



日本語 | ENGLISH

インクリメンタルエンコーダ
FG(HJ) 40, FG 40 Ex, Fg(H) 41, FG(HJ) INOX
極端な周囲条件下での速度測定および監視用

Incremental encoders
FG(HJ) 40, FG 40 Ex, FG(H) 41, FG(HJ) INOX
For speed measurement and monitoring under extreme ambient conditions





ヒューブナーギーセン Johannes Hübner Giessen

精度。強度。お客様の為に。

私たちは技術の虜です。又、あらゆるお客様の要求を熟知しています。卓越したアイデアとオーダーメイド・ソリューションを確固たるお客様目線にて堅牢なエンコーダシステム、強力な駆動技術および世界規模のサービスを提供しサポートしています。お客様と御一緒に、重工業やあらゆる悪条件下での主要な課題を克服し、長期的に業務を改善します。貴社には問題となる課題はありませんか？

適用分野：

- 鉄鋼・圧延機技術
- 港湾・クレーン技術
- 鉱業
- 石油・ガス産業
- 輸送
- 船舶工学
- 電力産業
- その他の多くの適用

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

目次

課題と解決策	5
優位点	6
技術仕様FG 40 / FGH(J) 40 及びFG 41 / FGH 41	8
技術仕様FG 40 Ex 及びFG INOX / FGHJ INOX	9
信号出力オプション FG 40 / FGH(J) 40	11
オプションS : 回転速度スイッチ FG 40 / FGH(J) 40	12
オプションFOC (光信号出力、 光ファイバー伝送) : FG 40 / FGH(J) 40	13
オプション組合せ : FG 40	14
接続技術	15
寸法図	16
型式コード	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

課題と解決策
Task and Solution



課題

重工業では、使用されるコンポーネントの信頼性と耐用年数に高い要求を課しています。これは特に、回転速度の検出および監視に使用されるインクリメンタルエンコーダに適用されます。鉄鋼および圧延工場、鋳業、港湾クレーンシステム、石油およびガス産業の駆動機のいずれであっても、アプリケーションの各分野には独自の要件があります：様々な取付および拡張オプション、パルス数、追加信号や内蔵型光変換・伝送器、ステンレス鋼製筐体、機能安全の SIL/PL や爆発危険区域向けの ATEX/IECEX 防爆認証などです。あらゆる課題およびあらゆる取付状況に合わせた解決策を提供し、その信頼性を保証します。



FG 40 KK及びFG(H) 41 T
FG 40 KK and FG(H) 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及びFG(HJ) INOX
FG 40 Ex and FG(HJ) INOX

解決策

オーダーメイドのエンコーダソリューションの専門メーカーとして、ヒューブナーゲーセンは、重工業の全ての要求に実質的に応えることができます。40/41シリーズに属する全ての機器は、堅牢な構造、長寿命および高信頼性を提供します。これらは、様々なアプリケーション向けに特別に設計されています。

- FG(HJ) 40: 重工業の標準アプリケーション用。多種多様な仕様および追加機器や付属品取付のソリューション
- FG 40 Ex: 爆発の可能性のある雰囲気での用途。ATEXおよびIECEX認証
- FG(H) 41: 機能安全を求めるアプリケーション用。最大SIL 3/PL dまでの機能安全認証付
- FG(HJ) INOX: 腐食性環境のあるアプリケーション用。V4A (SUS316L) 製の耐食性ステンレス鋼筐体

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)

製品の優位点 Product benefits

信頼性 / reliable	FG(HJ) 40	FG(H) 41	FG 40 Ex	FG(HJ) INOX
長寿命、高信頼性 Long lifetime, high reliability	x	x	x	x
大きな動荷重定格の大型軸受 Large bearings with high dynamic load rating	x	x	x	x
高い耐衝撃性と耐振動性 High shock and vibration resistance	x	x	x	x
ステンレス鋼製軸 Shaft made of non-corroding steel	x	x	x	x
耐塩水、圧延機の冷却水などが かかる設置場所に最適 Saltwater-proof, wet areas in rolling mills	x	x	x	x
腐食性環境への耐性 (例：酸とアルカリ) Resistance to corrosive environments (e.g. acids and alkalis)				x
温度範囲 -40℃～+85℃ Temperature range -40 °C up to +85 °C	x	x		x
温度範囲 +100℃まで Temperature range up to +100 °C	x			

安全性 / safe	FG(HJ) 40	FG(H) 41	FG 40 Ex	FG(HJ) INOX
頑丈で厚肉の筐体に収納された最先端の電子 機器 / State-of-the-art electronics in a robust, thick-walled housing	x	x	x	x
最大100万パルスHTL/TTL Up to 1 million pulses HTL/TTL	x			
最大2500の正弦期間 Up to 2500 sine periods	x		x	
電磁両立性ケーブルグランド EMC cable glands	x	x	x	x
追加の回転方向/停止検出 (オプション) Additional direction of rotation / standstill detection (optional)	x			
絶縁軸受付き中空軸エンコーダ (軸電流防止) Hollow shaft devices with isolated bearings	x			x
UL/CSA認証 UL/CSA certification	x			
機能安全認証SIL 3/PL e Safety certified SIL 3/PL e		x		
ATEXおよびIECEx認証 (EN/IEC 60079準拠) ATEX and IECEx certified acc. to EN/IEC 60079			x	



製品の優位点

Product benefits



オーダーメイド / tailor-made	FG(HJ) 40	FG(H) 41	FG 40 Ex	FG(HJ) INOX
中実軸6000 rpm (最大)、中空軸が4000 rpm (最大) / High speeds up to 6000 rpm (solid shaft) and 4000 rpm (hollow shaft)	x		x	x
2つ目の出力信号 (インクリメンタル) Second signal output (incremental)	x		x	
FOC出力 (オプション) FOC output (optional)	x			x
回転速度スイッチ (オプション) Overspeed switch (optional)	x			
更なる機器の取付オプション (中実軸エンコーダ) Option to add further devices (solid shaft devices)	x			
多種多様な追加機器や信号オプション Wide variety of further devices and signal options	x	x	x	
中実軸 Ø 11 / Ø 14 x 30 mm Solid shaft Ø 11 / Ø 14 x 30 mm	x	x		x
高耐性ステンレス鋼筐体V4A (SUS316L) Highly resistant stainless steel housing V4A (1.4404)				x

快適性 / comfortable	FG(HJ) 40	FG(H) 41	FG 40 Ex	FG(HJ) INOX
大き目の端子箱 Generously dimensioned terminal box	x	x	x	x
状態出力付き内部診断 Internal diagnostics with status output	x			
多様なコネクタまたはケーブルを使用した接続オプション / Connection options with a variety of connectors or cables	x	x		
適切な機械的属品および取付サービス (オプション) Suitable mechanical accessories and mounting service (optional)	x	x	x	x
個々の解決策のためサービスとコンサルティング Service and consultation for individual solutions	x	x	x	x

技術仕様FG 40 / FGH(J) 40とFG 41 / FGH 41

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

シリーズ / Series	FG 40 / FGH(J) 40	FG 41 / FGH 41
電源電圧 / Supply voltage	12 – 30 VCC (オプション / option VDC)	12 – 30 VCC / VDC
最大パルス数 (信号振幅) Pulse rate max. (signal amplitude)	1 万 / Million (HTL, TTL), 2500 (正弦/余弦 / Sin/Cos) 	4096 (HTL, TTL, 正弦/余弦 / Sin/Cos) 
出力信号 (それぞれ反転あり) Output signals (+ each inverted)	0° (A相), 90° (B相), N (Z相), ステータス / Status	0° (A相), 90° (B相) (SIL / PL), N (Z相) (SIL / PL無し / without SIL / PL)
電子システムの数 (インクリメンタル) 最大 / Number of electronic systems (incremental) max.	2	1
保護等級 Degree of protection (up to)	IP66 / IP67	IP66 / IP67
周囲温度範囲 Device temperature range	-25 ... +85 °C, オプション / optional -40 ... +85 °C, -5 ... +100 °C	-40 ... +85 °C
耐振動・耐衝撃性 Vibration / Shock resistance	20 g / 150 g	10 g / 100 g
重量 (約) / Weight (approx.)	3 – 5 kg	3 kg
特徴 Special features	ヘビーデューティ + 追加エンコーダー取付可 Heavy duty + further encoder extensions	Iヘビーデューティ + 機能安全認証 Heavy duty + safety certified
認証 Certifications	UL / CSA 	SIL 3 / PL e 
中実軸構造 / Solid shaft design		
 Image		
構造、キー付軸端 / Construction type; Shaft end with feather key	B5 / B35; Ø 11 / Ø 14 mm	B5 / B35; Ø 11 / Ø 14 mm
機械的許容速度 (最大) Approved mechanical speed	max. 6000 rpm	max. 4000 rpm
中空軸構造 / Hollow shaft design		
 Image		
キー溝付き中空軸 (最大) Hollow shaft with keyway (up to)	Ø 20 mm (Ø 25 mm: クランプ式) Ø 20 mm (Ø 25 mm: Clamping)	Ø 20 mm
機械的許容速度 (最大) Approved mechanical speed	max. 4000 rpm	max. 3000 rpm
オプション / Options		
追加回転速度スイッチ Additional overspeed switch	オプション(スイッチx2, 自由に設定可能 Optional (2 switches, freely programmable) 	-
更なる機器や付属品取付可 Possibility for further attachments	2つ目の軸端付 (B5 / B35のみ) Second shaft end (only B5 / B35)	-

技術仕様FG 40 Ex and FG INOX / FGHJ INOX

Technical data FG 40 Ex and FG INOX / FGHJ INOX

シリーズ / Series	FG 40 Ex	FG INOX / FGHJ INOX
電源電圧 / Supply voltage	12 – 30 VCC / VDC	12 – 30 VCC / VDC
最大パルス数 (信号振幅) Pulse rate max. (signal amplitude)	250000 (HTL, TTL), 2500 (正弦/余弦 / Sin/Cos)	2048 (HTL, TTL)
出力信号 (それぞれ反転あり) Output signals (+ each inverted)	0° (A相), 90° (B相), N (Z相), ステータス / Status	0° (A相), 90° (B相), N (Z相)
電子システムの数 (インクリメンタル) 最大 / Number of electronic systems (incremental) max.	2	1
保護等級 Degree of protection (up to)	IP66	IP66
周囲温度範囲 Device temperature range	-40 ... +60 °C (T6 max. / up to +55 °C)	-25 ... +85 °C
耐振動・耐衝撃性 Vibration / Shock resistance	20 g / 100 g	10 g / 100 g
重量 (約) / Weight (approx.)	3.9 kg	3.5 kg
特徴 Special features	爆発危険区域向け For potentially explosive atmospheres	耐酸・耐アルカリ性ステンレス鋼製筐体 Acids and alkalis resistant (stainless steel housing)
認証 Certifications	ATEX / IECEx	-
中実軸構造 / Solid shaft design		
 Image		
構造、キー付軸端 / Construction type; Shaft end with feather key	B5; Ø 11 / Ø 14 mm	B5 / B35; Ø 11 / Ø 14 mm
機械的許容速度 (最大) Approved mechanical speed	max. 6000 rpm	max. 6000 rpm
中空軸構造 / Hollow shaft design		
 Image		
キー溝付き中空軸 (最大) Hollow shaft with keyway (up to)	-	Ø 16 mm: クランプ式 / Clamping Ø 17 mm: テーパー軸 / tapered shaft 1:10
機械的許容速度 (最大) Approved mechanical speed	-	max. 6000 rpm
オプション / Options		
追加回転速度スイッチ Additional overspeed switch	-	オプション: スイッチx1 (ユーザー指定設定値にて 工場出荷時設定済) / Optional (one switch, set ex works)
更なる機器や付属品取付可 Possibility for further attachments	-	-

信号出力オプションFG 40 / FGH(J) 40
Options Signal outputs FG 40 / FGH(J) 40



FG 40 / FGH(J) 40		
基本仕様 基本チャンネル0° (A相) 及びパルスチャンネル90° (B相) 状態出力 (ステータス) 付き内蔵システム診断 それぞれ反転信号あり	Basic version Basic channel 0° (A) and pulse channel 90° (B) Internal system diagnostics with status output (Status) Each with inverted signals	
オプションN 機械的に定義された原点パルスN (Z相)。1回転あたり1矩形波パルス。反転信号付	Option N Reference pulse (N) mechanically defined; one square pulse per revolution; with inverted signal	
オプション2F チャンネル0° (A相) とチャンネル90° (B相) を組み合わせることで、基本チャンネルの2倍のパルス数	Option 2F Twice as many pulses as basic channel by combining the 0° and 90° channels	
オプションB チャンネル0° (A相) とチャンネル90° (B相) の各側面にて回転方向の高速検出	Option B Fast detection of the direction at each edge of the 0° and 90° channels	
オプションB2 チャンネル0° (A相) とチャンネル90° (B相) の各側面にて回転方向の高速検出、追加の停止検出付	Option B2 Fast detection of the direction at each edge of the 0° and 90° channels; additional standstill recognition	
オプションB3 回転数に依る出力信号。個別のUP/DOWNパルス入力機能付きのカウンターカードをサポートします。基本チャンネル信号は、オプション出力1で (時計回り)、またはオプション出力2で (反時計回り) で出力されます。	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.	
オプションS 個別に設定可能な設定値x2つ付きの電子式回転速度スイッチ	Option S Electronic overspeed switch with two independently programmable switching points	
オプションFOC 銅線ケーブルを介した従来の信号伝送の代替として、信号を光ファイバケーブルを介して伝送することもできます。	Option FOC As an alternative to conventional signal transmissions via copper cable encoder signals can also be transmitted via fiber optic cable.	

その他の信号オプションおよび出力構成は可能です。/ Further signal options and output configurations available.

オプションS (回転速度スイッチ) FG 40 / FGH (J) 40

Option S (speed switch) FG 40 / FGH(J) 40

オプションS： 電子式回転速度スイッチ

限界速度を認識するための2つの個別に設定可能なスイッチ動作点を備えた電子式回転速度スイッチ。

更なる優位点

- スイッチ動作点はスイッチの全速度範囲で自由に設定可能
- 速度超過または速度不足の監視
- スイッチング遅延調整可能
- スイッチの速度範囲は0.63 rpmから7000 rpmまで
- スイッチ接点は電子的に監視されます
- 診断出力

設定用ソフトウェア

調整可能なパラメーター

- 速度超過
- 速度不足
- 回転方向に依存するスイッチ動作
- スイッチング遅延
- 回転角度 (停止監視用)
- スイッチングヒステリシス
- ... 追加機能

グラフィック・ユーザーインターフェイス (監視)

- 回転速度 / 時間グラフとスイッチ出力状態表示

パソコンへのデータ取込お読み

- パラメータデータ、機器データ、監視データを保存

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

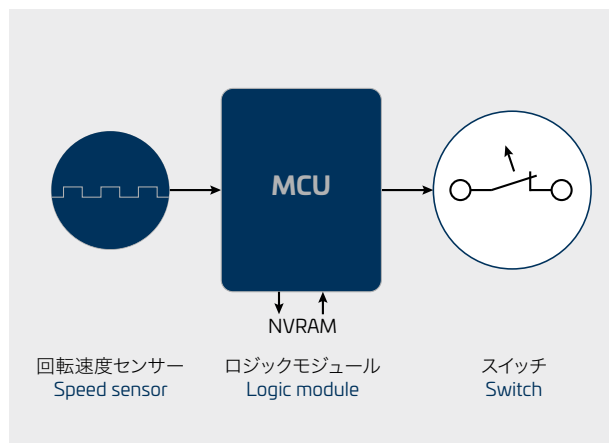
- Overspeed
- Underspeed
- Rotation direction dependent switching
- Switching delay
- Rotational angle (for standstill monitoring)
- Switching hysteresis
- ... additional functions

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



速度センサーは、スリット円板と光電検出装を備えたパルスディスクで構成され、速度に比例した周波数を生成します。

この周波数はロジックモジュール (MCU) により処理されます。現在の速度は、不揮発性メモリ (NVRAM) に保存されている設定された限界速度と継続的に比較されます。限界速度に達すると、ロジックユニットにより関連するスイッチが開きます

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).

オプションFOC (光信号出力) : FG 40 / FGH(J) 40 Option FOC (fiber optic cable) FG 40 / FGH(J) 40

オプションFOC : 光ファイバーケーブルを介した信号伝送

- 妨害のない信号伝送
- 最大1000 mの伝送距離
- 全てのチャンネルに光ファイバーケーブル1本だけ
- 2つの出力ブロック付光信号復号器
- 光ファイバーケーブル断線検知機能

作動形態

エンコーダ信号0° (A相)、90° (B相)と原点パルスは、光ファイバーケーブル経由で伝送される前に暗号化されます。そして配電盤で解読され、反転信号で出力されます。

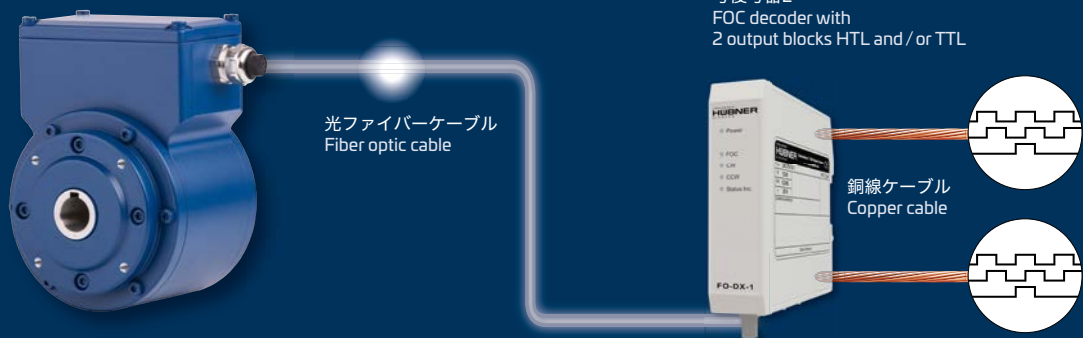
Option FOC: Signal transmission via fiber optic cable

- 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

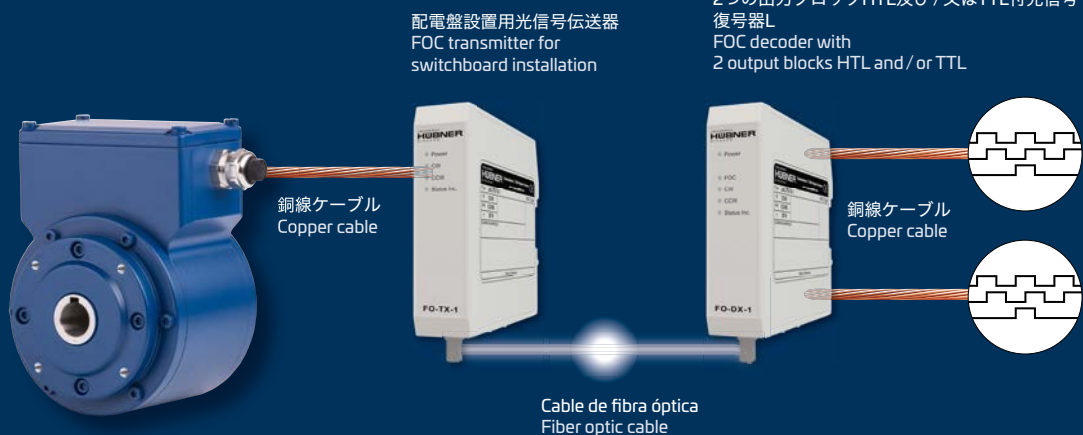
Mode of operation

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.

内蔵光信号伝送器付エンコーダ Encoder with integrated FOC transmitter



別置光信号伝送器付エンコーダ Encoder with separate FOC transmitter



オプションの可能な組合せFG 40 Combination options FG 40

シリーズFG 40は、同じ出力信号の倍数または異なる出力信号を必要とするアプリケーションに合わせてカスタマイズされたシステムの組合せオプションを提供します。

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



端子箱1つ、2つ、4つ、と6つの例 / Examples for one, two, four and six terminal boxes

対応可能な出力信号

各端子箱には、次のいずれかの機能を含めることができます。



INCREMENTAL ENCODER

- 100万pprのHTL/TTL (最大)
- 正弦 / 余弦2500の正弦周期 (最大)



OVERSPEED SWITCH

- 回転速度スイッチx2 (ユーザー設定可)
- 診断スイッチx1

以下の機能は、アブソリュートエンコーダの追加取付により利用可能になります：



ABSOLUTE ENCODER

- SSI
- SSI (インクリメンタル付)
- EtherCAT
- パラレル
- PROFIBUS-DP
- DeviceNet

Possible output signals

Each terminal box can house one of the following functions:



INCREMENTAL ENCODER

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



OVERSPEED SWITCH

- Two speed switches (programmable)
- One diagnostics switch

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



ABSOLUTE ENCODER

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



複数の出力信号の要件の場合、実績がある万能型エンコーダシステムU-ONEをお勧めします。

Alternatively we recommend for applications that require multiple output signals our proven U-ONE-System.

接続技術 Connection technology

対応可能な接続方法 Possible connection technology	FG(HJ) 40	FG(H) 41	FG 40 Ex	FG(HJ) INOX
端子箱内端子台 Terminal strip in a terminal box	x	x	x	x
固定ケーブル Fixed cable	x	x		x
端子箱内の光ファイバケーブルコネクタ / FOC connector in a terminal box	x			x
12極丸型コネクタBurndy 12-pole round connector Burndy	x			
12極丸型コネクタM23 12-pole round connector M23		x		
15極産業用コネクタ 15-pole industrial connector	x			

その他の接続方法についてはお問合せ下さい。/Other connection technologies on request.



端子箱内端子台 / Terminal strip in a terminal box



固定ケーブル / Fixed cable



端子箱内の光ファイバケーブルコネクタ
FOC connector in a terminal box



Burndyコネクタ / Burndy connector



M23コネクタ / M23 connector



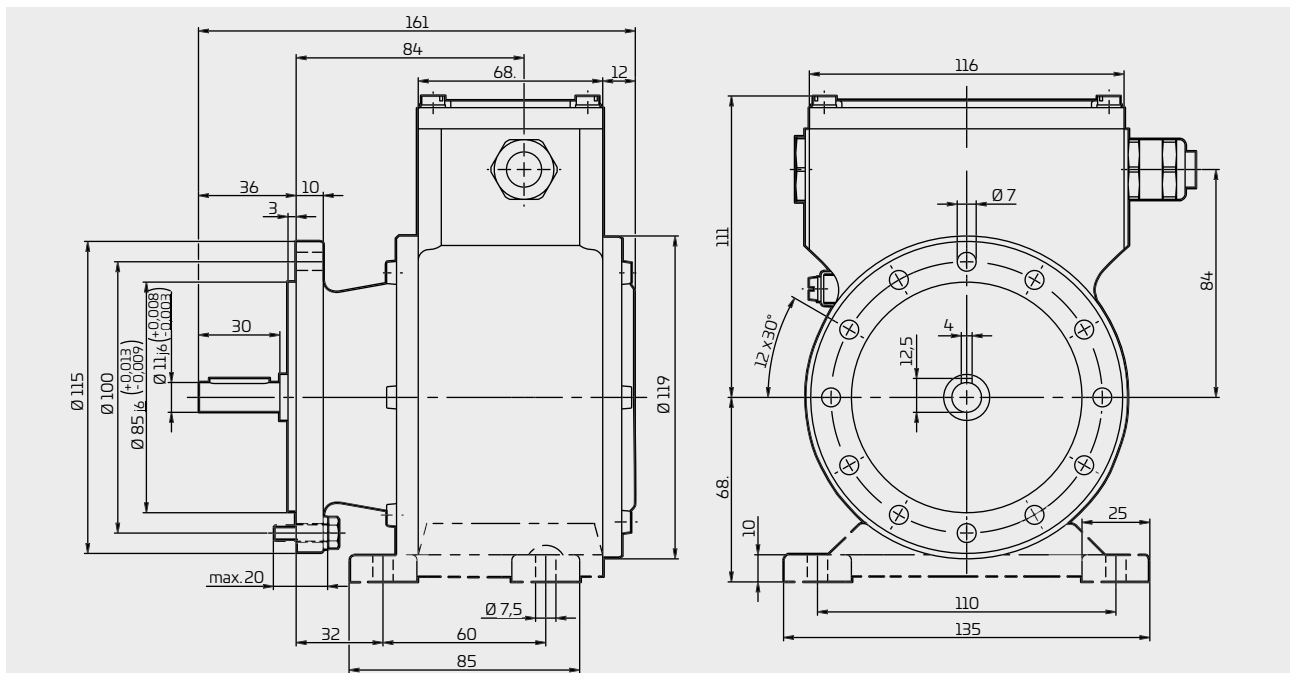
産業用コネクタ / Industrial connector

過酷な環境条件に対応するオーダーメイドのケーブル保護システムについてアドバイスさせていただきます。

We are pleased to advise you about our custom-made cable protection systems for extreme environmental conditions.

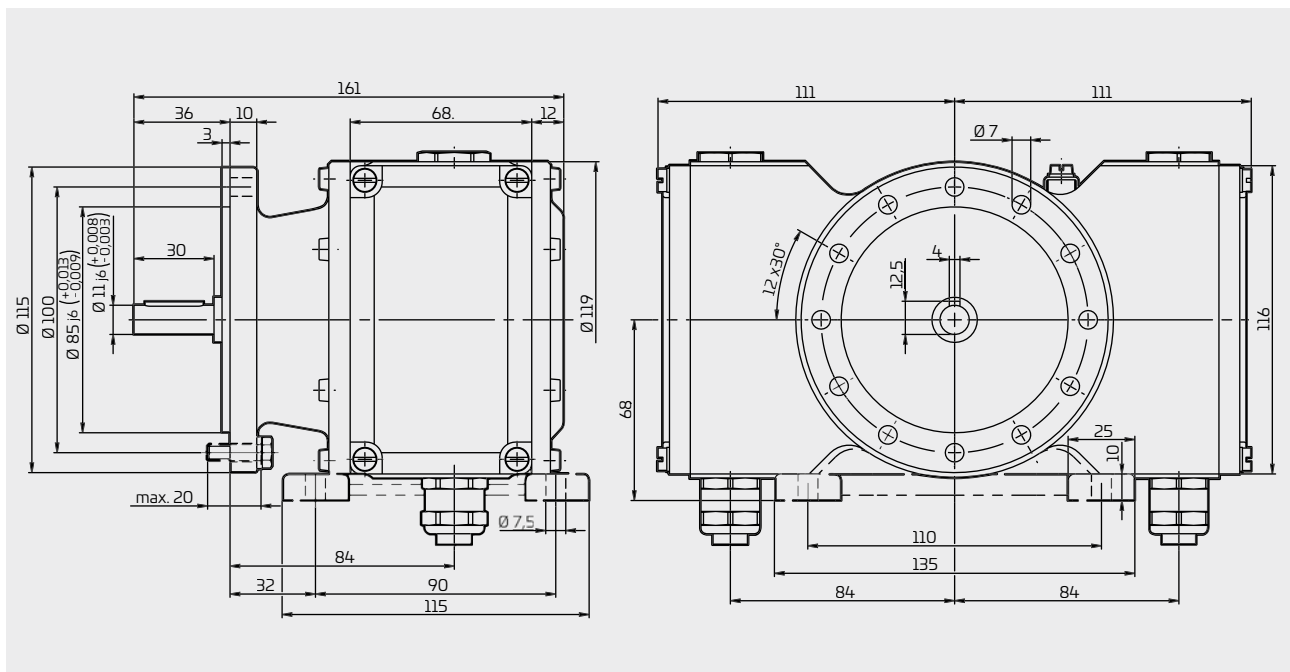
外形寸法図FG 40

Dimension drawings FG 40



FG 40 K

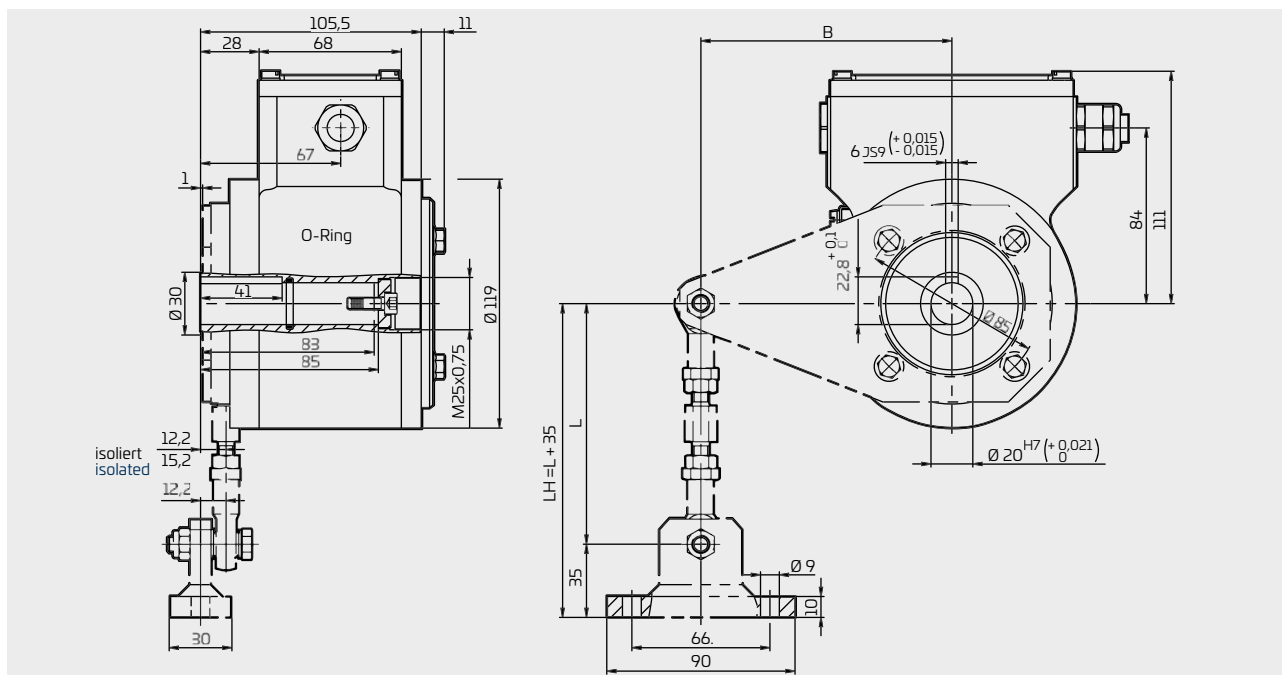
B35/B5脚付 (破線表示)
Construction type B35/B5 foot indicated by dashed line



FG 40 KK

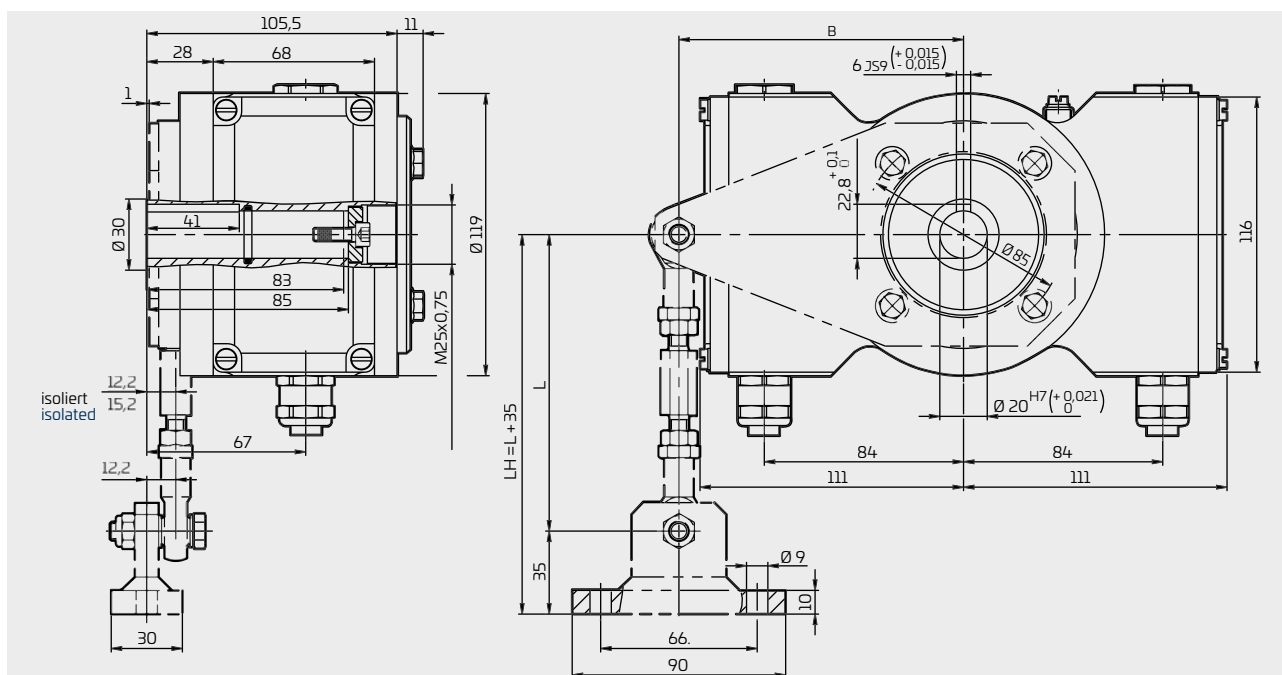
B35/B5構造、端子箱2個付、脚付 (破線表示)
Connector type B35/B5 with two terminal boxes with foot indicated by dashed line

寸法図FGH(J) 40 Dimension drawings FGH(J) 40



FGH 40 K

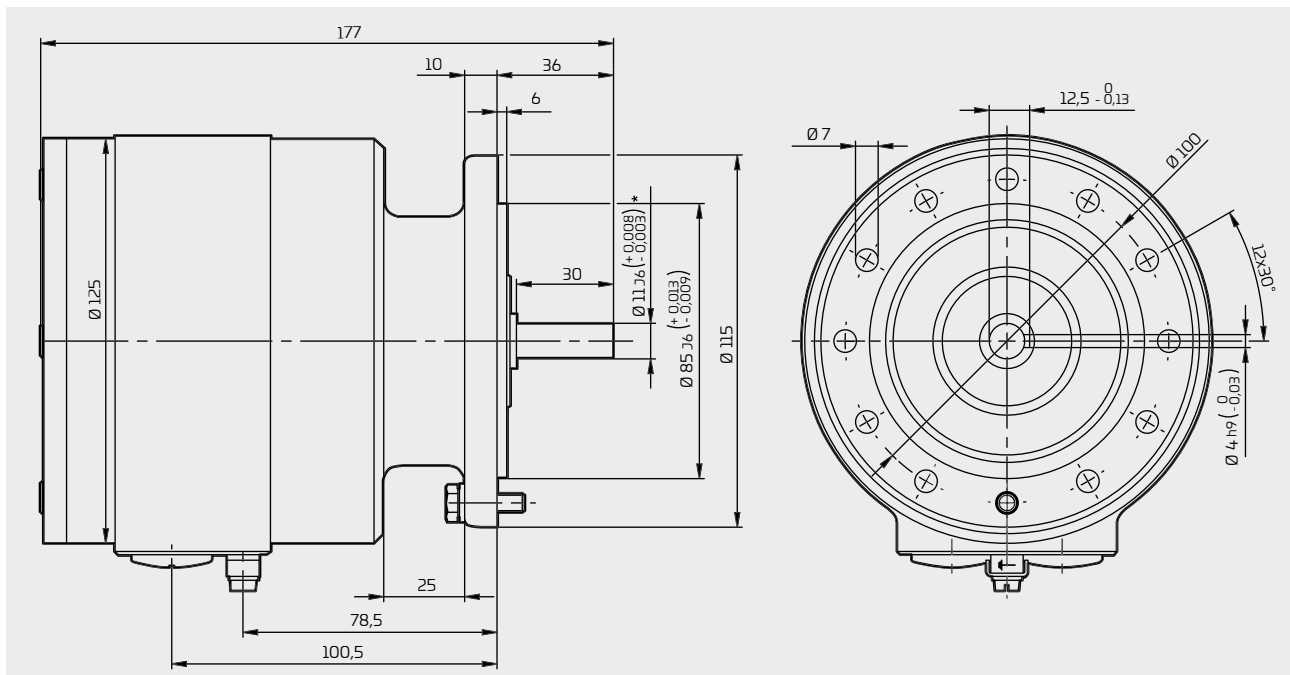
廻り止めトルクブラケット (破線表示) 付き中空構造
Hollow shaft design with torque bracket indicated by dashed line



FGH 40 KK

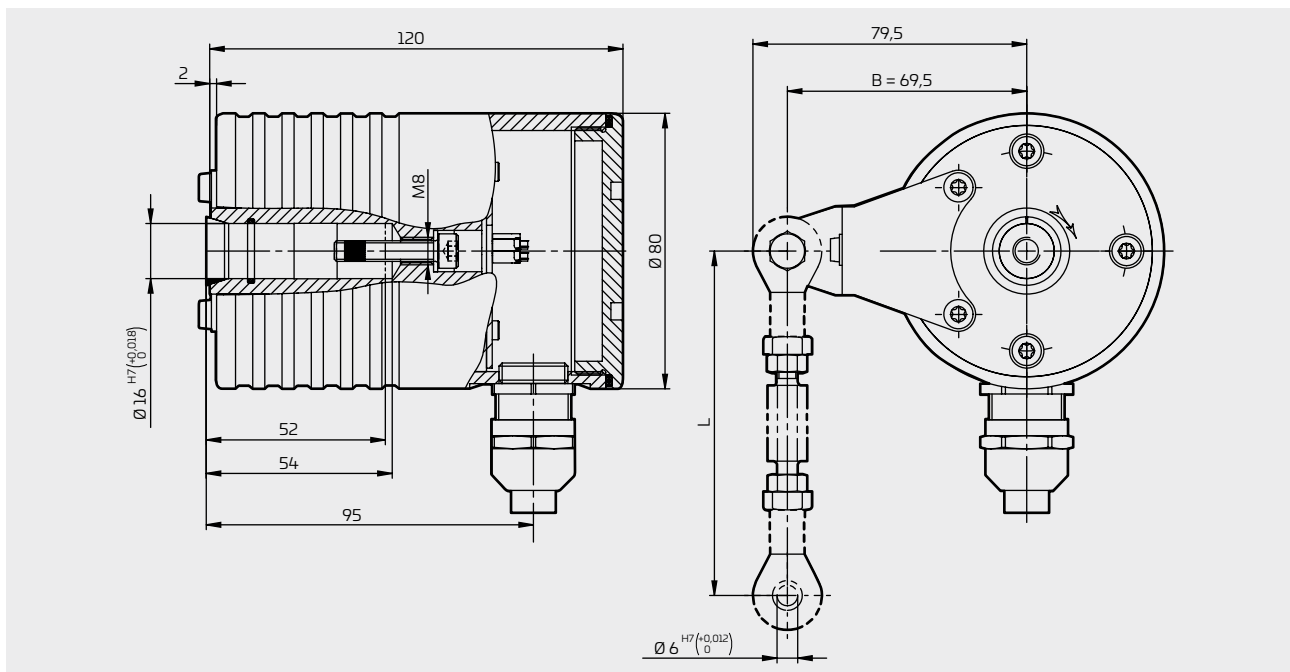
中空軸構造、端子箱2個付、廻り止めトルクブラケット (破線表示)
Hollow shaft design with two terminal boxes with torque bracket indicated by dashed line

寸法図FG 40 ExとFGHJ INOX Dimension drawings FG 40 Ex and FGHJ INOX



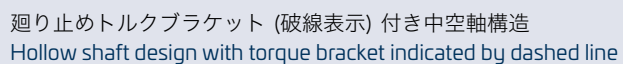
FG 40 Ex

B5構造
Construction type B5



FGHJ INOX

廻り止めトルクブラケット (破線表示) 付き中空構造
Hollow shaft design with torque bracket indicated by dashed line



型式コードFG 40 / FGH (J) 40 Type code FG 40 / FGH(J) 40

FG(HJ) 40	FG		40		-		-	G-90G	-		-		-		/	
インクリメンタルエンコーダ Incremental encoder																
構造 / Construction type - = 中実軸B5 (フランジ付)又はB35 (フランジ+脚付) Solid shaft B5 (flange) or B35 (flange + foot) H = 中空軸 / Hollow shaft HJ = 中空軸 (絶縁型) Hollow shaft (isolated)																
シリーズ / Series																
電気接続 / Electrical connection K = 端子箱の端子台 / Terminal strip in a terminal box R = 12極丸型コネクタBurndy / 12-pole round connector Burndy C = 固定ケーブル / Fixed cable L = 端子箱内光ファイバーケーブルコネクタ / FOC connector in a terminal box KK = 追加端子箱 (出力信号についてお問合せ下さい。 / Second terminal box (available output signals on request)																
パルス数 / 回転 / Pulses per rotation 矩形波 / Square pulses: 500, 600, 1000, 1024, 1200, 1300, 2000, 2048, 2400, 2500, ..., 1 million 正弦信号 / Sinus signals: 500, 600, 1000, 1024, 1200, 1300, 2500 その他のパルス数についてお問合せ下さい。 / other pulse rates on request																
信号出力 / Signal output 基本バージョン0° (A相)、90° (B相); それぞれ反転信号 ありBasic version 0°, 90°; each with inverted signals																
- = 原点信号なし / without reference pulse NG = 原点信号 (反転信号あり) / Reference pulse with inverted signal																
追加信号出力 (第11ページ参照) / Additional options signal outputs (see p. 11) 2F = オプション / option 2F B2 = オプション / option B2 B = オプション / option B B3 = オプション / option B3																
回転速度スイッチ (第11ページ参照) / Overspeed switch (see p. 11 f.) - = オプションS無し / without option S S = オプション / option S																
軸 / Shaft キー / キー溝付 / with feather key / keyway - = 中実軸 / Solid shaft: Ø 11 j6 mm (オプション / option 14 j6) 16P = 中空軸 / Hollow shaft: Ø 16 H7 mm 19P = 中空軸 / Hollow shaft: Ø 19 H7 mm 20P = 中空軸 / Hollow shaft: Ø 20 H7 mm																
クランプ付 / with clamping 16K = 中空軸 / Hollow shaft: Ø 16 H7 mm 25K = 中空軸 / Hollow shaft: Ø 25 H7 mm																

型式コードFG 40 Ex

Type code FG 40 Ex

FG 40 Ex	FG	40	Ex		-		-		-		-		/	
インクリメンタルエンコーダ Incremental encoder														
シリーズ / Series														
防爆認証取得済 / With Ex certification														
電気接続 / Electrical connection AK = 端子台付のシステム / One system with terminal strip AKK = 端子台付のダブルシステム / Two systems with terminal strip														
1つのシステム (AK) / System 1 (AK)														
パルス数 / 回転* / Pulses per rotation* 矩形波 / Square signals: 500 - 250000 (正確なパルス数についてはお問合せ下さい。 / exact pulse rate on request) 正弦信号 / Sinus signals: 500, 600, 1000, 1024, 1200, 1300, 2500 その他のパルス数についてはお問合せ下さい。 / other pulse rates on request														
信号振幅* / Signal amplitude* AH = HTL AT = TTL SH = 正弦/余弦 + 状態(HTL) / Sin/Cos + Status (HTL) ST = 正弦/余弦 + 状態(TTL) / Sin/Cos + Status (TTL)														
2つのシステム (AKK) / System 2 (AKK)														
パルス数 / 回転* / Pulses per rotation* 矩形波 / Square signals: 500 - 250000 (正確なパルス数についてはお問合せ下さい。 / exact pulse rate on request): 正弦信号 / Sinus signals: 500, 600, 1000, 1024, 1200, 1300, 2500 その他のパルス数についてはお問合せ下さい。 / other pulse rates on request														
信号振幅* / Signal amplitude* AH = HTL AT = TTL SH = 正弦/余弦 + 状態(HTL) / Sin/Cos + Status (HTL) ST = 正弦/余弦 + 状態(TTL) / Sin/Cos + Status (TTL)														
軸 / Shaft キー付 / with feather key 11P = Eje sólido / Solid shaft: Ø 11 j6 mm 14P = Eje sólido / Solid shaft: Ø 14 j6 mm														

*) 信号出力0° (A相)、90° (B相)、N (Z相)、状態、それぞれ反転信号あり / Signal outputs 0°, 90°, N, Status; each with inverted signals

FG 41 FGH 41の型式コード Type code FG 41 / FGH 41

FG(H) 41	FG		41					G-90G-NG /
インクリメンタルエンコーダ Incremental encoder								
構造 / Construction type - = 中実軸B5 (フランジ付)又はB35 (フランジ+脚付) Solid shaft B5 (flange) or B35 (flange + foot) H = 中空軸 / Hollow shaft								
シリーズ / Series								
電気接続 / Electrical connection T = 12極丸型コネクタM23 / 12-pole round connector M23 K = 端子箱内端子台 / Terminal strip in terminal box								
パルス数 / 回転 / Pulses per revolution 1024, 2048, 4096								
信号振幅 / Signal amplitude H = HTL T = TTL S = 正弦/余弦 / Sin/Cos								
信号振幅 / Signal output 基本バージョン 0° (A相)、90° (B相); それぞれ反転信号 Basic version 0°, 90°, N; each with inverted signals								
軸 / Shaft キー / キー溝付 / with feather key / feather keyway - = 中実軸 / Solid shaft: Ø 14 j6 mm (オプション / option Ø 11 j6 mm) 20P = 中空軸 / Hollow shaft: Ø 20 H7 mm								

型式コードFG INOX / FGHJ INOX

Type code FG INOX / FGHJ INOX

FG(HJ) INOX	FG		INOX		-			G-90 G-NG	-	/	
インクリメンタルエンコーダ ステンレス鋼製 Incremental encoder stainless steel											
構造 / Construction type - = 中実軸B5 (フランジ付)又はB35 (フランジ+脚付) Solid shaft B5 (flange) or B35 (flange + foot) HJ = 中空軸 (絶縁型) / Hollow shaft (isolated)											
シリーズ / Series											
電氣的接続 / Electrical connection K = 端子箱内端子台 / Terminal strip in a terminal box L = 端子箱内光ファイバーケーブルコネクタ / FOC connector in a terminal box											
パルス数 / 回転 / Pulses per revolution 1-2048											
信号振幅 / Signal amplitude H = HTL T = TTL											
信号出力 / Signal output 基本バージョン 0° (A相)、90° (B相); それぞれ反転信号 Basic version 0°, 90°; N; each with inverted signals											
回転速度スイッチ / Overspeed switch - = スイッチ無し / without switch S = スイッチ付 (工場出荷時初期設定) / with switch (set ex works)											
軸 / Shaft キー / キー溝付 / with feather key / feather keyway - = 中実軸 / Solid shaft: Ø 14 j6 mm (オプション / option Ø 11 j6 mm) 16K = 中空軸 / Hollow shaft: Ø 16 H7 mm クランプ付 / with clamping 17C = 中空軸 / Hollow shaft: Ø 17 JS8 mm テーパー 1:10 / tapered 1:10											

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

お問合せ

メスナージャパン株式会社
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区
新横浜 2-15-10 YS 新横浜ビル 5F
Tel.: 045-479-8932
Fax: 045-550-3424
E-mail: info@moessner.co.jp
www.moessner.co.jp



世界中のパートナー企業 | Partner worldwide

