



DEUTSCH | ENGLISH

Inkrementale Drehgeber FG(HJ) 40-2

Für Drehzahlmessung und -überwachung bei extremen
Umgebungsbedingungen

Incremental encoders FG(HJ) 40-2

For speed measurement and monitoring under extreme
ambient conditions



Inhalt

Contents

Aufgabenstellung und Lösung	3
Produktvorstellung – Varianten	4
Produktvorteile	6
Technische Daten FG(HJ) 40-2	8
Anbau-/Kombinationsmöglichkeiten/ Zubehör	10
Typenschlüssel FG(HJ) 40-2	11
Maßzeichnungen	13

Task and Solution	3
Product presentation – variants	4
Product benefits	6
Technical data FG(HJ) 40-2	8
Attachment /combination options/ accessories	10
Type code FG(HJ) 40-2	11
Dimension drawings	13

Präzision. Stärke. Kundenfokussierung.

Wir sind fasziniert von Technik und verstehen unsere Kunden. Mit außergewöhnlichen Ideen und maßgeschneiderten Lösungen stehen wir fest an Ihrer Seite und unterstützen Sie mit robusten Drehgebersystemen, leistungsstarker Antriebstechnik und weltweitem Service. Gemeinsam mit unseren Kunden meistern wir so die großen Herausforderungen der Schwerindustrie und anderer Bereiche mit rauen Einsatzbedingungen und machen Ihr Geschäft nachhaltig besser. Welche Herausforderungen haben Sie für uns?

Unsere Anwendungsbereiche:

- Hütten- und Walzwerktechnik
- Hafen- und Krantechnik
- Bergbau
- Öl- und Gasindustrie
- Verkehrstechnik
- Marinetechnik
- Energieerzeugung
- ... und viele weitere Anwendungen

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
- Harbour and crane technology
- Mining industry
- Oil and gas industry
- Transport
- Marine engineering
- Power generation
- ... and many other applications

Aufgabenstellung und Lösung

Task and Solution

Aufgabenstellung

In der Schwerindustrie werden hohe Anforderungen an die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der eingesetzten Komponenten gestellt. Für Anwendungen mit extremen Umgebungsbedingungen haben sich die Drehgeber von Johannes Hübner Giessen über Jahrzehnte bewährt und sind oftmals als einzusetzende Lösung vorgeschrieben.

Darüber hinaus gibt es für Drehgeber Einsatzbereiche mit normalen Umgebungsbedingungen, wie z. B. an Standard-, Hilfs- oder Nebenantrieben. Hier ist neben hoher Zuverlässigkeit und langer Lebensdauer auch ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis wichtig. Auf individuelle Ausstattungsdetails und hohe Variantenvielfalt kann dagegen oftmals verzichtet werden.

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 less need for customized details and a broad spectrum of variations.



Baureihe FG(HJ) 40-2 / Series FG(HJ) 40-2

Lösung

Als Spezialist für kundenspezifische Drehgeberlösungen in der Schwerindustrie bietet die Johannes Hübner Fabrik elektrischer Maschinen GmbH mit der Baureihe FG(HJ) 40-2 einen inkrementalen Drehgeber für Standard-Antriebe. Die Baureihe FG(HJ) 40-2 vereint die gewohnten Vorteile der Hübner-Geräte wie lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit.

Die FG(HJ) 40-2-Baureihe ist:

- zuverlässig
- langlebig
- flexibel
- sicher

Solution

With the FG(HJ) 40-2 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(HJ) 40-2 series not only combines the customary benefits of Hübner devices such as a long service life and high levels of reliability.

The FG(HJ) 40-2 series is:

- reliable
- durable
- flexible
- safe

Produktvorstellung – Varianten
Product presentation – variants



FG 40-2 mit Vollwelle mit Passfeder bis \varnothing 14 mm
FG 40-2 with solid shaft with feather key up to \varnothing 14 mm



FGHJ 40-2 mit Hohlwelle (Passfedernut oder Klemmung) bis \varnothing 25 mm
FGHJ 40-2 with hollow shaft (feather keyway or clamping) up to \varnothing 25 mm



Vollwelle mit Passfeder
Solid shaft with feather key



Hohlwelle mit Passfedernut
Hollow shaft with feather keyway

Produktvorstellung – Varianten Product presentation – variants



FG 40-2 mit angebautem Gerät an zweitem Wellenende
FG 40-2 with attached device on second shaft end



LED Anzeige für Statusinformationen
LED display for status information

Produktbeschreibung

FG(HJ) 40-2 – Inkrementalgeber für Heavy Duty und Schwerindustrie

- Besonders robuste und langlebige Inkrementalgeber
- Für Standard-, Haupt- und Nebenantriebe, z. B. in Stahl- und Walzwerken, im Bergbau sowie in Hafen- und Krananlagen
- Wellenisolierung bis 1 kV (schützt Kugellager und Elektronik)
- Hohlwellen bis Ø 25 mm, Vollwellen bis Ø 14 mm (Flansch- oder Fußbau)
- Bis 100.000 ppr HTL/TTL
- Schutzart IP66 / IP67
- Temperaturbereich von -40 bis +100 °C
- Hohe Flexibilität durch vielfältige Geräte- und Signalooptionen

Product description

FG(HJ) 40-2 – Incremental rotary encoders for heavy duty applications

- Extremely robust and durable incremental rotary encoders
- For standard, main and auxiliary drives, e.g. in steel and rolling mills, mining, ports and cranes
- Shaft isolation up to 1 kV (protects ball bearings and electronics)
- Hollow shafts up to Ø 25 mm, solid shafts up to Ø 14 mm (flange or foot mounting)
- Up to 100,000 ppr HTL/TTL
- Degree of protection IP66 / IP67
- Temperature range from -40 to +100 °C
- High flexibility due to a wide variety of device and signal options

Produktvorteile Product benefits

zuverlässig / reliable

Lange Lebensdauer, hohe Zuverlässigkeit
Long lifetime, high reliability

Große Kugellager mit hoher dynamischer Tragzahl
Large bearings with high dynamic load rating

Hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit
High shock and vibration resistance

Welle aus nichtrostendem Stahl
Shaft made of stainless steel

Seewasserfest, Walzwerk-Nassbereich
Saltwater-proof, wet areas in rolling mills

Temperaturbereich -40 °C bis +100 °C
Temperature range -40 °C up to +100 °C

sicher / safe

Moderne Elektronik im robusten, dickwandigen
Gehäuse / State-of-the-art electronics in a robust,
thick-walled housing

EMV-Kabelverschraubungen
EMC cable glands

Hohlwellen- und Vollwellengeräte mit Wellenisolation (bis 1 kV)
Hollow shaft and solid shaft encoders with shaft isolation (up to 1 kV)

Interne Diagnose mit Status-Ausgang und LED-Anzeige
Internal diagnostics with status output and LED display



Produktvorteile
Product benefits



maßgeschneidert / tailor-made

Hohe Drehzahlen bis max. 7000 min⁻¹ (Vollwelle) bzw. 6000 min⁻¹ (Hohlwelle) /
High speeds up to 7000 rpm (solid shaft) and 6000 rpm (hollow shaft)

Zweiter Signalausgang (inkremental) – redundant oder mit unterschiedlicher
Amplitude und Impulszahl

Second signal output (incremental) – in redundant design
or with different amplitude and impulse rate

Möglichkeit für weitere Anbaugeräte (Vollwellengeräte)
Option to add further devices (solid shaft devices)

Vielfältige weitere Geräte- und Signalooptionen
Wide variety of further devices and signal options

Vollwelle: Ø 11 / Ø 14 x 30 mm
Solid shaft: Ø 11 / Ø 14 x 30 mm

Hohlwelle: Ø 16 H7 / Ø 20 H7 / Ø 25 H7 mm
Hollow shaft: Ø 16 H7 / Ø 20 H7 / Ø 25 H7 mm

Bis 100000 Impulse HTL / TTL
Up to 100000 pulses HTL / TTL

komfortabel / comfortable

Großzügig dimensionierter Klemmkasten
Large dimensioned terminal box

Anschlussmöglichkeit mit verschiedenen
Steckern oder Kabeln / Connection options with a
variety of connectors or cables

Passende Anbauteile und Montageservice (optional)
Suitable mechanical accessories and mounting
service (optional)

Service und Beratung bei individuellen Fragen
Service and consultation for individual solutions

Technische Daten FG(HJ) 40-2

Technical data FG(HJ) 40-2

Baureihe / Series	FG(HJ) 40-2
Versorgungsspannung Supply voltage	12 – 30 VDC
Signalamplitude Signal amplitude	HTL oder / or TTL
Impulszahl Number of pulses	1 – 100000 PPR
Ausgangssignale Output signals	A (0°), B (90°), Z (Nullimpuls), Status, jeweils auch invertiert (A, B, Z, Status inv.) A (0°), B (90°), Z (Marker pulse), Status, each also inverted (A, B, Z, Status inv.)
Maximale Drehzahl / Frequenz Maximum speed / frequency	Vollwelle: bis 7000 min ⁻¹ / 200 kHz, Hohlwelle: bis 6000 min ⁻¹ / 200 kHz Solid shaft: up to 7000 min ⁻¹ / 200 kHz, Hollow shaft: up to 6000 min ⁻¹ / 200 kHz
Schutzart Degree of protection	IP 66 und / and IP 67
Gerätetemperaturbereich Device temperature range	-40... +85 ° C, optional: -40 ... +100 ° C
Schockfestigkeit Shock resistance	Bis / Up to 200 g
Vibrationsfestigkeit Vibration resistance	Bis / Up to 20 g
EMV-Störfestigkeit EMC immunity	EN 55011, EN 61326-1, EN 61800-5-2 (erhöhte Safety-Pegel) EN 55011, EN 61326-1, EN 61800-5-2 (increased safety requirements)
Genauigkeit (absoluter Winkelfehler) Accuracy (absolute angular error)	Standard: max. ±100", Option J50: max. ±50"
Elektrischer Anschluss Electrical connection	Klemmleiste im Klemmkasten / Terminal strip in a terminal box <ul style="list-style-type: none"> • Fest angeschlossenes Kabel / Fixed cable • 12-poliger Rundstecker (Typ „Burndy“) / Round connector 12-pin („Burndy“ type) • 15-poliger Industriestecker / Industrial plug 15-pin • 12-poliger M23-Stecker / M23 plug 12-pin • 10-poliger ITT Cannon Stecker / ITT Cannon plug 10-pin
Bauform / Wellen-Ø Design type / Shaft-Ø	Vollwelle / Solid shaft (B5, B35): Ø 11 mm, Ø 14 mm mit Passfeder / With feather key Durchgehende Hohlwelle / Through hollow shaft: Ø 16 mm, Ø 20 mm mit Passfedernut / With feather keyway Ø 16 mm, Ø 25 mm ohne Passfedernut mit Klemmung / Without feather keyway with clamping

Technische Daten FG(HJ) 40-2

Technical data FG(HJ) 40-2



Baureihe / Series	FG(HJ) 40-2
Isolation Isolation	Wellenisolation bis 1 kV Shaft isolation up to 1 kV
Betriebszustand Operating status	Optische Statusanzeige, Status-Ausgang Visual status display, status output
LEDs LEDs	POWER, STATUS POWER, STATUS
Gewicht Weight	3,0 – 4,4 kg 3.0 – 4.4 kg
Geräteoptionen / Funktion Device options / Function	<ul style="list-style-type: none"> • Zweiter Inkrementalausgang (redundant oder nicht-redundant) • J50: Genauigkeitsklasse 50" • Second incremental output (redundant or non-redundant) • J50: Accuracy class 50"
Abtastung Scanning system	Optisch Optical
Material Material	Gehäuse: seewasserbeständiges Aluminium, Welle: nichtrostender Edelstahl Housing: seawater-resistant aluminum, shaft: stainless steel
Mechanische Optionen Mechanical options	<ul style="list-style-type: none"> • Zweites Wellenende mit B14-Flansch für Anbaugeräte (nur Vollwellenbauform) • Zusätzlicher Fuß (nur Vollwellenbauform) • MI: Salzhaltige Umgebung • MS: Walzwerk-Nassbereich • Second shaft end with B14 flange for attachments (solid shaft design type only) • Additional foot (solid shaft design type only) • MI: Saliferous environment • MS: Wet areas in rolling mills
Zertifikate / Zulassungen Certificates / Approvals	CE, UKCA



Anbau- / Kombinationsmöglichkeiten / Zubehör Attachment / combination options / accessories

Durchgängige Hohlwelle

- Anbau von weiteren Hohlwellengeräten auf gleicher Adapterwelle

Vollwelle mit 2. Wellenende: B14-Flansch und EK 20 Kupplung

- Geeignet für Anbau von Vollwellengeräten 11 oder 14 mm, z. B. FG 40-2, EGS 40, AMP 40, TDP 0,7
- Zweite EK 20 Kupplungshälfte 11 mm oder 14 mm optional als Zubehör

Vollwelle mit 2. Wellenende: B14-Flansch 12g6x18

- Geeignet für Anbau von Vollwellengeräten, z. B. Geräte anderer Hersteller

Zubehör

Vollwellen-Anbau

- HK- / HKD-Kupplungen
- Zwischenflansche

Hohlwellen-Anbau

- Flansch- / Einschraub-Adapterwellen
- Drehmomentstützen

Signalverarbeitung

- LWL-Modulsets FO TX / DX, LWLS-T / D(i)
- Signalwandlung / -verteilung OM 3-1 / OM 3-3
- Frequenz-Spannungs-Wandler FVC 10
- Handmessgerät EDU 100

Kabelschutz

- CP Kabelschutzsysteme

Through hollow shaft

- Mounting of additional hollow shaft devices on the same adapter shaft

Solid shaft with second shaft end: B14 flange and EK 20 coupling

- Suitable for mounting solid shaft devices 11 or 14 mm, e.g. FG 40-2, EGS 40, AMP 40, TDP 0,7
- Second EK 20 coupling half 11 mm or 14 mm optional as accessory

Solid shaft with second shaft end: B14-flange 12g6x18

- Suitable for mounting solid shaft devices, e.g. devices from other manufacturers

Accessories

Solid shaft mounting

- HK / HKD couplings
- Intermediate flanges

Hollow shaft mounting

- Flange / screw-in adapter shafts
- Torque brackets

Signal processing

- FO TX / DX, LWLS-T / D(i) fibre optic module sets
- OM 3-1 / OM 3-3 signal conversion / multiplier
- FVC 10 frequency-voltage converter
- EDU 100 portable diagnostic unit

Cable protection

- CP cable protection systems

Typenschlüssel FG(HJ) 40-2

Type code FG(HJ) 40-2

FG 40-2

FG

40-2

K

K

- 1024

/ 1024

- G-90G-NG

/20P

Inkrementaler Drehgeber / Incremental encoder

FG = Vollwelle, isoliert / Solid shaft, isolated

FGHJ = Hohlwelle, isoliert / Hollow shaft, isolated

Baureihe / Series

Anschluss Klemmkasten 1 / Connection terminal box 1

K = Klemmleiste / Terminal strip

T = 12-poliger M23-Stecker / M23 plug 12-pin

R = 12-poliger Stecker (Typ Burndy) / Round connector 12-pin („Burndy“ type)

C = Fest angeschlossenes Kabel / Fixed cable

S = 15-poliger Industriestecker / Industrial plug 15-pin

I = 10-poliger ITT-Cannon Stecker / ITT Cannon plug 10-pin

Anschluss Klemmkasten 2 / Connection terminal box 2

Kein Klemmkasten 2 / No terminal box 2

K = Klemmleiste / Terminal strip

T = 12-poliger M23-Stecker / M23 plug 12-pin

R = 12-poliger Stecker (Typ Burndy) / Round connector 12-pin („Burndy“ type)

C = Fest angeschlossenes Kabel / Fix connected cable

S = 15-poliger Industriestecker / Industrial plug 15-pin

I = 10-poliger ITT-Cannon Stecker / ITT Cannon plug 10-pin

Impulszahl Klemmkasten 1 / Number of pulses terminal box 1

1–100000

Impulszahl Klemmkasten 2 / Number of pulses terminal box 2

Kein Klemmkasten 2 / No terminal box 2

1–100000

Signal-Ausgang / Signal output

A (0°), B (90°), Z (Nullimpuls / Marker pulse), Status, jeweils auch invertiert / each also inverted

Welle / Shaft

Vollwelle / Solid shaft $\varnothing 11$ g6 mm

(Optional / Optional $\varnothing 14$ g6 mm)

Hohlwelle / Hollow shaft:

/16P = Passfedernut / Feather keyway, $\varnothing 16$ H7 mm

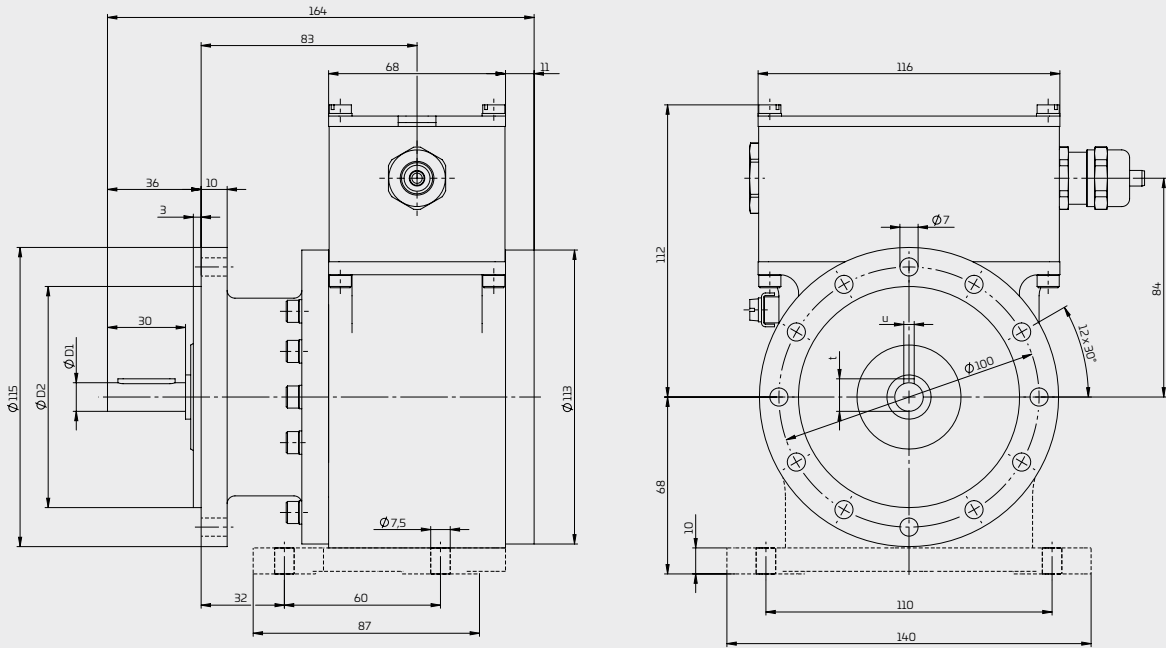
/20P = Passfedernut / Feather keyway, $\varnothing 20$ H7 mm

/16K = Klemmung / Clamping, $\varnothing 16$ H7 mm

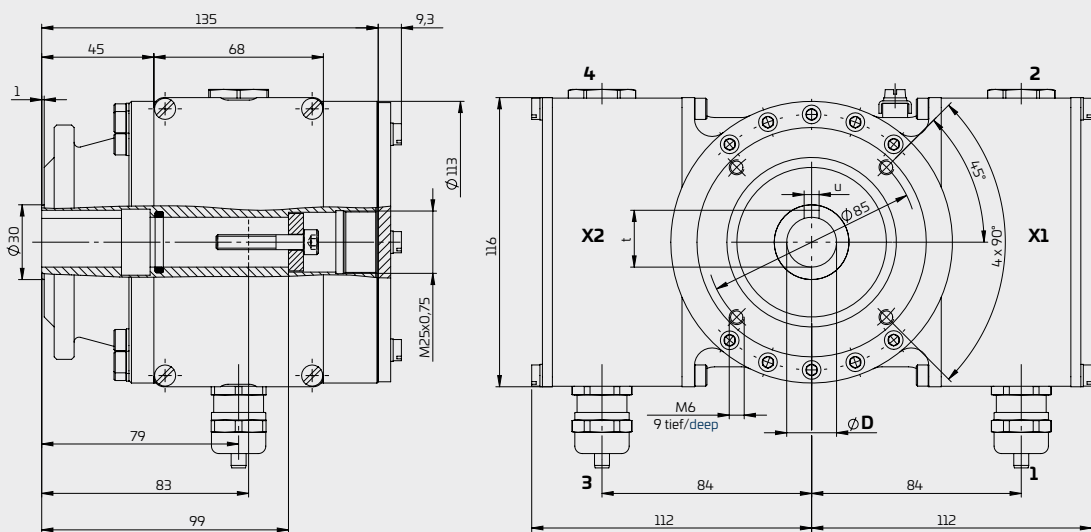
/25K = Klemmung / Clamping, $\varnothing 25$ H7 mm

Maßzeichnungen / Dimension drawings





FG 40-2 Vollwellen-Bauform 11/14, 1 Klemmkasten, mit / ohne Fuß / Solid shaft design 11/14, 1 terminal box with / without foot



FGJH 40-2 Hohlwellen-Bauform 16P-20P, 2 Klemmkästen / Hollow shaft design 16P/20P, 2 terminal boxes



Johannes Hübner

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

Partner worldwide

