

# Datenblatt für Winkelsensoren

Inkrementalgeber (optisch)

Serie MOT13



Bushing MOT13

Hohlwelle MOT13 H

- Ultra präziser Miniatur High-End-Encoder in Top Qualität
- Als Vollwellen- oder Hohlwellen-Encoder verfügbar
- Gehäusedurchmesser nur 13 mm
- Bis 16000 Impulse/Udr. über integrierten Multiplikator
- 2 Kanäle + Index
- Kugellager
- 5V Versorgungsspannung
- TTL , Open Collector oder Line Driver Ausgänge

Der MOT13 ist der High-End-Drehgeber, der bei äußerst kompakten Abmessungen mittels eines Multiplikators Auflösungen bis 16000 Impulse pro Umdrehung bietet. Dieser hochwertige Drehgeber für Spezialanwendungen wird bevorzugt in Präzisionsmaschinen, Anlagen zur Halbleiterfertigung und in der Robotik eingesetzt.

## Elektrische Daten

Ausgangssignal	A, B, Z (Index)		
Impulszahl	Auflösung (Imp./U) ohne Multiplikator: 32, 100, 200, 256, 300, 360, 500, 1024		Auflösung (Imp./U) mit Multiplikator: 900, 1000, 2000, 4000, 8000, 16000
Grenzfrequenz	100 kHz (50 kHz in Kombination mit Linedriver und Multiplikator)		
Versorgungsspannung	Auflösung 32...1024 Imp./U 5 VDC ±10 %		Auflösung 2000...16000 Imp./U 5 VDC ±5 %
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 40 mA @32..1024 Imp./U ≤ 50 mA @2000..16000 Imp./U		
Ausgangsbelastung	Stromsenke: max. 20mA Restspannung: 0,5V oder weniger @10mA Open Collector Ausgang: Lastspannung DC max. 13,2V		
Ausgangselektronik	Spannungsausgang (TTL) Auflösung 32, 100, 200, 256, 300, 360, 500, 1024 Imp./U	Open Collector (Alle Auflösungen)	Line Driver (Alle Auflösungen)
Einschaltverzögerung	max. 2 µs @32..1024 Imp./U max. 1 µs @2000..16000 Imp./U		

## Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen, sonstiges

Mechanischer Einstellweg (Drehwinkel) 1.)	360° ohne Stop
Lagerung	Kugellager
Max. Betätigungsgeschwindigkeit	6000 U/min
Betätigungsdrehmoment @ RT 1.) 2.)	≤ 0,1 Ncm
Betriebstemperaturbereich	0..+60 °C
Lagertemperaturbereich	-20..+80 °C
Schutzart (IEC 60529)	IP40
Vibration (IEC 68-2-6, Test Fc)	55 Hz; 1,5 mm; je 2 h in X, Y, Z
Schock (IEC 68-2-27, Test Ea)	(50 G) 500 m/s <sup>2</sup> , je 3 mal in X, Y, Z

# Datenblatt für Winkelsensoren

Inkrementalgeber (optisch)

Serie MOT13

## Mechanische Daten und Umweltdaten, sonstiges

Gehäusedurchmesser / Gehäuselänge	Ohne Multiplikator 13 mm	Mit Multiplikator 13,5 mm
Gehäusetiefe	Ohne Multiplikator 20 mm	Mit Multiplikator 22 mm
Wellendurchmesser	1,5 mm	
Wellenart	Vollwelle / Hohlwelle	
Max. zulässige Radiallast	$\leq 1,9 \text{ N @}100..500 \text{ Imp./U}$ $\leq 0,98 \text{ N @}900..16000 \text{ Imp./U}$	
Max. zulässige Axiallast	$\leq 1,9 \text{ N @}100..500 \text{ Imp./U}$ $\leq 0,98 \text{ N @}900..16000 \text{ Imp./U}$	
Anschlussart	TTL, Open Collector, Linedriver und Auflösungen 32, 100, 200, 256, 300, 360, 500, 1024 ppr.: Einzellitzen AWG30, 140 mm Länge	Open Collector, Linedriver und Auflösungen von 2000...16000 ppr.: Einzellitzen AWG32, 330 mm Länge
Anschlussposition	Axial	
Sensorbefestigung	Vollwellen Variante: 2 x M2 Gewindeschrauben, Tiefe 2	Hohlwellen Variante: Federflansch
Masse	Ohne Multiplikator: 10g	Mit Multiplikator: 20g
Befestigungsteile im Lieferumfang enthalten	Version mit Vollwelle: keine	Hohlwellen Variante: inkl. Federflansch
Material Welle	Edelstahl (rostfreier Stahl)	
Material Gehäuse	Aluminium	
Material Scheibe	Glas	

1.) Gemäß IEC 60393

2.) Ermittelt unter klimatischen Bedingungen nach IEC 68-1 Abs. 5.3.1 ohne Lastkollektive

# Datenblatt für Winkelsensoren

Inkrementalgeber (optisch)

Serie MOT13

## Bestellschlüssel

Beschreibung	Auswahl: Standard=schwarz/fett, mögliche Optionen=grau/kursiv					
<b>Serie</b>	MOT13					
<b>Vordere Welle:</b> Standard: Ø1,5 x 10 mm Option Hohlwelle Ø1,5 mm Option Wellenlänge in mm	- H Ax,xx					
<b>Auflösung in Impulse pro Umdrehung:</b> Option 100 Imp./U Option 200 Imp./U Option 256 Imp./U Option 300 Imp./U Standard: 360 Imp./U Option 500 Imp./U Option 900 Imp./U (*) Option 1000 Imp./U (*) Option 1024 Imp./U Option 2000 Imp./U (*) Standard: 4000 Imp./U (*) Option 8000 Imp./U (*) Option 16000 Imp./U (*)			100 200 256 300 360 500 900 1000 1024 2000 4000 8000 16000			
<b>Spannungsversorgung:</b> Standard: 5 V				5		
<b>Ausgangssignale:</b> Standard: A+B+Z (Index)					BZ	
<b>Ausgangselektronik:</b> Standard: TTL (TTL ausschließlich für 32, 100, 200, 256, 300, 360, 500, 1024 Imp./U) Standard: Open Collector (alle Auflösungen) Option Line Driver (alle Auflösungen)						TTL K N
<b>Elektrischer Anschluss:</b> Für TTL, Open Collector und Linedriver in Verbindung mit den Auflösungen 32...1024 ppr.: Einzellitzen AWG30, 140 mm Länge						-
Für Open Collector und Linedriver in Verbindung mit den Auflösungen 2000...16000 ppr.: Einzellitzen AWG32, 330mm Länge						-
Option Kundenspezifische Kabellänge in Meter						X,XX

\*) Mit integrierter Multiplikator Schaltung

## Bestellbeispiel MOT13

### Anforderung:

360 Impulse pro Umdrehung, Versorgungsspannung 5V, 2 Kanäle mit Index, Ausgangselektronik TTL, elektrischer Anschluss: Einzellitzen AWG30 mit 140 mm Länge

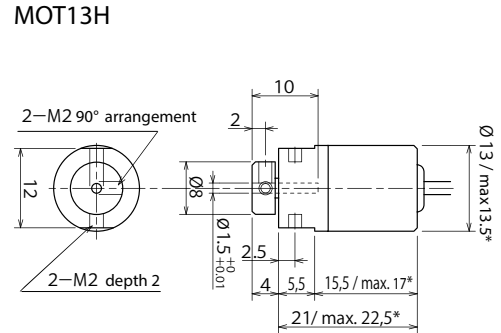
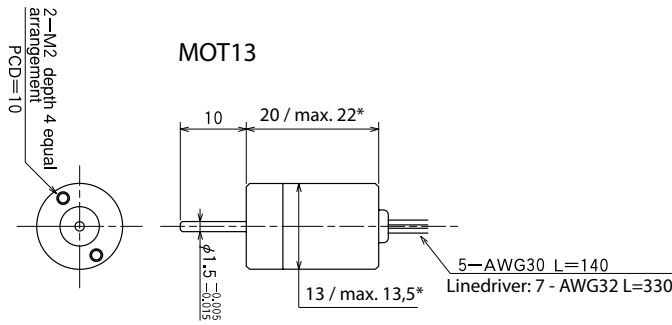
**Beispiel Bestellschlüssel:** MOT13 360 5 BZ TTL

## Bei Serienbedarf erhalten Sie diese und weitere kundenspezifische Lösungen

Zum Beispiel:

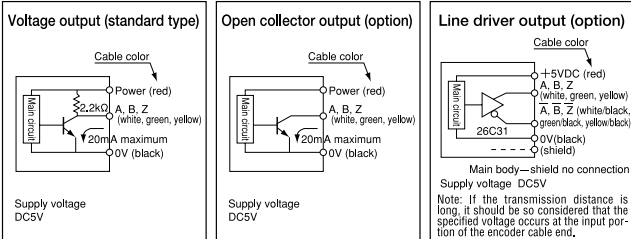
- Andere Impulszahlen
- Spezielle Wellengeometrie
- Konfektionierung von Kabeln und Steckern
- Anderes Betriebsdrehmoment

### Technische Zeichnung

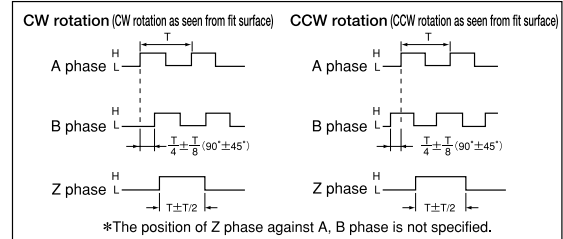


\*Multiplier Versions

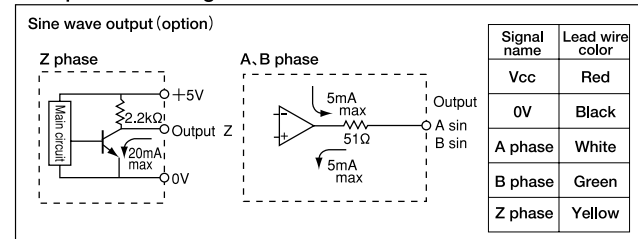
### Output circuit diagram



### Output waveform

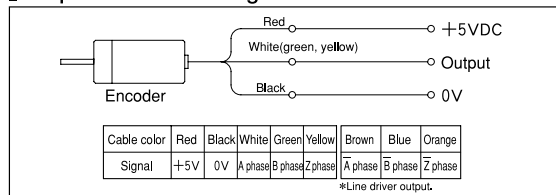


### Output circuit diagram

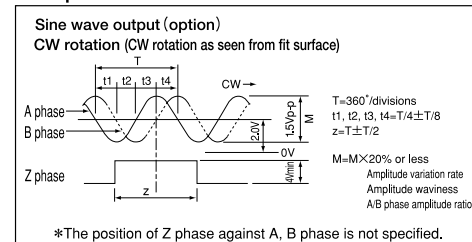


A capacitor (0.1 μF) is connected between 0V and FG (frame ground).

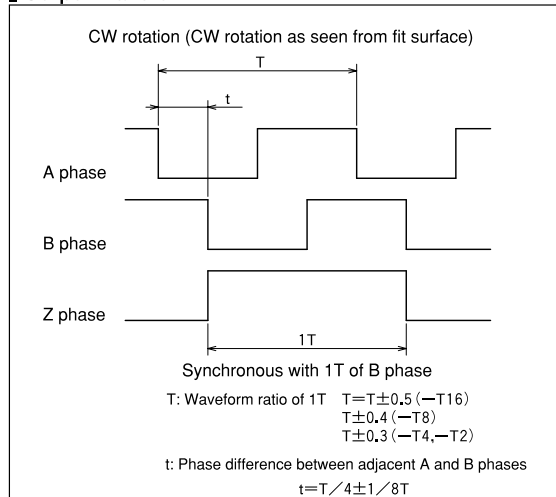
### Output connection diagram



### Output waveform



### Output waveform



### Spring flange MOT13H (Included)

