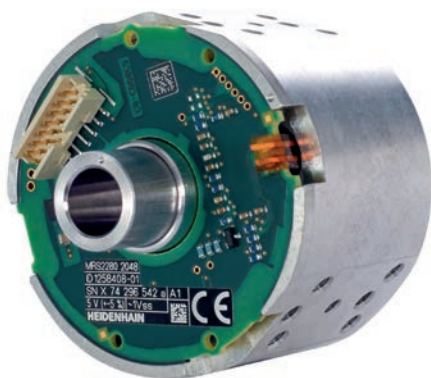




# HEIDENHAIN



Produktinformation

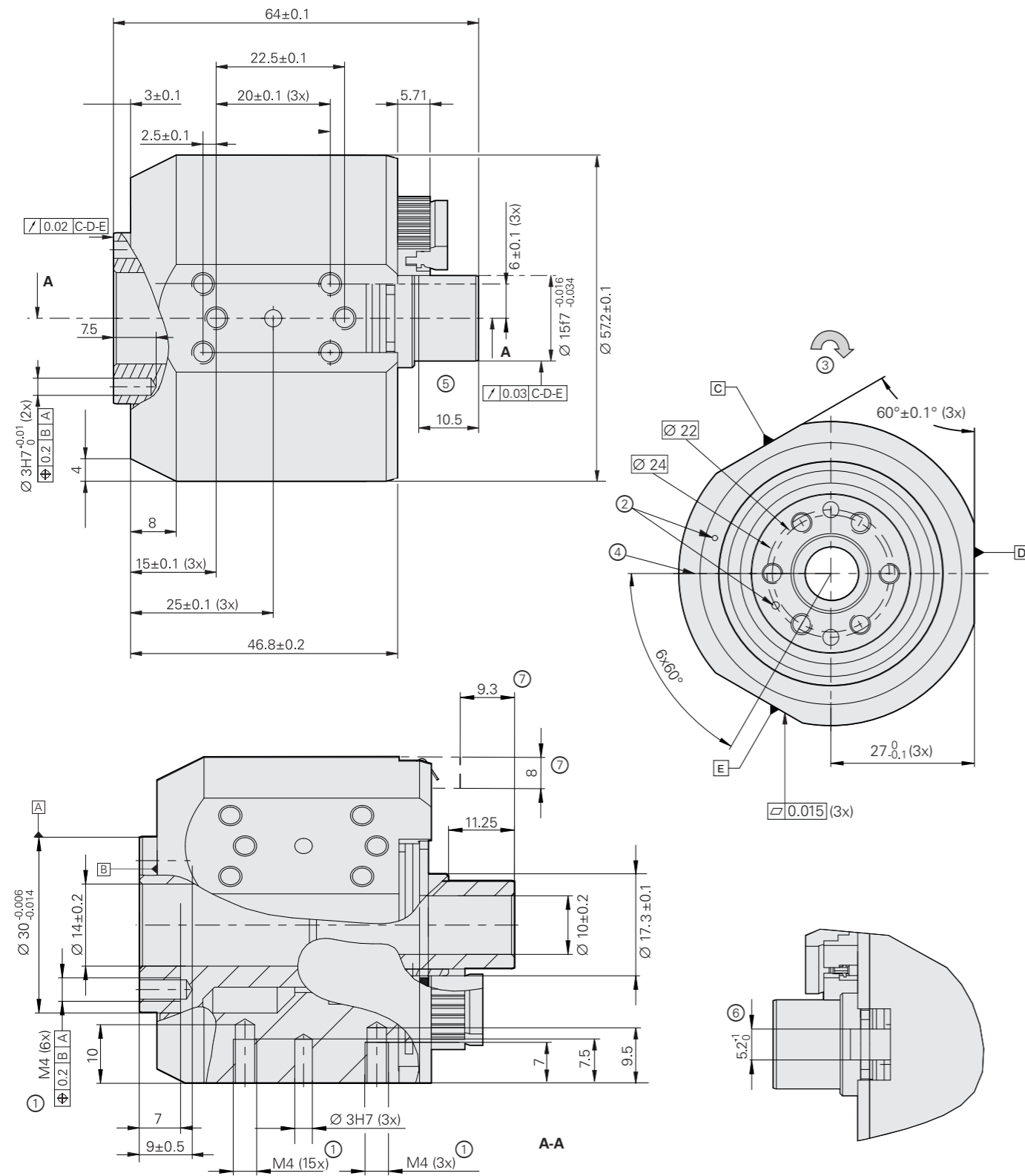
## Baureihe MRS 2200

Winkelmessmodule

# MRS 2280

Winkelmessmodul mit integriertem Messgerät und Lagerung

- Kompakte Abmessungen
- Hohe Mess- und Lagergenauigkeit
- Hohlwelle  $\varnothing 10$  mm
- Hohe Kippsteifigkeit



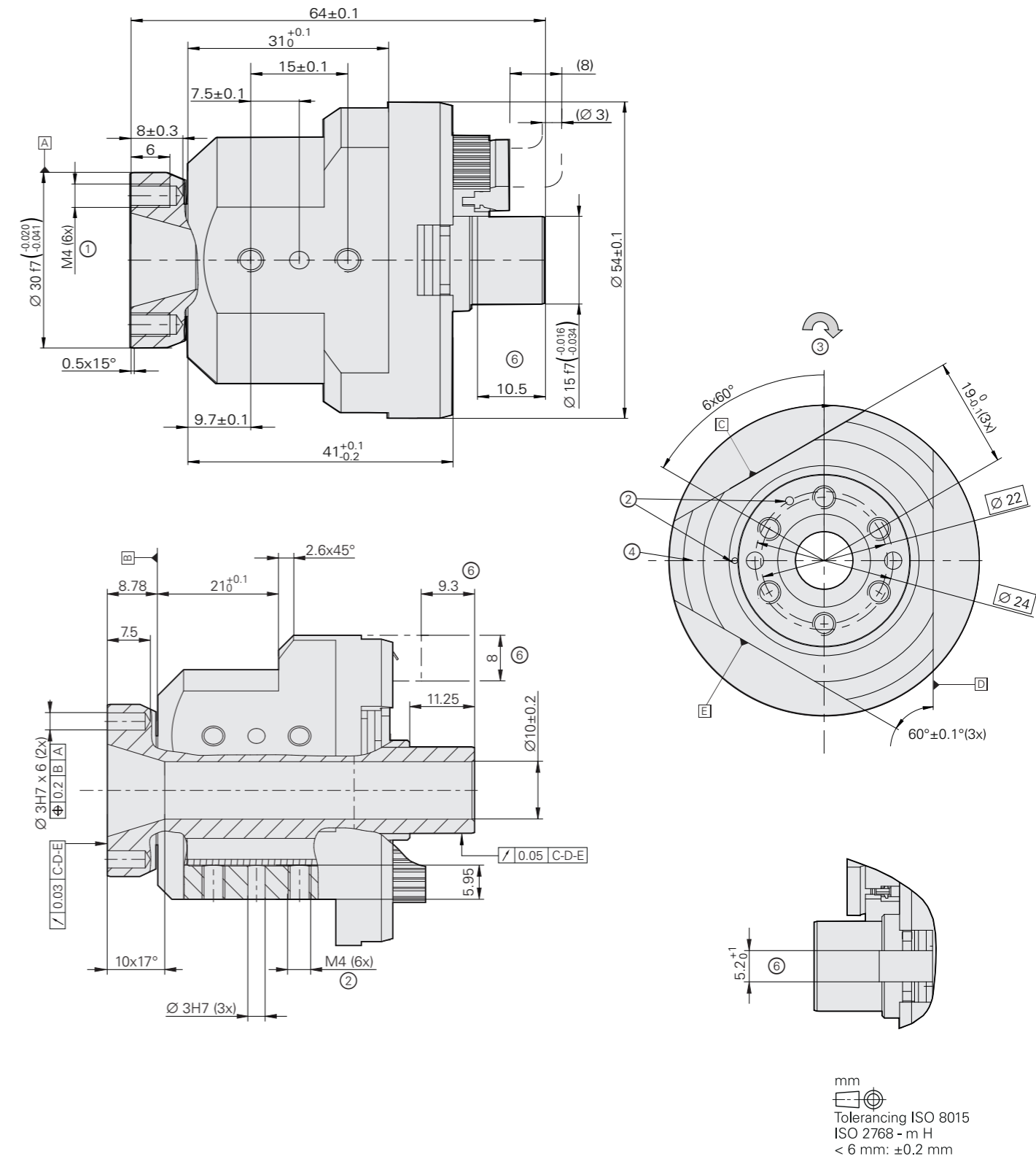
- 1 = Anzugsmoment der Zylinderschraube M3 - 8.8: 1.1 Nm  $\pm 0.05$  Nm
- 2 = Anzugsmoment der Zylinderschraube M4 - 8.8: 2.5 Nm  $\pm 0.13$  Nm
- 3 = Markierung der 0° Position  $\pm 5^\circ$
- 4 = Drehrichtung der Welle für steigende Positionswerte
- 5 = LED Position
- 6 = Erlaubt für Wellenklemmung
- 7 = Freier Bereich für Flex PCB

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

# MRS 2281

Winkelmessmodul mit integriertem Messgerät und Lagerung

- Kompakte Abmessungen
- Hohe Mess- und Lagergenauigkeit
- Hohlwelle  $\varnothing 10$  mm
- Hohe Kippsteifigkeit



- 1 = Anzugsmoment der Zylinderschraube M3 - 8.8: 1.1 Nm  $\pm 0.05$  Nm
- 2 = Anzugsmoment der Zylinderschraube M4 - 8.8: 2.5 Nm  $\pm 0.13$  Nm
- 3 = Markierung der 0° Position  $\pm 5^\circ$
- 4 = Drehrichtung der Welle für steigende Positionswerte
- 5 = LED Position
- 6 = Erlaubt für Wellenklemmung
- 7 = Freier Bereich für Flex PCB

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

## Technische Daten

Messgeräte-Eigenschaften	Inkremental	
	MRS 2280	MRS 2281
Maßverkörperung	DIADUR-Teilkreis	
Signalperioden	2048	
Systemgenauigkeit	±10"	
Positionsabweichung pro Signalperiode	±1,5"	
Wiederholgenauigkeit	aus beiden Richtungen: 3"	
Positionsrauschen RMS	typ. 0,07"	
Schnittstelle	~ 1 V <sub>SS</sub>	
Referenzmarken	eine	
Grenzfrequenz -3 dB	≥ 210 kHz	
Elektrischer Anschluss	Stiftleiste 14-polig; Adapterkabel mit Schnellsteckverbinder als Zubehör	
Kabellänge	≤ 30 m (mit HEIDENHAIN-Kabel)	
Versorgungsspannung	DC 5 V ±0,25 V	
Leistungsaufnahme (maximal)	5,25 V: ≤ 700 mW	
Stromaufnahme (typisch)	ohne Last: I <sub>P</sub> = 60 mA; max. 120 mA mit Last: max. 130 mA	



MRS 2280



MRS 2281

## Technische Daten

Lagereigenschaften	Inkremental	
	MRS 2280	MRS 2281
Welle	durchgehende Hohlwelle D = 10 mm	
Max. zul. Axiallast <sup>1)</sup>	100 N (Last zentriert)	50 N (Last zentriert)
Max. zul. Radiallast <sup>1)</sup>	45 N	
Max. zul. Kippmoment <sup>1)</sup>	5 Nm	2,5 Nm
Kontaktsteifigkeit	axial: 54 N/μm radial: 153 N/μm (Werte berechnet)	axial: 27 N/μm radial: 77 N/μm (Werte berechnet)
Kippsteifigkeit	52 Nm/mrad (Wert berechnet)	24 Nm/mrad (Wert berechnet)
Mechanisch zul. Drehzahl	1000 min <sup>-1</sup>	
Reibungsmoment	≤ 20 mNm	≤ 15 mNm
Anlaufmoment	≤ 30 mNm	≤ 20 mNm
Max. übertragbares Wellendrehmoment <sup>1)</sup>	1 Nm	
Trägheitsmoment Rotor	1,5 · 10 <sup>-5</sup> kgm <sup>2</sup>	0,9 · 10 <sup>-5</sup> kgm <sup>2</sup>
Radiale Führungsgenauigkeit	≤ 0,8 μm <sup>2)</sup>	≤ 2,4 μm <sup>2)</sup>
Nicht reproduzierbare radiale Führungsgenauigkeit	≤ 0,5 μm <sup>2)</sup>	≤ 1,6 μm <sup>2)</sup>
Planlauf der Oberfläche	≤ 20 μm	≤ 30 μm
Rundlauf	≤ 30 μm	≤ 50 μm
Vibration 55 Hz bis 2000 Hz Schock 6 ms	≤ 200 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-6) ≤ 100 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-27) (ohne Last)	
Schutzart EN 60529	IP00 <sup>3)</sup>	
Arbeitstemperatur Lagerungstemperatur	0 °C bis 50 °C 0 °C bis 50 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit	≤ 75 % ohne Kondensation	
Masse	0,34 kg (ohne Kabel und Stecker)	0,23 kg (ohne Kabel und Stecker)

- <sup>1)</sup> Rein statische Last, ohne zusätzliche Vibrationen und Schockbelastung. Eine Überlagerung der einzelnen Lasten ist nicht berücksichtigt.  
<sup>2)</sup> Gemessen im Abstand h = 20 mm von der Kundenanschlussfläche des Rotors; siehe *Mess- und Lagergenauigkeit* im Prospekt *Winkelmessmodule*  
<sup>3)</sup> Die elektromagnetische Verträglichkeit muss im Gesamtsystem durch entsprechende Maßnahmen beim Einbau sichergestellt werden.

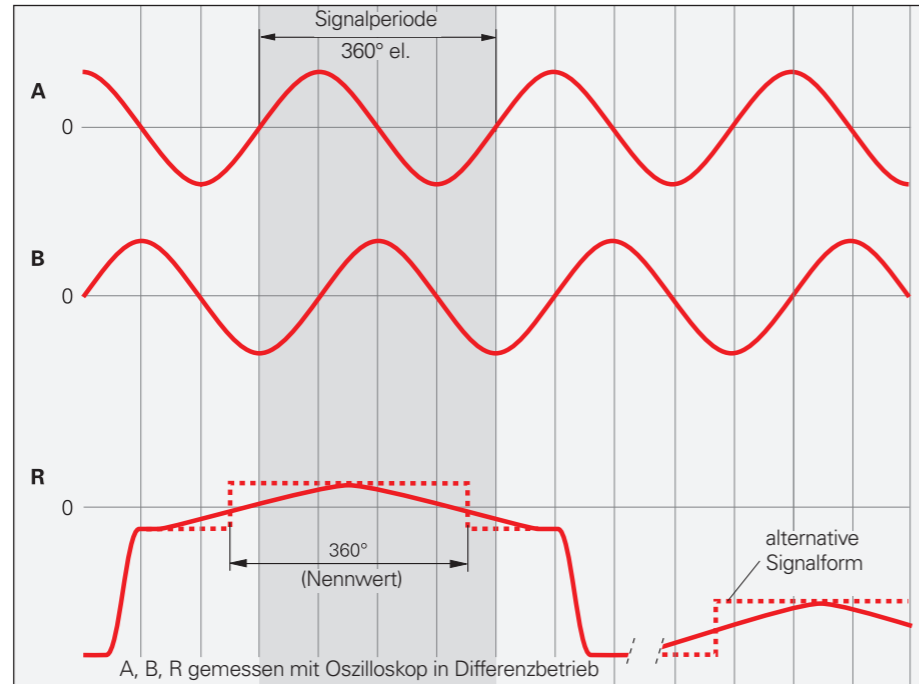
## Schnittstellen

Inkrementalsignale  $\sim 1 V_{SS}$

HEIDENHAIN-Messgeräte mit  $\sim 1-V_{SS}$ -Schnittstelle geben Spannungssignale aus, die hoch interpolierbar sind.

Die sinusförmigen **Inkrementalsignale** A und B sind um  $90^\circ$  el. phasenverschoben und haben eine Signalgröße von typisch  $1 V_{SS}$ . Die dargestellte Folge der Ausgangssignale – B nacheilend zu A – gilt für die in der Anschlussmaßzeichnung angegebene Bewegungsrichtung.

Das **Referenzmarkensignal** R besitzt eine eindeutige Zuordnung zu den Inkrementalsignalen. Neben der Referenzmarke kann das Ausgangssignal abgesenkt sein.



### Weitere Informationen:

Ausführliche Beschreibungen zu allen verfügbaren Schnittstellen sowie allgemeine elektrische Hinweise finden Sie im Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten*.

## Elektrischer Anschluss

### Anschlussbelegung

Platinenstecker, 14-polig												
Spannungsversorgung				Inkrementalsignale						Sonstige Signale		
	<b>1b</b>	<b>7a</b>	<b>5b</b>	<b>3a</b>	<b>6b</b>	<b>2a</b>	<b>3b</b>	<b>5a</b>	<b>4b</b>	<b>4a</b>	/	/
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Sensor</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Sensor</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>
	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	braun	grün	grau	rosa	rot	schwarz	/	violett

**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!

### Anschlusskabel 1V<sub>SS</sub>

<b>Ausgangskabel PUR</b> $\varnothing 3,7 \text{ mm}$ $6 \times (2 \times 0,05 \text{ mm}^2)$		
mit Platinenstecker, 14-polig und Stecker Sub-D, Stift, 15-polig		1160480-xx


---


# HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

 +49 8669 31-0

 +49 8669 32-5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto: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 den folgenden Dokumenten einzuhalten:

- Prospekt *Winkelmessmodule* 1102713-xx
- Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten* 1078628-xx