

### Allgemeine Informationen

- ▶ Berührungslose Messung von Rotationsbewegungen
- ▶ Magnetisches Messprinzip zur Abtastung von Zahnrädern
- ▶ Einsatz unter rauhesten Bedingungen
- ▶ Erfassung langsamster Bewegung von 0 Hz bis max. 25 kHz

### Hauptmerkmale

- ▶ Großer Messabstand (Luftspalt) bis max. 3 mm (abhängig vom Modul des Zahnrades)
- ▶ Messzahnrad mit Modul 1,0 bis 3,5 als Maßverkörperung
- ▶ Präzise Flankenabstände und konstante Tastverhältnisse der Ausgangssignale
- ▶ Einfache Flanschmontage
- ▶ Robustes Edelstahlgehäuse
- ▶ Maßgeschneiderte Kabelkonfektionierung
- ▶ Sehr hohe Schutzart IP 68
- ▶ Großer Temperaturbereich -40 °C bis +120°C
- ▶ Hohe Elektromagnetische Verträglichkeit

### Einsatzgebiet

- ▶ Schienenfahrzeugindustrie
  - Traktionskontrolle
  - elektronischer Schleuderschutz
  - Motordrehzahl
  - Gleitschutz
- ▶ Automatisierung
  - Drehzahl- und Positionsmessung an Getrieben, Motoren und Walzen

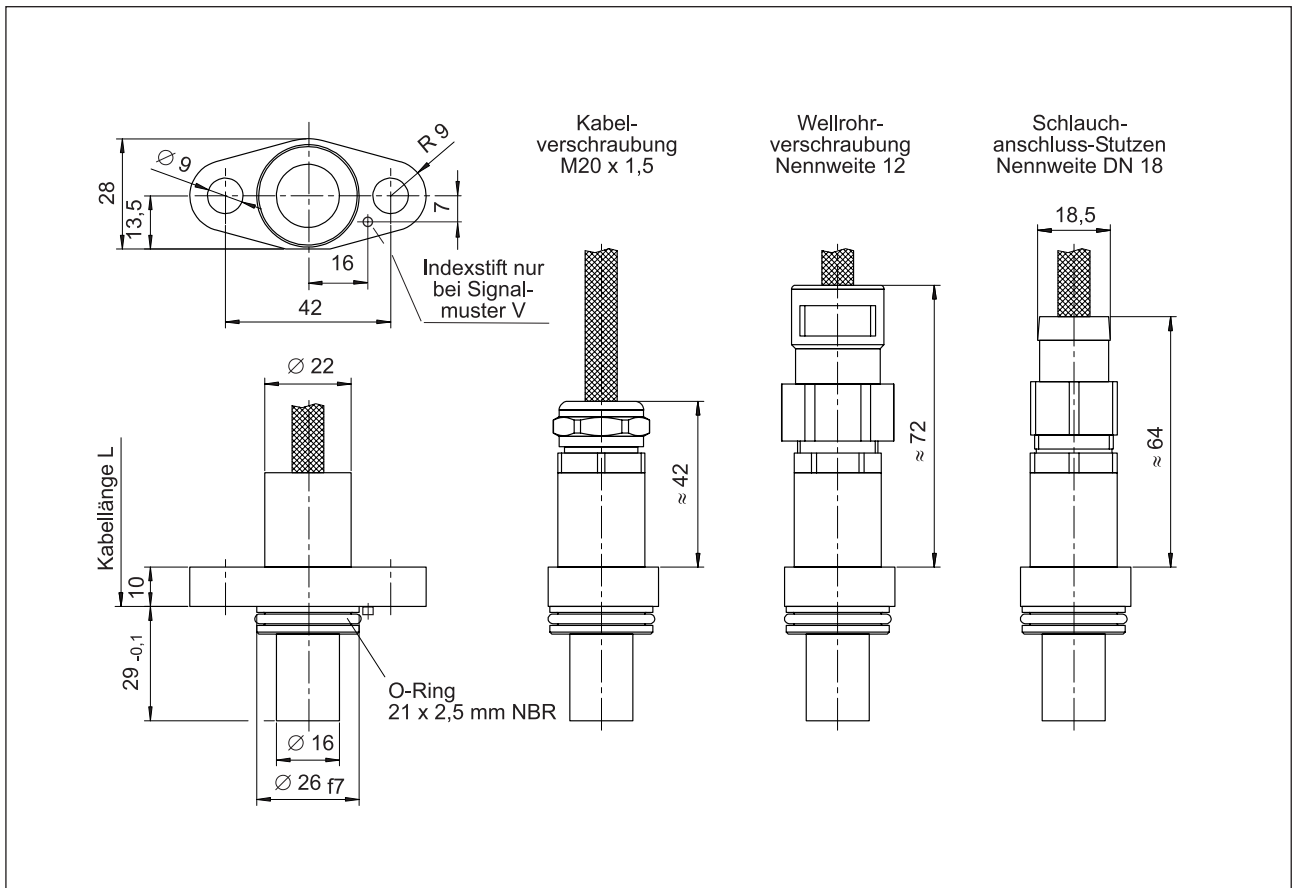
### Ausgangssignale

Einspurige Rechtecksignale als

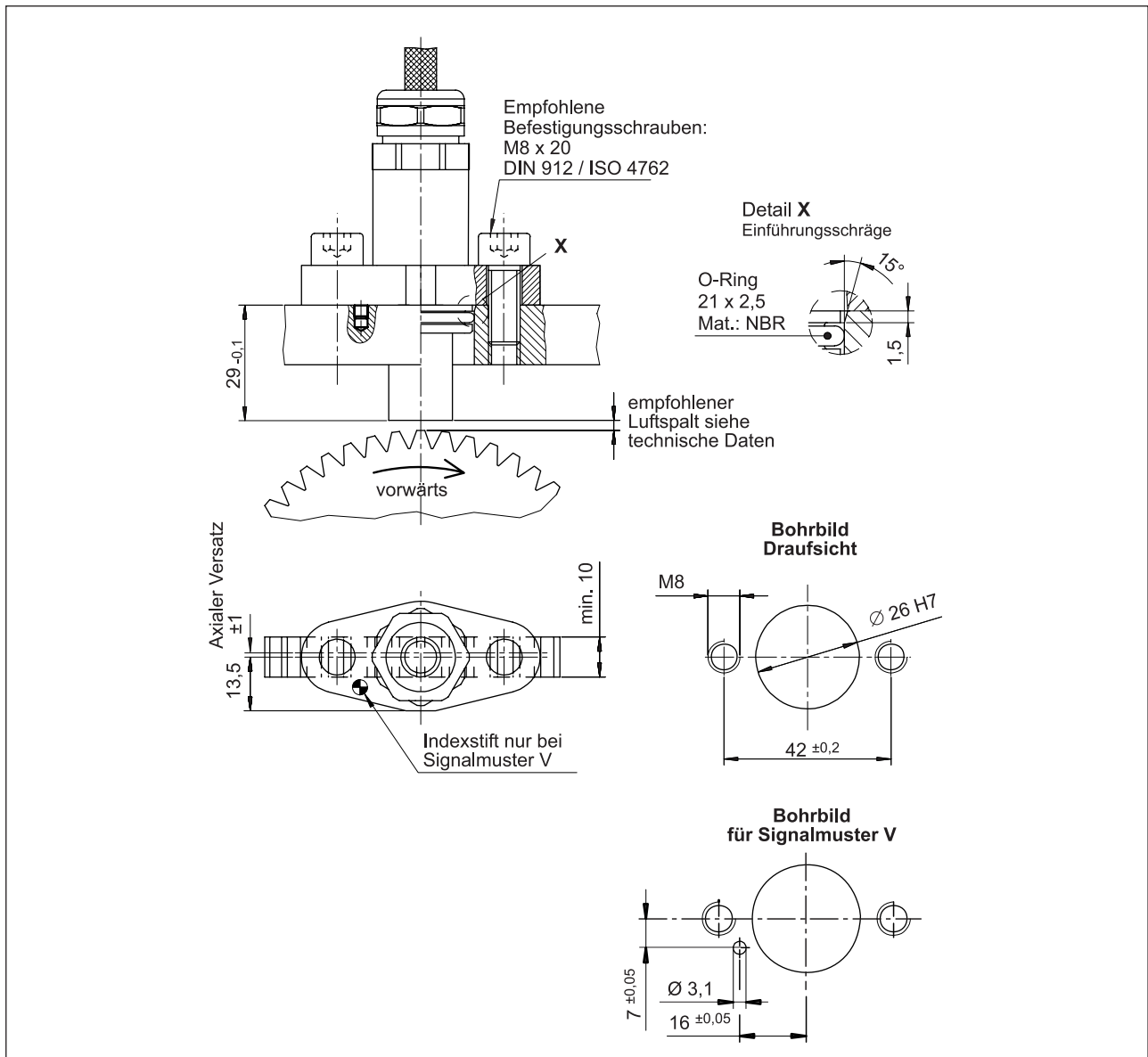
- ▶ Spannungsausgang
  - ▶ Stromausgang 7 mA/14 mA
- Zweispuriges Rechtecksignal als
- ▶ Spannungsausgang

# Technische Daten

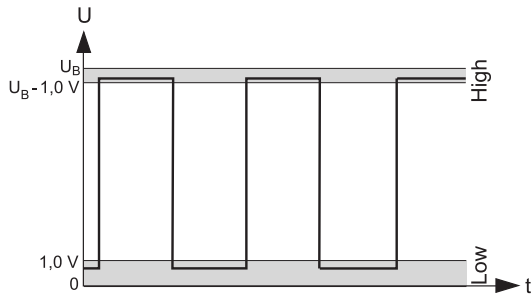
Signalmuster (siehe Typenschlüssel)	E-	EI	EM	V-
<b>Elektrische Daten</b>				
Versorgungsspannung $U_B$ für Signalmuster/-ausgang (verpolungsgeschützt)	10...30 VDC	10...20 VDC		10...30 VDC
Stromaufnahme $I_B$ (ohne Last)	≤ 30 mA	–	< 12 mA	≤ 45 mA
Ausgangssignal (kurzschlussfest)	Rechteck			
Ausgangssignalpegel	High: $U_B - 1,0$ V; Low: < 1 V (bei 120 °C, 30 VDC, 20 mA)	High: 14 mA typ.; Low: 7 mA typ.	High: $U_B - 1,8$ V; Low: < 1,5 V (bei 85 °C, 14 VDC, 10 mA) 7 V ± 0,3 V bei Frequenzen < 1 Hz ± 0,3 Hz	High: $U_B - 1,5$ V; Low: < 1,5 V (bei 120 °C, 30 VDC, 20 mA)
Maximaler Ausgangsstrom	< 20 mA	16 mA	10 mA	< 20 mA
Signalfrequenz	0 Hz ... 25 kHz		1 Hz ... 8 kHz	0 Hz ... 25 kHz
Tastverhältnis	abhängig von Maßverkörperung und Luftspalt 50% ± 5%			
Phasenversatz	–			90° ± 20°
Flankensteilheit (bei 2 m Kabel)	≥ 10 V/μs	≥ 6 V/μs ( $R_B = 560 \Omega$ )	≥ 4 V/μs	≥ 10 V/μs
Maximale Kabellänge	100 m			
EMV	Schienenfahrzeuge: EN 50121-3-2 Industrieanwendungen: EN 61000-6-1 bis 4			
Isolationsfestigkeit (DIN EN 60439-1)	500 V			
<b>Mechanische Daten</b>				
Arbeits- und Betriebstemperaturbereich	-40 °C ... +120 °C		-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +120 °C
Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +120 °C			
Schutzart	IP 68			
Vibrations- und Schockfestigkeit	gemäß EN 61373 Kat. 3			
Typprüfung	gemäß EN 50155			
Modul m des Messzahnrad	1,0 ... 3,5		2,0	
Zulässiger Luftspalt für Modul m = ...	1,0: 0,2...1,4 mm 1,5: 0,2...1,8 mm 2,0: 0,2...2,2 mm 2,5: 0,2...2,8 mm 3,5: 0,2...3,0 mm		2,0: 0,3...1,5 mm	2,0: 0,2...2,2 mm
Breite des Messzahnrad	≥ 10 mm (kleinere auf Anfrage)			
Material des Messzahnrad	Ferromagnetischer Stahl			
Zahnform des Messzahnrad	Evolventenverzahnung nach DIN 867, Rechteckverzahnung 1:1 oder Schlitzscheibe (auf Anfrage) (andere Verzahnungsformen auf Anfrage)			
Masse	650 g (mit 2 m Kabel)			
Gehäuse	Edelstahl			
Kabel halogenfrei abgeschirmt (Spezifikation auf Anfrage), Durchmesser, $\cap$ = min. Biegeradius statisch/dynamisch	6 x 1,0 mm <sup>2</sup> , Ø 8,2 mm, $\cap$ 24/41 mm	4 x 1,0 mm <sup>2</sup> , Ø 8,3 mm, $\cap$ 25/42 mm	3 x 0,5 mm <sup>2</sup> , Ø 6,3 mm, $\cap$ 19/32 mm	6 x 1,0 mm <sup>2</sup> , Ø 8,2 mm, $\cap$ 24/41 mm



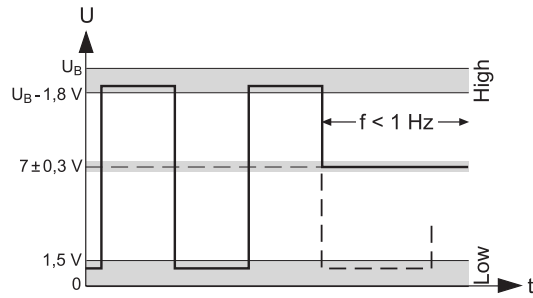
# Einbauzeichnung



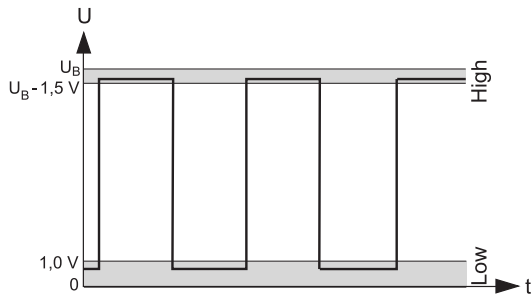
## Spannungsausgang (2474E-)



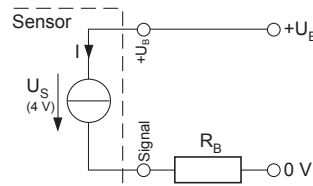
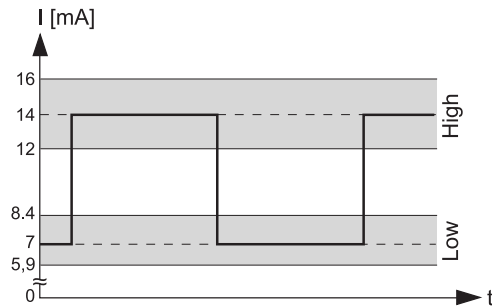
## Spannungsausgang (2474EM)



## Spannungsausgang (2474V)



## Stromausgang (2474EI)



Der beim Stromausgang anzuschließende Messwiderstand  $R_B$  darf einen bestimmten Wert nicht überschreiten. Es gilt folgende Beziehung:

$$R_{B,\max} = (U_B - 4\text{ V}) / I_{\max}$$

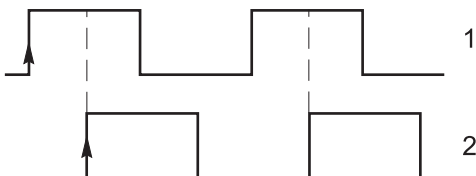
mit  $U_B = 10 \dots 20\text{ V DC}$  und  $I_{\max} = 16\text{ mA}$

Beispiel  $U_B = 15\text{ V}$ :

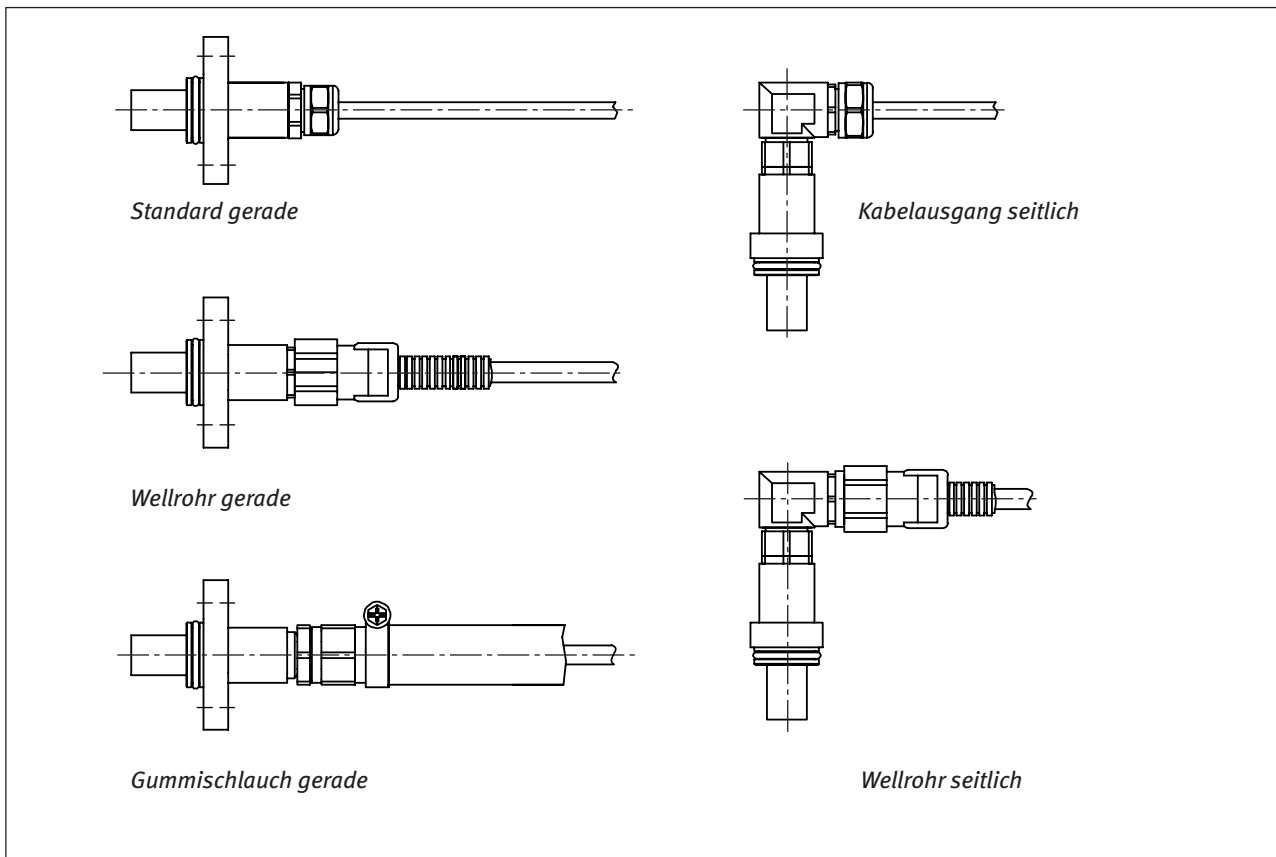
$$R_{B,\max} = 11\text{ V} / 16\text{ mA} = 690\ \Omega$$

## Signalverlauf

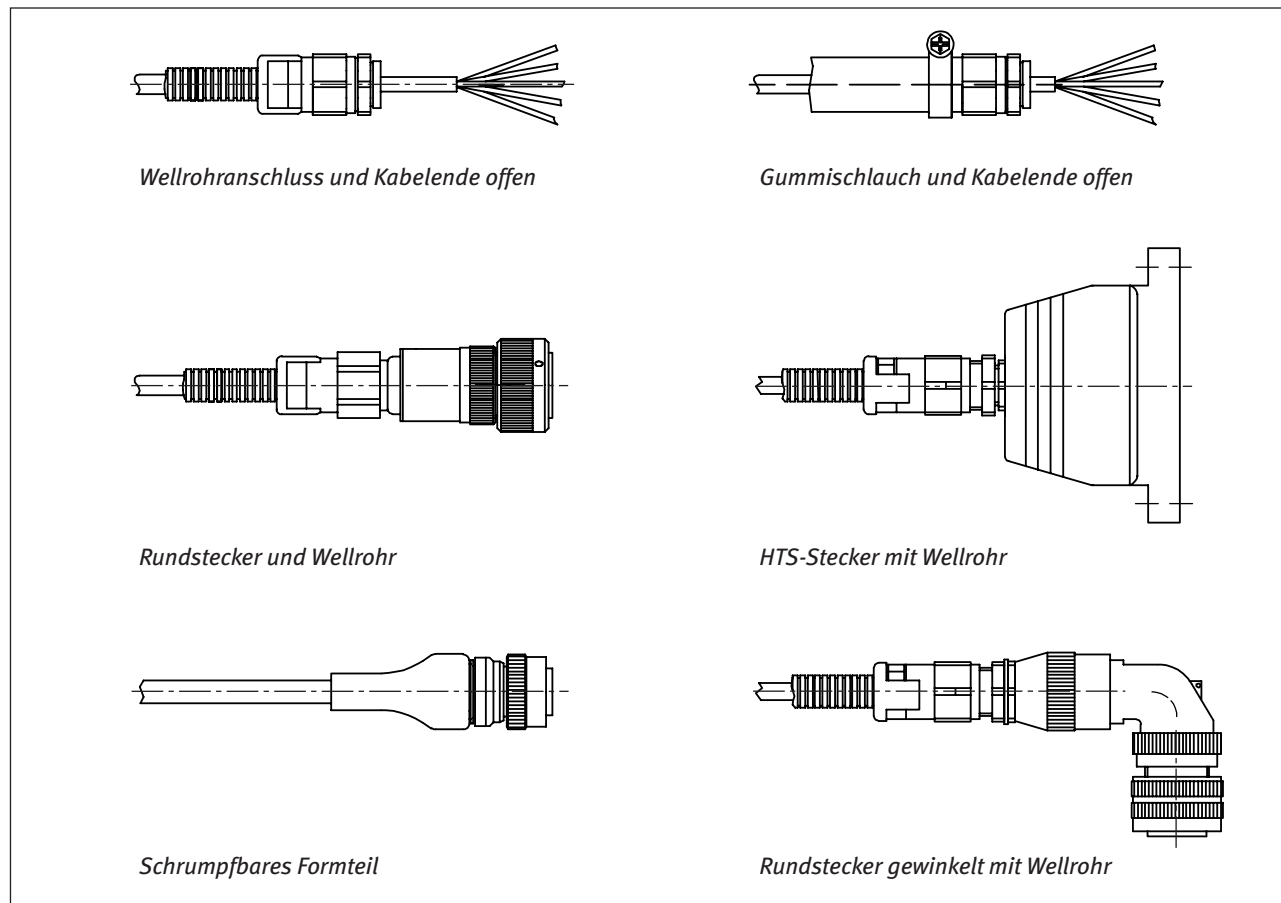
### 2-Kanal-Spannungsausgang, Vorwärtsfahrt



# Wir konfektionieren auf Wunsch für Sie, zum Beispiel:








## Kabelende



# Anschlussbelegung, Typenschlüssel

## Anschlussbelegungen

Aderfarbe	Spannungsausgang 2474E-	Stromausgang 2474EI-	Stillstandspannung 2474EM...	Spannungsausgang 2474V
rot	+ U <sub>B</sub> (10...30 V DC)	+ U <sub>B</sub> (10...20 V DC)	+ U <sub>B</sub> (10...20 V DC)	+ U <sub>B</sub> (10...30 V DC)
blau	GND (0 V)			GND (0 V)
grün		-		
gelb		-		
braun	-			
weiß	-			
schwarz	-		GND (0 V)	

## Typenschlüssel GEL 2474

<b>2474</b>	<b>Signalmuster</b>
	<b>E</b> 1-spuriges Rechtecksignal
	<b>V</b> 2-spuriges Rechtecksignal (nur in Verbindung mit Signalausgang Spannung)
	<b>Signalausgang</b>
	- Spannung
	<b>I</b> Strom (nur für Signalmuster E)
	<b>M</b> Stillstandspannung 7 V (nur für Signalmuster E)
	<b>Kabelschirm</b>
	<b>L</b> am Sensorgehäuse aufgelegt
	<b>P</b> nicht aufgelegt am Sensorgehäuse
<b>Kabelabgang</b>	
<b>K</b> Kabelverschraubung	
<b>W</b> Wellrohrverschraubung	
<b>G</b> Gummischlauchanschluss	
<b>Kabellänge L</b>	
<b>xxx</b> Zentimeter	
<b>Sonderkonfektionierung</b>	
<b>N</b> keine	
<b>S</b> spezifisch auf Anfrage	
Es wird zusätzlich eine Y-Nummer vergeben, z. B. 2474Yxxx (xxx = lfd. Nr.); diese kennzeichnet eine kundenspezifische Ausführung mit einer möglichen Abweichung von den technischen Standardspezifikationen.	

Unsere Vertriebspartner in:

Belgien  
China  
Dänemark  
Deutschland  
Finnland  
Frankreich  
Großbritannien  
Israel  
Italien  
Kanada  
Korea  
Malaysia  
Niederlande  
Norwegen  
Österreich  
Portugal  
Schweden  
Schweiz  
Spanien  
Tschechische Republik  
Türkei  
USA



*... automates motion.*

Lenord, Bauer & Co. GmbH  
Dohlenstraße 32  
46145 Oberhausen, Deutschland  
Telefon: +49 208 9963-0  
Telefax: +49 208 9963-208  
Internet: [www.lenord.de](http://www.lenord.de)  
E-Mail: [info@lenord.de](mailto:info@lenord.de)

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.  
Die aktuellste Version finden Sie im Internet unter [www.lenord.de](http://www.lenord.de) .