



HEIDENHAIN



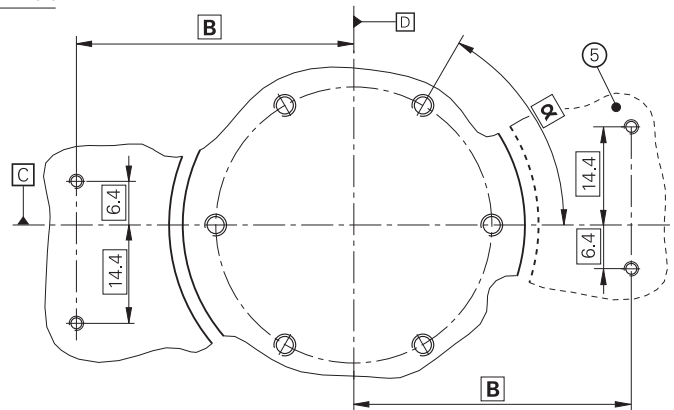
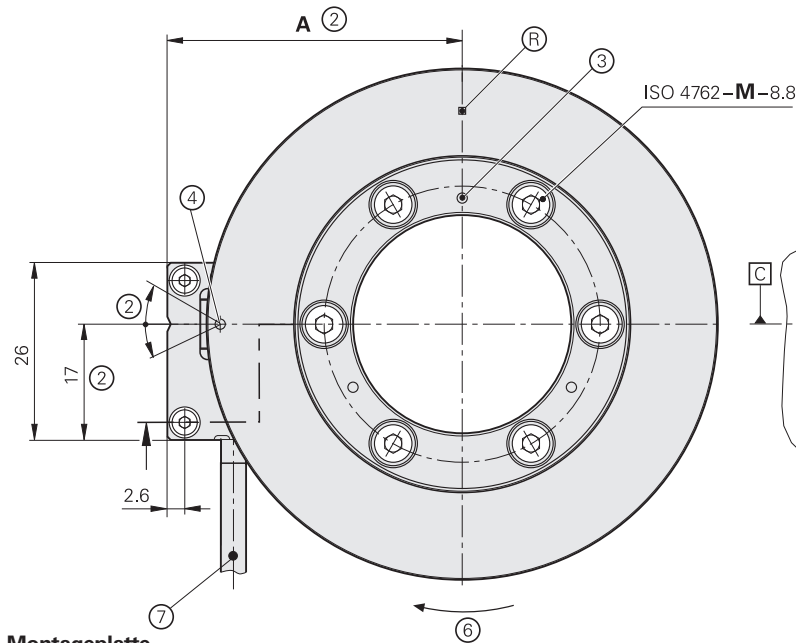
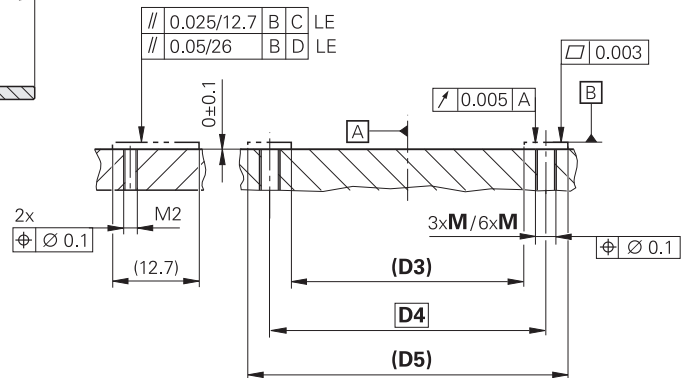
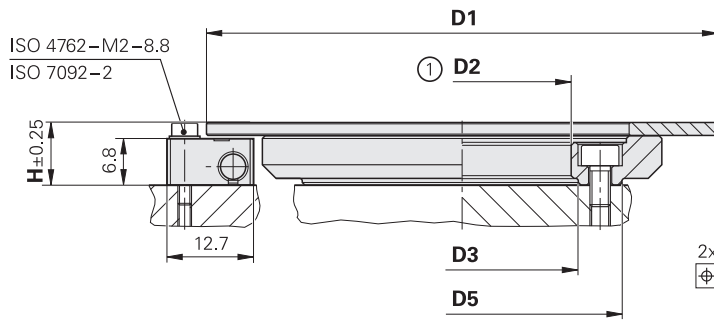
Produktinformation

Baureihe ERP 1000

Winkelmessgeräte
ohne Eigenlagerung

Baureihe ERP 1000

- sehr hohe Auflösung und Genauigkeit
- geringe Masse und geringes Massenträgheitsmoment
- bestehend aus Abtastkopf AK und Teilkreis TKN



Montageplatte

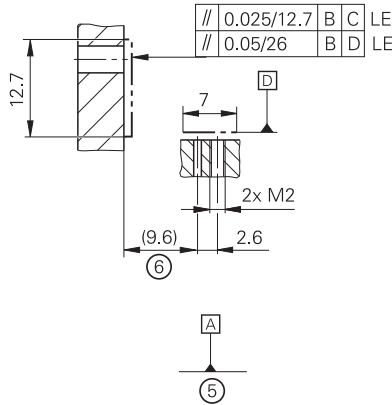
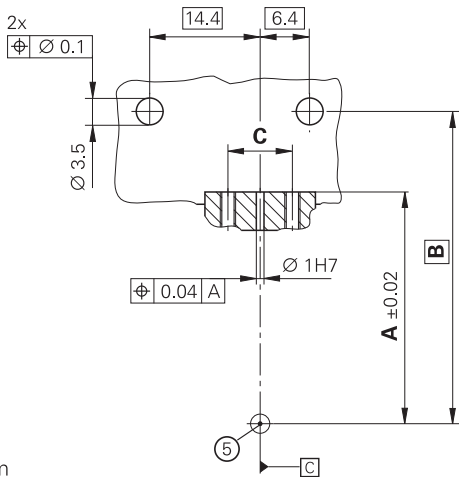
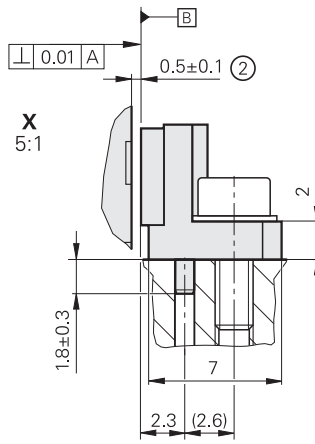
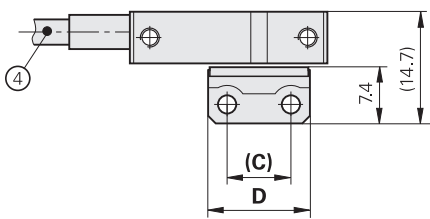
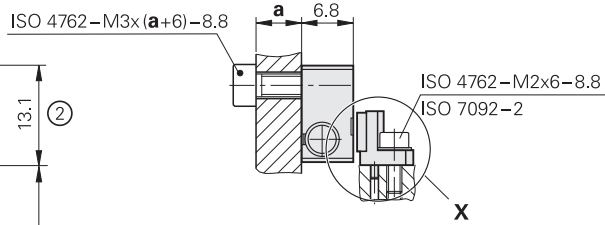
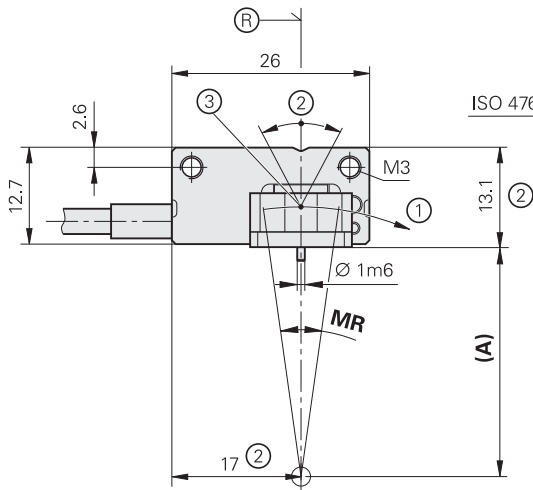
mm

 Tolerancing ISO 8015
 ISO 2768 - m H
 < 6 mm: ±0.2 mm

- ⌘ = Lagerung
- Ⓜ = Referenzmarke
- 1 = Zentrierbund
- 2 = Feinjustage des Abtastkopfes zur Erzielung optimaler Inkrementalsignale
- 3 = Markierungen für Teilkreiszentrierung (3x120°)
- 4 = Optischer Mittelpunkt
- 5 = Für Teilkreiszentrierung mit zwei Abtastköpfen
- 6 = Positive Drehrichtung
- 7 = Alternativer Kabelausgang und Stecker verfügbar

LE = Linienelement (ISO 1101: 2008)
 SP = Signalperioden

SP/360°	23000	30000	50000	63000
A	34.08	43.3	60.05	81.05
B	31.48	40.7	57.45	78.45
D1	∅ 57	∅ 75	∅ 109	∅ 151
D2	∅ 13H6	∅ 32H6	∅ 62H6	∅ 104H6
D3	∅ 15.1	∅ 34.1	∅ 64.5	∅ 106.5
D4	∅ 21.5	∅ 40.5	∅ 72	∅ 114
D5	∅ 27.9	∅ 46.9	∅ 79.5	∅ 121.5
H	9.2	9.2	10.2	10.2
α	3x120° = 360°	6x60° = 360°	6x60° = 360°	6x60° = 360°
M	M3	M3	M4	M4



mm

Tolerancing ISO 8015
ISO 2768 - m H
< 6 mm: ±0.2 mm

- ☐ = Lagerung
- Ⓜ = Position der Referenzmarke
- 1 = Positive Drehrichtung
- 2 = Feinjustage des Abtastkopfes zur Erzielung optimaler Inkrementalsignale
- 3 = Optischer Mittelpunkt
- 4 = Alternativer Kabelausgang und Stecker verfügbar
- 5 = Drehpunkt
- 6 = Justierbar

LE = Linienelement (ISO 1101: 2008)
SP = Signalperioden
MR = Messbereich
MR* = Erforderlicher Bereich für elektronischen Feinabgleich

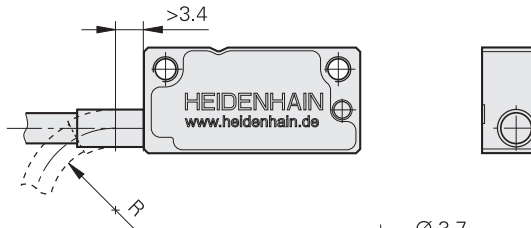
SP/360°	23000			30000			50000			63000		
MR	10°	23°	36°	8°	16°	31°	5°	11°	21°	4°	8°	15°
MR*	6.6°			5.2°			3.2°			2.4°		
A	20.98			30.2			46.95			67.95		
B	31.48			40.7			57.45			78.45		
C	5	8.4	13	5	8.4	13	5	8.4	13	5	8.4	13
D	10	13.4	22.9	10	13.4	22.9	10	13.4	22.9	10	13.4	22.9

Kabelausgänge

Kabelausgang rechts



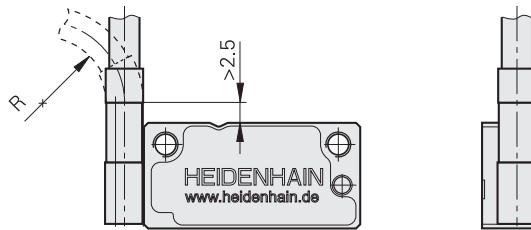
Kabelausgang links



Kabelausgang rechts
gewinkelt; 0°



Kabelausgang links
gewinkelt; 0°

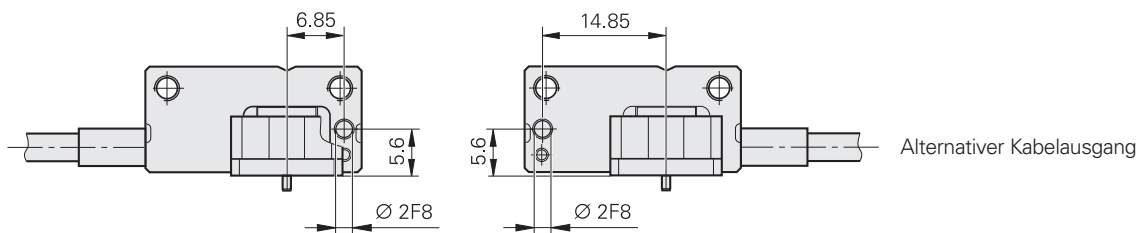


Biegeradius Kabel **R**

$\text{Ø } 3.7 \text{ mm}$ $R_1 \geq 8 \text{ mm}$ $R_2 \geq 40 \text{ mm}$		
---	--	--

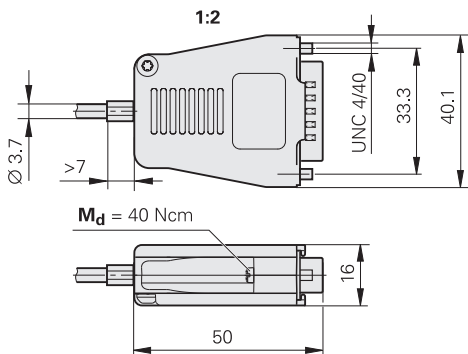
Vorjustage

Optionale Vorjustage des Abtastkopfes mit einem Stift (Ø 2 mm).

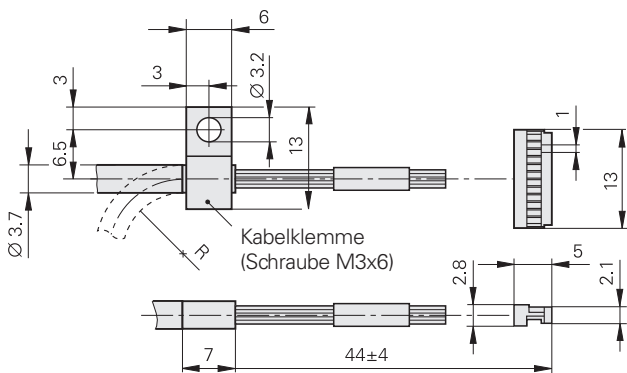


Stecker

SUB-D $\sim 1 V_{SS}$ und TTL

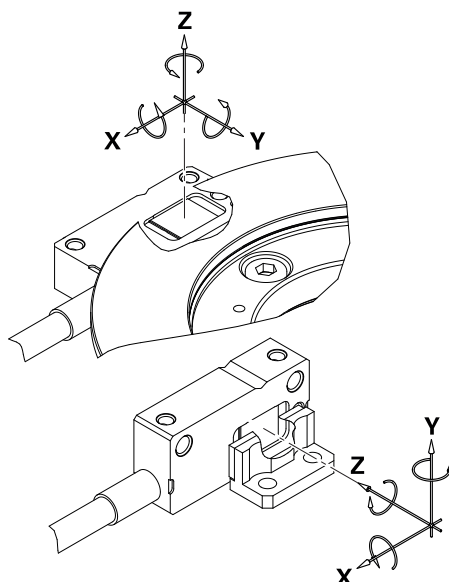


SHR-12 V-S $\sim 1 V_{SS}$



Betriebstoleranzen

Betriebstoleranzen nach optimalem Anbau (in Kombination)



Signalperioden/ 360°	23000	30000	50000	63000
	für Inkrementalsignale			
X	± 0.06	± 0.08	± 0.1	± 0.12
Y	± 0.06	± 0.08	± 0.1	± 0.12
Z	± 0.2			
Rx	± 5mrad			
Ry	± 5mrad			
Rz	± 3mrad			
	an der Position der Referenzmarke			
X	± 0.015	± 0.025	± 0.035	± 0.045
Y	± 0.015	± 0.025	± 0.035	± 0.045
Z	± 0.1			
Rx	± 2mrad			
Ry	± 2mrad			
Rz	± 0.3mrad			

Technische Kennwerte

Abtastkopf		AK ERP 1070							
Schnittstelle		□□TTL							
Referenzmarkensignal		Rechteckimpuls							
Integrierte Interpolation*		1fach ¹⁾	5fach	10fach	25fach	50fach	100fach	500fach	1 000fach
Abtastfrequenz ²⁾		≤ 450 kHz	≤ 312,5 kHz		≤ 250 kHz	≤ 125 kHz	≤ 62,5 kHz	≤ 12,5 kHz	≤ 6,25 kHz
Flankenabstand a		≥ 0,125 μs	≥ 0,135 μs	≥ 0,07 μs	≥ 0,03 μs				
Elektrischer Anschluss		Stecker Sub-D mit 0,5 m/1 m/1,5 m Kabel, 15-polig, Stift , Schnittstellen-Elektronik im Stecker Kabelabgang links, rechts, gerade oder gewinkelt							
Kabellänge		mit HEIDENHAIN-Kabel: ≤ 20 m, während des Signalabgleichs mit PWM 21: ≤ 3 m							
Spannungsversorgung		DC 5 V ±0,5 V							
Stromaufnahme		≤ 300 mA (ohne Last)							
Vibration 55 Hz bis 2000 Hz Schock 6 ms		≤ 500 m/s ² (EN 60068-2-6) ≤ 1000 m/s ² (EN 60068-2-27)							
Arbeitstemperatur		-10 °C bis 70 °C							
Schutzart		IP50							
Masse		Abtastkopf ca. 5 g (ohne Kabel) Stecker ca. 74 g Kabel ca. 22 g/m							

Abtastkopf		AK ERP 1080							
Schnittstelle		~ 1 V _{SS}							
Referenzmarkensignal		Rechteckimpuls							
Grenzfrequenz -3 dB		≥ 1 MHz							
Elektrischer Anschluss		Stecker Sub-D mit 0,5 m/1 m/1,5 m/3 m Kabel, 15-polig, Stift Stecker SHR-12V-S mit 0,5 m/1 m/1,5 m/3 m Kabel, 12-polig, Buchse Kabelabgang links, rechts, gerade oder gewinkelt							
Kabellänge		mit HEIDENHAIN-Kabel: ≤ 20 m, während des Signalabgleichs mit PWM 21: ≤ 3 m							
Spannungsversorgung		DC 5 V ±0,5 V							
Stromaufnahme		≤ 150 mA (ohne Last)							
Vibration 55 Hz bis 2000 Hz Schock 6 ms		≤ 500 m/s ² (EN 60068-2-6) ≤ 1000 m/s ² (EN 60068-2-27)							
Arbeitstemperatur		-10 °C bis 70 °C							
Schutzart		IP50							
Masse		Abtastkopf ca. 5 g (ohne Kabel) Stecker ca. 71 g Kabel ca. 22 g/m							

* bei Bestellung bitte auswählen

¹⁾ Geeignet für Applikationen, die die Zeit zwischen den einzelnen Taktflanken der TTL-Ausgangssignale messen.

Nicht getaktete Ausgangssignale ermöglichen einen geringen Flankenjitter.

²⁾ Maximale Abtastfrequenz während der Referenzierung: 70 kHz

Teilkreis	TKN ERP 1000 (Vollkreis)			
Maßverkörperung	OPTODUR-Teilung auf Glas			
Signalperioden*	23000	30000	50000	63000
Genauigkeit der Teilung ²⁾	±4''	±3''	±1,8''	±1,5'' oder ±0,9''
Interpolationsabweichung ²⁾	±0,06''	±0,04''	±0,025''	±0,02''
Positionsrauschen RMS (1 MHz)	0,006''	0,004''	0,003''	0,002''
Referenzmarken	eine			
Naben-Innendurchmesser	13 mm	32 mm	62 mm	104 mm
Teilkreis- Außendurchmesser	57 mm	75 mm	109 mm	151 mm
Mech. zul. Drehzahl	≤ 2600 min ⁻¹	≤ 2000 min ⁻¹	≤ 1200 min ⁻¹	≤ 950 min ⁻¹
Trägheitsmoment	1,6 × 10 ⁻⁵ kgm ²	5,7 × 10 ⁻⁵ kgm ²	3,1 × 10 ⁻⁴ kgm ²	1,1 × 10 ⁻³ kgm ²
Schutzart EN 60529	Komplettgerät im angebauten Zustand: IP00			
Masse	ca. 57 g	ca. 92 g	ca. 185 g	ca. 289 g

Teilkreis	TKN ERP 1002 (Segment)			
Maßverkörperung	OPTODUR-Teilung auf Glas			
Signalperioden/360°*	23000	30000	50000	63000
Referenzmarken	eine			
Messbereich	10°/23°/36°	8°/16°/31°	5°/11°/21°	4°/8°/15°
Schutzart EN 60529	Komplettgerät im angebauten Zustand: IP00			
Masse	ca. 0,6 g/1 g/1,7 g			

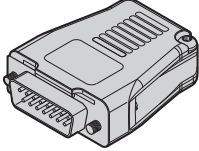

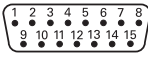

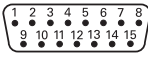


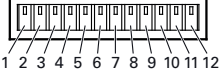

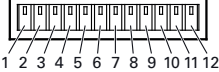

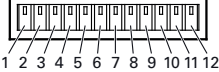

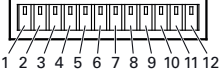





* bei Bestellung bitte auswählen

¹⁾ Positionsabweichung innerhalb einer Signalperiode und Genauigkeit der Teilung ergeben zusammen die messgerätspezifischen Abweichungen; zusätzliche Abweichungen durch Anbau und Lagerung der zu messenden Welle siehe *Messgenauigkeit* im Prospekt *Modulare Winkelmessgeräte mit optischer Abtastung*

²⁾ bei Zentrierung mit zwei Abtastköpfen

Elektrischer Anschluss

Anschlussbelegung

Stecker Sub-D, Stift, 15-polig					Stecker SHR-12 V-S, Buchse, 12-polig									
														
	Spannungsversorgung				Inkrementalsignale						sonstige Signale			
	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	13	15	5/6/8	
	1	-	2	-	3	4	6	5	8	7	9	11	12/10	
TTL	U _P	Sensor U _P	0V	Sensor 0V	U _{a1}	$\overline{U_{a1}}$	U _{a2}	$\overline{U_{a2}}$	U _{a0}	$\overline{U_{a0}}$	$\overline{U_{aS}}$	frei	frei ¹⁾	
 1V _{SS}	U _P	Sensor U _P	0V	Sensor 0V	A+	A-	B+	B-	R+	R-	frei ¹⁾	frei ¹⁾	frei	
	braun/ grün	/	weiß/ grün	/	braun	grün	grau	rosa	rot	schwarz	violett	gelb	/	






Schirm liegt auf Gehäuse; **U_P** = Spannungsversorgung

Sensor: Die Sensorleitung ist im Stecker mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden

Nicht verwendete Adern und Pins dürfen nicht belegt werden.

¹⁾ notwendig für Signalabgleich mit PWM 21

Adapter- und Verbindungskabel

Verbindungskabel PUR [6 x (2 x 0,19 mm ²)]; A _V = 2 x 0,19 mm ²			
Verbindungskabel PUR [4 x (2 x 0,14 mm ²) + (4 x 0,5 mm ²)]; A _V = 2 x 0,5 mm ²		Ø 8 mm	Ø 6 mm ¹⁾
Adapterkabel mit Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig/ Stecker M23, Stift, 12-polig		331693-xx	355215-xx
Verbindungskabel mit Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig/ freies Kabelende		332433-xx	355209-xx
Adapterkabel mit Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig/ Stecker Sub-D, Stift, 15-polig		335074-xx	355186-xx
Verbindungskabel mit Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig/ Belegung für IK220		335077-xx	349687-xx
Signalkabel mit freien Kabelenden, 15-polig		816317-xx	816323-xx

¹⁾ Kabellänge für Ø 6 mm max. 9 m

A_V: Querschnitt der Versorgungsleitungen

Zubehör

Adapterstecker von SHR-12-V-S auf Sub-D für Signalabgleich mit PWM 21

1234385-01

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

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:

- Prospekt *Modulare Winkelmessgeräte mit optischer Abtastung* 1222041-xx
- Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten* 1078628-xx