



ESPAÑOL | ENGLISH

Encoders incremental FG 2 / FGHJ 2
Para accionamientos estándar en la industria pesada

Incremental encoders FG 2 / FGHJ 2
For standard drives in heavy industry



Contenido

Contents

Tarea y solución	3
Ventajas del producto	4
Opciones y versiones	6
Datos técnicos	8
Diagrama de dimensiones	10
Codificación	11

Task and Solution	3
Product benefits	4
Options and versions	6
Technical data	8
Dimension drawings	10
Type key	11

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 rugged 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

Tarea y solución

Task and Solution

Tarea

En la industria pesada existe un nivel de exigencia muy elevado en cuanto a la confiabilidad y a la vida útil de los componentes que se emplean. La calidad de los encoders de Johannes Hübner Giessen ha quedado demostrada con el paso de las décadas y se plantean con frecuencia como la solución adecuada.

Además, los encoders tienen otras aplicaciones en condiciones normales, p. ej., en accionamientos estándar, auxiliares o secundarios. Uno de los aspectos más relevantes es una buena relación calidad-precio, además de una alta fiabilidad y una larga vida útil. Es más, se trata de productos que no necesitan un alto grado de personalización ni una amplia gama de variantes.

Task

Heavy industry places tough demands on the reliability and service life of the used components. Encoders from Johannes Hübner Giessen have proven their worth for decades in applications subject to extreme conditions – and their use is often the specified solution.

Furthermore, there are also applications in which the encoders are operating in normal ambient conditions, such as on standard, auxiliary and secondary drives. For these solutions a good price-performance ratio is as important as reliability and a long service life. Moreover, they have little need for customized details and a broad spectrum of variations.



Serie FG 2 / Series FG 2

Solución

Como especialista en soluciones de encoders para la industria pesada específicos de cliente, la fábrica Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH ofrece, con la serie FG 2, un encoder incremental para accionamientos estándar. La serie FG 2 aún las ventajas clásicas de los dispositivos Hübner, caracterizados por una larga vida útil y una alta confiabilidad, y cumplen los requisitos técnicos de las máquinas en entornos normales.

La serie FG 2 es:

- fiable
- cómoda
- flexible
- segura

Solution

With the FG 2 series the specialist for customized encoder solutions in heavy industry, Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH, offers an incremental encoder for standard drives. The FG 2 series not only combines the customary benefits of Hübner devices such as a long service life and high levels of reliability, it also fulfils the technical requirements of machines operating in normal environments.

The FG 2 series is:

- reliable
- comfortable
- flexible
- safe

Ventajas del producto/Product benefits

segura / safe

- Circuitos modernos en una carcasa robusta de paredes gruesas
 - Rodamiento grande con coeficiente de carga elevado
 - Diseño de eje hueco con rodamientos híbridos aislados y soportes dinamométricos robustos y articulación esférica
 - Uniones para cables EMC de gran calidad
 - Certificación UL/CSA
-
- State-of-the-art electronics in a robust, thick-walled housing
 - Large bearings with high dynamic load rating
 - Hollow shaft design with insulated hybrid bearings and robust torque bracket with ball joints
 - High-quality EMC cable clamps
 - UL/CSA certification



flexible / flexible

- Revoluciones hasta máx. 7000 min⁻¹
 - Switch de sobre velocidad electrónico adicional opcional (opción S)
 - Segunda salida incremental opcional (opción AKK)
 - Transmisor CFO integrado opcional (opción CFO) con detección de corte de CFO
 - Diferentes diámetros de eje hueco
-
- Speed up to max. 7000 rpm
 - Optional additional electronic overspeed switch (Option S)
 - Optional second incremental output (Option AKK)
 - Optional integrated FOC transmitter (Option FOC) with FOC break detection
 - Variety of hollow shaft diameters

Ventajas del producto/Product benefits

fiable / reliable

- Larga vida útil y alta disponibilidad
- Alta resistencia a impactos y vibración
 - Alto grado de protección IP66
 - Eje de acero inoxidable
- Rango de temperatura de -25°C a +85°C
- Long service life and high levels of availability
 - High shock and vibration resistance
 - High degree of protection IP66
 - Shaft made of stainless steel
- Temperature range from -25°C to +85°C



cómoda / comfortable

- Puesta en funcionamiento cómoda gracias a una gran caja de bornes axial con LED de estado de alimentación de corriente
- Conexión de cableado sencilla gracias a terminales de muelle resistentes a la vibración o conector ST en la opción CFO (ver imagen p. 9)
 - Alternativa con toma de cañón ITT
- Asistencia técnica y asesoramiento en caso de dudas individuales
- User-friendly start-up thanks to a generously sized axial terminal box with status LED to indicate power is „on“
- Easy cable connection due to vibration-proof, spring-loaded terminals or ST connectors for option FOC (see image on page 9)
 - Alternatively with ITT-Cannon connector
- Service and consultation for individual solutions

Opciones y versiones / Options and versions

Posibilidades de combinación / Combination options

Salida 1 Output 1	Salida incremental por cables de cobre Incremental output via copper cable		Salida incremental por CFO (Opción CFO) Incremental output via FOC (Option FOC)		
Salida 2 Output 2	Sin 2. ^a salida without 2 nd output	opción / option S¹⁾ (Conmutador de revoluciones máximas / Overspeed switch)	opción / option AKK²⁾ (Segunda salida incremental / Second incremental output)	sin 2. ^a salida without 2 nd output	opción / option S¹⁾ (Conmutador de revoluciones máximas / Overspeed switch)



Encoder con uniones de cables sencillas
Encoder with simple cable gland



Segunda unión de cable para las opciones S o AKK
Second cable gland for options S or AKK

Opción S y AKK

¹⁾ Opción S (switch de sobrevelocidad electrónico)

El encoder incremental FG 2 con opción S se conecta mediante cables de cobre y posee una salida de conmutación galvánicamente separada. La función de conmutación se realiza mediante un conmutador semiconductor. Las revoluciones de conmutador viene configuradas de fábrica (0,5 hasta máx. 6300 min⁻¹, histéresis de conmutación 10%). El conmutador se abre al superar las revoluciones configuradas.

²⁾ Opción AKK (segunda salida incremental)

Encoder incremental con escaneo óptico de diseño redundante. Las salidas 1 y 2 (v. tabla superior) ofrecen 600, 1024 o 2048 pulsaciones por vuelta, a elegir.

Option S and AKK

¹⁾ Option S (overspeed switch)

The incremental encoder FG 2 with option S is connected by means of copper cable and has an electrically isolated switching output. The switching function is implemented with a semiconductor switch. The speed is set ex works (0.5 to max. 6300 rpm, switching hysteresis 10%). The switch opens when the speed exceeds the set value.

²⁾ Option AKK (second incremental output)

Incremental encoder featuring optical scanning with designed-in redundancy. Both outputs 1 and 2 (see table at the top) offer optionally 600, 1024 or 2048 pulses per revolution each.

Opciones y versiones / Options and versions

Opción CFO: Transmisión de señal mediante conductor de fibra óptica

- Transmisión de señal a prueba de interferencias
- Para rutas de transmisión largas de hasta 1000 m
- Un único conductor de fibra óptica para todos los canales
- Decodificador CFO con 2 bloques de salida
- Monitorización de cables CFO

Forma de funcionamiento

Las señales del encoder 0°, 90° y la pulsación de referencia se codifican antes de enviarse a través de un CFO, se descodifican en el sala de control y se envían como señales invertidas.

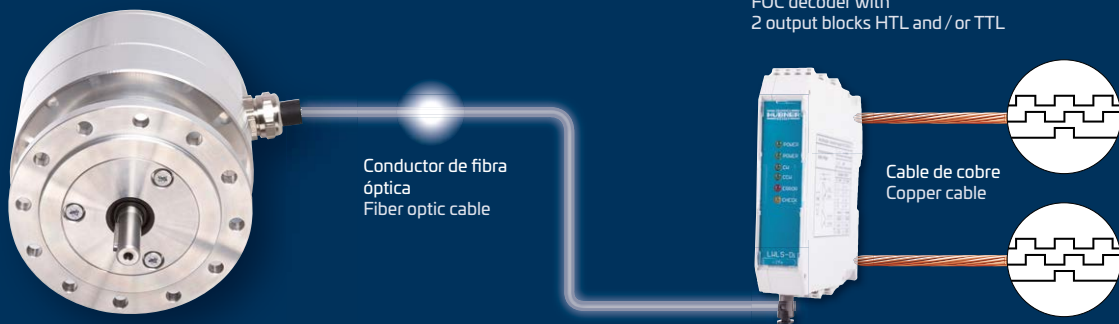
Option FOC: Signal transmission via fiber optic cable

- Interference-free signal transmission
- For long transmission paths 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 as inverted signals.















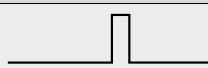
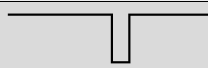
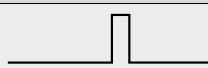
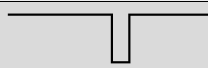
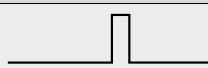
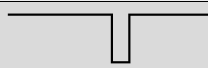
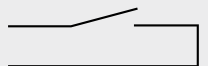
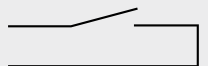
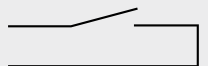
Encoder con transmisor CFO integrado Encoder with integrated FOC transmitter



Encoder con transmisor CFO externo Encoder with separate FOC transmitter




Datos eléctricos / Electrical data

Dispositivo básico / Basic device							
Número de pulsos / Pulse rate	600/1024/2048 pulsaciones cuadradas simétricas 600/1024/2048 symmetrical square pulses						
Tensión de alimentación / Supply voltage	12 – 30 V DC						
Consumo eléctrico en vacío / No-load current	aprox. / approx. 50 mA a / at 24 V						
Consumo eléctrico con carga / On-load current	≤ 150 mA pico / peak						
Amplitud de señal / Pulse height	HTL, aprox. como la corriente de suministro (alternativa: señal de salida TTL) HTL, approx. as supply voltage (Alternatively: TTL signal output)						
Frecuencia máx. / Max. frequency	200 kHz						
Rango de temperatura del dispositivo / Device temperature range	-25 ... +85 °C Otros rangos de temperatura a petición / Other temperature ranges on request						
Switch de sobrevelocidad electrónico (opción S) / Electronic overspeed switch (Option S)							
Tensión de conmutación / corriente / Switching voltage / current	máx. / max. 30 V DC / máx. / max. 0,5 A DC						
Cantidad de contactos / Number of switches	1 (El contacto se abre al superar las revoluciones configuradas) 1 (Switch opens when the speed exceeds the set value)						
Revoluciones del switch (configuradas de fábrica) / Switching speed (set ex works)	0.5 – 6300 rpm						
Histéresis de conmutación / Switching hysteresis	10 %						
Transmisor CFO integrado (opción CFO) / Integrated FOC transmitter (Option FOC)							
Geometría de fibras / Fiber geometry	50 / 125 μm o / or 62.5 / 125 μm						
Segunda salida incremental (opción AKK) / Second incremental output (Option AKK)							
Principio fundamental / Fundamental principle	Segundo escaneado por electrónica redundante/adicional Second scanning function via redundant/additional electronics						
Salidas de señal / Signal outputs							
	 						
Canal básico 0° / Basic channel 0°	<table border="0"> <tr> <td>0°</td> <td></td> <td>salida incr. 0° incr. output 0°</td> </tr> <tr> <td>0°</td> <td></td> <td>salida incr. 0° inversa incr. output 0° inverse</td> </tr> </table>	0°		salida incr. 0° incr. output 0°	0°		salida incr. 0° inversa incr. output 0° inverse
0°		salida incr. 0° incr. output 0°					
0°		salida incr. 0° inversa incr. output 0° inverse					
Canal de pulsaciones 90° / Pulse channel 90°	<table border="0"> <tr> <td>90°</td> <td></td> <td>salida incr. 90° incr. output 90°</td> </tr> <tr> <td>90°</td> <td></td> <td>salida incr. 90° inversa incr. output 90° inverse</td> </tr> </table>	90°		salida incr. 90° incr. output 90°	90°		salida incr. 90° inversa incr. output 90° inverse
90°		salida incr. 90° incr. output 90°					
90°		salida incr. 90° inversa incr. output 90° inverse					
Pulsación de referencia, fijada mecánicamente; una pulsación cuadrada por vuelta Reference pulse N mechanically defined; one square pulse per revolution	<table border="0"> <tr> <td>N</td> <td></td> <td>Pulsación de referencia Reference pulse</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td></td> <td>Pulsación de referencia inversa Reference pulse inverse</td> </tr> </table>	N		Pulsación de referencia Reference pulse	N		Pulsación de referencia inversa Reference pulse inverse
N		Pulsación de referencia Reference pulse					
N		Pulsación de referencia inversa Reference pulse inverse					
Conmutador de revoluciones máximas (opción S) Overspeed switch (Option S)	<table border="0"> <tr> <td>Option S</td> <td></td> <td>Conmutador / Switch</td> </tr> </table>	Option S		Conmutador / Switch			
Option S		Conmutador / Switch					

Datos mecánicos / Mechanical data

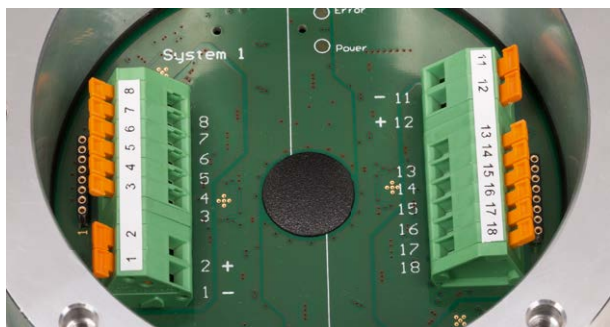
General / General

Grado de protección / Degree of protection	IP66
Resistencia a la vibración / Vibration resistance	20 g ($\leq 200 \text{ m/s}^2$)
Resistencia a impactos / Shock resistance	200 g ($\leq 2000 \text{ m/s}^2$)
Rango de temperatura del dispositivo / Device temperature range	-25 ... +85 °C
Peso / Weight	aprox. / approx 2 kg
Certificación / Certification	UL/CSA 

Diseño de las variantes de eje macizo y eje hueco / Design of solid shaft and hollow shaft versions

	Eje macizo / Solid shaft		Eje hueco ^{*)} / Hollow shaft ^{*)}	
	$\varnothing 11 \text{ j6} \times 30 \text{ mm}$	$\varnothing 12 \text{ mm}$ cilíndrico / $\varnothing 12 \text{ mm}$ cylindrical	$\varnothing 16 \text{ mm}$ cilíndrico / $\varnothing 16 \text{ mm}$ cylindrical	$\varnothing 17 \text{ mm}$ cónico 1:10 / $\varnothing 17 \text{ mm}$ tapered 1:10
Longitud de eje del cliente (máx.) / Customer shaft length (max.)	-	52 mm	52 mm	20 mm
Resistencia a la vibración del encoder / Vibration resistance of encoder	20 g ($\leq 200 \text{ m/s}^2$, sinusoidal / sinus)	20 g ($\leq 200 \text{ m/s}^2$, sinusoidal / sinus)	20 g ($\leq 200 \text{ m/s}^2$, sinusoidal / sinus)	20 g ($\leq 200 \text{ m/s}^2$, sinusoidal / sinus)
Resistencia a impactos del encoder / Shock resistance of encoder	200 g ($\leq 2000 \text{ m/s}^2$, semisinusoidal / half sine)	200 g ($\leq 2000 \text{ m/s}^2$, semisinusoidal / half sine)	200 g ($\leq 2000 \text{ m/s}^2$, semisinusoidal / half sine)	200 g ($\leq 2000 \text{ m/s}^2$, semisinusoidal / half sine)
Revoluciones máx. / Max. speed	7000 rpm	6000 rpm	6000 rpm	6000 rpm

^{*)} Diseño de eje hueco con rodamiento aislado (fuerza dieléctrica aprox. 100 V), apto para largos tiempos de espera y apantallamiento contra corrientes onduladas. / ^{*)} Hollow shaft design with insulated bearings (dielectric strength approx. 100 V), suitable for long service life and shield against shaft currents.

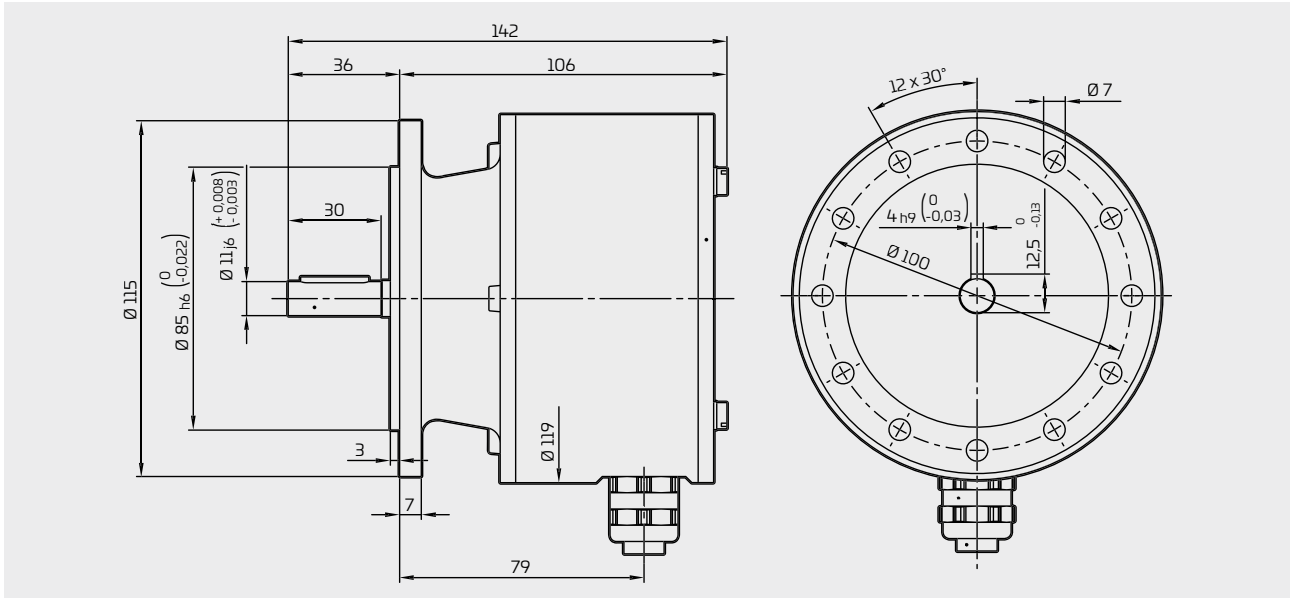


Caja de bornes opción AKK (segunda salida incremental)
Terminal box option AKK (second incremental output)



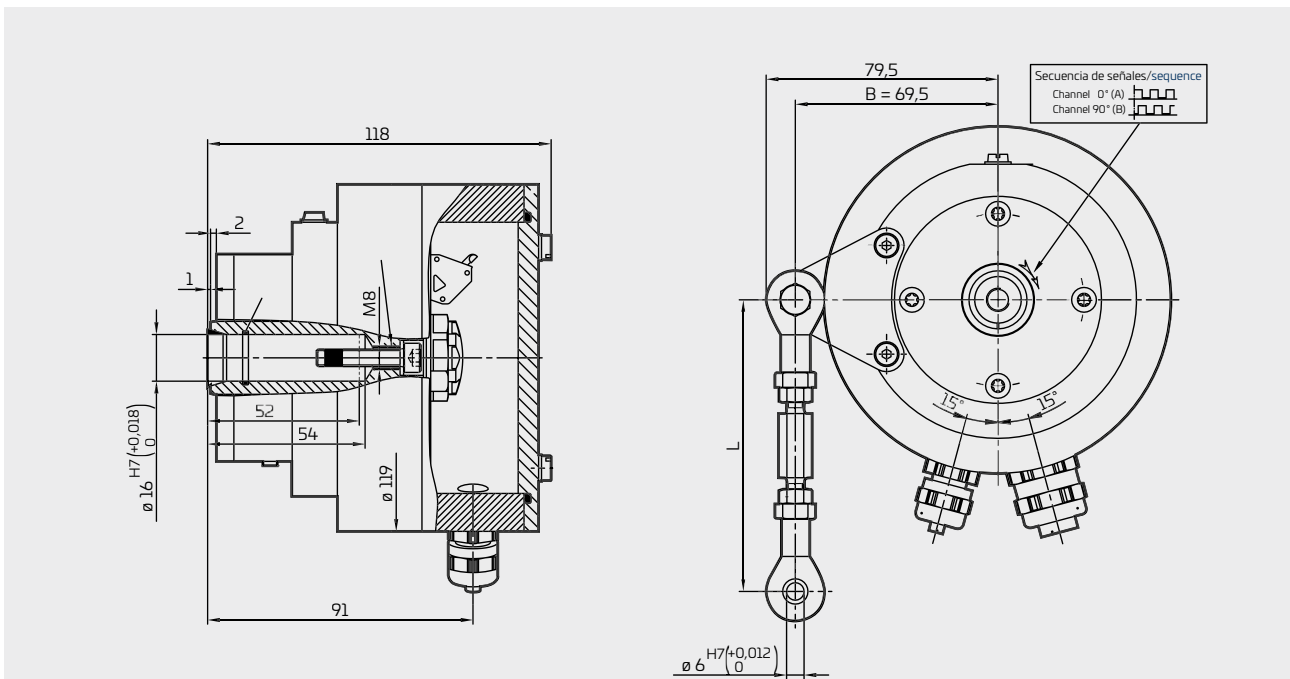
Caja de bornes opción CFO (transmisión de señal mediante conductor de fibra óptica) / Terminal box option FOC (signal transmission via fiber optic cable)

Encoder incremental FG 2 / Incremental encoder FG 2



FG 2 Diseño B5 / Construction type B5

Encoder de eje hueco incremental FGHJ 2 / Incremental hollow shaft encoder FGHJ 2



FGHJ 2

Con eje hueco cilíndrico $\varnothing 16$ mm; también con $\varnothing 12$ mm cilíndrico y $\varnothing 17$ mm cónico
 With cylindrical hollow shaft $\varnothing 16$ mm; also available with $\varnothing 12$ mm cylindrical and $\varnothing 17$ mm tapered

Codificación / Type code

		2		-		G-90G -NG	-		/	
Tipo / Type										
FG = Eje macizo / Solid shaft										
FGHJ = Eje hueco / Hollow shaft										
Serie / Series										
Tecnología de conexión / Connection technology										
AK = Un sistema con caja de bornes / One system with terminal strip										
AL = Un sistema con conexión CFO / One system with FOC connector										
AI = Un sistema con toma de cañón ITT One system with ITT-Cannon connector										
AKK = Dos sistemas con caja de bornes / Two systems with terminal strip										
Número de pulsos / Pulse rates										
600										
1024										
2048										
Otros bajo petición / Others on request										
En caso de dos sistemas indicar pulsos para ambos, p. ej. 1024/1024 o 1024/2048										
With two systems, state pulse rates for both, e.g. 1024/1024 or 1024/2048										
Salidas de señal / Signal outputs										
Canal básico 0° / Basic channel 0°										
Canal de pulsos 90° / Pulse channel 90°										
Pulsación de referencia N / Reference pulse N										
Señales invertidas correspondientes G / Inverted signals each G										
Switch de sobrevelocidad electrónico (no es posible en AKK) / Overspeed switch (not possible with AKK)										
S = Con contacto (configurado de fábrica) / With switch (preset ex works)										
- = Sin contacto / Without switch										
Orificio de eje hueco en FGHJ 2 / Hollow shaft bore of FGHJ 2										
12 K = Ø 12 mm cilíndrico / Ø 12 mm cylindrical										
16 K = Ø 16 mm cilíndrico / Ø 16 mm cylindrical										
17 C = Ø 17 mm cónico / Ø 17 mm tapered										
Añadir adicionalmente al realizar el pedido / Please specify additionally when ordering										
Revoluciones de contacto en opción S / Switching speed of option S										
Opción 5 V TTL (salida de señal) / Option 5 V TTL (signal output)										
Geometría de fibras en opción CFO 50 / 125 µm o 62,5 / 125 µm / Fiber geometry for option FOC 50 / 125 µm or 62.5 / 125 µm										

Johannes Hübner

Fabrik elektrischer Maschinen GmbH

Siemensstrasse 7

35394 Giessen

Germany

Tel./Phone: +49 641 7969-0

Fax: +49 641 73645

Correo electrónico: info@huebner-giessen.com

www.huebner-giessen.com



Partner worldwide

