



# Betriebsanleitung

## Optischer Encoder ME 22



### Index

	Pag.
Beschreibung	2
Merkmale	2
Bestellinformationen	2
Empfohlene Betriebsbedingungen	3
Absolute Maximalwerte	3
Abmessungen	4
Elektrische Schnittstellen	4
Mechanische Eigenschaften	5
Hinweise zur Montage	5
Montageanleitung für Drehgeber ME22	6
Verfügbares Zubehör	8

#### HERSTELLERINFORMATION

DIESES DOKUMENT SOWIE JEGLICHE ZUGEHÖRIGEN DATEN ENTHALTEN VERTRAULICHE INFORMATIONEN, DIE EIGENTUM DES HERSTELLERS SIND UND OHNE VORHERIGE SCHRIFTLICHE ZUSTIMMUNG DES HERSTELLER NICHT PREISGEGEBEN ODER VERVIELFÄLTIGT WERDEN DÜRFEN.

DIE HIER ENTHALTENEN INFORMATIONEN KÖNNEN JEDERZEIT DURCH AKTUALISIERTE INFORMATIONEN ERSETZT WERDEN. ES OBLIEGT IHRER VERANTWORTUNG SICHERZUSTELLEN, DASS IHRE SPEZIFIKATIONEN BEI DER ANWENDUNG DIESES PRODUKTS ERFÜLLT WERDEN.



## Beschreibung

Der Geber ME22 ist ein zuverlässiger, kostengünstiger, optischer Drehgeber mit Hohlwelle, der schnell und einfach auf Motorwellen unterschiedlicher Größen montiert werden kann. Der Geber bietet zwei Rechtecksignalausgänge mit um 90° verschobener Referenzfrequenz für das Zählen. Die Auflösung des Gebers wird als Anzahl der Impulse pro Umdrehung (Counts per Revolution, CPR) angegeben. Die Spannungsversorgung und Signalübertragung erfolgt über einen 5-poligen Molex-Stecker.

## Merkmale

- Kompakte Baugröße: Durchmesser 22,0 mm x Länge 21,9 mm
- Schnelle und einfache Montage, ohne empfindliche Komponenten berühren zu müssen
- Ausgangskanäle: 2 (um 90° verschobene Referenzfrequenz)
- Spannungsversorgung: 5 VDC
- Ausgangstyp: TTL-kompatibel
- Ausgangskreis: Pull-up
- Auflösung bis zu 360 CPR (Anzahl der Impuls pro Umdrehung)
- Max. Wellendurchmesser: 9,525 mm
- Betriebstemperatur: -20 °C bis 85 °C
- Frequenz: 60 kHz
- Konform mit EU-Richtlinie 2002/95/EG (RoHS)

## Bestellinformationen

ME22	100	6.000	2	LS
	Geberauflösung (CPR)*	Durchmesser der Motorwelle (mm)	Anzahl an Kanälen	Ausgangsoptionen
	001 **	1.500	1 = 1 Kanal	LS = Stecker mit Standardkabel
	002 **	2.000	2 = 2 Kanäle	
	004 **	2.300		
	008 **	2.500		
	050 ***	3.000		
	064 ***	3.175 (1/8")		
	100	3.969 (5/32")		
	108	4.000		
	120	4.763 (3/16")		
	124	5.000		
	128	6.000		
	150	6.350 (1/4")		
	160	8.000		
	200	9.000		
	250	9.525 (3/8")		
	256			
	300			
	360			

\*: Weitere Geberauflösungen auf Anfrage erhältlich  
 \*\*: Nur für Geber mit 2 Kanälen  
 \*\*\*: Nur für Geber mit 1 Kanal

 Vorzugscodes

### Erhältliches Zubehör finden, Sie auf Seite 8

- Kabel mit 300 mm Länge (UL1061/ AWG28 0.0810 mm<sup>2</sup>)
- Zentrierwerkzeug (nicht im Lieferumfang)
- Befestigungsschrauben DIN 84 M1.6x3



## Empfohlene Betriebsbedingungen

Die elektrischen Eigenschaften gelten nur für den Betriebstemperaturbereich.  
Typische Werte bei 25°C und  $V_{DC} = 5 V$ .

Parameter	Symbol	Min.	Standard	Max.	Einheit	Anmerkungen
Betriebstemperatur	$T_A$	+25	- 20	+85	° C	
Versorgungsspannung	$V_{DC}$	5.0	4.5	5.5	$V_{CC}$	
Versorgungsstrom (2 Kanäle)	$I_{CC}$	15	13	18	mA	
Lastkapazität	$C_L$			100	pF	interner pull-up 2.7 k $\Omega$
Abtastfrequenz	f			60	kHz	rpm x N / 60 x 10 <sup>-3</sup>
<b>A- und B-Kanal</b>						
Ausgangspegel für Zustand 1	$V_{OH}$		2.4		$V_{CC}$	$I_{OH} = -0.2 \text{ mA}$
Ausgangspegel für Zustand 0	$V_{OL}$			0.4	$V_{CC}$	$I_{OL} = 8 \text{ mA}$
Anstiegszeit	$T_r$	500/(7)*			ns /( $\mu$ s)*	$C_L = 25 \text{ pF}$
Abfallzeit	$T_f$	100/(1.3)*			ns /( $\mu$ s)*	$R_L = 2.7 \text{ k}\Omega$

\* Nur für die Versionen mit 1, 2, 4 und 8 CPR

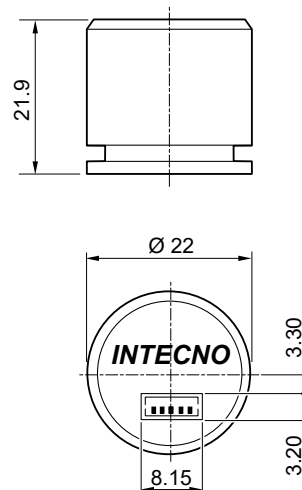
## Absolute Maximalwerte

Parameter	Symbol	Min.	Max.	Einheit	Anmerkungen
Lagertemperatur	$T_S$	- 40	+ 85	° C	
Betriebstemperatur	$T_A$	- 20	+ 85	$V_{CC}$	
Relative Luftfeuchte			90	% RH	ohne Betauung
Versorgungsspannung	$V_{CC}$	- 0.5	7	$V_{CC}$	
Ausgangsspannung	$V_O$	- 0.5		$V_{CC}$	
Ausgangsstrom pro Kanal	$I_{OUT}$	- 1.0	8	mA	
Schwingungen			2000	Hz	20 g

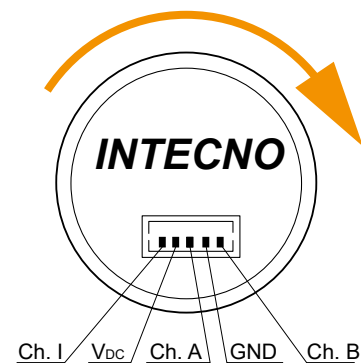
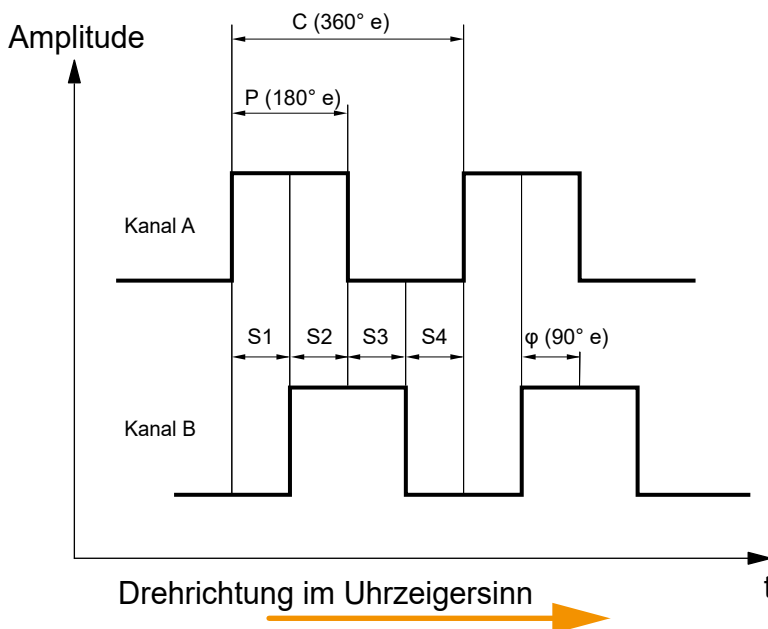
### ACHTUNG

#### ESD-Warnung:

Es sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um den Geber vor Schäden durch elektrostatische Entladung zu schützen.



## Elektrische Schnittstellen



### Definitionen:

- **CPR** - Anzahl der Impulse pro Umdrehung (Counts per Revolution): Die Anzahl an Strich/Lücken-Paaren oder Inkrementen pro Umdrehung der Strichscheibe.
- **C** - Ein Zyklus: 360 Grad elektrisch ( $^{\circ}e$ ); eine Periode des Signals, die von einem Strich/Lücken-Paar erzeugt wird.
- **P** - Impulsbreite: Der Wert in elektrischen Grad, der angibt wie lange ein Ausgang während eines Zyklus im Zustand „1“ bleibt. Der Nennwert hierfür ist  $180^{\circ}e$ .
- **S** - Zustandsbreite: Der Wert in elektrischen Grad zwischen einem Zustandswechsel am Ausgang von Kanal A und dem Zustandswechsel an Ausgang von Kanal B. Es gibt 4 Zustände pro Zyklus, wobei der Nennwert  $90^{\circ}e$  beträgt.
- **$\phi$**  - Phase: Der Wert in elektrischen Grad zwischen der Mitte des Zustands „1“ auf Kanal A und der Mitte des Zustands „1“ auf Kanal B, wobei der Nennwert  $90^{\circ}e$  beträgt.
- **$\Delta Q$**  - Positionsfehler: Die Winkelabweichung zwischen der Ist-Winkelposition der Welle und der über die Zyklusanzahl vom Geber ermittelten Position.

### Kodierungseigenschaften auf den Kanälen A und B:

Parameter	Symbol	Nennwert	Max. Fehler	Einheit
Impulsbreite	P	180	$\pm 70$	$^{\circ}e$
Phasenverschie	$\phi$	90	$\pm 60$	$^{\circ}e$

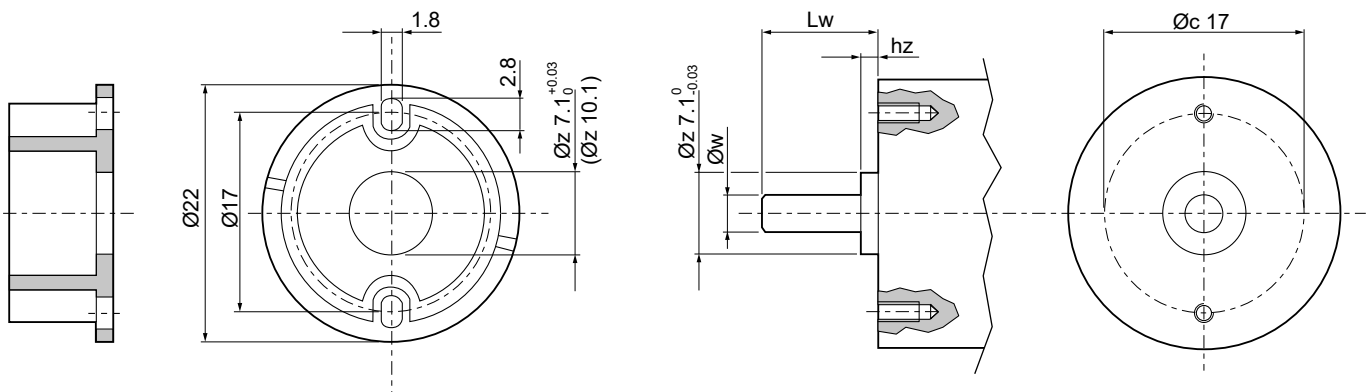
## Mechanische Eigenschaften



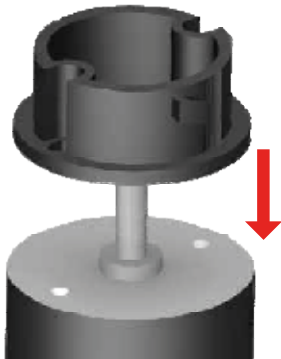
Parameter	Symbol	Wert	Toleranz	Einheit
Außenabmessungen		Ø 22,0 x 21,9	-	mm
Wellendurchmesser	Øw	1,5 / 2,0 / 2,3 / 2,5 / 3,0 / 3,175 / 3,969 / 4,0 4,763 / 5,0 / 6,0 / 6,35 / 8,0 / 9,0 / 9,525	± 0.01	mm
Erforderliche Länge der Welle	Lw	9,5	+ 2.0	mm
Max. zul. Axialspiel der Motorwelle		0,6	-	mm
Max. zul. Radialspiel der Motorwelle		0,025	-	mm
Größe der Befestigungsschrauben (DIN 84)		M1.6	-	-
Anzugsdrehmoment für Schrauben		15	- 5	Ncm
Lochkreisdurchmesser	Øc	17,0	± 1.0	mm
Durchmesser der Flanschbohrung	Øz	7,1 o 10,1	+ 0.03	mm
Durchmesser des Montagesockels	Øm	7,1	- 0.03	mm
Max. Höhe des Montagesockels	hz	1,5	- 0.1	mm
Anschlussstecker (Molex)		5 pin 50079-8000 Gehäuse 51021-0500	-	
Gesamtgewicht		7	-	g
Trägheitsmoment der Nabe mit Strichscheibe		5,2	± 1.0	g·mm <sup>2</sup>
Schutzart gemäß DIN 40500		IP50	-	-

## Hinweise zur Montage

Der Drehgeber ME22 ist so ausgelegt, dass er sich anhand des Montagesockels selbst ordnungsgemäß ausrichtet. **Ist es wichtig, eine Zentrierung Tool verwenden** (siehe Zubehör Seite). In der Zeichnung ist die Konfiguration des Montagegestutzes sowie die Position der Bohrungen für die Befestigungsschrauben dargestellt. Der Wellendurchmesser und die Toleranzen finden Sie in der oben erwähnten Zeichnung.

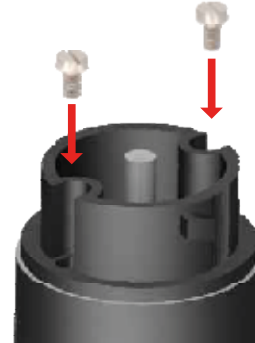


1



Richten Sie den Montagesockel mit der Zentrierhilfe auf der Motorwelle aus.

2



Befestigen Sie anschließend den Montagesockel mit zwei Befestigungsschrauben am Motorflansch.

3



Richten Sie das Gehäuse am Montagesockel aus, und schieben Sie das Gehäuse auf den.

4



Dabei wird die Nabe automatisch auf der Motorwelle zentriert.

5



In dieser Stellung kann das Gehäuse nicht eingerastet werden.

6



Drücken Sie das Gehäuse nach unten.



7



Jetzt kann das Gehäuse eingerastet werden.

8



Drehen Sie das Gehäuse in die endgültige Einbauposition. Der Geber ist jetzt einsatzbereit.

## VORSICHT



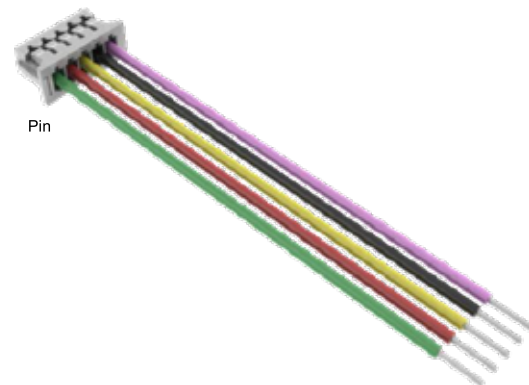
**DREHEN ODER ZIEHEN SIE NACH DER MONTAGE ODER WÄHREND DES BETRIEBS NICHT AM GEBER.**

### ACHTUNG

Der Geber ist für eine einmalige Montage ausgelegt. Wird er nach der ersten Montage demontiert, verfällt die Garantie. Hinweis: siehe „Wichtiger Hinweis“ (Seite 8)



- Kabel mit 300 mm Länge (UL1061/ AWG28 (0,0810 mm<sup>2</sup>))



- Zentrierhilfe für die Zentrierung des Montagesockels auf dem Motorflansch oder einer Adapterplatte



- Schrauben DIN84 M1,6 X 3



## WICHTIGER HINWEIS

Der Geber ist für eine einmalige Montage ausgelegt. Wird er nach der ersten Montage demontiert, verfällt die Garantie.

Die Garantie verfällt zudem unter den folgenden Bedingungen: nicht bestimmungsgemäße Verwendung, Unfälle, unzulässige Umbauten, Einsatz in nicht geeigneter und von den Spezifikationen abweichender Betriebsumgebung, von einem Produkt verursachter Fehler, für den der Hersteller nicht verantwortlich ist.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Korrekturen, Anpassungen, Erweiterungen, Verbesserungen und sonstige Änderungen an seinen Produkten und Dienstleistungen, einschließlich der Datenblätter, vorzunehmen.