



GEL 2710

Impulsgeber mit rundem Flansch



GEL 2711

Impulsgeber mit Rechteckflansch



GEL 2701

Impulsgeber mit Drehmomentstütze



Allgemeine Informationen

Der Multikanal-Impulsgeber wurde speziell für die Anforderungen der Schienenfahrzeugindustrie entwickelt. Der Drehgeber wurde so konstruiert, dass er unabhängige Ausgangssignale für unterschiedliche Steuerelektroniken wie Motordrehzahlerfassung, Gleitschutz, Zugsicherung und Rollwegerfassung liefert.

Hauptmerkmale

- Magnetisches Messprinzip: Robust und langlebig, resistent gegen Schmutz, Öl und Feuchtigkeit
- 1 bis 8 Kanäle
- Bis zu 3 unterschiedliche Impulszahlen aus einem Drehgeber
- Signalausgänge können optional galvanisch getrennt werden für unterschiedliche Auswerteelektroniken
- Spannungs- und Stromsignale
- Frei wählbare Phasenbeziehungen zwischen den Kanälen (z.B. 90° für eine zusätzliche Richtungs-erkennung)
- Verschiedene Flanschformen verfügbar
- Version mit Drehmomentstütze für Montage direkt am Rad (GEL 2701)
- Schutzart IP 67

Durch den flexiblen modularen Aufbau ist der Impulsgeber nicht nur für neue Projekte ideal geeignet, sondern auch zur Nachrüstung an existierenden Fahrzeugen.

Funktionsbeschreibung

Funktionsbeschreibung

Innerhalb des Impulsgebers befindet sich eine metallische Maßverkörperung, die mit der Achse verbunden ist. Ein oder mehrere magnetische Sensoren tasten diese Maßverkörperung ab.

Von der Auswerteelektronik werden elektrische Impulse erzeugt, die als Rechtecksignale mit definierten Spannungs- oder Strompegeln ausgegeben werden. Die Ausgangsfrequenz ist proportional der Umdrehungsgeschwindigkeit der Achse. Die Signale werden in der Steuerelektronik des Fahrzeuges ausgewertet.

Die Verwendung eines magnetischen Sensorsystems trägt wesentlich zur Eignung dieses Sensors für den rauen Alltag im Schienenverkehr bei.

Die Sensoren sind widerstandsfähig gegen ungünstige Umweltbedingungen wie Schmutz, Öl, Feuchtigkeit, oder Kondensation durch Temperaturunterschiede.

Die robuste Konstruktion des Impulsgeber enthält Lager, die speziell selektiert wurden um einen wartungsfreien, langlebigen Betrieb unter rauesten Einsatzbedingungen sicherzustellen. Die Maßverkörperung ist sehr robust ausgeführt, um auch extremen Stößen und Vibrationen standzuhalten.

Impulsgebertypen / Montagearten

Die Typen GEL 2710, 2711 und 2712 sind für außen gelagerte Drehgestelle bestimmt und werden auf dem Lagerdeckel des Radsatzes angeflanscht und zum Beispiel mit einer Kuppungsscheibe angetrieben.

Der GEL 2701 eignet sich für innen gelagerte Drehgestelle. Auf dem Radsatz wird ein Rotorflansch montiert, auf dem sich der Impulsgeber frei drehen kann. Eine mit dem Drehgestellrahmen verbundene Drehmomentstütze verhindert das Mitdrehen des Gebers.

Für alle Typen ist eine kundenspezifische Konfektionierung mit verschiedenen Kabeln, Schutzschläuchen und Steckern möglich.

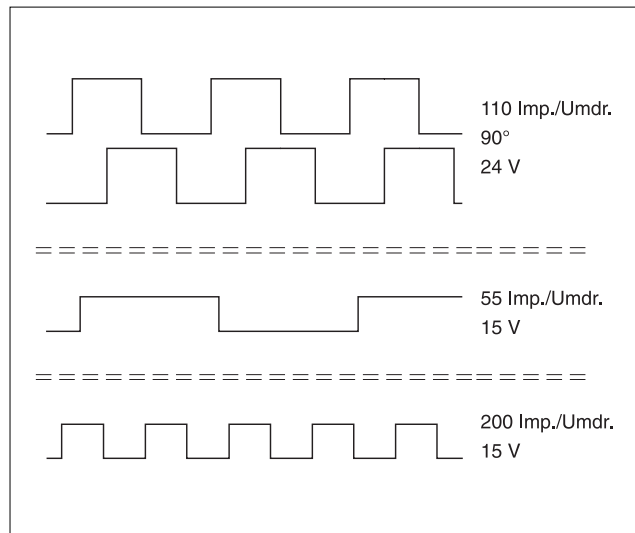
Multikanal

Der Impulsgeber verfügt über 1 bis 8 Ausgangskanäle. Diese können als Einzelkanäle oder in Gruppen mit einer festen Phasenbeziehung konfiguriert werden. Eine typische Konfiguration wäre die Anordnung von zwei um 90° elektrisch versetzten Sensoren zur zusätzlichen Richtungserkennung.

Andere Anordnungen wie drei um 120° versetzte Sensoren oder ein Einzelkanal und zwei um 90° versetzte Sensoren als Gruppe sind möglich.

Die Kanäle können alle mit einer gemeinsamen Spannungsversorgung betrieben werden oder, wenn gewünscht, galvanisch getrennt mit unterschiedlichen Versorgungsspannungen von 10 bis 30 VDC.

Der Impulsgeber kann bis zu 3 unterschiedliche Impulszahlen liefern. Diese Impulszahlen können den Ausgangskanälen oder den Gruppen von Ausgangskanälen frei zugewiesen werden.



Beispiel für die Kombination von Kanälen und Impulszahlen:

- Motordrehzahl: 2 Kanäle mit um 90° (elektr.) versetzten Impulsen, 110 Impulse pro Umdrehung, 24 V DC Versorgungsspannung
- Gleitschutz: 1 Kanal, 55 Impulse pro Umdrehung, 15 V DC Versorgungsspannung
- Zugsicherung: 1 Kanal, 200 Impulse pro Umdrehung, 15 V DC Versorgungsspannung

Technische Daten

Anzahl Kanäle	1 ... 8
Phasenbezug zwischen 2 oder mehr Kanälen	Standard 90° elektrisch, andere (z. B. 120°) möglich
Impulszahlen pro Umdrehung	1 ... 400*
Tastverhältnis	50 % ± 10 %
Ausgangsfrequenz	0 ... 20 kHz

Spannungsausgangssignale

Versorgungsspannung U_B	10 ... 30 V DC
Stromaufnahme ohne Last pro Kanal	$I_B \leq 30$ mA
Ausgangssignal High-Pegel Low-Pegel	Rechtecksignale, kurzschlussfeste Gegentakt-Endstufe** typ. $U_B - 2$ V typ. < 2 V

Stromausgangssignale

Versorgungsspannung U_B	12 ... 16 V DC
Spannungsabfall pro Kanal	4 V
Ausgangssignal High-Pegel Low-Pegel	Rechtecksignale 14 mA typ. 7 mA typ.
Anschließbare Last (Bürde)	$(U_B - 4 \text{ V}) / 16$ mA

Mechanische Daten

Maximale Betriebsdrehzahl	5000 min ⁻¹
Werkstoff Gehäuse Welle	beschichtetes Aluminium rostfreier Stahl
Gewicht	
GEL 2701	1400 g ohne Kabel, ohne Antrieb
GEL 2710	2000 g ohne Kabel, ohne Antrieb
GEL 2711	2000 g ohne Kabel, ohne Antrieb
Kabel, Stecker und Schutzschlauch werden nach Gerätetyp angepasst, Spezifikation auf Anfrage.	

Umweltbedingungen

Betriebstemperaturbereich	-40°C ... +100°C
Schockfestigkeit	EN 61373 Kat.3
Vibrationsfestigkeit	EN 61373 Kat.3
Klimaschutz	0 ... 98 % rel. Feuchtigkeit, kondensierend
Elektromagnetische Verträglichkeit	Schienefahrzeuge: EN 50121-3-2
Isolationsfestigkeit EN 60439-1	1,5 kV, 50 Hz, 1 min.
Typtest	
konform oder übertrifft	EN 50155
entspricht	IEC 60571
Schutzart	IP 67

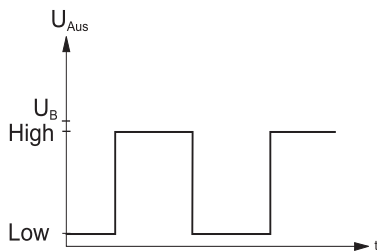
* von 202 ... 400 Impulsen pro Umdrehung ist kein Phasenbezug zwischen den Kanälen möglich. Von 1 ... 200 sind alle Impulszahlen möglich, ab 202 bis 400 nur gerade Impulszahlen.

** Weitere Details können sie der Betriebsanleitung entnehmen.

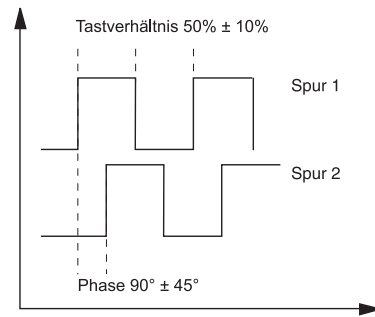
Ausgänge

Spannungsausgang

High-Pegel \geq typ. $U_B - 2,0$ V
 Low-Pegel $< 1,6$ V

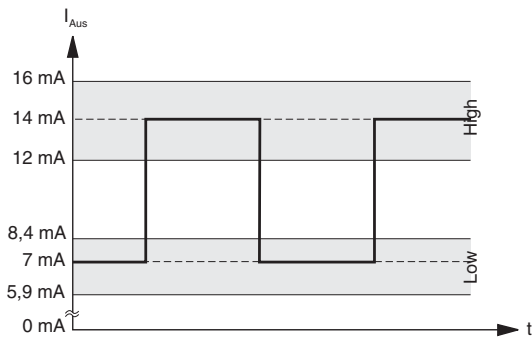


Signalqualität

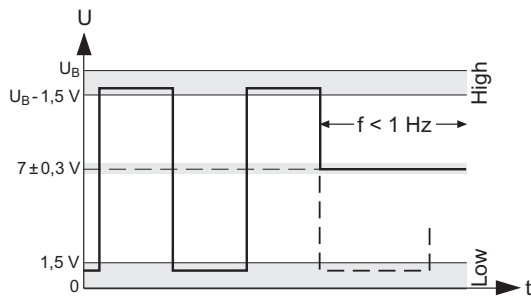


Beispiel 2-Kanal

Stromausgang

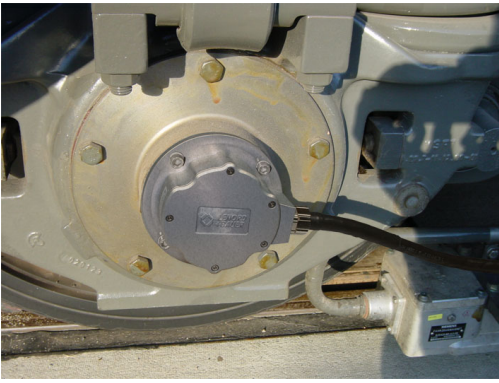


Spannungsausgang mit Mittenspannung



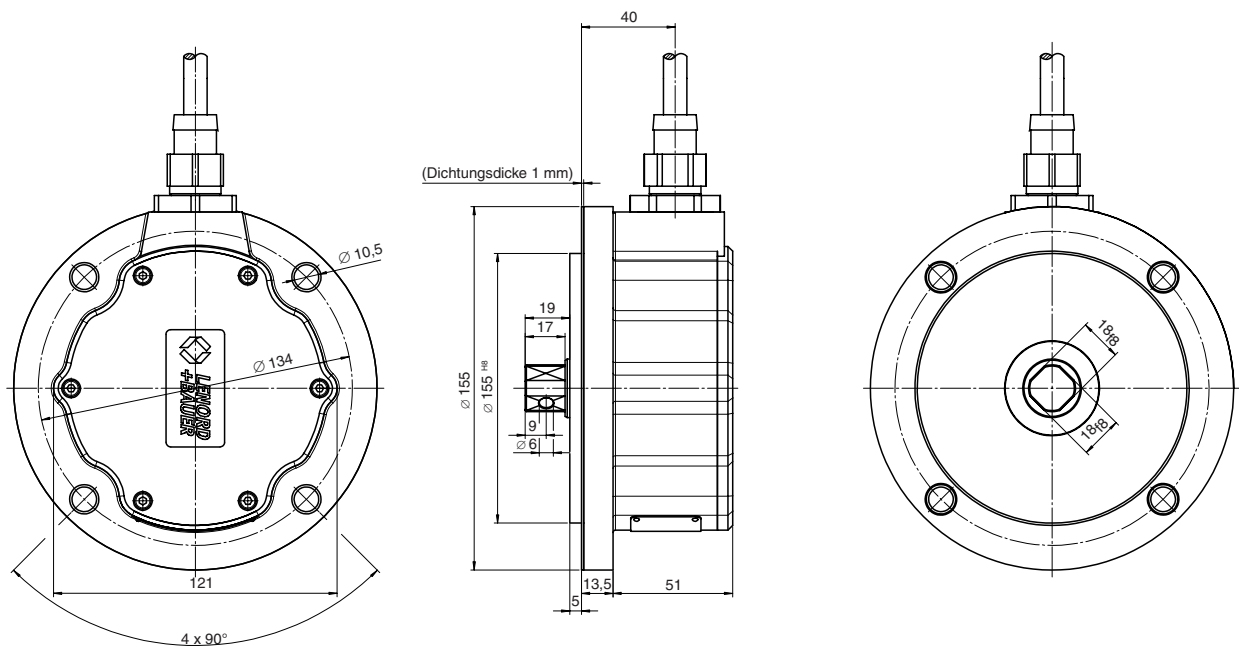
$U_B - 1,5$ V bei 85°C , 10 mA, 14 V DC

Impulsgeber GEL 2710

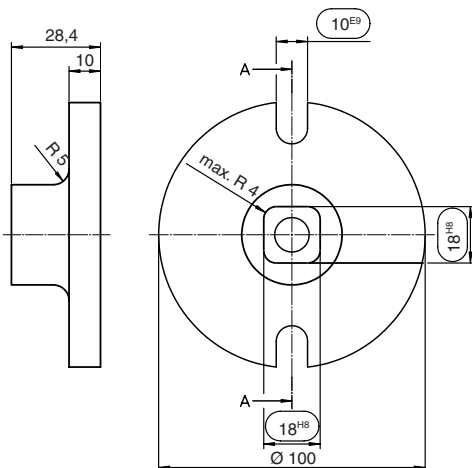


Montagebeispiel GEL 2710

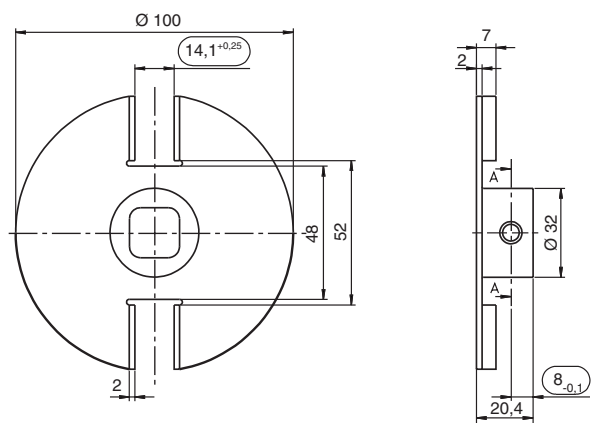
Maßbild GEL 2710 (mit rechteckiger Welle)



Antriebsbeispiel 1

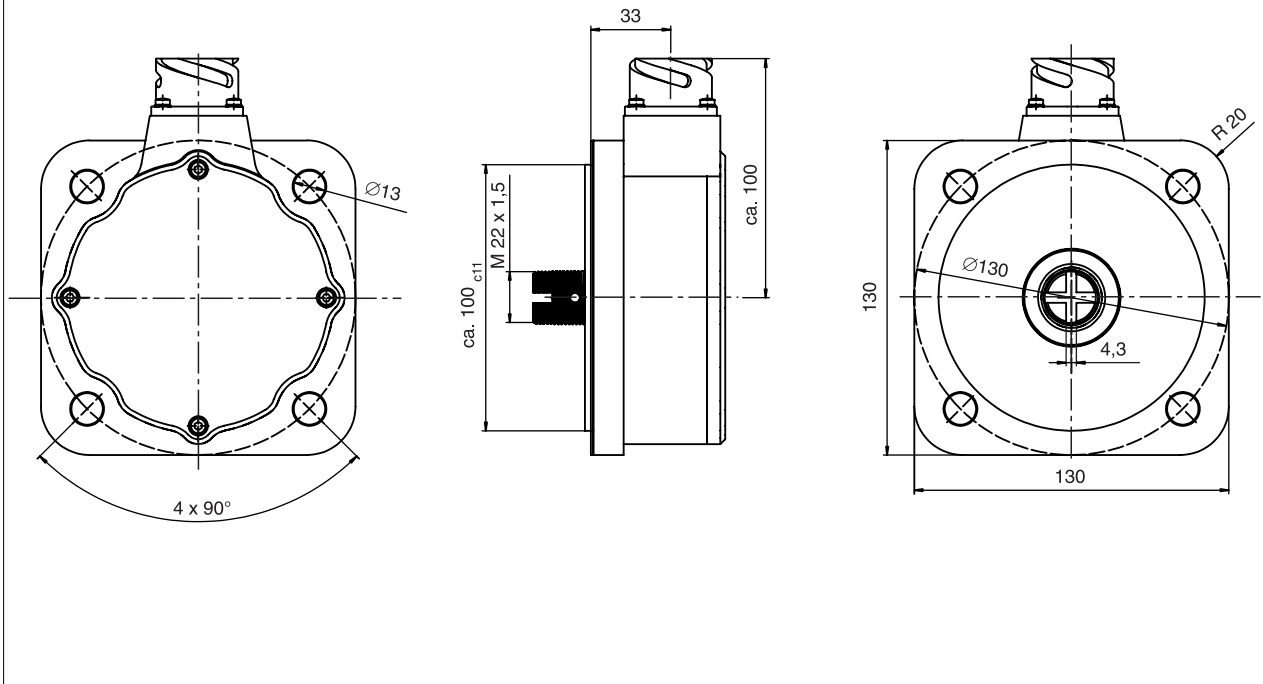


Antriebsbeispiel 2

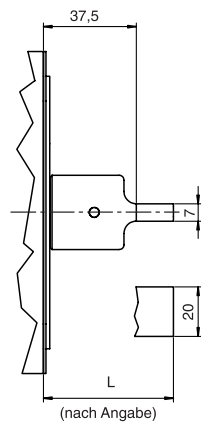


Impulsgeber GEL 2711

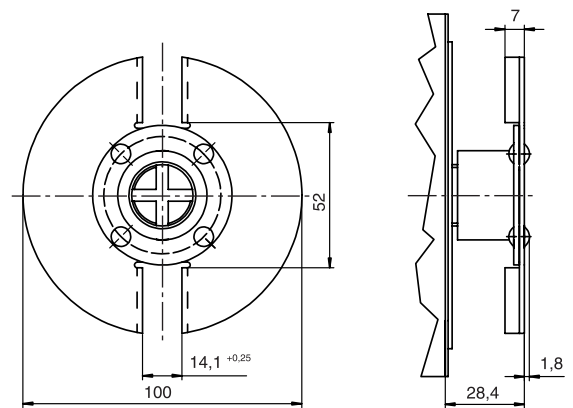
Maßbild GEL 2711



Antriebsbeispiel 1



Antriebsbeispiel 2



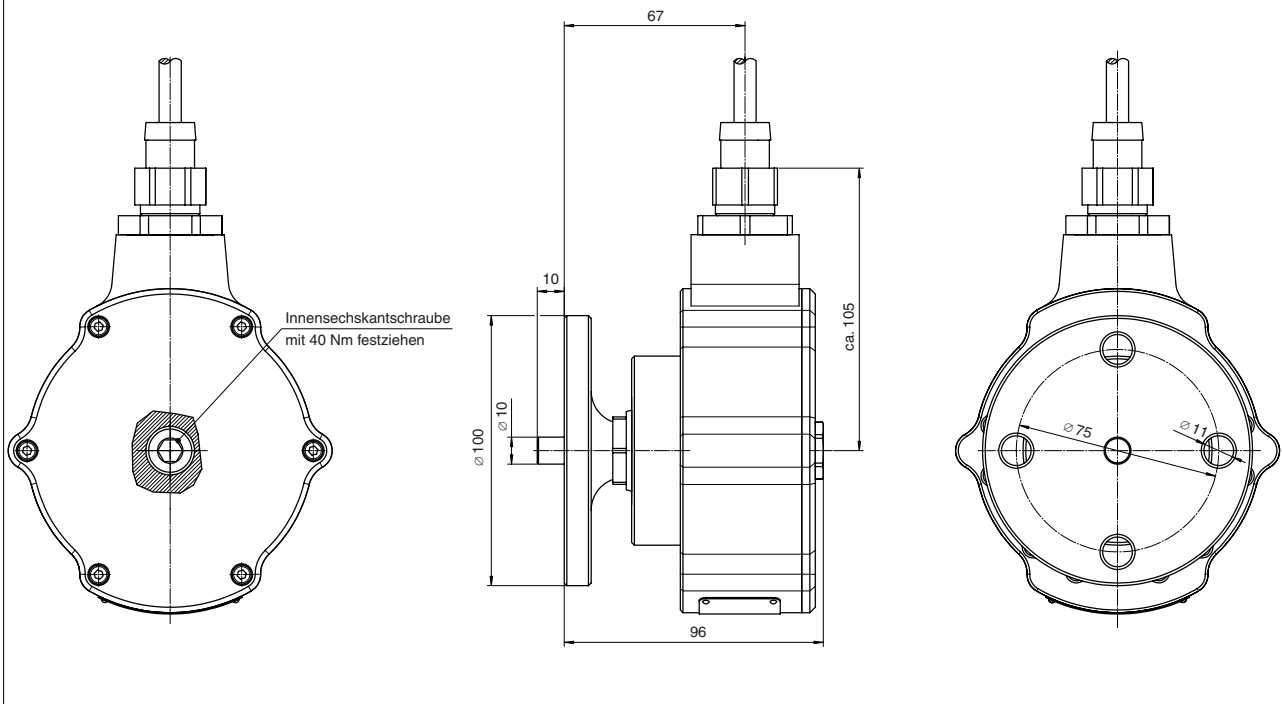


Impulsgeber GEL 2701

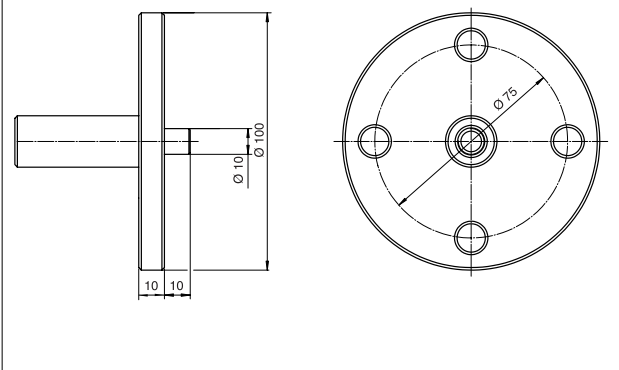
Der Impulsgeber ist einfach mittels eines Rotorflansches zu montieren. Eine am Fahrzeugchassis befestigte Drehmomentstütze verhindert, dass der Impulsgeber sich mitdreht. Rotorflansche können in verschiedenen Abmessungen für unterschiedliche Anwendungen geliefert werden.

Montagebeispiel GEL 2701

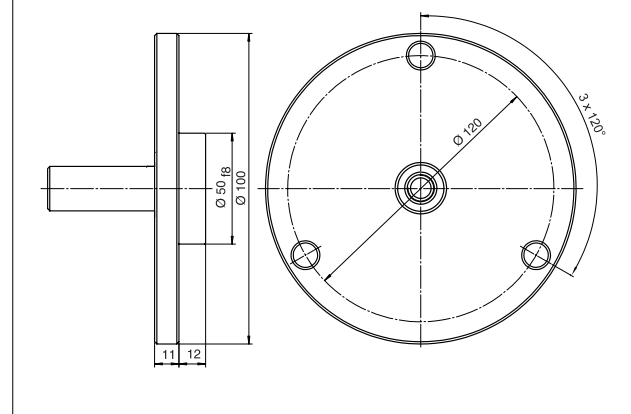
Maßbild GEL 2701 (mit Rotorflansch RF 1)



Antriebsbeispiel 1

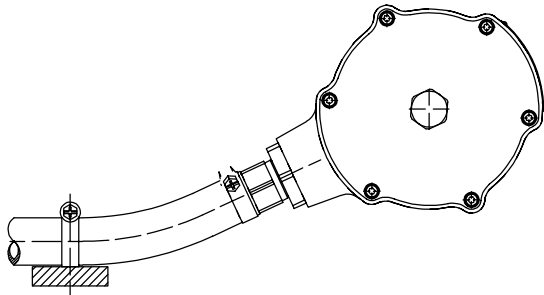


Antriebsbeispiel 2

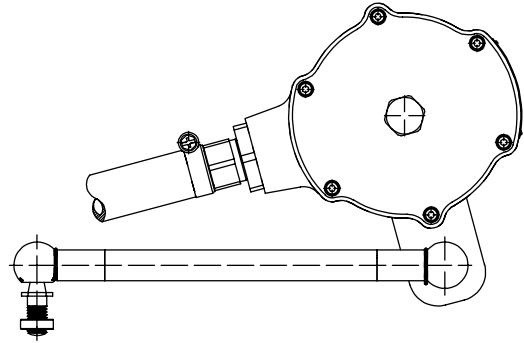


Beispiel für Drehmomentstützen

Drehmomentstütze über Schlauch



Drehmomentstütze über Stange mit Kugelkopf



Position der Drehmomentstütze ist variabel.



Lenord, Bauer & Co. GmbH
Dohlenstrasse 32
46145 Oberhausen, Germany
Telefon: +49 (0)208 9963-0
Fax: +49 (0)208 676292
info@lenord.de
www.lenord.de

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.
Die aktuellste Version finden Sie im Internet unter www.lenord.de.