trenes de laminación Saltwater-proof, wet areas in rolling mills	x	x	x	x
Resistencia a ambientes corrosivos (p. ej., ácidos y álcalis) / Resistance to corrosive environments (e.g. acids and alkalis)				x
Rango de temperatura de -40 °C a +85 °C Temperature range -40 °C up to +85 °C	x	x		x
Rango de temperatura hasta +100 °C Temperature range up to +100 °C	x			
segura / safe	FG(HJ) 40	FG(H) 41	FG 40 Ex	FG(HJ) INOX
Electrónica de vanguardia en una carcasa robusta y gruesa / State-of-the-art electronics in a robust, thick-walled housing	x	x	x	x
Hasta un millón de pulsos HTL/TTL Up to 1 million pulses HTL / TTL	x			
Hasta 2500 períodos sinusoidales Up to 2500 sine periods	x		x	
Uniones de cable EMC EMC cable glands	x	x	x	x
Adicional Dirección de rotación /detección de parada (opcional) / Additional direction of rotation / standstill detection (optional)	x			
Dispositivos de eje hueco con rodamientos aislado Hollow shaft devices with isolated bearings	x			x
Certificado UL/CSA UL/CSA certification	x			
Certificado de seguridad SIL 3/PL e Safety certified SIL 3 / PL e		x		
Certificado ATEX e IECEx de conformidad con EN/IEC 60079 ATEX and IECEx certified acc. to EN / IEC 60079			x	



Ventajas del producto Product benefits












Hecho a medida / tailor-made	FG(HJ) 40	FG(H) 41	FG 40 Ex	FG(HJ) INOX
Altas velocidades de hasta 6000 rpm (eje sólido) y 4000 rpm (eje hueco) / High speeds up to 6000 rpm (solid shaft) and 4000 rpm (hollow shaft)	x		x	x
Segunda salida de señal (incremental) Second signal output (incremental)	x		x	
Salida FOC (opcional) FOC output (optional)	x			x
Switch de sobre velocidad (opcional) Overspeed switch (optional)	x			
Opción de añadir más dispositivos (dispositivos de eje sólido) Option to add further devices (solid shaft devices)	x			
Amplia variedad de otros dispositivos y opciones de señal Wide variety of further devices and signal options	x	x	x	
Eje sólido Ø 11 / Ø 14 x 30 mm Solid shaft Ø 11 / Ø 14 x 30 mm	x	x		x
Carcasa de acero inoxidable altamente resistente V4A (1.4404) Highly resistant stainless steel housing V4A (1.4404)				x

cómoda / comfortable	FG(HJ) 40	FG(H) 41	FG 40 Ex	FG(HJ) INOX
Caja de bornes de dimensiones generosas Generously dimensioned terminal box	x	x	x	x
Diagnóstico interno con salida de estado Internal diagnostics with status output	x			
Opciones de conexión con distintos cables y conectores / Connection options with a variety of connectors or cables	x	x		
Accesorios mecánicos adecuados y servicio de montaje (opcional) Suitable mechanical accessories and mounting service (optional)	x	x	x	x
Servicio y asesoramiento para soluciones individuales Service and consultation for individual solutions	x	x	x	x








Datos técnicos FG 40 / FGH(J) 40 y FG 41 / FGH 41

Technical data FG 40 / FGH(J) 40 and FG 41 / FGH 41

Series / Series	FG 40 / FGH(J) 40	FG 41 / FGH 41
Tensión de alimentación / Supply voltage	12 – 30 VCC (opción 5 VCC / VDC)	12 – 30 VCC / VDC
Máx. frecuencia de pulso (amplitud de señal) / Pulse rate max. (signal amplitude)	1 millón (HTL, TTL), 2500 (Sen/Cos/Sin/Cos) 	4096 (HTL, TTL, Sen/Cos/Sin/Cos) 
Señales de salida (+cada señal invertida) / Output signals (+ each inverted)	0°, 90°, N, estado / Status	0°, 90° (SIL / PL), N (sin / without SIL / PL)
Número de sistemas electrónicos (incremental) máx. / Number of electronic systems (incremental) max.	2	1
Grado de protección (máximo) / Degree of protection (up to)	IP66 / IP67	IP66 / IP67
Rango de temperaturas del dispositivo / Device temperature range	-25 ... +85 °C, opcional / optional -40 ... +85 °C, -5 ... +100 °C	-40 ... +85 °C
Vibración / Resistencia a impactos / Vibration / Shock resistance	20 g / 150 g	10 g / 100 g
Peso (aprox.) / Weight (approx.)	3 – 5 kg	3 kg
Características especiales / Special features	Gran carga + otras ampliaciones de Encoder / Heavy duty + further encoder extensions	Industria pesada + certificado en seguridad (Safety) / Heavy duty + safety certified
Certificados / Certifications	UL/CSA 	SIL 3 / PL e 
Diseño de eje sólido / Solid shaft design		
Imagen / Image		
Tipo de construcción; extremo del eje con chaveta / Construction type; Shaft end with feather key	B5 / B35; Ø 11 / Ø 14 mm	B5 / B35; Ø 11 / Ø 14 mm
Velocidad mecánica aprobada / Approved mechanical speed	máx. / max. 6000 rpm	máx. / max. 4000 rpm
Diseño de eje hueco / Hollow shaft design		
Imagen / Image		
Eje hueco con chavetera (máximo) / Hollow shaft with keyway (up to)	Ø 20 mm (Ø 25 mm: abrazaderas) / Ø 20 mm (Ø 25 mm: Clamping)	Ø 20 mm
Velocidad mecánica aprobada / Approved mechanical speed	máx. / max. 4000 rpm	máx. / max. 3000 rpm
Opciones / Options		
Switch de sobre velocidad adicional / Additional overspeed switch	Opcional (2 conmutadores, libremente programables) / Optional (2 switches, freely programmable) 	-
Posibilidad de añadir accesorios / Possibility for further attachments	Segundo extremo del eje (solo B5/B35) / Second shaft end (only B5 / B35)	-

Datos técnicos FG 40 Ex y FG INOX / FGHJ INOX

Technical data FG 40 Ex and FG INOX / FGHJ INOX

Series / Series	FG 40 Ex	FG INOX / FGHJ INOX
Tensión de alimentación / Supply voltage	12 – 30 VCC / VDC	12 – 30 VCC / VDC
Máx. frecuencia de pulso (amplitud de señal) / Pulse rate max. (signal amplitude)	250000 (HTL, TTL), 2500 (Sen/cos / Sin/Cos) 	2048 (HTL, TTL) 
Señales de salida (+ cada señal invertida) / Output signals (+ each inverted)	0°, 90°, N, estado / Status	0°, 90°, N
Número de sistemas electrónicos (incremental) máx. / Number of electronic systems (incremental) max.	2	1
Grado de protección (máximo) / Degree of protection (up to)	IP66	IP66
Rango de temperaturas del dispositivo / Device temperature range	-40 ... +60 °C (T6 hasta / up to +55 °C)	-25 ... +85 °C
Resistencia a Vibración / Impactos / Vibration / Shock resistance	20 g / 100 g	10 g / 100 g
Peso (aprox.) / Weight (approx.)	3.9 kg	3.5 kg
Características especiales / Special features	Para atmósferas potencialmente explosivas / For potentially explosive atmospheres	Resistente a ácidos y álcalis (carcasa de acero inoxidable) / Acids and alkalis resistant (stainless steel housing)
Certificados / Certifications	ATEX / IECEx 	-
Diseño de eje sólido / Solid shaft design		
Imagen / Image		
Tipo de construcción; extremo del eje con chaveta / Construction type; Shaft end with feather key	B5; Ø 11 / Ø 14 mm	B5 / B35; Ø 11 / Ø 14 mm
Velocidad mecánica aprobada / Approved mechanical speed	máx. / max. 6000 rpm	máx. / max. 6000 rpm
Diseño de eje hueco / Hollow shaft design		
Imagen / Image		
Eje hueco con chavetera (máximo) / Hollow shaft with keyway (up to)	-	Ø 16 mm: Abrazaderas / Clamping Ø 17 mm: eje cónico / tapered shaft 1:10
Velocidad mecánica aprobada / Approved mechanical speed	-	máx. / max. 6000 rpm
Opciones / Options		
Switch de sobrevelocidad adicional / Additional overspeed switch	-	Opcional (un switch, configurado en fábrica) / Optional (one switch, set ex works) 
Posibilidad de añadir accesorios / Possibility for further attachments	-	-

Opciones de salida de señal FG 40 / FGH(J) 40
Options Signal outputs FG 40 / FGH(J) 40



FG 40 / FGH(J) 40		
<p>Versión básica Canal básico 0° (A) y canal de pulsos 90° (B)</p> <p>Sistema interno de diagnóstico con salida de estado (estado)</p> <p>Cada una con señales invertidas</p>	<p>Basic version Basic channel 0° (A) and pulse channel 90° (B)</p> <p>Internal system diagnostics with status output (Status)</p> <p>Each with inverted signals</p>	
<p>Opción N Pulso de referencia (N) mecánicamente definido; un pulso cuadrado por revolución; con señal invertida</p>	<p>Option N Reference pulse (N) mechanically defined; one square pulse per revolution; with inverted signal</p>	
<p>Opción 2F El doble de pulsos que en el canal básico combinando los canales de 0° y 90°</p>	<p>Option 2F Twice as many pulses as basic channel by combining the 0° and 90° channels</p>	
<p>Opción B Detección rápida de la dirección en cada extremo de los canales de 0° y 90°</p>	<p>Option B Fast detection of the direction at each edge of the 0° and 90° channels</p>	
<p>Opción B2 Detección rápida de la dirección en cada extremo de los canales de 0° y 90°; adicional reconocimiento de parada</p>	<p>Option B2 Fast detection of the direction at each edge of the 0° and 90° channels; additional standstill recognition</p>	
<p>Opción B3 Señales de salida dependientes de la rotación. Esta opción soporta tarjetas de conteo con entradas de pulso UP/DOWN separadas. Las señales de canales básicos se emiten en la opción de salida 1, cuando la rotación es en sentido horario, y en la opción de salida 2, cuando la rotación es en sentido anti horario.</p>	<p>Option B3 Rotation-dependent output signals. This option supports counter cards with separate UP/DOWN pulse inputs. Basic channel signals are issued at option output 1 when rotation is clockwise and at option output 2 when rotation is counterclockwise.</p>	
<p>Opción S El switch de sobrevelocidad electrónico con dos puntos de conmutación programables de forma independiente</p>	<p>Option S Electronic overspeed switch with two independently programmable switching points</p>	
<p>Opción FOC Como alternativa a las transmisiones de señal convencionales por cable de cobre, las señales del encoder también se pueden transmitir por cable de fibra óptica.</p>	<p>Option FOC As an alternative to conventional signal transmissions via copper cable encoder signals can also be transmitted via fiber optic cable.</p>	

Más opciones de señal y configuraciones de salida disponibles. / Further signal options and output configurations available.

Opción S (switch de velocidad) FG 40 / FGH(J) 40 Option S (speed switch) FG 40 / FGH(J) 40

Opción S: Switch de sobrevelocidad electrónico

El switch de sobrevelocidad electrónico con dos puntos de accionamientos programables de forma independiente para la identificación de las velocidades límite.

Otras ventajas

- Puntos de accionamientos programables en todo el rango de conmutación de velocidad
- Control de la sobre velocidad y de la baja velocidad
- Retardo de conmutación ajustable
- Velocidad de conmutación de 0,63 a 7000 rpm
- Los contactos de los switch se controlan electrónicamente
- Salida de diagnóstico

Software de programación

Parámetros ajustables

- Sobre velocidad
- Baja velocidad
- Conmutación del switch en función de la dirección de rotación
- Retardo de conmutación
- Ángulo de rotación (para la supervisión en parada)
- Histéresis de conmutación
- ...funciones adicionales

Interfaz de usuario gráfica (monitoreo)

- Gráfico velocidad/tiempo y visualización del estado de las conmutaciones de los switch

Importar y exportar datos a PC

- Guarde los datos de los parámetros, los datos del dispositivo y los datos de monitoreo

Option S: Electronic overspeed switch

Electronic overspeed switch with two independently programmable switching points for recognition of limit speeds.

Further advantages

- Programmable switching points over the whole switching speed range
- Monitoring of overspeed or underspeed
- Adjustable switching delay
- Switching speed from 0.63 to 7000 rpm
- Switching contacts are electronically monitored
- Diagnostics output

Programming software

Adjustable parameters

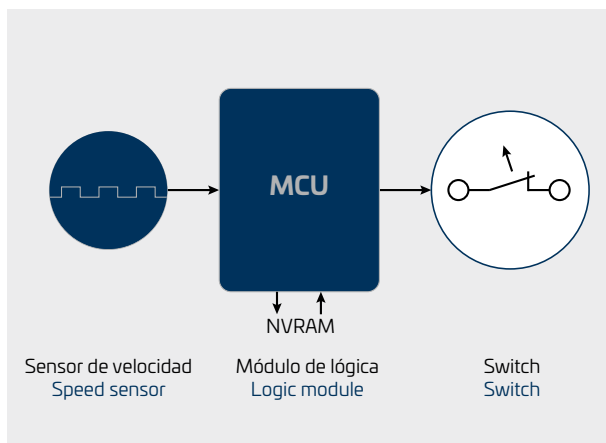
- Overspeed
- Underspeed
- Rotation direction dependent switching
- Switching delay
- Rotational angle (for standstill monitoring)
- Switching hysteresis
- ... additional functions

Graphic user interface (monitoring)

- Speed / time graph and switching outputs status display

Importing and exporting data to a PC

- Save parameter data, device data, monitoring data



El sensor de velocidad integrado consiste en un disco de impulsos con un escáner óptico, el cual genera una frecuencia proporcional a la velocidad.

Todo esto se procesa en el módulo de lógica (MCU). La velocidad actual se compara continuamente con las velocidades límite programadas almacenadas en la memoria no volátil (NVRAM). El módulo de lógica activa el switch correspondiente cuando se alcanza un límite de velocidad (el switch se abre).

The integrated speed sensor consists of a pulse disk with optical scanner and generates a frequency proportional to the speed.

This is processed by the logic module (MCU). The current speed is continuously compared with the programmed limit speeds stored in the nonvolatile memory (NVRAM). The logic unit triggers the corresponding switch when a limit speed is reached (switch opens).

Opción FOC (cable de fibra óptica) FG 40 / FGH(J) 40 Option FOC (fiber optic cable) FG 40 / FGH(J) 40

Opción FOC: Transmisión de la señal por cable de fibra óptica

- Transmisiones de señal sin interferencias
- Para distancias de transmisión largas, de hasta 1000 m
- Un único cable de fibra óptica para todos los canales
- Decodificador con dos bloques de salida
- Detección de rotura de cables FOC

Modo de operación

Las señales del Encoder 0°, 90° y el pulso de referencia se codifican antes de ser transmitidas por un cable de fibra óptica. Se decodifican en la sala de control y se emiten con señales invertidas.

Option FOC: Signal transmission via fiber optic cable

- Interference-free signal transmission
- For long transmission distances up to 1000 m
- A single fiber optic cable for all channels
- Decoder with 2 output blocks
- FOC cable break monitoring

Mode of operation

The encoder signals 0°, 90° and reference pulse are coded before being transmitted via a fiber optic cable. They are decoded in the switchboard and issued with inverted signals.

Encoder con transmisor FOC integrado Encoder with integrated FOC transmitter



Cable de fibra óptica
Fiber optic cable

Decodificador FOC con
2 bloques de salida HTL y/o TTL
FOC decoder with
2 output blocks HTL and / or TTL



Cable de cobre
Copper cable



Encoder con transmisor FOC independiente Encoder with separate FOC transmitter



Cable de cobre
Copper cable

Transmisor FOC para la
instalación en sala de control
FOC transmitter for
switchboard installation



Decodificador FOC con 2 bloques de salida
HTL o TTL
FOC decoder with
2 output blocks HTL and / or TTL



Cable de cobre
Copper cable



Cable de fibra óptica
Fiber optic cable



Opciones de combinación FG 40 Combination options FG 40

La serie FG 40 ofrece posibilidades de combinación personalizadas para aplicaciones que requieren múltiples señales idénticas o diferentes señales de salida.

The series FG 40 offers tailor-made system combination options for applications that require multiples of the same signals or different output signals.



Ejemplos para uno, dos, cuatro y seis cajas de bornes / Examples for one, two, four and six terminal boxes

Posibles señales de salida

Cada caja de bornes puede alojar una de las siguientes funciones:



IE INCREMENTAL ENCODER

- HTL o TTL hasta un millón de ppr
- Sen/Cos hasta 2500 períodos sinusoidales



OS OVERSPEED SWITCH

- Dos switch de velocidad (programables)
- Un switch de diagnóstico

Añadir un encoder absoluto ofrecerá las siguientes funciones:



AE ABSOLUTE ENCODER

- SSI
- SSI con incremental
- EtherCAT
- Paralelo
- PROFIBUS-DP
- DeviceNet

Possible output signals

Each terminal box can house one of the following functions:



IE INCREMENTAL ENCODER

- HTL or TTL up to one million ppr
- Sin/Cos up to 2500 sine periods



OS OVERSPEED SWITCH

- Two speed switches (programmable)
- One diagnostics switch

The addition of an absolute encoder will offer the following functions:



AE ABSOLUTE ENCODER

- SSI
- SSI with incremental
- EtherCAT
- Parallel
- PROFIBUS-DP
- DeviceNet



De forma alternativa, para aplicaciones que requieran múltiples señales de salida, recomendamos nuestro demostrado sistema U-ONE. / Alternatively we recommend for applications that require multiple output signals our proven U-ONE-System.

Tecnología de conexión Connection technology

Tecnología de conexión posible Possible connection technology	FG(HJ) 40	FG(H) 41	FG 40 Ex	FG(HJ) INOX
Regleta de bornes en caja de bornes Terminal strip in a terminal box	x	x	x	x
Cable fijo Fixed cable	x	x		x
Conector FOC en una caja de bornes FOC connector in a terminal box	x			x
Conector redondo Burndy de 12 polos 12-pole round connector Burndy	x			
Conector redondo M23 de 12 polos 12-pole round connector M23		x		
Conector industrial de 15 polos 15-pole industrial connector	x			

Otras tecnologías de conexión a petición. / Other connection technologies on request.



Regleta de bornes en caja de bornes / Terminal strip in a terminal box



Regleta de bornes en caja de bornes / Fixed cable



Conector FOC en una caja de bornes / FOC connector in a terminal box



Conector Burndy / Burndy connector



Conector M23 / M23 connector

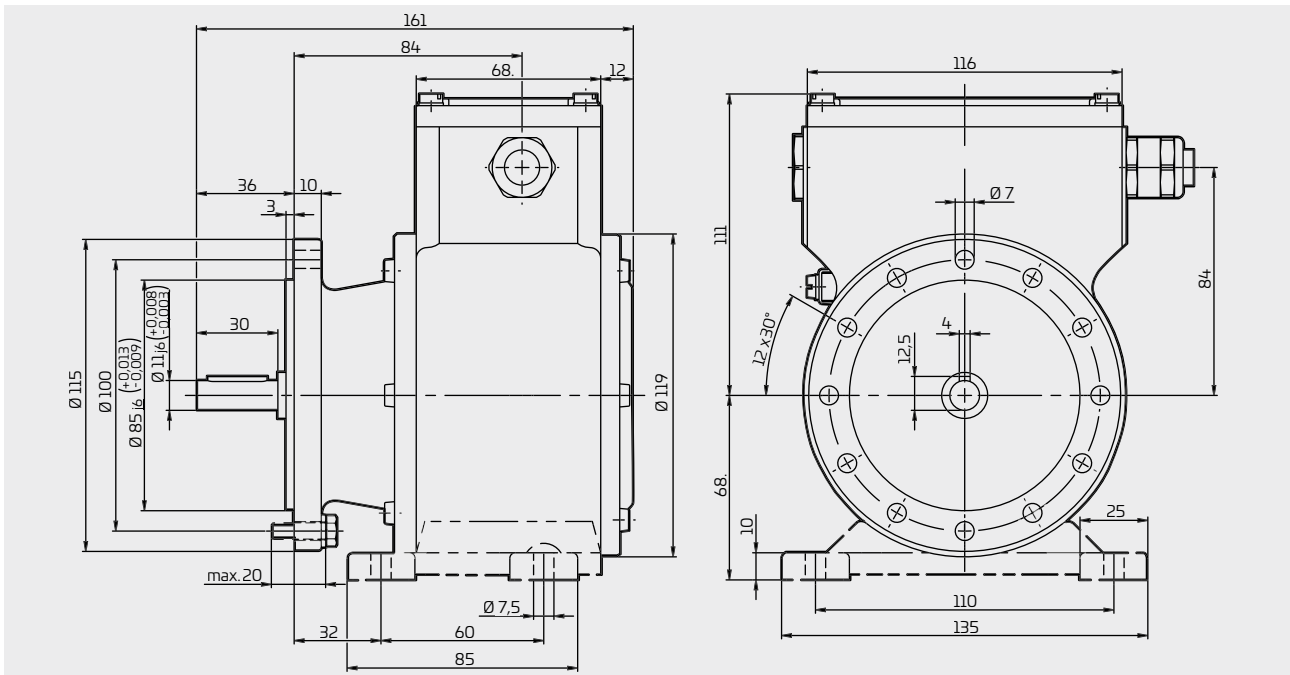


Conector industrial / Industrial connector

Estaremos encantados de asesorarle acerca de nuestros sistemas de protección de cables a medida para condiciones ambientales extremas.
We are pleased to advice you about our custom-made cable protection systems for extreme environmental conditions.

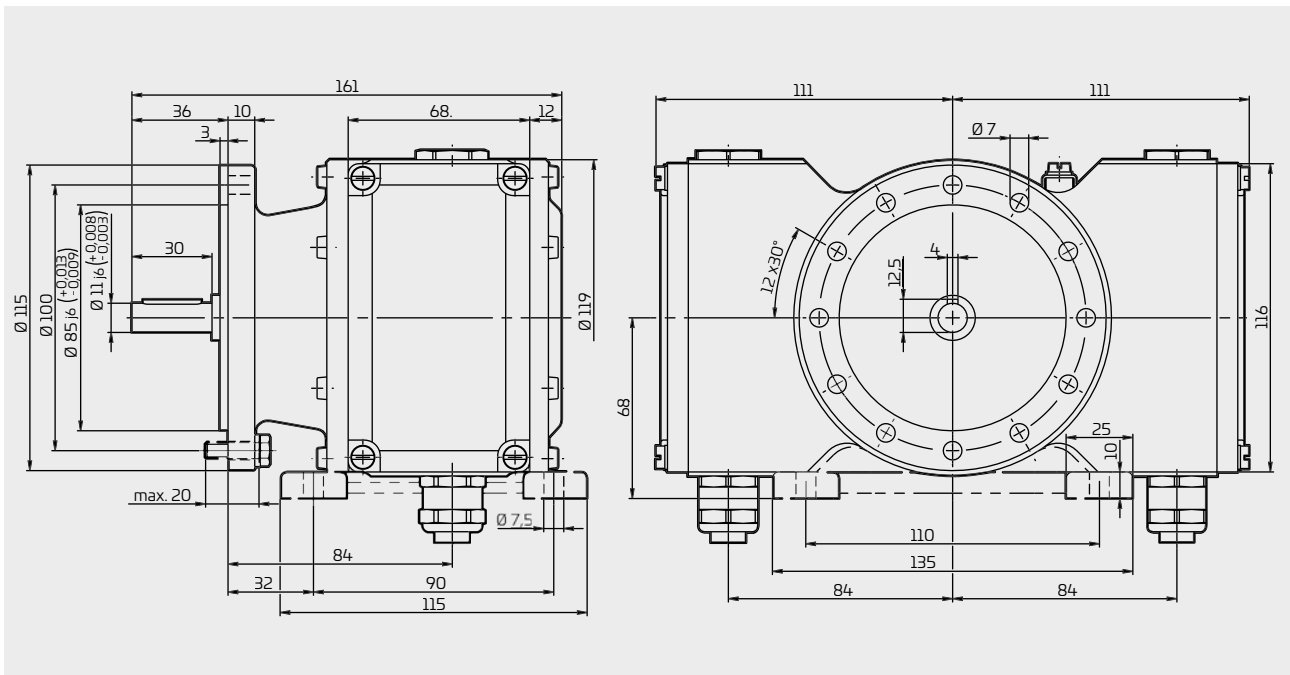
Diagramas de dimensiones FG 40

Dimension drawings FG 40



FG 40 K

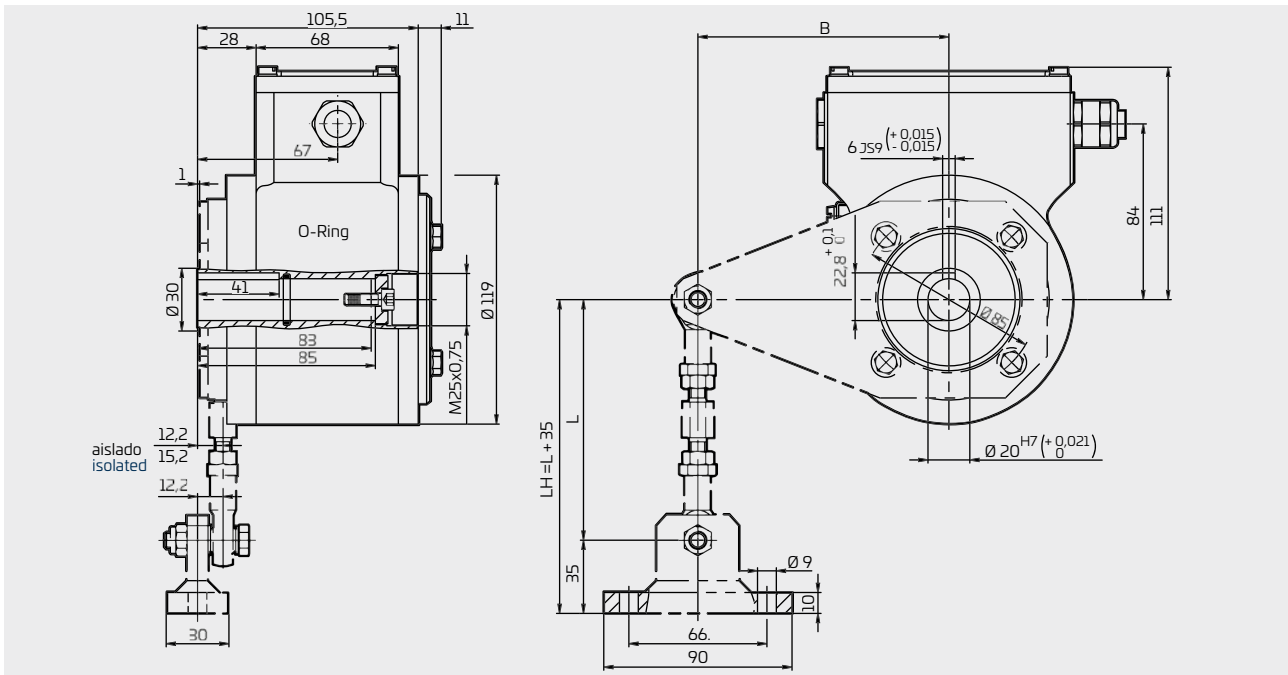
Construcción tipo B35/B5 con base indicada por la línea punteada
 Construction type B35/B5 foot indicated by dashed line



FG 40 KK

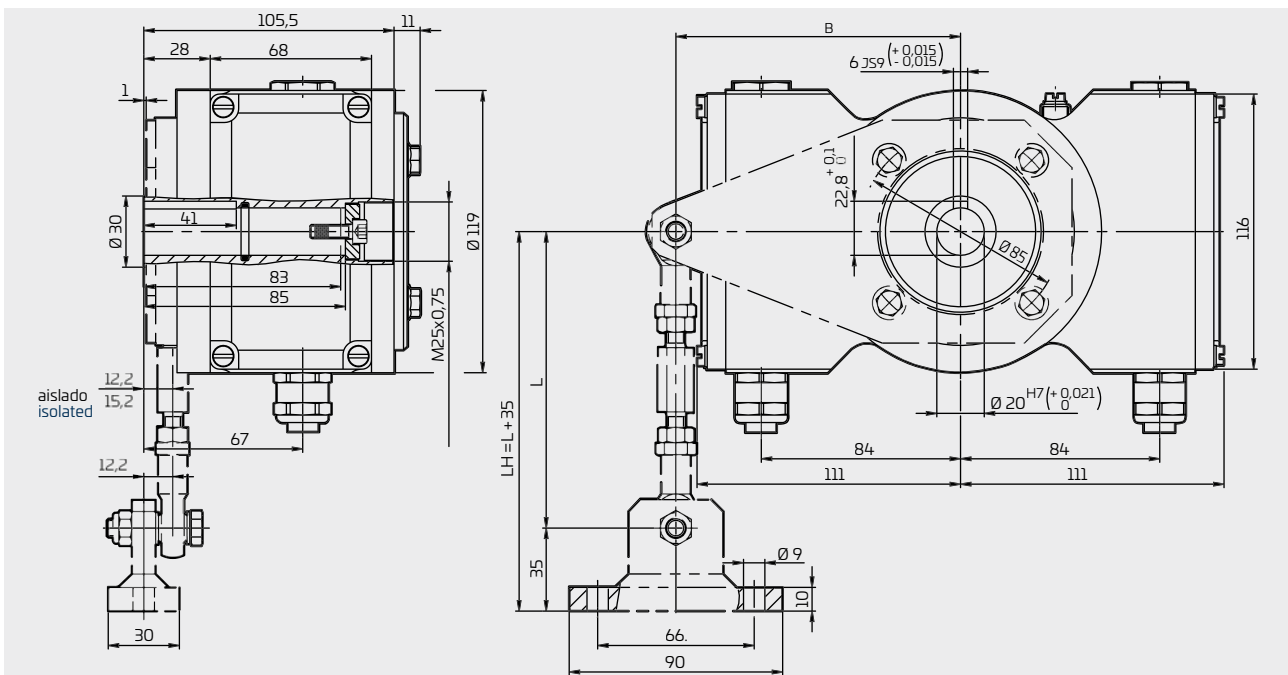
Conector tipo B35/B5 con dos cajas de bornes con base indicada por la línea de puntos
 Connector type B35/B5 with two terminal boxes with foot indicated by dashed line

Diagramas de dimensiones FGH (J) 40 Dimension drawings FGH(J) 40



FGH 40 K

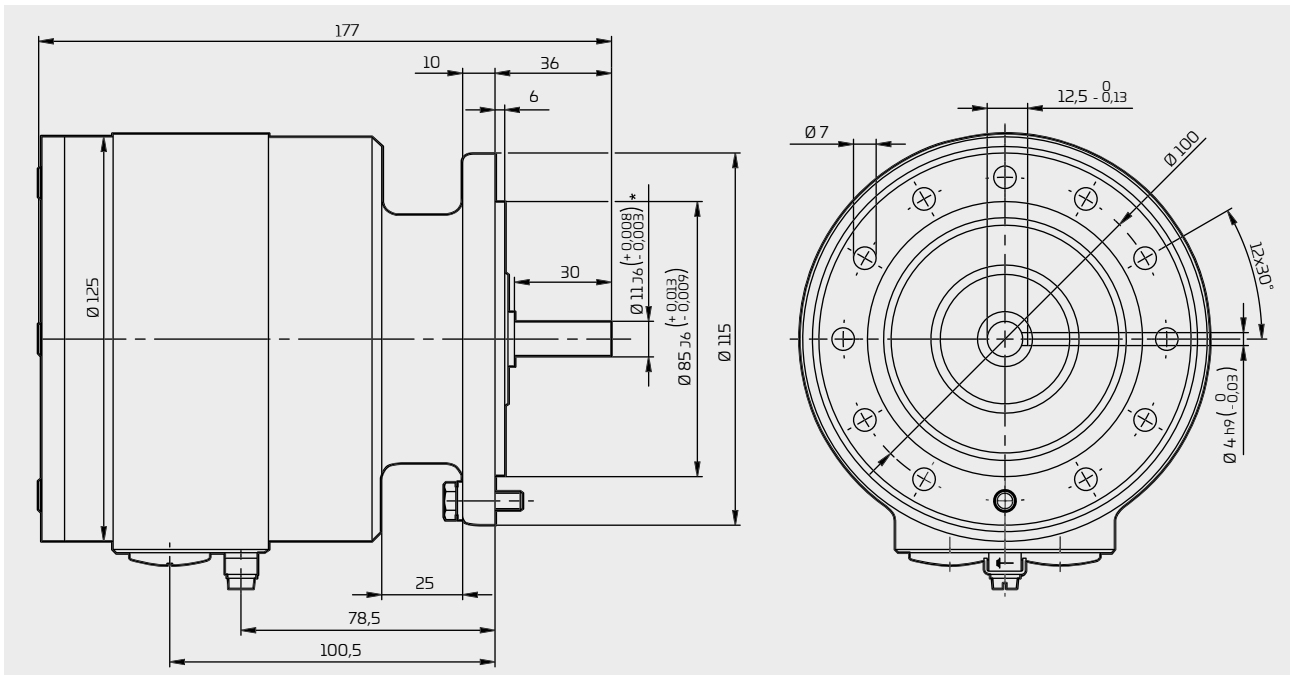
Diseño de eje hueco con brazo de torque indicado por la línea punteada
Hollow shaft design with torque bracket indicated by dashed line



FGH 40 KK

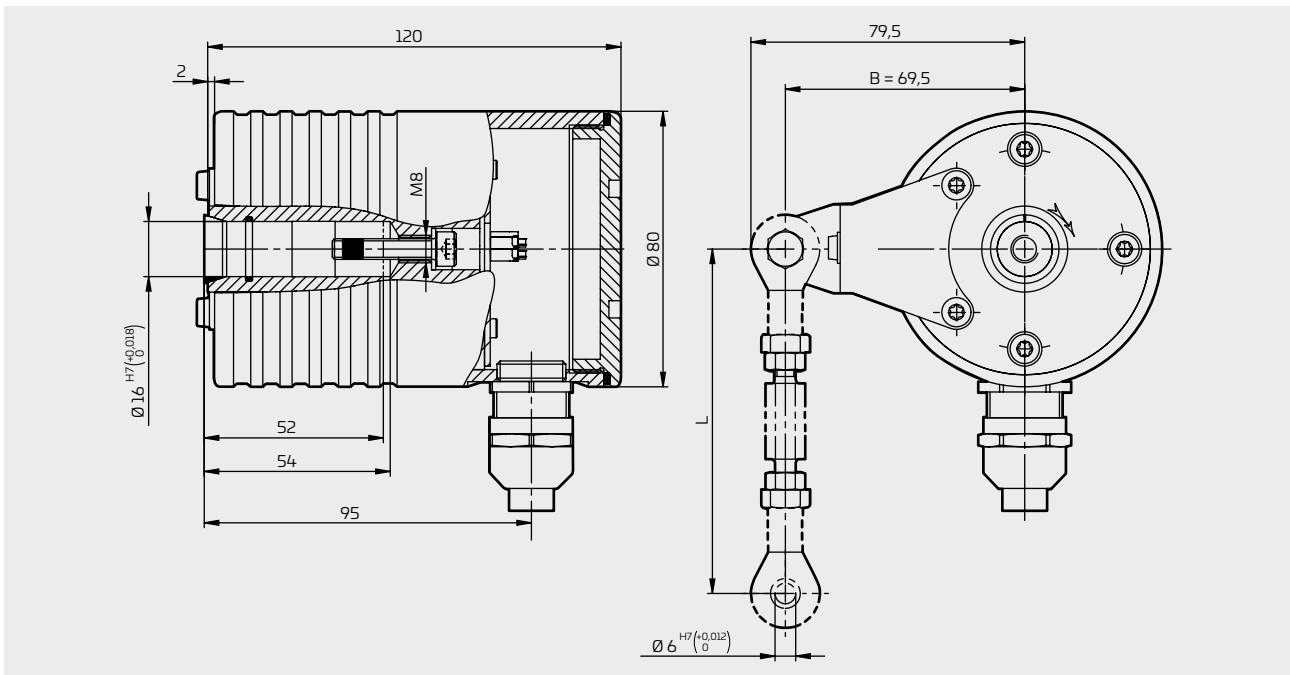
Diseño de eje hueco con dos cajas de bornes indicadas por la línea punteada
Hollow shaft design with two terminal boxes with torque bracket indicated by dashed line

Diagramas de dimensiones FG 40 Ex y FGHJ INOX
Dimension drawings FG 40 Ex and FGHJ INOX



FG 40 Ex

Tipo de construcción B5
Construction type B5

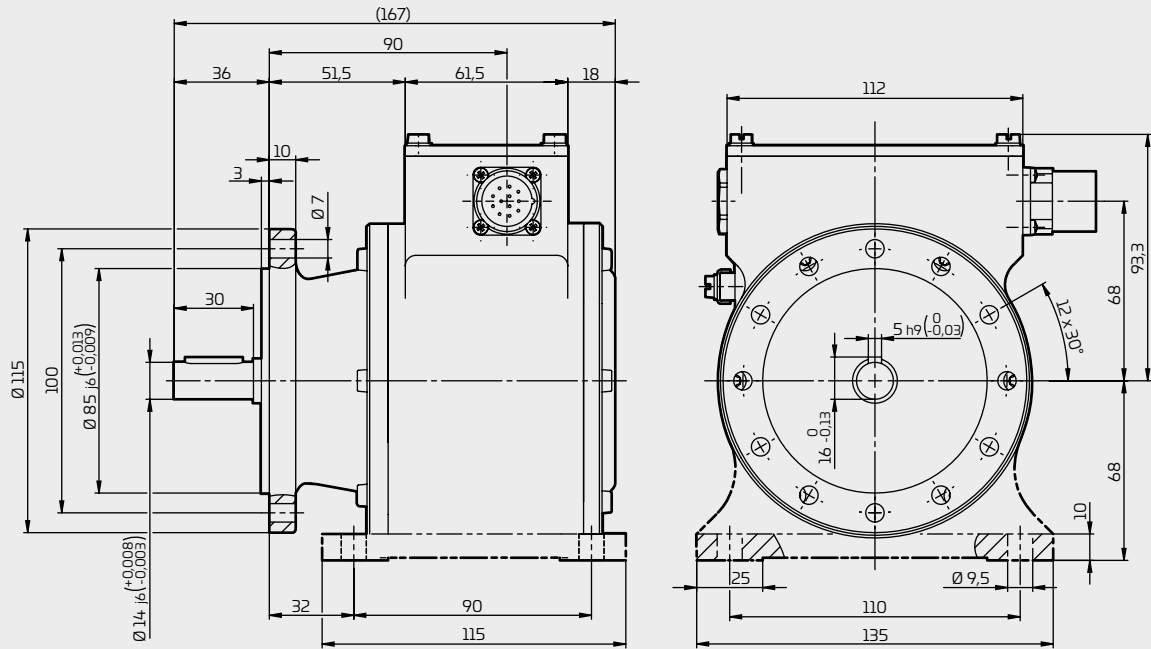


FGHJ INOX

Diseño de eje hueco con brazo de torque indicado por la línea punteada
Hollow shaft design with torque bracket indicated by dashed line

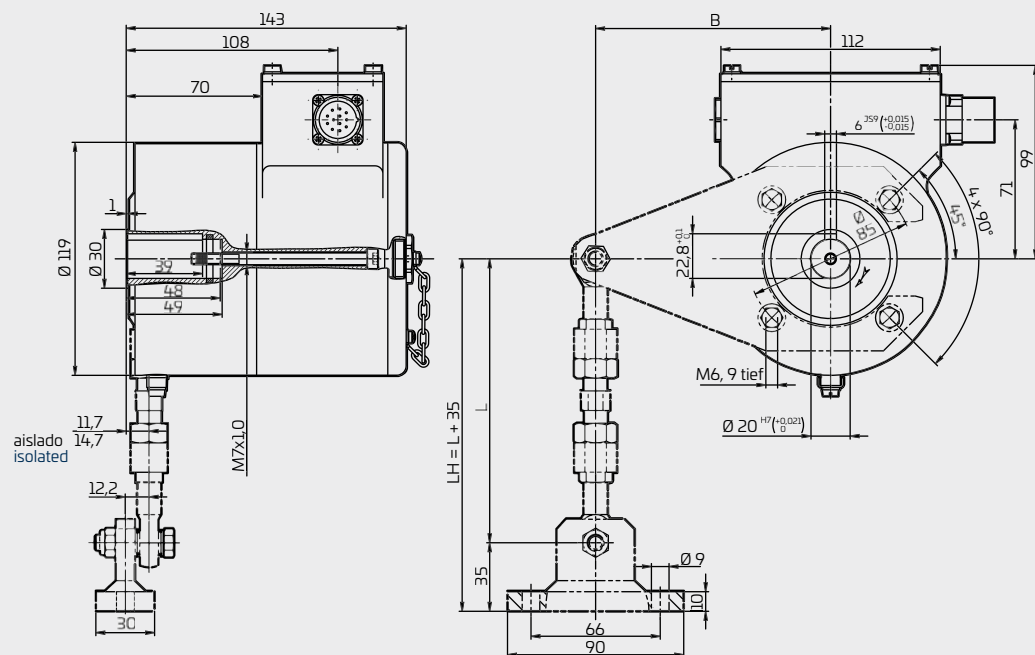
Diagramas de dimensiones FG(H) 41

Dimension drawings FG(H) 41



FG 41 T

Construcción tipo B35/B5 con base indicada por la línea punteada
Construction type B35/B5 foot indicated by dashed line



FG H 41 T

Diseño de eje hueco con brazo de torque indicado por la línea punteada
Hollow shaft design with torque bracket indicated by dashed line

Código de tipo FG 40/FGH (J) 40

Type code FG 40 / FGH(J) 40

FG(HJ) 40

FG

40

- G-90G -

/

Encoder incremental Incremental encoder

Tipo de construcción / Construction type

- = Eje sólido B5 (brida) o B35 (brida + base)
Solid shaft B5 (flange) or B35 (flange + foot)
- H** = Eje hueco / Hollow shaft
- HJ** = Eje hueco (aislado)
Hollow shaft (isolated)

Series / Series

Conexión eléctrica / Electrical connection

- K** = Regleta de bornes en caja de bornes / Terminal strip in a terminal box
- R** = Conector redondo Burndy de 12 polos / 12-pole round connector Burndy
- C** = Cable fijo / Fixed cable
- L** = Conector FOC en una caja de bornes / FOC connector in a terminal box
- KK** = Segunda caja de bornes (señales de salida disponibles a petición) /
Second terminal box (available output signals on request)

Pulsos por rotación / Pulses per rotation

Pulsos cuadrados / Square pulses:
500, 600, 1000, 1024, 1200, 1300, 2000, 2048, 2400, 2500, ..., 1 million

Señales sinusoidales / Sinus signals:
500, 600, 1000, 1024, 1200, 1300, 2500

otras frecuencias de pulso a petición / other pulse rates on request

Salida de señal / Signal output

Versión básica 0°, 90°; cada una con señales invertidas
Basic version 0°, 90°; each with inverted signals

- = Sin pulso de referencia / without reference pulse
- NG** = Pulso de referencia con señal invertida / Reference pulse with inverted signal

Opciones de salida de señal adicionales (ver p. 11) / Additional options signal outputs (see p. 11)

- 2F** = Opción / option 2F **B2** = Opción / option B2
- B** = Opción / option B **B3** = Opción / option B3

Switch de sobre velocidad (ver p. 11 f.) / Overspeed switch (see p. 11 f.)

- = Sin opción S / without option S
- S** = Opción / option S

Eje / Shaft

con chaveta/chavetera / with feather key / keyway

- = Eje sólido / Solid shaft: Ø 11 j6 mm (Opción / option 14 j6)
- 16P** = Eje hueco / Hollow shaft: Ø 16 H7 mm
- 19P** = Eje hueco / Hollow shaft: Ø 19 H7 mm
- 20P** = Eje hueco / Hollow shaft: Ø 20 H7 mm

con abrazaderas / with clamping

- 16K** = Eje hueco / Hollow shaft: Ø 16 H7 mm
- 25K** = Eje hueco / Hollow shaft: Ø 25 H7 mm

Codificación FG 40 Ex Type code FG 40 Ex

FG 40 Ex	FG	40	Ex		-		-		-		-		/	
Encoder incremental Incremental encoder														
Series / Series														
Con certificado Ex / With Ex certification														
Conexión eléctrica / Electrical connection AK = Un sistema con regleta de bornes / One system with terminal strip AKK = Dos sistemas con regleta de bornes / Two systems with terminal strip														
Sistema 1 (AK) / System 1 (AK)														
Pulsos por rotación* / Pulses per rotation* Señales cuadradas / Square signals: 500 - 250000 (frecuencia de pulso exacta a petición / exact pulse rate on request) Señales sinusoidales / Sinus signals: 500, 600, 1000, 1024, 1200, 1300, 2500 otras frecuencias de pulso a petición / other pulse rates on request														
Amplitud de señal* / Signal amplitude* AH = HTL AT = TTL SH = Sen/cos + estado (HTL) / Sin/Cos + Status (HTL) ST = Sen/cos + estado (TTL) / Sin/Cos + Status (TTL)														
Sistema 2 (AKK) / System 2 (AKK)														
Pulsos por rotación* / Pulses per rotation* Señales cuadradas / Square signals: 500 - 250000 (frecuencia de pulso exacta a petición / exact pulse rate on request): Señales sinusoidales / Sinus signals: 500, 600, 1000, 1024, 1200, 1300, 2500 otras frecuencias de pulso a petición / other pulse rates on request														
Amplitud de señal* / Signal amplitude* AH = HTL AT = TTL SH = Sen/cos + estado (HTL) / Sin/Cos + Status (HTL) ST = Sen/cos + estado (TTL) / Sin/Cos + Status (TTL)														
Eje / Shaft con chaveta / with feather key 11P = Eje sólido / Solid shaft: Ø 11 j6 mm 14P = Eje sólido / Solid shaft: Ø 14 j6 mm														

*) Salidas de señal 0°, 90°, N, estado; cada una con señales invertidas / Signal outputs 0°, 90°, N, Status; each with inverted signals

Código de tipo FG 41 FGH 41 Type code FG 41 / FGH 41

FG(H) 41	FG		41				G-90G-NG /	
Encoder incremental Incremental encoder								
Tipo de construcción / Construction type - = Eje sólido B5 (brida) o B35 (brida + base) Solid shaft B5 (flange) or B35 (flange + foot) H= Eje hueco / Hollow shaft								
Series / Series								
Conexión eléctrica / Electrical connection T = Conector redondo M23 de 12 polos / 12-pole round connector M23 K = Regleta de bornes en caja de bornes / Terminal strip in terminal box								
Pulsos por revolución / Pulses per revolution 1024, 2048, 4096								
Amplitud de señal / Signal amplitude H = HTL T = TTL S = Sen / cos / Sin / Cos								
Salida de señal / Signal output Versión básica 0°, 90°, N; cada una con señales invertidas Basic version 0°, 90°, N; each with inverted signals								
Eje / Shaft con chaveta / chavetera / with feather key / feather keyway - = Eje sólido / Solid shaft: Ø 14 j6 mm (Opción / option Ø 11 j6 mm) 20P = Eje hueco / Hollow shaft: Ø 20 H7 mm								

Código de tipo FG INOX/FGHJ INOX Type code FG INOX / FGHJ INOX

FG(HJ) INOX	FG		INOX		-			G-90 G-NG	-	/	
Encoder incremental de acero inoxidable Incremental encoder stainless steel											
Tipo de construcción / Construction type - = Eje sólido B5 (brida) o B35 (brida + base) Solid shaft B5 (flange) or B35 (flange + foot) HJ = Eje hueco (aislado) / Hollow shaft (isolated)											
Series / Series											
Conexión eléctrica / Electrical connection K = Regleta de bornes en caja de bornes / Terminal strip in a terminal box L = Conector FOC en una caja de bornes / FOC connector in a terminal box											
Pulsos por revolución / Pulses per revolution 1-2048											
Amplitud de señal / Signal amplitude H = HTL T = TTL											
Salida de señal / Signal output Versión básica 0°, 90°, N; cada una con señales invertidas Basic version 0°, 90°, N; each with inverted signals											
Switch de sobrevelocidad / Overspeed switch - = Sin switch / without switch S = Con switch (configurado en fábrica) / with switch (set ex works)											
Eje / Shaft con chaveta / chavetera / with feather key / feather keyway - = Eje sólido / Solid shaft: Ø 14 j6 mm (Opción / option Ø 11 j6 mm) 16K = Eje hueco / Hollow shaft: Ø 16 H7 mm con abrazaderas / with clamping 17C = Eje hueco / Hollow shaft: Ø 17 JS8 mm cónico 1:10 / tapered 1:10											

Johannes Hübner

Fabrik elektrischer Maschinen GmbH
Siemensstrasse 7
35394 Giessen
Germany
Telefono./Phone: +49 641 7969-0
Fax: +49 641 73645
E-mail: info@huebner-giessen.com
www.huebner-giessen.com



Partner worldwide

