



Betriebsanleitung Magnetischer Encoder MEM 22



Index

	Pag.
Beschreibung	2
Merkmale	2
Bestellinformationen	2
Empfohlene Betriebsbedingungen	3
Absolute Maximalwerte	3
Abmessungen	4
Elektrische Schnittstellen	4
MEMhanische Eigenschaften	6
Hinweise zur Montage	6
Montageanleitung für Drehgeber MEM22	8
Verfügbares Zubehör	10



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 MEM 22 ist ein magnetischer Inkrementalgeber. Dabei handelt es sich um einen zuverlässigen und kostengünstigen Drehgeber mit Hohlwelle, der schnell und einfach auf Motorwellen unterschiedlicher Größe montiert werden kann.

Dieser Encoder wurde speziell entwickelt, um in rauen Umgebungen arbeiten, mit hoher Vibration oder niedrigen Temperaturen. Optional ist der Geber auch mit UVW-Kommutationssignalen (1, 2 oder 4 Polpaaren) erhältlich. Für die Spannungsversorgung kann ein breiter Spannungsbereich eingestellt werden (5 V bis 30 V). Spannungsversorgung und Signalübertragung erfolgen über einen 6-poligen Molex-Stecker.

Merkmale

- Ausgangskanäle: 2 (um 90° verschobene Referenzfrequenz) + 1
- optionaler Indexkanal: UVW-Kommutationssignale
- Ausgangstyp: HTL-Kompatibel (TTL auf Anfrage)
- Auflösung: bis zu 1024 Impulse pro Umdrehung (Counts per Revolution, CPR)
- Optional: bis zu 4 Polpaaren
- Frequenz: bis 500 kHz
- Spannungsversorgung: 5 – 30 V DC
- Schnelle und einfache Montage
- Kompakte Baugröße: 22,0 mm Durchmesser x 21,9 mm Länge
- Max. Wellendurchmesser: 8 mm
- Betriebstemperatur: -40 °C bis +85 °C
- Konform mit EU-Richtlinie 2002/95/EG (RoHS)

Bestellinformationen

MEM22	I	3	0512	05	G	S	LS
	Geberausgang	Anzahl an Kanälen	Geberauflösung	Versorgungss	Durchmesser der	Betriebs-temperatur	Ausgangsopti
	I= Inkrementa	3 = 3 Kanal	0001 = 1 cpr 0002 = 2 cpr 0003 = 3 cpr 0004 = 4 cpr xxxx = n cpr 0125 = 125 cpr 0126 = 126 cpr 0127 = 127 cpr 0128 = 128 cpr 0256 = 256 cpr 0512 = 512 cpr 1024 = 1024 cpr	05 = 5 V _{DC} 24 = 8-30 V _{DC} 12* = 8-30 V _{DC}	B = 2.000 C = 2.500 D = 3.000 G = 4.000 I = 5.000 J = 6.000 K = 6.350 (1/4") L = 8.000	S= - 40 / +85 °C	LS = Stecker + Standardkabel

TTL auf Anfrage

Erhältliches Zubehör finden, Sie auf Seite 10

- Kabel mit 300 mm Länge (UL1061/ AWG28 0.0810 mm²)
- 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 $V_{DC} = 5 V$.

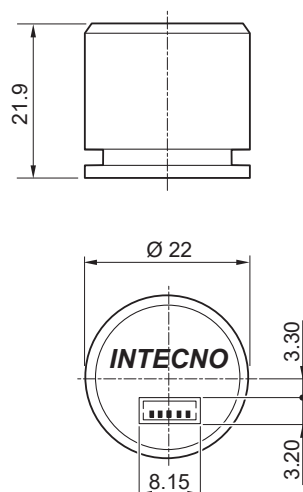
Parameter	Symbol	Min.	Standard	Max.	Einheit	Anmerkungen
Versorgungsspannung	U_B	4.5	5.0	5.5	V_{CC}	Version 5 V
		8.0	12.0	30.0	V_{CC}	Version 8 - 30 V
Versorgungsstrom	I_{UB}	20	37	44	mA	keine Last
Verpolungsschutz	U_B	-36		0	V_{CC}	Version 8 - 30 V
		Keiner				
Ausgangsstrompro Kanal	I_{out}	-1.0		20	mA	
Ausgangspegel für Zustand 1 (*)	V_{OH}	2.4		5.5	V_{CC}	
Ausgangspegel für Zustand 0	V_{OL}			0.7	V_{CC}	
Anstiegszeit	T_r	5	15	20	ns	$R_T = 120 \Omega$
Abfallzeit	T_f	5	15	20	ns	$R_T = 120 \Omega$
Impulsbreite			180		° e	
Phasenverschiebung			90		° e	
Arbeitszyklus			1 : 1			
Relative Winkelgenauigkeit				40	%	$0,32 e^{(0,4 * n)}$ [n = Bits]
Lastkapazität	C_T			100	pF	
Abtastfrequenz	f			500	kHz	$\text{rpm} * N / 60 * 10^{-3}$
Startzeit	T_T			2	ms	
ESD-Spannung	U_{ESD}			2	kV	Entladung bei über 1,5 k Ω
Polpaar	p	1		4		für Blockkommutation
Umgebungsbedingungen	Symbol	Min.	Standard	Max.	Einheit	Anmerkungen
Betriebstemperatur	T_A	- 20	+25	+ 85	°C	
Lagertemperatur	T_S	-40		+ 85	°C	
Relative				90	% RH	nicht
Luftfeuchte				2000	Hz	20 g
Vibration				0.2	mm	vs. Sensormitte

(*) für TTL-Version

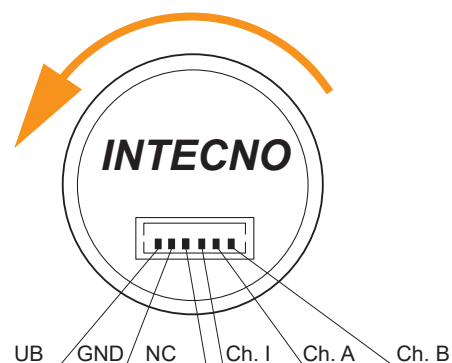
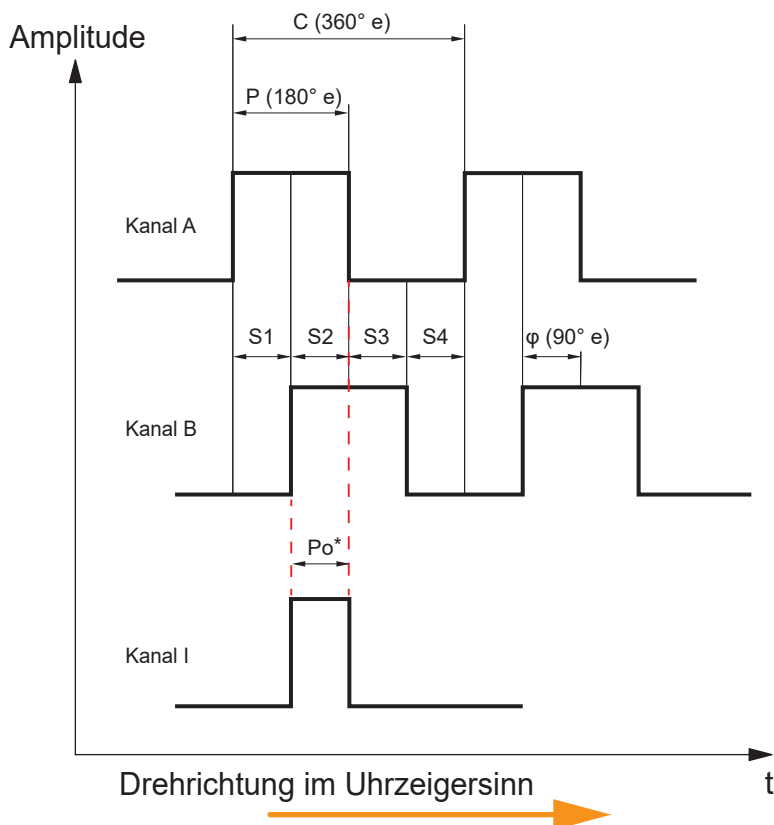
ACHTUNG

ESD-Warnung:

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



Elektrische Schnittstellen mit ABI- Inkrementalsignalen

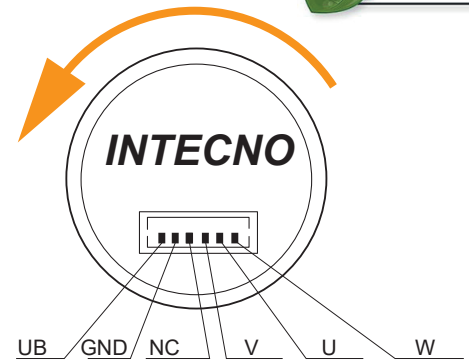
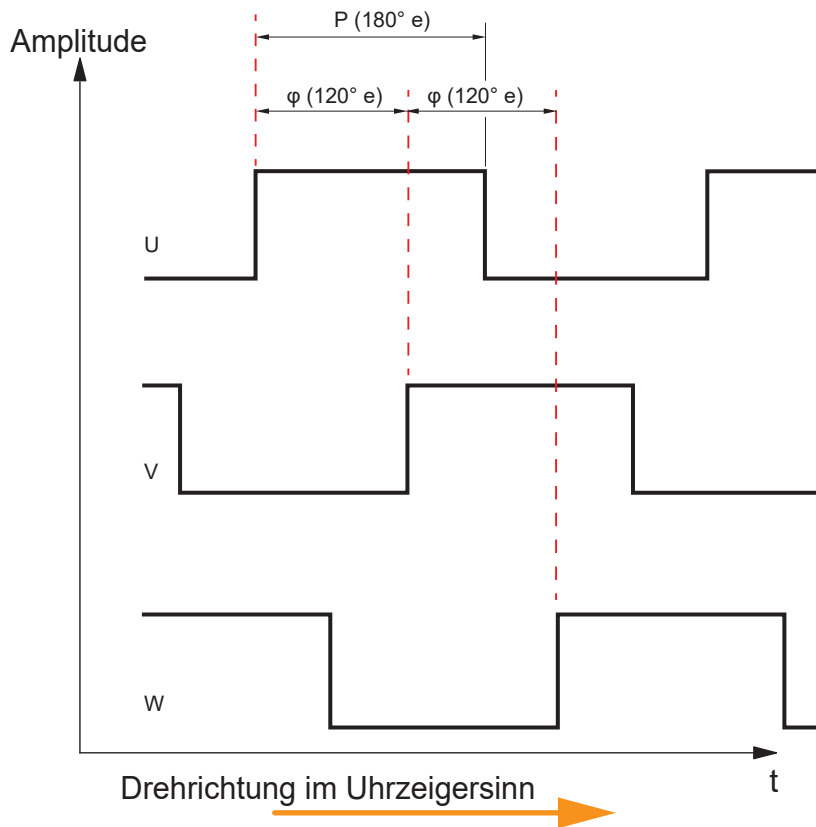


Connettore PIN	Connettore	Colore filo
1	UB	rot
2	GND	lila
3	NC	braun
4	Ch. I	gelb
5	Ch. A	orange
6	Ch. B	schwarz

Definitionen:

- **CPR** - Anzahl der Impulse pro Umdrehung (Counts per Revolution): Anzahl der Impulse pro Umdrehung.
- **C** - Ein Zyklus: 360 Grad elektrisch ($^{\circ}e$); eine Periode des Signals.
- **ΔC** - Zyklusfehler: Abweichung der Impulsbreite vom Idealwert in elektrischen Graden. Dies ist eine Angabe der Zyklusgleichmäßigkeit.
- **P** - Impulsbreite: Der Wert in elektrischen Graden, der angibt wie lange ein Ausgang während eines Zyklus im Zustand „1“ verbleibt, nominell $180^{\circ}e$ bzw. ein halber Zyklus.
- **ΔP** - Impulsbreitenfehler: Abweichung der Impulsbreite vom Idealwert $180^{\circ}e$ in elektrischen Graden.
- **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 (S1 – S4).
- **ϕ** - Phase: Der Wert in elektrischen Graden 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 (die Signale A und B können für eine Verschiebung der Referenzfrequenz um 90° verwendet werden).
- **Po** - Index-Impulsbreite: Der Wert in elektrischen Graden, der angibt wie lange der Index während einer ganzen Wellenumdrehung im Zustand 1 bleibt.

Hinweis: Index Kanal I = Kanal A & Kanal B (Standard). Weitere Kombinationen sind auf Anfrage möglich.



Connettore PIN	Connettore	Colore filo
1	UB	rot
2	GND	lila
3	NC	braun
4	Ch. I	gelb
5	Ch. A	orange
6	Ch. B	schwarz

Definitionen:

- **CPR** - Anzahl der Impulse pro Umdrehung (Counts per Revolution): Anzahl der Impulse pro Umdrehung.
- **C** - Ein Zyklus: 360 Grad elektrisch ($^{\circ}e$); eine Periode des Signals.
- **ΔC** - Zyklusfehler: Abweichung der Impulsbreite vom Idealwert in elektrischen Graden. Dies ist eine Angabe der Zyklusgleichmäßigkeit.
- **P** - Impulsbreite: Der Wert in elektrischen Graden, der angibt wie lange ein Ausgang während eines Zyklus im Zustand „1“ verbleibt, nominell $180^{\circ}e$ bzw. ein halber Zyklus.
- **ΔP** - Impulsbreitenfehler: Abweichung der Impulsbreite vom Idealwert $180^{\circ}e$ in elektrischen Graden.
- **S** - Zustandsbreite: Der Wert in elektrischen Graden zwischen einem Zustandswechsel am Ausgang von Kanal U und dem benachbarten Zustandswechsel am Ausgang von Kanal V.
- **ΔS** - Zustandsbreitenfehler: Abweichung der einzelnen Zustandsbreiten vom Idealwert $120^{\circ}e$ in elektrischen Graden.
- **ϕ** - Phase: Der Wert in elektrischen Graden zwischen der Mitte des Zustands „1“ auf Kanal U und der Mitte des Zustands „1“ auf Kanal V, wobei der Nennwert $120^{\circ}e$ beträgt.
- **$\Delta\phi$** - Phasenfehler: Abweichung der Phase vom Idealwert $120^{\circ}e$ in elektrischen Graden.

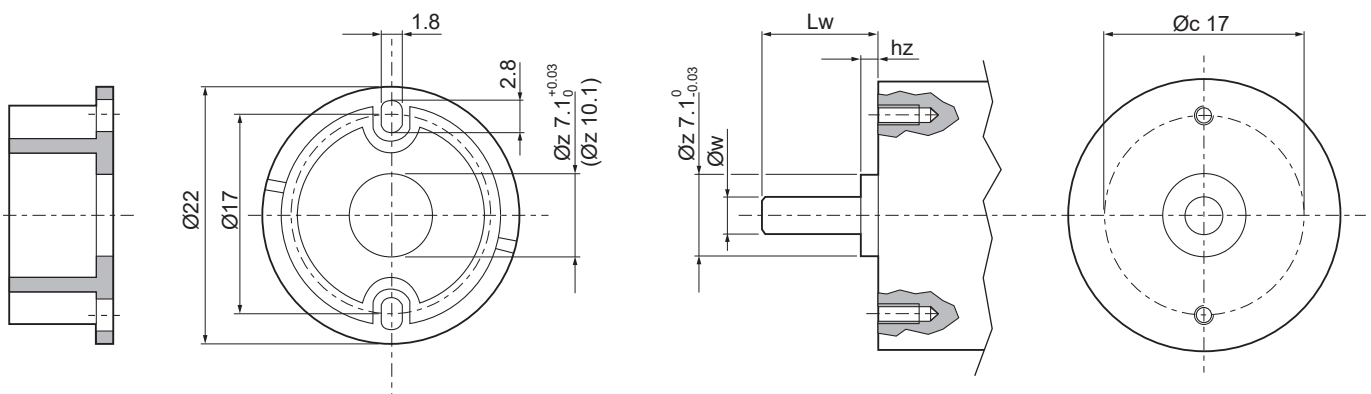
MEMhanische Eigenschaften



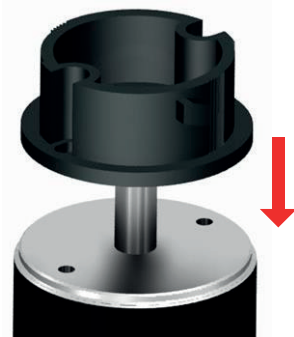
Parameter	Symbol	Wert	Toleranz	Einheit
Außenabmessungen		Ø 22,0 x 21,9	-	mm
Wellendurchmesser	Øw	2.0 / 2.5 / 3.0 / 4.0 / 5.0 / 6.0 / 6.35 / 8.0	± 0.01	mm
Erforderliche Länge der Welle	Lw	9,5	+ 2.0	mm
Max. zul. Axialspiel der Motorwelle		0,3	-	mm
Max. zul. Radialspiel der Motorwelle		0,025	-	mm
Größe der Befestigungsschrauben (DIN 84)		M1.6	-	-
Anzugsdrehmoment für Schrauben		15	- 5	Ncm
Lochkreisdurchmesser	Øc	17,0	± 1.0	mm
Durchmesser der Flanschbohrung	Øz	10,1	+ 0.03	mm
Durchmesser des Montagesockels	Øm	10.1	- 0.03	mm
Max. Höhe des Montagesockels	hz	1.5	- 0.1	mm
Anschlussstecker (Molex)		6 pin 50079-8000 Gehäuse 51021-0500	-	
Gesamtgewicht		8	-	g
Trägheitsmoment der Nabe mit Strichscheibe		6.0	± 1.0	g·mm ²
Schutzart gemäß DIN 40500		IP50	-	-

Hinweise zur Montage

Der Drehgeber MEM22 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 Montagesockels sowie die Position der Bohrungen für die Befestigungsschrauben dargestellt. Der Wellendurchmesser und die Toleranzen finden Sie in der oben erwähnten Zeichnung.

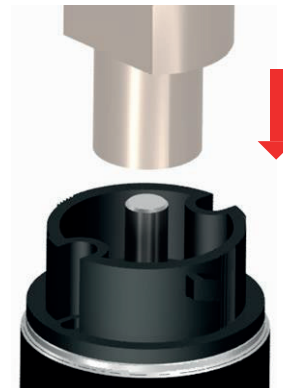


1



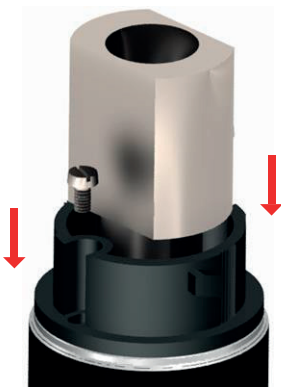
Setzen Sie den Montagesockel auf den

2



Richten Sie den Montagesockel mithilfe der Zentrierhilfe an der Motorwelle aus.

3



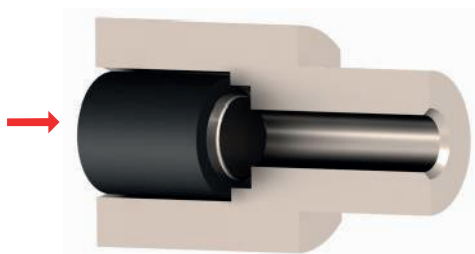
Befestigen Sie anschließend den Montagesockel mit zwei

4



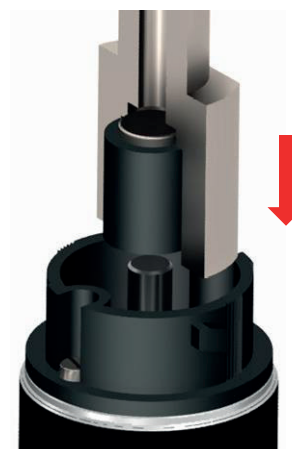
Entfernen Sie die Zentrierhilfe.

5



Setzen Sie die Nabe mit dem Magneten in

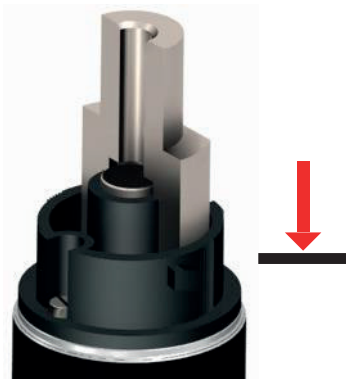
6



Drücken Sie die Nabe mit dem Magneten mithilfe



7



Drücken Sie die Zentrierhilfe abwärts in die Endposition

8



Entfernen Sie anschließend die Zentrierhilfe.

9



Richten Sie das Gehäuse am Montagesockel aus

10



Drücken Sie das Gehäuse nach unten..

11



Drehen Sie das Gehäuse in die endgültige Einbauposition.

VORSICHT



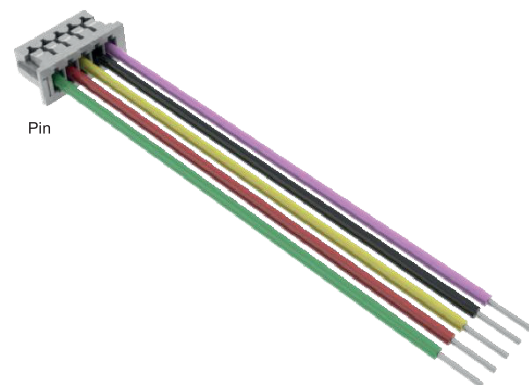
DREHEN ODER ZIEHEN SIE NACH DER MONTAGE ODER WÄHREND DES BETRIEBS NICHT AM GEBER.

ACHTUNG

Der Geber ist für eine einmalige Montage ausgelegt. Wird er nach der ersten Montage demontiert, verfällt die Garantie.
Hinweis: siehe „Wichtiger Hinweis“ (Seite 10)



- Kabel mit 300 mm Länge (UL1061/ AWG28 (0,0810 mm²))



- 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.