

# Datenblatt für Winkelsensoren

Inkrementalgeber (optisch)

Serie MHL40



- Optische Auflösung 10 bis 5000 Impulse / 360°
- Metallgehäuse, Kugellager
- 40 mm Gehäusedurchmesser
- 6, 8, 10, 12 mm Wellendurchmesser
- Ausgang: NPN, Open Collector, Linedriver, Push Pull
- 2 m Anschlusskabel

Durch die Federblechbefestigung des MHL werden Einflüsse auf den MHL40 bei radialen und axialen Exzentrizitäten von Wellen reduziert. Das robuste Design des MHL40 bewährt sich seit vielen Jahren und in hunderten Applikationen am Markt. Dort wo hohe Zuverlässigkeit und Langlebigkeit gefordert sind, ist der MHL40 eine Empfehlung.

Elektrische Daten	Push Pull "B"	Open Collector "K"	Spannungsausgang "NPN"	Line Driver "N"
Ausgangssignal	A, B, Z			A, A/, B, B/, Z, Z/
Impulszahl	10..5000 Imp./U (andere Impulse auf Anfrage)			
Ausgangsspannung High	Restspannung 0,4 VDC			Ausgangsspannung min. 2,5 VDC
Ausgangsspannung Low	Ausgangsspannung VSUP 5 VDC: min. VSUP -2,0 VDC Ausgangsspannung VSUP 12..24 VDC: min. VSUP -3,0 VDC	Restspannung max. 0,4 VDC	Restspannung max. 0,4 VDC	Restspannung max. 0,5 VDC
Grenzfrequenz	300 kHz			
Versorgungsspannung	12..24 VDC ±5 % 5 VDC ±5 %			
Stromaufnahme (ohne Last)	≤ 80 mA		≤ 50 mA	
Ausgangsbelastung	(High) max. 30 mA (Low) max. 10 mA	max. 30 mA	max. 10 mA	(High) max. -20 mA (Low) max. 20 mA
Isolationsspannung 1.)	≥ 100 MOhm @ 500 VDC			
Isolationswiderstand 1.)	750 VAC (1 min.)			
Ausgangselektronik	Push Pull	Open Collector	Spannungsausgang NPN	Linedriver
Einschaltverzögerung	max. 1 µs			max. 0,5 µs

# Datenblatt für Winkelsensoren

Inkrementalgeber (optisch)

Serie MHL40

## Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen, sonstiges

Mechanischer Einstellweg (Drehwinkel) 1.)	360° ohne Stopp
Lagerung	Kugellager
Max. Betätigungsgeschwindigkeit	5000 U/min
Betätigungsdrehmoment @ RT 1.) 2.)	≤ 0,4 Ncm
Betriebstemperaturbereich	-10..+70 °C
Lagertemperaturbereich	-25..+85 °C
Schutzart (IEC 60529) Standard	IP50
Vibration (IEC 68-2-6, Test Fc)	10..55 Hz (1 min.); 1,5 mm; je 2 h in X, Y, Z
Schock (IEC 68-2-27, Test Ea)	max. 50G
Gehäusedurchmesser	40 mm
Gehäusetiefe	32 mm
Wellendurchmesser	Geeignet für 6 , 8 , 10, 12 mm Wellendurchmesser
Wellenart	Vollwelle
Max. zulässige Radiallast	< 19,61 N
Max. zulässige Axiallast (stoß)	< 9,81 N
Anschlussart	Standard: Rundkabel 2 m, Ø5 mm Option: Mit Stecker, Rundkabel 250 mm, Ø5 mm (Standard: 6 pol., Linedriver: 8 pol.)
Anschlussposition	Radial
Sensorbefestigung	Gewindebohrungen in der Gehäusefront oder Federblech
Masse	ca. 120 g
Befestigungsteile im Lieferumfang enthalten	Federblech
Material Welle	Edelstahl (rostfreier Stahl)
Material Gehäuse	Aluminium
Material Scheibe	Kunststoff
Störfestigkeit ESD	± 4 kV (CE standard)

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 MHL40

## Bestellschlüssel

Bestellschlüssel	Auswahl: Standard=schwarz, mögliche Optionen=grau/kursiv						
<b>Beschreibung</b>	Auswahl: Standard=schwarz, mögliche Optionen=grau/kursiv						
<b>Serie</b>	<b>MHL40</b>						
<b>Für Wellendurchmesser:</b>							
<b>Ø6 mm</b>	<b>6</b>						
<b>Ø8 mm</b>	<b>8</b>						
<i>Option Ø10 mm</i>	<i>10</i>						
<i>Option Ø12 mm</i>	<i>12</i>						
<b>Auflösung in Impulse pro Umdrehung:</b>							
<i>Option 10 Imp./U</i>			<i>10</i>				
<i>Option 50 Imp./U</i>			<i>50</i>				
<i>Option 100 Imp./U</i>			<i>100</i>				
<i>Option 256 Imp./U</i>			<i>256</i>				
<b>360 Imp./U</b>			<b>360</b>				
<i>Option 500 Imp./U</i>			<i>500</i>				
<b>1000 Imp./U</b>			<b>1000</b>				
<b>1024 Imp./U</b>			<b>1024</b>				
<i>Option 1200 Imp./U</i>			<i>1200</i>				
<i>Option 1500 Imp./U</i>			<i>1500</i>				
<i>Option 1800 Imp./U</i>			<i>1800</i>				
<i>Option 2000 Imp./U</i>			<i>2000</i>				
<i>Option 2048 Imp./U</i>			<i>2048</i>				
<i>Option 2500 Imp./U</i>			<i>2500</i>				
<i>Option 3000 Imp./U</i>			<i>3000</i>				
<b>3600 Imp./U</b>			<b>3600</b>				
<i>Option 5000 Imp./U</i>			<i>5000</i>				
<b>Spannungsversorgung:</b>							
<b>12..24 V</b>				<b>1224</b>			
<b>5 V</b>				<b>5</b>			
<b>Ausgangssignale:</b>							
<i>Option A+B</i>					<i>B</i>		
<b>A+B+Z</b>					<b>BZ</b>		
<b>Ausgangselektronik:</b>							
<b>Push Pull</b>						<b>B</b>	
<i>Option Open Collector</i>						<i>K</i>	
<i>Option Spannungsausgang</i>						<i>NPN</i>	
<i>Option Line Driver (Ausgangsspannung 5V/DC)</i>						<i>N</i>	
<b>Gehäuseausführung:</b>							
<b>Ohne Durchgangsbohrung im Gehäuse, Sackloch mit 27 mm Tiefe</b>							<b>A</b>
<i>Optional mit Durchgangsbohrung</i>							<i>B</i>
<b>Elektrischer Anschluss (radial):</b>							
<b>Rundkabel 2 m Kabellänge</b>							-
<i>Option Rundkabel mit Stecker (0,25 m Kabellänge)</i>							<i>ST</i>
<i>Option Rundkabel benutzerdefinierte Kabellänge [x,xx Meter] ohne Stecker</i>							<i>CVRX,XX</i>
<i>Option Rundkabel benutzerdefinierte Kabellänge [x,xx Meter] mit Stecker</i>							<i>CVRX,XX ST</i>

## Bestellbeispiel MHL40

### Anforderung:

Wellendurchmesser 6 mm, Auflösung 360 Imp./U, Spannungsversorgung 5 V, 2 Kanäle A+B und Index, Ausgangselektronik Push Pull, 2 m Anschlusskabel

**Beispiel Bestellschlüssel:** MHL40 6 360 5 BZ B

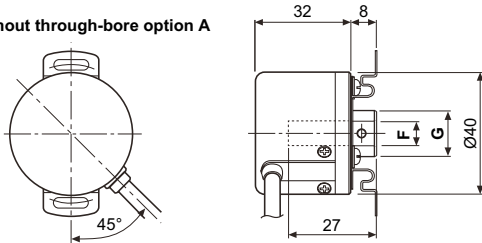
**Bei Serienbedarf erhalten Sie diese und weitere kundenspezifische Lösungen**

Zum Beispiel:

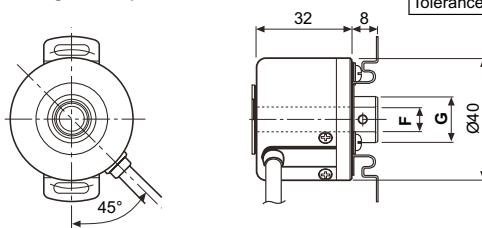
- Andere Impulszahlen
- Sonderkabel­längen
- Konfektionierung von Kabeln und Steckern

### Technische Zeichnung

Without through-bore option A

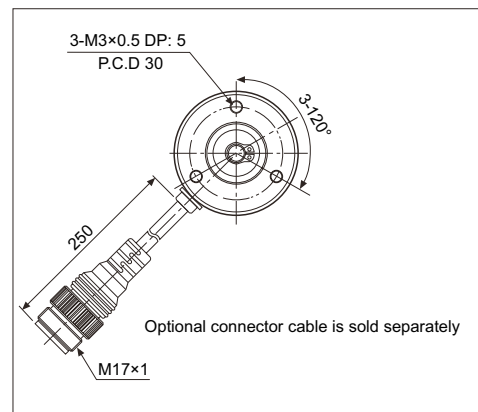
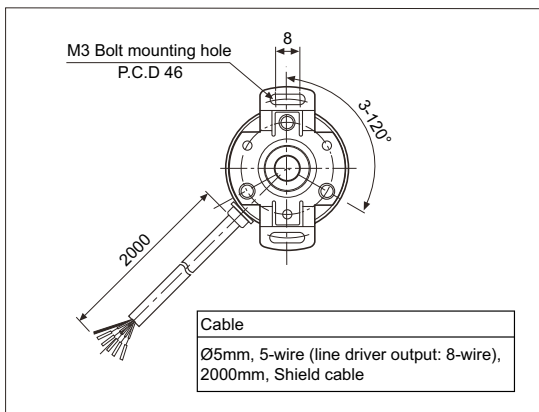
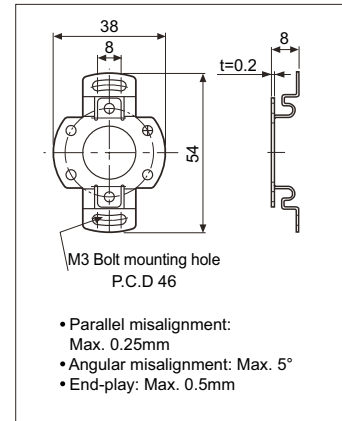


With through-bore option B

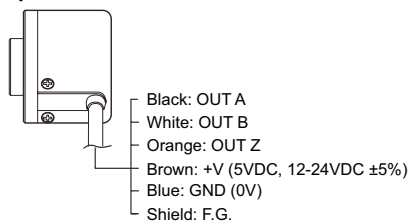


<b>F</b>	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
<b>G</b>	Ø15	Ø17		
<b>Tolerance</b>	+0.015 0			

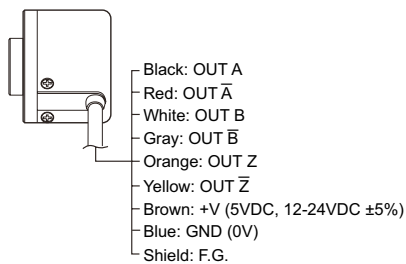
Dimensions in mm



### Totem pole output / NPN open collector output / Voltage output

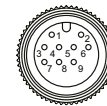


### Line driver output



The metal case and shield wire of encoder should be grounded (F.G.).  
Unused wires must be insulated.

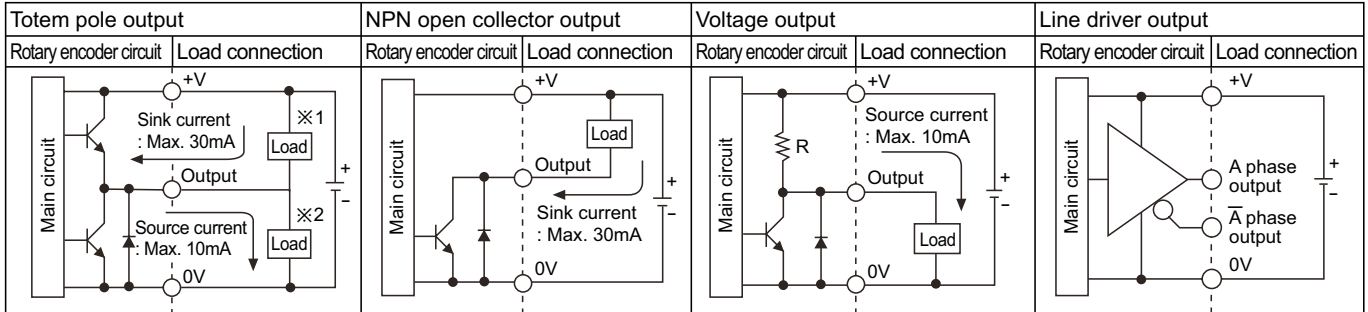
### Totem pole output / NPN open collector output / Voltage output



Totem pole output/ NPN open collector output/ Voltage output			Line driver output		
Pin No	Function	Cable color	Pin No	Function	Cable color
①	OUT A	Black	①	OUT A	Black
②	OUT B	White	②	OUT $\bar{A}$	Red
③	OUT Z	Orange	③	+V	Brown
④	+V	Brown	④	GND	Blue
⑤	GND	Blue	⑤	OUT B	White
⑥	F.G.	Shield	⑥	OUT $\bar{B}$	Gray
			⑦	OUT Z	Orange
			⑧	OUT $\bar{Z}$	Yellow
			⑨	F.G.	Shield

F.G. (field ground): It should be grounded separately.

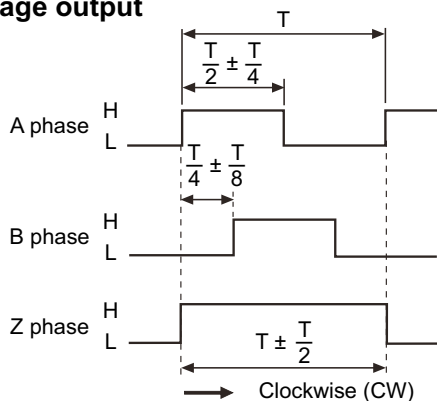
### Output Diagram



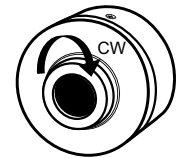
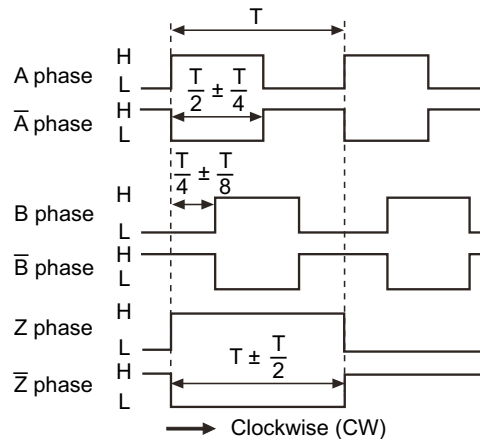
Totem pole output type can be used for NPN open collector output type (※1) or Voltage output type (※2).  
 All output circuits of A, B, Z phase are same. (line driver output is A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , Z,  $\bar{Z}$ )

### Output Waveform

Totem pole output /  
 NPN open collector output /  
 Voltage output



Line driver output



※Z reverse phase output is optional.