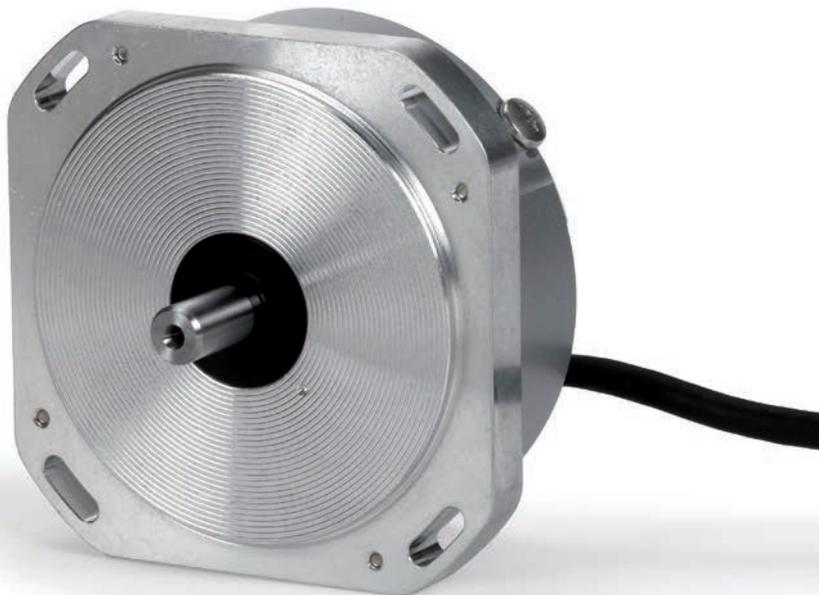




# HEIDENHAIN



Produktinformation

**ROD 200**

**ROD 700**

**ROD 800**

Inkrementale Winkelmeß-  
geräte mit Eigenlagerung für  
separate Wellenkupplung



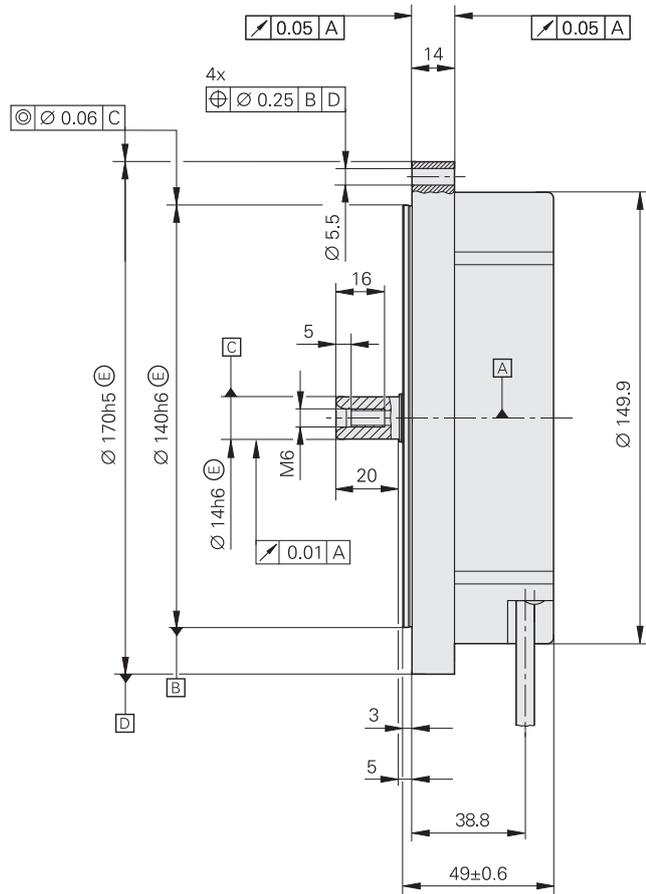
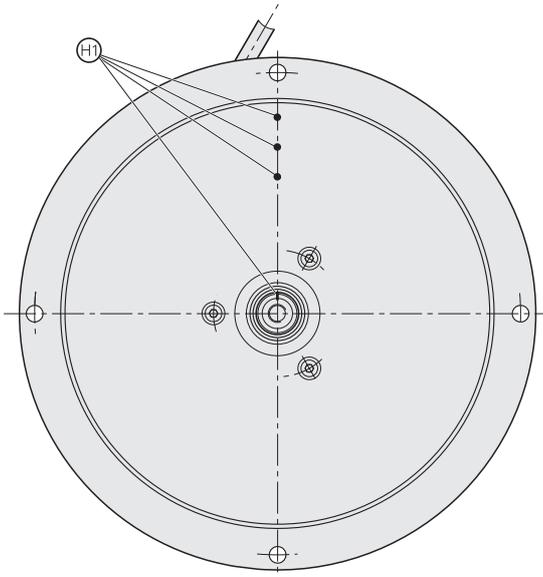
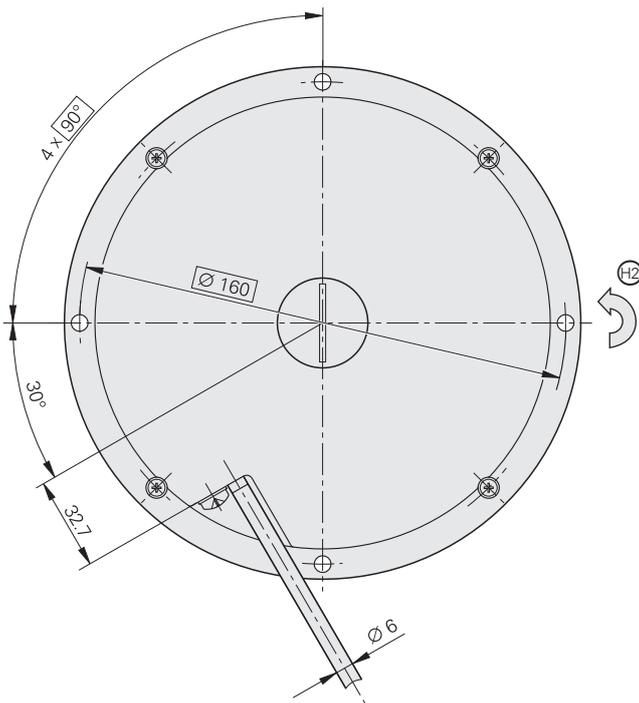
	<b>Inkremental ROD 270</b>	<b>ROD 280</b>
<b>Maßverkörperung</b>	DIADUR-Teilkreis mit Inkrementalspur	
Strichzahl	18000	18000
<b>Systemgenauigkeit</b>	±5"	
Positionsabweichung pro Signalperiode	≤ ±0,7"	
<b>Schnittstelle</b>	□□TTL	~ 1V <sub>SS</sub>
integr. Interpolation Ausgangssignale/U	10fach 180000	– 18000
Referenzmarke*	eine	ROD 280: eine ROD 280C: abstandscodiert
Grenzfrequenz –3 dB Ausgangsfrequenz Flankenabstand a	– ≤ 1 MHz ≥ 0,22 µs	≥ 180 kHz – –
Elektr. zul. Drehzahl	≤ 333 min <sup>-1</sup>	–
<b>Elektrischer Anschluss*</b>	Kabel 1 m, mit oder ohne Kupplung M23, Stift, 12-polig	
Kabellänge <sup>1)</sup>	≤ 100 m	≤ 150 m
Versorgungsspannung	DC 5 V ±0,5 V/≤ 150 mA (ohne Last)	
<b>Welle</b>	Vollwelle D = 10 mm	
Mech. zul. Drehzahl	≤ 10000 min <sup>-1</sup>	
Anlaufdrehmoment	≤ 0,01 Nm bei 20 °C	
Trägheitsmoment Rotor	20 · 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>	
Belastbarkeit der Welle	<i>axial:</i> 10 N <i>radial:</i> 10 N am Wellenende	
<b>Vibration</b> 55 Hz bis 2000 Hz <b>Schock</b> 6 ms	≤ 100 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-6) ≤ 200 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-27)	
<b>Arbeitstemperatur</b>	<i>Kabel bewegt:</i> –10 °C bis 70 °C <i>Kabel fest verlegt:</i> –20 °C bis 70 °C	
<b>Schutzart</b> EN 60529	IP64	
<b>Masse</b>	≈ 0,7 kg	

\* Bei Bestellung bitte auswählen

<sup>1)</sup> Mit HEIDENHAIN-Kabel

# ROD 780/ROD 880

- Für separate Wellenkupplung
- Systemgenauigkeit  $\pm 1''$  bzw.  $\pm 2''$



mm  
  
 Tolerancing ISO 8015  
 ISO 2768 - m H  
 < 6 mm:  $\pm 0.2$  mm

Kabel radial, auch axial verwendbar  
 = Lagerung  
 1 = Position des Referenzmarkensignals  $\pm 5^\circ$   
 2 = Drehrichtung der Welle für steigende Positionswerte

	<b>Inkremental ROD 780</b>	<b>ROD 880</b>
<b>Maßverkörperung</b>	DIADUR-Teilkreis mit Inkrementalspur	
Strichzahl*	18000 36000	36000
<b>Systemgenauigkeit</b>	±2"	±1"
Positionsabweichung pro Signalperiode	18000 Striche: ≤ ±0,7" 36000 Striche: ≤ ±0,35"	≤ ±0,35"
<b>Schnittstelle</b>	~ 1 V <sub>SS</sub>	
Referenzmarke*	ROD x80: eine ROD x80C: abstandscodiert	
Grenzfrequenz -3 dB	≥ 180 kHz	
<b>Elektrischer Anschluss*</b>	Kabel 1 m, mit oder ohne Kupplung M23, Stift, 12-polig	
Kabellänge <sup>1)</sup>	≤ 150 m	
Versorgungsspannung	DC 5 V ±0,5 V/≤ 150 mA (ohne Last)	
<b>Welle</b>	Vollwelle D = 14 mm	
Mech. zul. Drehzahl	≤ 1000 min <sup>-1</sup>	
Anlaufdrehmoment	≤ 0,012 Nm bei 20 °C	
Trägheitsmoment Rotor	0,36 · 10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>	
Belastbarkeit der Welle	<i>axial</i> : 30 N <i>radial</i> : 30 N am Wellenende	
<b>Vibration</b> 55 Hz bis 2000 Hz <b>Schock</b> 6 ms	≤ 100 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-6) ≤ 200 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-27)	
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 °C bis 50 °C	
<b>Schutzart</b> EN 60529	IP64	
<b>Masse</b>	≈ 2,4 kg	

\* Bei Bestellung bitte auswählen

<sup>1)</sup> Mit HEIDENHAIN-Kabel

# Anbau

Winkelmessgeräte **ROD** benötigen eine separate Wellenkupplung zur rotorseitigen Ankopplung. Die Wellenkupplung gleicht Axialbewegungen und Fluchtungsabweichungen zwischen den Wellen aus und vermeidet so eine zu große Lagerbelastung des Winkelmessgeräts. Zur Realisierung hoher Genauigkeiten ist es notwendig, die Welle des Winkelmessgeräts zur Welle der Maschine optimal fluchtend auszurichten. Im Lieferprogramm von HEIDENHAIN gibt es Membran- und Flachkupplungen, die für die rotorseitige Ankopplung der Winkelmessgeräte ROD ausgelegt sind.

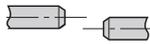
## Anbau

Die Winkelmessgeräte ROD haben einen Anschraubflansch mit Zentrierbund. Die Welle wird über eine Membran- oder Flachkupplung mit der Maschinenwelle verbunden.

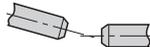
## Wellenkupplungen

Die Wellenkupplung gleicht Axialbewegungen und Fluchtungsabweichungen zwischen Winkelmessgerät-Welle und zu messender Welle aus und vermeidet so eine zu große Lagerbelastung des Winkelmessgeräts.

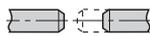
Radial-Versatz  $\lambda$



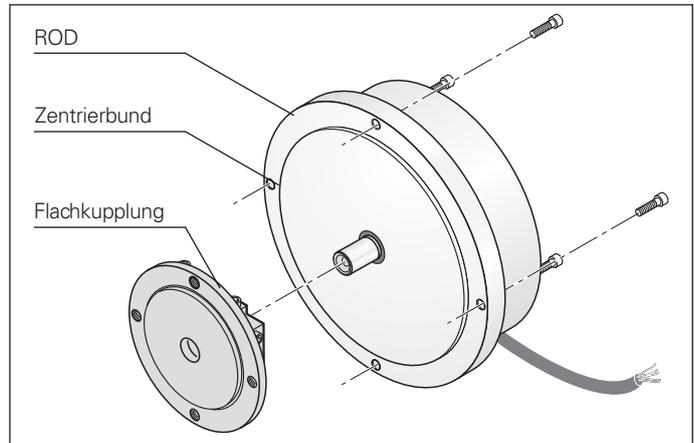
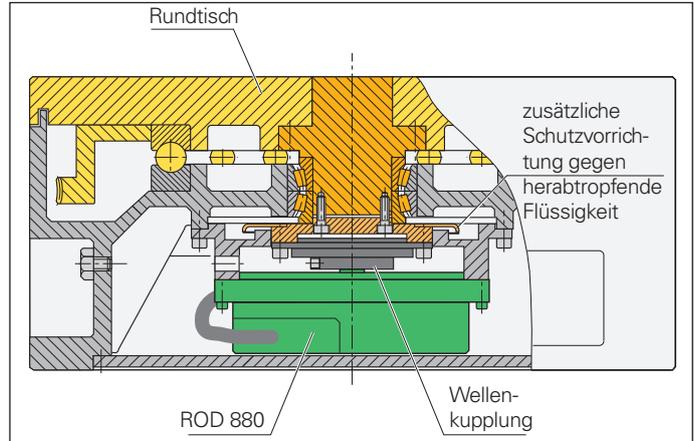
Winkelfehler  $\alpha$



Axial-Versatz  $\delta$



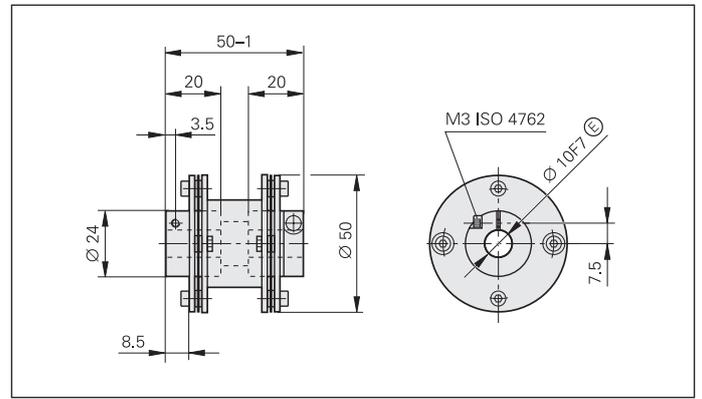
Anbau-Beispiel  
ROD 880



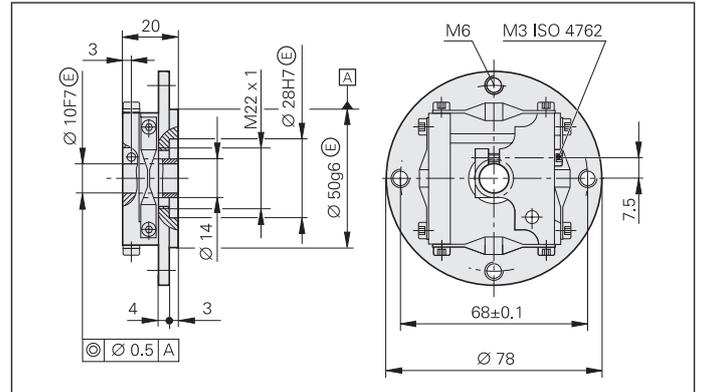
Anbau eines ROD  
mit Flachkupplung

Wellenkupplung	Baureihe ROD 200		Baureihe ROD 700, Baureihe ROD 800		
	K 03 Membrankupplung	K 18 Flachkupplung	K 01 Membrankupplung	K 15 Flachkupplung	K 16 Flachkupplung
Nabenbohrungen	10 mm		14 mm		
Kinematischer Übertragungsfehler	$\pm 2''$ bei $\lambda \leq 0,1$ mm und $\alpha \leq 0,09^\circ$		$\pm 1''$	$\pm 0,5''$ bei $\lambda \leq 0,05$ mm und $\alpha \leq 0,03^\circ$	
Torsions-Federkonstante	1500 Nm/rad	1200 Nm/rad	4000 Nm/rad	6000 Nm/rad	4000 Nm/rad
Zul. Drehmoment	0,2 Nm	0,5 Nm			
Zul. Radial-Versatz $\lambda$	$\leq 0,3$ mm				
Zul. Winkelfehler $\alpha$	$\leq 0,5^\circ$			$\leq 0,2^\circ$	$\leq 0,5^\circ$
Zul. Axial-Versatz $\delta$	$\leq 0,2$ mm			$\leq 0,1$ mm	$\leq 1$ mm
Trägheitsmoment (ca.)	$20 \cdot 10^{-6}$ kgm <sup>2</sup>	$75 \cdot 10^{-6}$ kgm <sup>2</sup>	$200 \cdot 10^{-6}$ kgm <sup>2</sup>		$400 \cdot 10^{-6}$ kgm <sup>2</sup>
Zulässige Drehzahl	10000 min <sup>-1</sup>	1000 min <sup>-1</sup>	3000 min <sup>-1</sup>	1000 min <sup>-1</sup>	
Anzugsmoment der Klemmschrauben (ca.)	1,2 Nm		2,5 Nm	1,2 Nm	
Masse	100 g	117 g	180 g	250 g	410 g

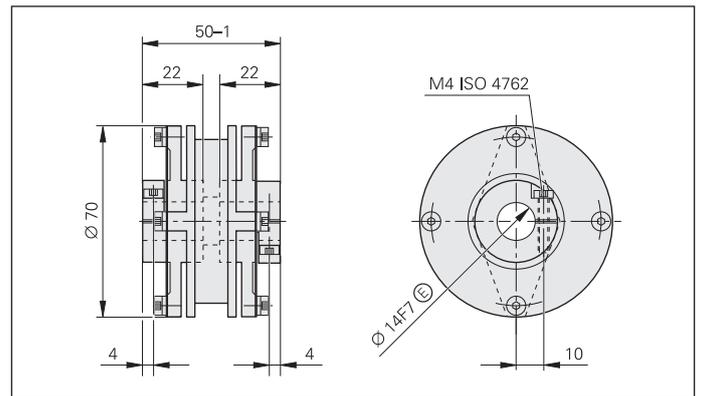
**Membrankupplung K 03**  
ID 200313-04



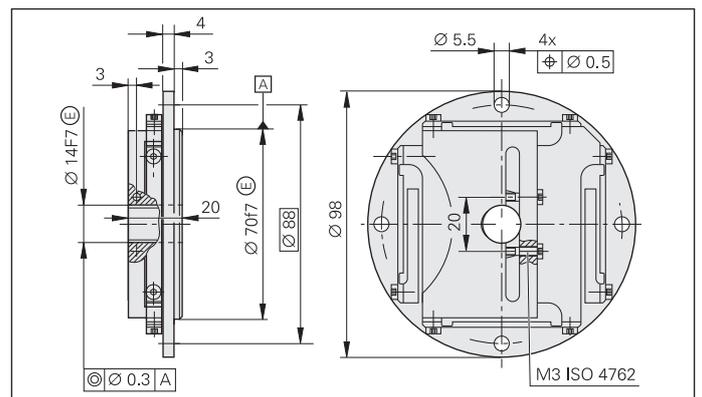
**Flachkupplung K 18**  
ID 202227-01



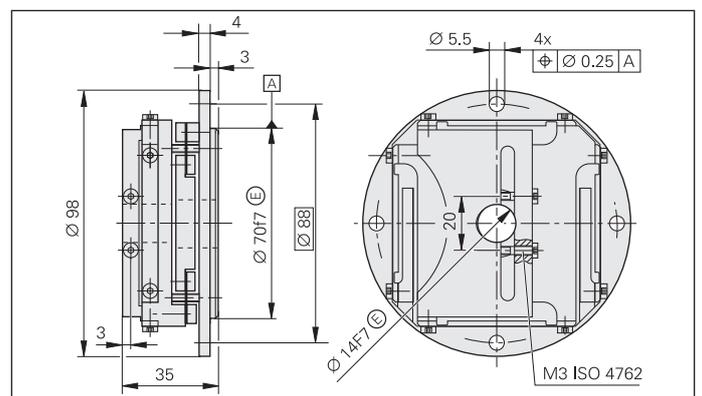
**Membrankupplung K 01**  
ID 200301-02



**Flachkupplung K 15**  
ID 255797-01



**Flachkupplung K 16**  
ID 258878-01

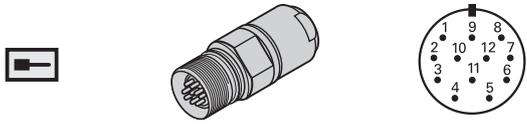
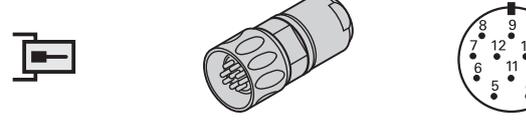
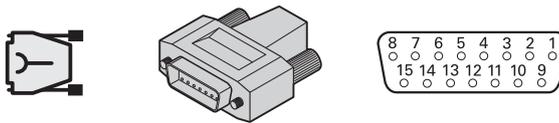
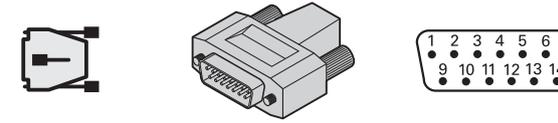


mm  
 Tolerancing ISO 8015  
 ISO 2768:1989-mH  
 ≤ 6 mm: ±0.2 mm

# Schnittstellen

Inkrementalsignale  $\sim 1 V_{SS}$

## Anschlussbelegung

<b>Kupplung M23, 12-polig</b> 					<b>Stecker M23, 12-polig</b> 								
<b>Sub-D-Stecker, 15-polig</b> für HEIDENHAIN-Steuerungen und IK 220 					<b>Sub-D-Stecker, 15-polig</b> am Messgerät bzw. für PWM 								
	Spannungsversorgung				Inkrementalsignale						Sonstige Signale		
	12	2	10	11	5	6	8	1	3	4	9	7	/
	1	9	2	11	3	4	6	7	10	12	5/8/13/15	14	/
	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	5/6/8/15	13	/
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Sensor<sup>1)</sup></b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor<sup>1)</sup></b> 0V	<b>A+</b>	<b>A-</b>	<b>B+</b>	<b>B-</b>	<b>R+</b>	<b>R-</b>	<b>frei</b>	<b>frei</b>	<b>frei</b>
	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	braun	grün	grau	rosa	rot	schwarz	/	violett	gelb

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **U<sub>P</sub>** = Spannungsversorgung

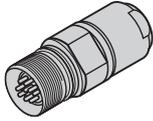
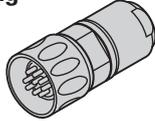
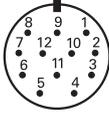
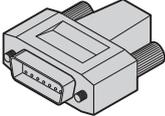
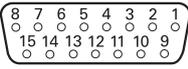
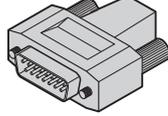
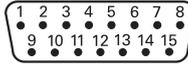
**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

<sup>1)</sup> **LIDA 2xx:** frei

# Inkrementalsignale

## Anschlussbelegung

<b>Kupplung M23, 12-polig</b>   					<b>Stecker M23, 12-polig</b>   								
<b>Sub-D-Stecker, 15-polig</b> für HEIDENHAIN-Steuerungen und IK 220   					<b>Sub-D-Stecker, 15-polig</b> am Messgerät bzw. für PWM   								
	Spannungsversorgung				Inkrementalsignale						Sonstige Signale		
	12	2	10	11	5	6	8	1	3	4	7	/	9 <sup>3)</sup>
	1	9	2	11	3	4	6	7	10	12	14	8/13/15	5
	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	13	5/6/8	15 <sup>3)</sup>
	$U_P$	Sensor <sup>1)</sup> $U_P$	0V	Sensor <sup>1)</sup> 0V	$U_{a1}$	$\overline{U}_{a1}$	$U_{a2}$	$\overline{U}_{a2}$	$U_{a0}$	$\overline{U}_{a0}$	$\overline{U}_{aS}$ <sup>2)</sup>	frei	frei
	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	braun	grün	grau	rosa	rot	schwarz	violett	/	gelb

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden;  $U_P$  = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden.

Nicht verwendete Pins oder Adern dürfen nicht belegt werden!

<sup>1)</sup> LIDA 2xx: frei / <sup>2)</sup> ERO 14xx: frei

<sup>3)</sup> **Offene Längenmessgeräte:** Umschaltung TTL/11  $\mu$ AS<sub>S</sub> für PWT, sonst nicht belegt

## HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

Mit Erscheinen dieser Produktinformation verlieren alle vorherigen Ausgaben ihre Gültigkeit. Für Bestellungen bei HEIDENHAIN ist immer die zum Vertragsabschluss aktuelle Fassung der Produktinformation maßgebend.



### Weitere Informationen:

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind die Angaben in folgenden Dokumenten einzuhalten:

- Prospekt *Winkelmessgeräte mit Eigenlagerung* 591109-xx
  - Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten* 1078628-xx
  - Prospekt *Kabel und Steckverbinder* 1206103-12
- Prospekte und Produktinformationen finden Sie unter [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).