

Beschreibung

- Applikationsbewährter Drehzahlsensor auf Basis magnetischer Abtastung
- Wartungs- und verschleißfreier Betrieb durch die berührungslose Messung von Drehbewegungen
- Weiter Messbereich für die sichere Erfassung kriechender Bewegungen ohne Impulsverlust sowie für schnelle Drehbewegungen
- Richtungserkennung durch Auswertung zweier Kanäle mit 90° Phasenversatz
- Konstantes Tastverhältnis der Ausgangssignale

Merkmale

- Modul des Messzahnrad: 1,00 ... 3,50
- Schutzart: IP 68 Sensorgehäuse
- In Übereinstimmung mit DIN EN 50155:2022-06

Vorteile

- Integration verschiedener Signalmuster im bekannten Flanschgehäuse
- Perfekt geeignet für Retrofits und das Nachrüsten zusätzlicher Systeme
- Keine mechanischen Anpassungen nötig
- Kosteneffizient durch reduzierten Verkabelungsaufwand (Kabel, Kabelschutz, Stecker)
- Galvanisch getrennte Drehzahlssysteme für den Betrieb an verschiedenen Versorgungsspannungen und Steuerungen
- Großer zulässiger Messabstand erleichtert Konstruktion und Montage

Einsatzgebiet

- Schienenfahrzeugindustrie
 - Traktionskontrolle
 - Schleuderschutz
 - Motordrehzahl
 - Gleitschutz
 - Automatic Train Protection
 - Odometrie

Sie haben besondere Anforderungen an die Flanschform, Röhrenlänge, Anzahl der Kanäle, Kabelschutz, Kabelabgang, Steckerkonfektionierung oder das EMV-Konzept?

Sprechen Sie uns an. Unsere Experten können aus einem reichhaltigen Baukasten die optimale Lösung für ihre Applikation erschaffen und geben Ihnen gerne Hinweise für eine möglichst kosteneffiziente kundenspezifische Anpassung.
support@lenord.de oder +49(0)208 9963-215



Spannungsausgang

Technische Daten

Signalmuster	D	E	V
Elektrische Daten			
Versorgungsspannung U_B (verpolungsgeschützt)	10 ... 30 V DC		
Stromaufnahme I_B (ohne Last)	≤ 30 mA		
Ausgangssignal (kurzschlussfest)	Rechtecksignale		
Ausgangssignalpegel High ⁽¹⁾	≥ $U_B - 1,5$ V		
Ausgangssignalpegel Low ⁽¹⁾	≤ 1,0 V		
Ausgangsstrom pro Kanal	≤ 20 mA		
Frequenzbereich	0 ... 20 kHz		
Tastverhältnis	50% ± 10% ⁽²⁾		
Phasenversatz	typ. 90°	–	typ. 90°
Mechanische Daten			
Sensorrohrmaterial	Edelstahl		
Flanschmaterial	Edelstahl		
Masse des Sensors (inkl. 2 m Kabel)	ca. 500 g		
Kabel			
Kabel	halogenfrei und geschirmt ⁽³⁾		
Kabeldurchmesser	8,0 ± 0,3 mm		
Kabelquerschnitt	12 x 0,34 mm ²		
Minimaler Biegeradius statisch / dynamisch	24 mm / 40 mm		
Hinweis zur Schirmung	Kabelschirm im Sensor direkt oder optional kapazitiv aufgelegt		
Umweltprüfungen			
Arbeits- und Betriebstemperatur	-40 °C ... +120 °C		
Lagertemperatur	-40 °C ... +120 °C		
Isolationsfestigkeit	500 V AC / 750 V DC (DIN EN 50155:2022-06)		
Elektromagnetische Verträglichkeit ⁽⁴⁾	DIN EN 50121-3-2:2017-11; DIN EN 50121-3-2/A1:2020-11		
Schutzart auf der Messseite ⁽⁵⁾	IP 68		
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 61373:2011-04 Kat. 3		
Schockfestigkeit	DIN EN 61373-2011-04 Kat. 3		
MTTF-Wert	2.000.000 h bei 55 °C		
Anforderungen an das Messzahnrad			
Material	ferromagnetischer Stahl		
Zahnform	Evolventenverzahnung nach DIN 867 (andere auf Anfrage)		
Breite	≥ 15 mm (kleinere auf Anfrage)		
Modul m	1,00 / 1,25 / 1,50 / 1,75 / 2,00 / 2,25 / 2,50 / 2,75 / 3,00 / 3,25 / 3,50		
Luftspalt	siehe Luftspalttabelle auf Seite 9		

(1) abhängig von Ausgangsstrom und Temperatur

(2) gilt für Betrieb bei Nennluftspalt und Verzahnung nach DIN 867

(3) Spezifikation auf Anfrage

(4) EMV-Hinweise in der Montage-/Betriebsanleitung beachten

(5) Schutzart auf der Seite des Kabelabgangs ist abhängig von Kabelverschraubung bzw. Kabelschutz

Spannungsausgang

Signalmuster	DM	EM
Elektrische Daten		
Versorgungsspannung U_B (verpolungsgeschützt)	10 ... 20 V DC	
Stromaufnahme I_B (ohne Last)	≤ 12 mA pro Kanal	
Ausgangssignal (kurzschlussfest)	Rechtecksignale	
Ausgangssignalpegel High ⁽¹⁾	≥ $U_B - 1,8$ V	
Ausgangssignalpegel Low ⁽¹⁾	≤ 1,5 V	
Ausgangsstrom pro Kanal	≤ 10 mA	
Frequenzbereich	0 ... 8 kHz	
Tastverhältnis	50% ± 10% ⁽²⁾	
Phasenversatz	typ. 90°	–
Mechanische Daten		
Sensorrohrmaterial	Edelstahl	
Flanschmaterial	Edelstahl	
Masse des Sensors (inkl. 2 m Kabel)	ca. 500 g	
Umweltprüfungen		
Arbeits- und Betriebstemperatur	-40 °C ... +85 °C	
Lagertemperatur	-40 °C ... +120 °C	
Isolationsfestigkeit	500 V AC / 750 V DC (DIN EN 50155:2022-06)	
Elektromagnetische Verträglichkeit ⁽³⁾	DIN EN 50121-3-2:2017-11; DIN EN 50121-3-2/A1:2020-11	
Schutzart auf der Messseite ⁽⁴⁾	IP 68	
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 61373:2011-04 Kat. 3	
Schockfestigkeit	DIN EN 61373-2011-04 Kat. 3	
MTTF-Wert	2.000.000 h bei 55 °C	
Anforderungen an das Messzahnrad		
Material	ferromagnetischer Stahl	
Zahnform	Evolventenverzahnung nach DIN 867 (andere auf Anfrage)	
Breite	≥ 15 mm (kleinere auf Anfrage)	
Modul m	1,00 / 1,25 / 1,50 / 1,75 / 2,00 / 2,25 / 2,50 / 2,75 / 3,00 / 3,25 / 3,50	
Luftspalt	siehe Luftspalttabelle auf Seite 9	

(1) abhängig von Ausgangsstrom und Temperatur

(2) gilt für Betrieb bei Nennluftspalt und Verzahnung nach DIN 867

(3) EMV-Hinweise in der Montage-/Betriebsanleitung beachten

(4) Schutzart auf der Seite des Kabelabgangs ist abhängig von Kabelverschraubung bzw. Kabelschutz

Stromausgang

Signalmuster	DI	VI	EI
Elektrische Daten			
Versorgungsspannung U_B (verpolungsgeschützt)	10 ... 20 V DC		
Ausgangssignal (kurzschlussfest)	Rechtecksignale		
Ausgangssignalpegel High ⁽¹⁾	typ. 14 mA		
Ausgangssignalpegel Low ⁽¹⁾	typ. 6 mA		
Ausgangsstrom pro Kanal	≤ 16 mA		
Frequenzbereich	0 ... 12 kHz		
Tastverhältnis	50% ± 10% ⁽²⁾		
Phasenversatz	typ. 90°		–
Mechanische Daten			
Sensorrohrmaterial	Edelstahl		
Flanschmaterial	Edelstahl		
Masse des Sensors (inkl. 2 m Kabel)	ca. 500 g		
Umweltprüfungen			
Arbeits- und Betriebstemperatur	-40 °C ... +120 °C		
Lagertemperatur	-40 °C ... +120 °C		
Isolationsfestigkeit	500 V AC / 750 V DC (DIN EN 50155:2022-06)		
Elektromagnetische Verträglichkeit ⁽³⁾	DIN EN 50121-3-2:2017-11; DIN EN 50121-3-2/A1:2020-11		
Schutzart auf der Messseite ⁽⁴⁾	IP 68		
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 61373:2011-04 Kat. 3		
Schockfestigkeit	DIN EN 61373-2011-04 Kat. 3		
MTTF-Wert	2.000.000 h bei 55 °C		
Anforderungen an das Messzahnrad			
Material	ferromagnetischer Stahl		
Zahnform	Evolventenverzahnung nach DIN 867 (andere auf Anfrage)		
Breite	≥ 15 mm (kleinere auf Anfrage)		
Modul m	1,00 / 1,25 / 1,50 / 1,75 / 2,00 / 2,25 / 2,50 / 2,75 / 3,00 / 3,25 / 3,50		
Luftspalt	siehe Luftspalttabelle auf Seite 9		

(1) abhängig von Ausgangsstrom und Temperatur

(2) gilt für Betrieb bei Nennluftspalt und Verzahnung nach DIN 867

(3) EMV-Hinweise in der Montage-/Betriebsanleitung beachten

(4) Schutzart auf der Seite des Kabelabgangs ist abhängig von Kabelverschraubung bzw. Kabelschutz

Systemkombinationen

Signalmuster D/D (Typenschlüsseloption 01)		
System 1		2 galvanisch getrennte Spannungssignale mit 90° Phasenversatz
System 2		2 galvanisch getrennte Spannungssignale mit 90° Phasenversatz

Signalmuster D/E (Typenschlüsseloption 02)		
System 1		2 galvanisch getrennte Spannungssignale mit 90° Phasenversatz
System 2		1 Spannungssignal

Signalmuster E/E/E/E (Typenschlüsseloption 03)		
System 1		1 Spannungssignal
System 2		1 Spannungssignal
System 3		1 Spannungssignal
System 4		1 Spannungssignal

Signalmuster V/E/E (Typenschlüsseloption 04)		
System 1		2 Spannungssignale mit 90° Phasenversatz
System 2		1 Spannungssignal
System 3		1 Spannungssignal

Signalmuster V/E (Typenschlüsseloption 05)		
System 1		2 Spannungssignale mit 90° Phasenversatz
System 2		1 Spannungssignal

Signalmuster V/V (Typenschlüsseloption 06)		
System 1		2 Spannungssignale mit 90° Phasenversatz
System 2		2 Spannungssignale mit 90° Phasenversatz

Signalmuster V/EM/EM (Typenschlüsseloption 07)		
System 1		2 Spannungssignale mit 90° Phasenversatz
System 2		1 Spannungssignal mit Stillstandsspannung
System 3		1 Spannungssignal mit Stillstandsspannung

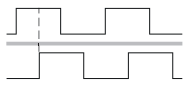
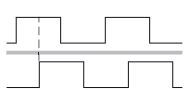
Signalmuster V/DM (Typenschlüsseloption 08)		
System 1		2 Spannungssignale mit 90° Phasenversatz
System 2		2 galvanisch getrennte Spannungssignale mit 90° Phasenversatz und Stillstandsspannung

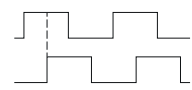
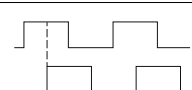
Signalmuster V/EM (Typenschlüsseloption 09)		
System 1		2 Spannungssignale mit 90° Phasenversatz
System 2		1 Spannungssignal mit Stillstandsspannung





Signalmuster D/EM (Typenschlüsseloption 010)		
System 1		2 galvanisch getrennte Spannungssignale mit 90° Phasenversatz
System 2		1 Spannungssignal mit Stillstandsspannung

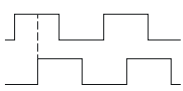
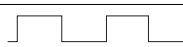

Signalmuster V/V/V (Typenschlüsseloption 11)		
System 1		2 Spannungssignale mit 90° Phasenversatz
System 2		2 Spannungssignale mit 90° Phasenversatz
System 3		2 Spannungssignale mit 90° Phasenversatz

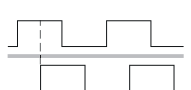
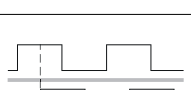
Systemkombinationen




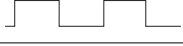
Signalmuster DI/D (Typenschlüsseloption 12)		
System 1		2 galvanisch getrennte Stromsignale mit 90° Phasenversatz
System 2		2 galvanisch getrennte Spannungssignale mit 90° Phasenversatz

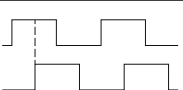

Signalmuster VI/VI (Typenschlüsseloption 19)		
System 1		2 Stromsignale mit 90° Phasenversatz
System 2		2 Stromsignale mit 90° Phasenversatz

Signalmuster EI/EI/E/E (Typenschlüsseloption 13)		
System 1		1 Stromsignal
System 2		1 Stromsignal
System 3		1 Spannungssignal
System 4		1 Spannungssignal

Signalmuster VI/E/E (Typenschlüsseloption 14)		
System 1		2 Stromsignale mit 90° Phasenversatz
System 2		1 Spannungssignal
System 3		1 Spannungssignal

Signalmuster DI/DI (Typenschlüsseloption 16)		
System 1		2 galvanisch getrennte Stromsignale mit 90° Phasenversatz
System 2		2 galvanisch getrennte Stromsignale mit 90° Phasenversatz

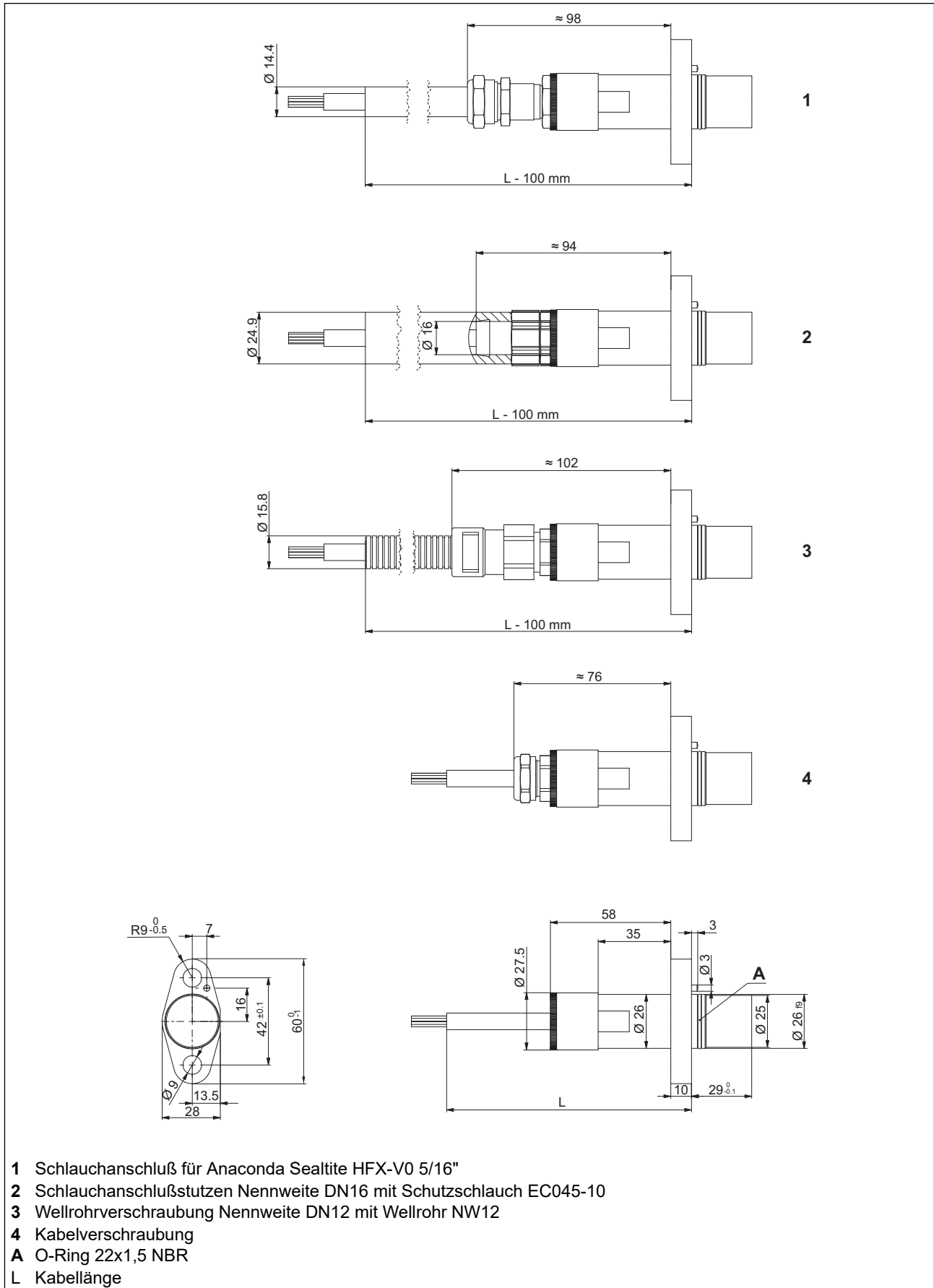
Signalmuster EI/EI/EI/EI (Typenschlüsseloption 17)		
System 1		1 Stromsignal
System 2		1 Stromsignal
System 3		1 Stromsignal
System 4		1 Stromsignal

Signalmuster VI/EI (Typenschlüsseloption 18)		
System 1		2 Stromsignale mit 90° Phasenversatz
System 2		1 Stromsignal

Technische Zeichnungen

Alle Maße in mm, Allgemeintoleranz DIN ISO 2768 mK

Maßbilder



Luftspalttabelle

Luftspalttabelle

Modul	Zulässiger Luftspalt	Nennluftspalt	max. zulässiger Höhenschlag
1,00	0,2...1,4 mm	0,5 mm	± 0,3 mm
1,25			
1,50	0,2...1,8 mm	0,7 mm	
1,75			
2,00	0,2...2,2 mm	0,7 mm	
2,25			
2,50	0,2 ... 2,8 mm		
2,75			
3,00			
3,25			
3,50			
3,50	0,2 ... 3,0 mm		

Typenschlüssel GEL 2475MS

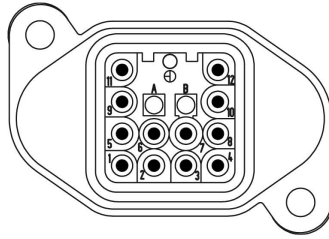
Typenschlüssel GEL 2475MS

	Signalmusteroption		
	01	Systemkombination 2 x Signalmuster D	
	02	Systemkombination Signalmuster D mit Signalmuster E	
	03	Systemkombination aus 4 x Signalmuster E	
	04	Systemkombination Signalmuster V mit 2 x Signalmuster E	
	05	Systemkombination Signalmuster V mit Signalmuster E	
	06	Systemkombination 2 x Signalmuster V	
	07	Systemkombination Signalmuster V kombiniert mit 2 x Signalmuster EM	
	08	Systemkombination Signalmuster V mit Signalmuster DM	
	09	Systemkombination Signalmuster V mit Signalmuster EM	
10	Systemkombination Signalmuster D mit Signalmuster EM		
11	Systemkombination 3 x Signalmuster V (Nur für Modul 2,00)		
12	Systemkombination Signalmuster D mit Signalmuster DI		
13	Systemkombination 2 x Signalmuster E mit 2 x Signalmuster EI		
14	Systemkombination 2 x Signalmuster E mit Signalmuster VI		
15	Systemkombination Signalmuster D mit Signalmuster VI		
16	Systemkombination 2 x Signalmuster DI		
17	Systemkombination 4 x Signalmuster EI		
18	Systemkombination Signalmuster VI mit Signalmuster EI		
19	Systemkombination 2 x Signalmuster VI		
	Modul m		
	M100	m = 1,00 mm	
	M125	m = 1,25 mm	
	M150	m = 1,50 mm	
	M175	m = 1,75 mm	
	M200	m = 2,00 mm	
	M225	m = 2,25 mm	
	M250	m = 2,50 mm	
	M275	m = 2,75 mm	
	M300	m = 3,00 mm	
M325	m = 3,25 mm		
M350	m = 3,50 mm		
	Kabelschirm		
	L	Kabelschirm am Sensorgehäuse aufgelegt	
	C	Kabelschirm am Sensorgehäuse kapazitiv aufgelegt	
	xxxx	Kabellänge L	
		cm Kabellänge	
		Kabelabgang	
		A	ABB-Wellrohr, Typ XPCST-12BG
		B	Anaconda Sealtite, Typ HFX-V0348.010.1
		C	Eaton Schlauch, Typ EC045-8
	K	Kabelverschraubung ohne Kabelschutz	
	Konfektionierung		
	O	Kabelende offen	
	S	Sonderausführung	
H	Konfektioniert mit Hartingstecker		
2475MS	---	---	---

Zubehör

ZB247XM8 (2 Schrauben M8 x 20 EN ISO 4762 mit Unterlegscheibe und Federring)

Anschlußbelegung Harting-Stecker HAN HPR (Typenschlüssel Option H)



Pinbelegung Harting-Stecker			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Adernfarben			VT	PK-BU	GY	YE	BU	RD-BU	PK	WH	RD	GN	BK	BN
Spannungsausgang	Signalmuster	Typenschlüsseloptionen												
	D/D	1	Spur B1	GND2	GND3	Spur A2	GND1	U _{B2}	U _{B3}	Spur B2	U _{B1}	U _{B4}	Spur A1	GND4
	D/E	2	Spur B1	GND2	GND3	Spur A2	GND1	U _{B2}	U _{B3}	n. a.	U _{B1}	n. a.	Spur A1	n. a.
	E/E/E/E	3	Spur B1	GND2	GND3	Spur A2	GND1	U _{B2}	U _{B3}	Spur B2	U _{B1}	U _{B4}	Spur A1	GND4
	V/E/E	4	Spur B1	n. a.	GND3	Spur A2	GND1	n. a.	U _{B3}	Spur B2	U _{B1}	U _{B4}	Spur A1	GND4
	V/E	5	Spur B1	n. a.	GND3	Spur A2	GND1	n. a.	U _{B3}	n. a.	U _{B1}	n. a.	Spur A1	n. a.
	V/V	6	Spur B1	n. a.	GND3	Spur A2	GND1	n. a.	U _{B3}	Spur B2	U _{B1}	n. a.	Spur A1	n. a.
	V/EM/EM	7	Spur B1	n. a.	GND3	Spur A2	GND1	n. a.	U _{B3}	Spur B2	U _{B1}	U _{B4}	Spur A1	GND4
	V/DM	8	Spur B1	n. a.	GND3	Spur A2	GND1	n. a.	U _{B3}	Spur B2	U _{B1}	U _{B4}	Spur A1	GND4
	V/EM	9	Spur B1	n. a.	GND3	Spur A2	GND1	n. a.	U _{B3}	n. a.	U _{B1}	n. a.	Spur A1	n. a.
	D/EM	10	Spur B1	GND2	GND3	Spur A2	GND1	U _{B2}	U _{B3}	n. a.	U _{B1}	n. a.	Spur A1	n. a.
V/V/V	11	Spur A2	GND2	GND3	Spur B1	GND1	U _{B2}	U _{B3}	Spur B2	U _{B1}	Spur A3	Spur A1	Spur B3	
Stromausgang	D/D	12	n. a.	Spur B1	GND3	Spur A2	Spur A1	U _{B2}	U _{B3}	Spur B2	U _{B1}	U _{B4}	n. a.	GND4
	E/E/E/E	13	n. a.	Spur B1	GND3	Spur A2	Spur A1	U _{B2}	U _{B3}	Spur B2	U _{B1}	U _{B4}	n. a.	GND4
	V/E/E	14	n. a.	Spur B1	GND3	Spur A2	Spur A1	n. a.	U _{B3}	Spur B2	U _{B1}	U _{B4}	n. a.	GND4
	V/D	15	n. a.	Spur B1	GND3	Spur A2	Spur A1	n. a.	U _{B3}	Spur B2	U _{B1}	U _{B4}	n. a.	GND4
	D/D	16	n. a.	Spur B1	Spur A2	n. a.	Spur A1	U _{B2}	U _{B3}	n. a.	U _{B1}	U _{B4}	n. a.	Spur B2
	E/E/E/E	17	n. a.	Spur B1	Spur A2	n. a.	Spur A1	U _{B2}	U _{B3}	n. a.	U _{B1}	U _{B4}	n. a.	Spur B2
	V/E	18	n. a.	Spur B1	Spur A2	n. a.	Spur A1	n. a.	U _{B3}	n. a.	U _{B1}	n. a.	n. a.	n. a.
V/V	19	n. a.	Spur B1	Spur A2	n. a.	Spur A1	n. a.	U _{B3}	n. a.	U _{B1}	n. a.	n. a.	Spur B2	

Kabelschirm direkt oder optional kapazitiv aufgelegt.

Falls Sie sich dazu entschließen, unsere Drehzahlsensoren durch uns mit Kabelschutz und Steckverbindern konfektionieren zu lassen, empfehlen wir die Verwendung der abgebildeten Vorzugstypen. Die dafür notwendigen Materialien sind in großer Stückzahl felderprobt und stets vorrätig. Dadurch können schnellste Lieferzeiten durch beste Materialverfügbarkeit und niedrigste Verkaufspreise durch große Einkaufsvolumina erreicht werden.

Wünschen Sie Unterstützung bei der Definition ihres Wunschproduktes, dann kontaktieren Sie unseren Innendienst unter support@lenord.de oder +49(0)208 9963-215.

Dieses Dokument und diese Inhalte sind geistiges Eigentum von Lenord, Bauer & Co. GmbH. Ohne schriftliche Zustimmung von Lenord, Bauer & Co. GmbH ist die Offenlegung und Weiterleitung an Dritte sowie jegliche Verwertung der Inhalte, einschließlich der Anmeldung von Schutzrechten, untersagt.



Lenord, Bauer & Co. GmbH	Lenord+Bauer Italia S.r.l.	Lenord+Bauer USA Inc.	Lenord+Bauer
Dohlenstraße 32	Via Gustavo Fara, 26	32000 Northwestern Highway	Automation Technology (Shanghai) Co.,Ltd.
46145 Oberhausen	20124 Milano	Suite 150	Block 42, Room 302, No.1000, Jinhai Road
Deutschland	Italien	Farmington Hills, MI 48334	201206 Shanghai
Tel. +49 (0)208 9963-0	Tel. +39 340 1047184	USA	China
www.lenord.de	www.lenord.com	Tel. +1 248 446 7003	Tel. +86 21 50398270
		www.lenord.com	www.lenord.cn