

## FG 4 mit Option L

### Signalübertragung mit Lichtwellenleiter (LWL)

Alternativ zur herkömmlichen Signalübertragung über Kupferleiter, können die Signale der Impulsgeber auch über Lichtwellenleiter (LWL) übertragen werden.

Hierbei werden die Gebersignale 0°, 90°, Nullimpuls, LED-Kontrolle im Impulsgeber kodiert und über einen LWL zu einem Decoder im Schaltschrank übertragen.

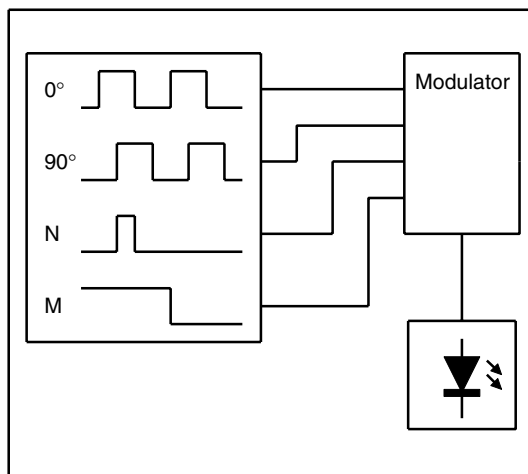
Im Decoder werden die LWL-Signale dekodiert und als Gegentaktsignale ausgeführt.

#### Vorteile der Übertragung mit LWL:

- Hohe Datenübertragungskapazität
- Hohe Übertragungssicherheit
- Galvanische Trennung (Impulsgeber-Decoder)
- EMV Unempfindlichkeit

Die Signalübertragung über LWL ergibt keine maßliche Veränderung am Impulsgeber.

#### Drehimpulsgeber Incremental-Encoder



## FG 4 with Option L

### Signal transmission using fiber optics (LWL)

As an alternative to conventional signal transmission using copper cables, the signals of the FG incremental encoder series can also be transmitted via fiber optics.

In this version, the signals 0°, 90°, marker pulse, and LED check produced in parallel in the pulse transmitter are converted to serial and transmitted to a decoder in the equipment cabinet.

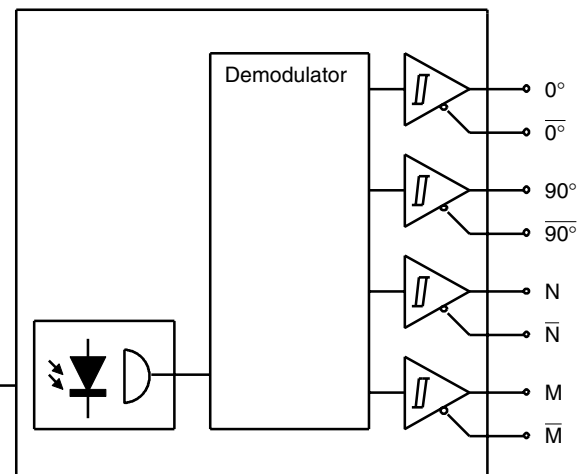
The data presented serially to the decoder are converted back to parallel and brought out with inverted signals.

#### Advantages of transmission using Fiber Optics:

- High transmission capacity
- High transmission reliability
- Electrical isolation
- EMI insensitivity

Signal transmission using fiber optics requires no substantial changes to the incremental encoder.

#### LWL-Decoder



Blockschaltbild: FG 4 mit Option L  
Block diagram: FG 4 with fiber Optics Option L

Bitte separates Datenblatt anfordern  
Please request a separate data sheet

Die Signalübertragung über Lichtwellenleiter ist besonders empfehlenswert bei großen Kabellängen (> 50 m) und hohen Signalübertragungsfrequenzen (> 50 kHz). Ebenso bei hoher EMV-Belastung z. B. bei Schleppkabeln in der Krantechnik.

Der Lichtwellenanschluss erfolgt über ST-Steckverbinder. Zur Signalübertragung über Lichtwellenleiter eignen sich die Gradientenindexfasern 50/125 µm und 62,5/125 µm. Die Signalkopplung wird werkseitig auf den entsprechenden Fasertyp angepasst.

Fiber optic signal transmission is especially suitable for big distances (> 50 m), high signal transmission frequency (> 50 kHz) and high EMI influence e. g. festoon systems.

The fiber optic cable is connected with ST plug suitable for 50/125 µm and 62.5/125 µm fiber. (Please specify on order)

## Hohlwellenimpulsgeber FLH 4 mit Glasfaseroptik

für höheren Temperaturbereich bis + 140 °C

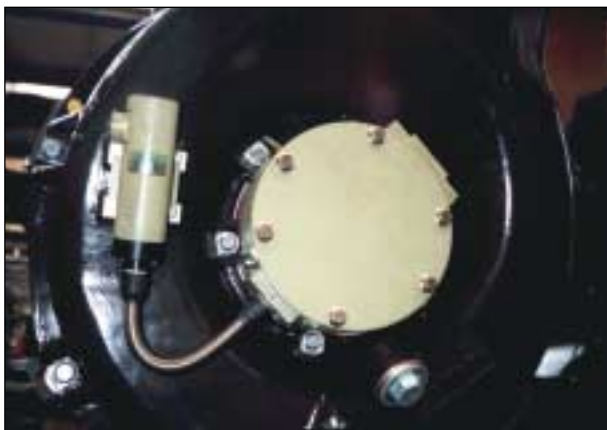
Der Drehimpulsgeber FG4 ist ein spezieller Hohlwellengeber, der für den Einsatz bei höheren Temperaturen mit separat ausgerichteter Elektronik ausgeführt wird. Während die vergossene Elektroneinheit an sicherer und geschützter Stelle montiert wird, kann der Geber durch seine robust gestaltete Mechanik und Abtastoptik hohe Temperatur-, Schock- und Vibrationsbelastungen (150 g/25 g nach DIN EN 60068-2-6/...-2-27 IEC 68-2-6/...-2-27) aufnehmen. Der Geber ist bahntauglich (in Anlehnung an DIN EN 50 155 bzw. VDE 0115 Teil 200, EMV-Prüfung: ENV 50121-3-2 für Schienenfahrzeuge) und zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- Temperaturbereich von – 40 °C bis + 140 °C
- Flache und robuste Bauart
- geeignet für großen Motorwellen-Axialhub ( $\pm 2$  mm)
- Hohe Störsicherheit gegen Fremdimpulse
- Dauerkurzschlussfest
- max. Distanz Elektronik/Geber 8 m

Hohlwelle – Bohrung bis  $\varnothing 20$  mm

**Bahnausführung: Hochauflösender optischer Impulsgeber (1200 Imp./h) für schnelle und genaue Radschlupfregelungen – dämpft Slip-Stick Schwingungen.**

Foto zeigt Bahngeber mit separater Elektronik unter robuster Schutzhaube auf der Antriebsachse einer E-Lokomotive BR 101 der DB.



## Hollow shaft encoder FLH 4 with glass fiber optics

for higher temperatures up to + 140 °C

The incremental encoder type: FLH 4 is a special hollow shaft encoder with separate electronics suitable for extreme temperatures. Due to the robust design of the mechanics and the scanning optics, the encoder is provided for high temperatures, shocks and vibrations. (150g/25g acc. to DIN EN 60028-2-6/...-2-27 IEC 68-2-6/...-2-27). The separate electronics is totally encapsulated and installed in a protected area. The encoder is certified for railways (acc. to DIN EN 50 155 ... EMI test...) with following features:

- Temperature range from – 40 °C to + 140 °C
- Flat and robust construction
- Suitable for large axial movements of motor shaft ( $\pm 2$  mm)
- High immunity to interference pulses
- Resistant to sustained short circuits
- max. distance electronic/encoder 8 m

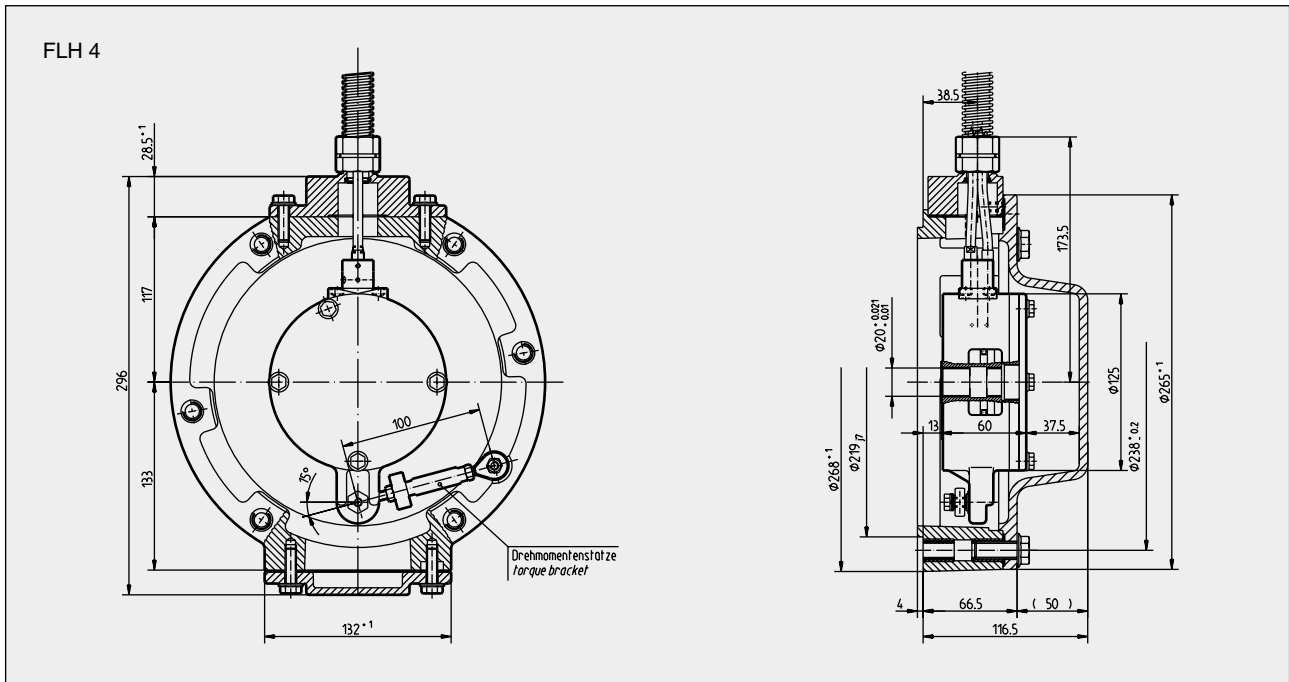
Hollow shaft – bore up to  $\varnothing 20$  mm

**Version for railway application: Incremental encoder with high resolution (1200 pulses/rev.) for fast and precise wheel-slip control. Wheel-slip control for active damping of slip-stick vibration.**

Illustration shows an encoder with separate electronics mounted in a robust cover on the drive axle of a general-purpose locomotive of the German Railway Company BR 101 DB.



Auszug aus Maßbild / Detail of dimension drawing  
**HM 01 M 55 282**



ausführliche Unterlagen auf Anforderung

detailed documentation on request

<b>Vor der Modernisierung</b> <i>View of obsolete version, prior modernization</i>	<b>Nach der Modernisierung</b> <i>View of upgrade version after modernization</i>
Alte Drehzahlerfassung <i>Old speed control</i>	Neue Drehzahlerfassung <i>New speed control</i>
Riemenangetriebene DC-Tacho, Selsyn-Geber, Impulsgeber + Drehzahlschalter <i>Belt drive; analog D.C. tacho, selsyn-encoder and digital speed encoders</i>	mit Hohlwellen-Kombination FGH 4 K+FSE Impulsgeber + Drehzahlschalter <i>with hollow shaft combined unit FGH 4 K + FSE encoder + overspeed switch</i>

Old

New

