

Tacho-Drehgeber - Optotachos

NAMX - NEMX



Drehgeber mit ATEX – Zulassung

VELATEX™

Richtlinie 94/9/EG

Druckfestgekapselter Drehgeber für explosionsgefährdete Umgebungen, gas- und staubhaltige Umgebung.

Anwendungen: explosionsgefährdete Umgebungen außer Bergwerke mit Grubengas.

EG-Baumusterprüfbescheinigung

LCIE 03 ATEX 6235

CE0081

II 2 G/D

EEx d IIC T6

IP6X, T=80 °C für D



Mechanische Spezifikationen

Flansch NAMX / NEMX	Alu 5083 / Edelstahl 316	Min. Drehmoment bei 20 °C	1,5 N.cm
Gehäuse NAMX / NEMX	Alu 5083 / Edelstahl 316	Nenn-/Maximal-Kraft radial	100 N
Welle Ø 12mm	Edelstahl Ø12g6	Nenn-/Maximal-Kraft axial	50 N
Wellendichtung	P.T.F.E.	Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C
Lagerung	6001ZZ	Lagertemperatur	-30 °C bis +85 °C
Gewicht NAMX / NEMX	3,5 kg / 7,2 kg	Isolationsspannung	2 000 V eff.
Schutzart	IP 65	Stoßfestigkeit	30 g während 11 ms
Nenn-/Maximal-Drehzahl	6 000 1/min	Schwingungsfestigkeit	10 g von 10 bis 500 Hz
Massenträgheitsmoment	160 g.cm ²	Max. Ausgangsfrequenz	100 kHz

OUTPUT SIGNALS

A, A', B, B', 0, 0' Signale,

Die steigende Flanke des B-Kanals kommt vor der des A-Kanals bei Drehung im Uhrzeigersinn und Blick auf die Welle.

Periode : 360 ° (elektrisch),

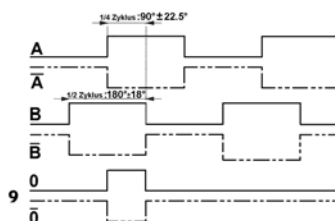
Tastverhältnis : 180° ± 10 % oder 18°,

Elektrische Phasenverschiebung : 90° ± 25 % oder 22,5°.

Standard : Nullsignal mit A und B verknüpft: Bezeichnung 9,

Nullsignal mit A verknüpft: Bezeichnung A,

Nullsignal nicht verknüpft: Bezeichnung N.



Die 90° elektrische Phasenverschiebung zwischen A und B Signal bestimmt die Drehrichtung:

- Im Uhrzeigersinn, wenn bei Anstieg des A-Signals, das B-Signal „1“ ist,

- Gegen den Uhrzeigersinn, wenn bei Anstieg des A-Signals, das B-Signal „0“ ist.

Verfügbare Auflösungen (Impulse direkt auf der optischen Scheibe): von 1 bis 10 000 auf Anforderung.

Die maximale Ausgangsfrequenz des Drehgebers beträgt 100 kHz (andere Frequenzen auf Anfrage).

$$F = N * R / 60$$

$$R = F * 60 / N$$

F : Frequenz des inkrementalen Signals,

N : Drehzahl (1/min),

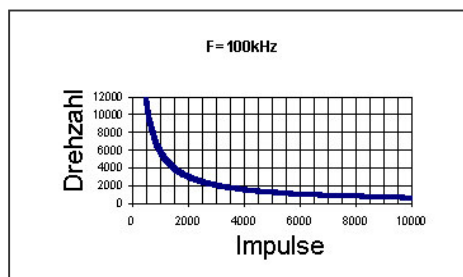
R : Auflösung (Impulse/Umdrehung).

Beispiel :

N = 3 000 1/min,

R = 256 Impulse pro Umdrehung,

F = 12,8 kHz.



Die meisten Steuerungen/Zähler sind mit Rechtecksignal-Eingängen ausgestattet, die eine Multiplikation der Scheibenauflösung mit 2 oder 4 ermöglichen. 10 000 Messschritte können aus den A- und B-Signalen des Drehgebers, der 2500 Schritte pro Umdrehung besitzt, erzeugt werden.

BEI IDEACOD
BEI TECHNOLOGIES, INC.

document version 1.1

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
BP 70 044 Schilligheim
67 013 STRASBOURG Cedex

Phone: + 33 (0) 3 88 20 80 80
Fax: +33 (0) 3 88 20 87 87
e-mail: info@bei-ideacod.com
<http://www.bei-ideacod.com>

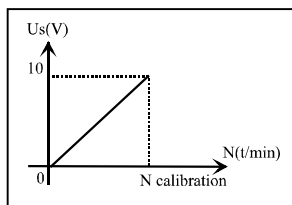
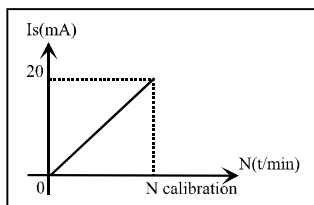
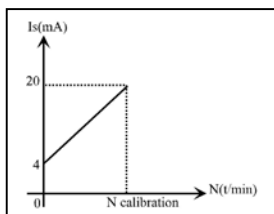
Tacho-Drehgeber - Optotachos

NAMX - NEMX



Analogsignale

Die Tacho-Drehgeber und Optotachos nutzen das kontaktlose optoelektronische Lesen des Inkremental-Drehgebers. Das optische System bietet Schutz vor elektromagnetischen Störungen. Das analoge Ausgangssignal entsteht durch Wandlung der Frequenz in eine proportionale Spannung oder einen Strom. Der Tacho-Drehgeber liefert das Signal eines Inkremental-Drehgebers und ein analoges linear von der Drehzahl des Gebers abhängiges Signal. Die Tacho-Drehgeber haben nur einen analogen Ausgang. Auf Grund des optoelektronischen Leseprinzips beträgt die Lebensdauer von Optotachos und Tacho-Drehgebern 80 000 Stunden und mehr.



Die Kalibrierdrehzahl $N_{\text{calibration}}$ (Umdr./Min.) kann zwischen 5 und der maximalen Drehzahl, die durch die mechanische Spezifikation bestimmt wird, gewählt werden.

Spezifikation der Analogsignale:

Frequenzbereich bei Maximaldrehzahl	< 5 kHz	> 5 kHz
Linearität	0.1 %	0.05 %
Anstiegszeit von 10 % auf 90 %	50 ms	30 ms

Hinweis:

- Die minimale Frequenz von 800Hz für ein Signal 10V oder 20mA muss beachtet werden, wenn die Auflösung oder die Drehzahl ausgewählt wird, $\text{Frequenz (Hz)} = \text{Auflösung} \times \text{Umdrehungen} / \text{Minute} / 60$,
- Überprüfen sie die maximale Frequenz des inkrementalen Signals (100 kHz).

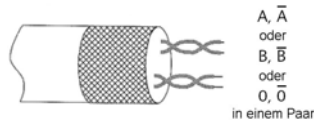
Nutzungs- und Anschluss Hinweise

Den Geber nicht öffnen, wenn die Spannung eingeschaltet ist.
Den Geber nicht in einer staubigen Umgebung öffnen.

Der Anschluss eines Inkremental-Drehgebers sollte sowohl für die Versorgungsspannung als auch für die Signale sehr sorgfältig erfolgen. Die Ausgänge der Drehgeber müssen gegen elektronische Störungen geschützt werden. Deshalb müssen alle Verbindungen mit geschirmten Kabeln ausgeführt werden. Für Längen über 10 m verwenden sie Kabel mit geschirmten und verdrehten Aderpaaren, die gemeinsam nochmals von einem Schirm umgeben sind

Beispiel :

- Paar 1: dient der Spannungsversorgung (0V und +Vdc),
- Paar 2: A und A/,
- Paar 3: B und B/,
- Paar 4: 0 und 0/.



Der Schirm wird beidseitig auf dem gesamten Kabelumfang mit Masse verbunden. Wenn möglich, dann verbinden sie die 0V der Versorgungsspannung mit „Erde“ auf der Steuerungsseite. Das Gebergehäuse muss über den Flansch auch mit „Erde“ verbunden werden. Deshalb darf die Geberbefestigung weder gestrichen noch beschichtet sein. Die 0V sollte nach der „Sterntechnik“ verteilt und verbunden werden.

Querschnitte der Anschlussleitungen

Wegen des Spannungsabfalls ist es für die Spannungsversorgung (0V und +Vdc) erforderlich Leitungen mit einem minimalen Querschnitt gemäß Tabelle 1 zu verwenden. Für die Signale wird die Nutzung von Leitungen mit einem maximalen Querschnitt von 0,14mm² oder 0,22mm² empfohlen.

Length	Section
> 30 m	1 mm ²
> 10 m	0.34 mm ²
> 5 m	0.22 mm ²

Table 1

Verlauf der Anschlussleitungen

Halten sie mit dem Geberkabel so viel Abstand wie möglich von Versorgungskabeln (Motoren, Relais,...) und vermeiden sie diese parallel zu führen. Halten sie mindestens einen Abstand von 20 cm ein und stellen sie sicher, dass Kreuzungen im rechten Winkel von 90° erfolgen. Verwenden sie zur Verbindung des Schirms mit der Masse eine Leitung mit einem Mindestquerschnitt von 4 mm². Der Erdanschluss am Gebergehäuse muss mit der „Erde“ der Anlage verbunden werden.

Anschluss und Stromversorgung

Verbindungen zum Drehgeber nur im spannungsfreien Zustand herstellen. Es gibt zwei Varianten der Versorgung.

Der Drehgeber wird direkt von der Steuerung versorgt:

- Spannungsversorgung der Steuerung ausschalten,
- Anschlussarbeiten ausführen,
- Steuerung wieder einschalten.

Der Drehgeber wird durch eine externe Quelle versorgt:

- Spannungsversorgung der Steuerung ausschalten,
- Externe Stromversorgung ausschalten,
- Anschlussarbeiten ausführen,
- Externe Stromversorgung und dann die Steuerung wieder einschalten.

Für die Stromversorgung sollte eine separate und geregelte, dem Drehgeber angepasste, Stromversorgung verwendet werden.

BEI IDEACOD
 BEI TECHNOLOGIES, INC.

document version 1.1

BEI IDEACOD SAS
 Espace Européen de l'Entreprise
 9, rue de Copenhague
 BP 70 044 Schilligheim
 67 013 STRASBOURG Cedex

Phone: + 33 (0) 3 88 20 80 80
 Fax: +33 (0) 3 88 20 87 87
 e-mail: info@bei-ideacod.com
 http://www.bei-ideacod.com

Tacho-Drehgeber - Optotachos

NAMX - NEMX



Empfehlungen

- Der Schirm muss um 360° an beiden Seiten des Kabels angeschlossen werden,
- Der Hauptschirm des Kabels wird mit dem Gehäuse des Gebers verbunden. Die Potentialgleichheit zur „Erde“ muss geprüft werden, bevor der Schirm auf der Seite der Folgeelektronik angeschlossen wird,
- Die Montage eines 100nF 600V Kondensators zwischen der „Masse“ und der „Erde“ kann elektromagnetische Störungen reduzieren.

Anschlussbelegung

	A/	+Vcc	0	0/	B	B/	A	0V	0V analog	Analog-Ausgang	Masse
Tacho	BR braun	RD rot	VT violett	BU blau	YE gelb	OR orange	GN grün	BK schwarz	GY grau	WH weis	Hauptschirm
Opto	/	RD rot	/	/	/	/	/	BK schwarz	GY grau	WH weis	Hauptschirm

Bitte beachten sie den Aufkleber am Drehgeber und diese Anweisung bevor sie eine Verbindung herstellen

Kabel-Ref. : 8230/155 (10 x 0.14 mm², Ø6.1 mm).

Spannungsversorgung – Ausgangsschaltungen

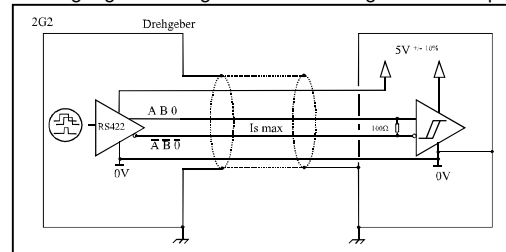
Spannungsversorgung: BEI IDEACOD bietet Drehgeber mit den handelsüblichen Spannungen an: 5Vdc ± 10% hauptsächlich für CNC, PLCs, Digitalanzeigen, Frequenzumrichter und 11-30Vdc (für Zähler und Tachometer).

Ausgangsschaltungen: Der Gegentakt-Ausgangsschaltung hat Ausgangssignale mit der gleichen Amplitude wie die Spannungsversorgung und sind für Folgeschaltungen in PNP oder NPN geeignet. Die Transistorelektronik wird als Treiber an langen Leitungen eingesetzt (bitte fragen sie nach unseren Erfahrungen). Die 5Vdc-Ausgangsschaltungen sind vollständig RS422-kompatibel.

Spannungsversorgung 5 Vdc - Treiber 5 Vdc RS422,

Bezeichnung : 2Na, 2Nd und 2Ng.

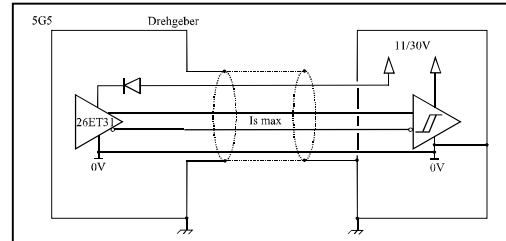
Spannungsversorgung: 5 Vdc ± 10%,
 Laststrom : $I_o = 40$ mA,
 Pegel "1" minimal: $V_{oh} = 2,5$ Vdc,
 Pegel "0" maximal: $V_{ol} = 0,5$ Vdc.



Spannungsversorgung 15-30 Vdc – Gegentakt Treiber 15-30 Vdc,

Bezeichnung: 3Nc, 3Nf und 3Ni.

Spannungsversorgung : 15 bis 30 Vdc,
 Schutz gegen Kurzschluss,
 Laststrom : $I_o = 50$ mA,
 Pegel "1" minimal: $V_{oh} = V_{cc} - 2,5$ Vdc,
 Pegel "0" maximal: $V_{ol} = 1,5$ Vdc.



Spannungsversorgung – Ausgangsschaltungen

Versorgungsspannung 5 Vcc – Treiber 0...10 Vdc.

Bezeichnung : 2Na und 2Vm

Versorgungsspannung 15-30 Vcc – Treiber 0...10 Vdc.

Bezeichnung : 3Nc und 3Vm :

R_c minimal: 1 kOhm,
 R_c empfohlen: 1,5 kOhm,
 R_c maximal: /.

Versorgung 5 Vcc – Treiber 0...20 mA :

Bezeichnung 2Nd und 2V1.

Versorgung 5 Vcc – Treiber 4...20 mA :

Bezeichnung 2Ng und 2V2.

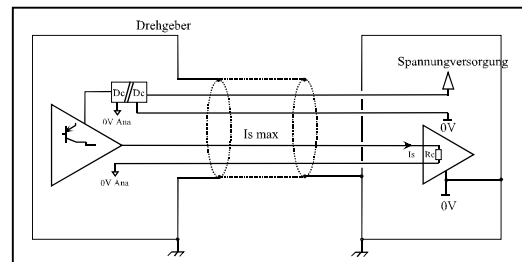
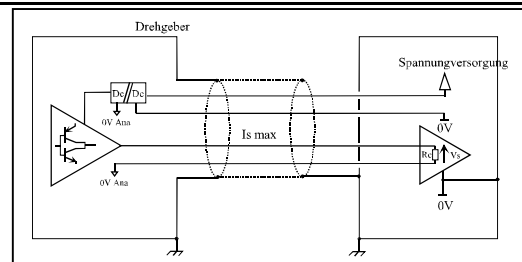
Versorgung 15-30 Vcc – Treiber 0...20 mA :

Bezeichnung 3Nf und 3V1.

Versorgung 15-30 Vcc – Treiber 4...20 mA :

Bezeichnung 3Ni und 3V2.

R_c minimal: 25 Ohm,
 R_c empfohlen: 150 Ohm,
 R_c maximal: 500 Ohm.



document version 1.1

BEI IDEACOD SAS
 Espace Européen de l'Entreprise
 9, rue de Copenhague
 BP 70 044 Schiltigheim
 67 013 STRASBOURG Cedex

Phone: + 33 (0) 3 88 20 80 80
 Fax: +33 (0) 3 88 20 87 87
 e-mail: info@bei-ideacod.com
 http://www.bei-ideacod.com

Tacho-Drehgeber - Optotachos

NAMX - NEMX



ø 116 mm



Bestellbezeichnung

Verfügbare Elektronik (Spannungsversorgung und Ausgangsschaltung):

- für Tacho-Drehgeber: 2N_a, 2N_c, 2N_g, 3N_c, 3N_f und 3N_i,
- für Optotachos: 2V₁, 2V₂, 2V_m, 3V₁, 3V₂ und 3V_m.

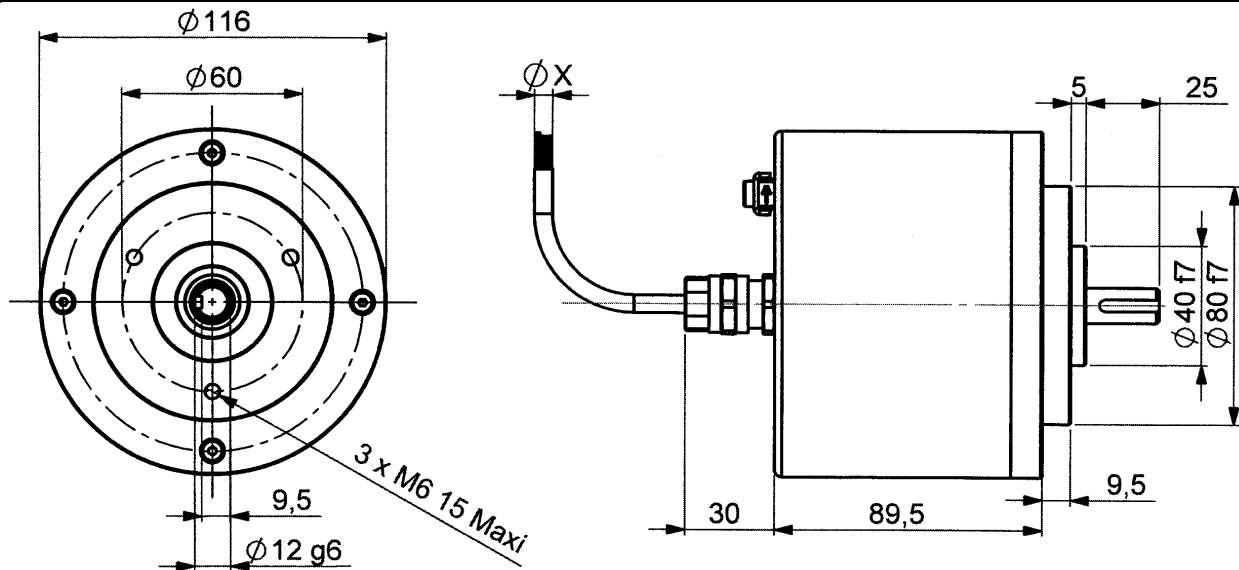
Option : (Ausgang 0...± 10 Vcc und 0...± 20 mA).

	Welle Ø	Spannungs-	Ausgangsschaltung	Ausgangs- signal	Impulse/Umdrehung	Kalibrier- Drehzahl	Ausgangs- anschluss	Anschluss- orientierung
NEMX Edelstahl	12=12mm	2 = 5 Vdc 3 = 15-30 Vdc	Tacho-Drehgeber Na= 0..10Vdc + RS422 Nc= 0..10Vcc + 15-30Vdc Nd= 0..20mA + RS422 Nf= 0..20mA + 15-30Vdc Ng= 4..20mA + RS422 Ni= 4..20mA + 15-30Vdc Optotachos V1= 0..20 mA V2= 4..20 mA Vm= 0..10 Vdc	9 = A, A/, B, B/, 0, 0/	10 000 maximal	5 - 6000 Umdr./ Min. Beispiele : D10=10 U/min	T8=Kabelverschraub. + 3 m Kabel	A030 = axial 030 = 3m Kabel
NAMX Aluminium				nicht verwendet				
B.: Tacho								
NEMX	12 //	2	Na	9 //	02048 /	M35 //	T8	A030
B.: Opto								
NEMX	12 //	3	V2	//		M35 //	TA	A030

Grundlegender Hinweis

Einfach gesagt, wenn eine hohe Auflösung gefordert wird, sollte die Drehgeberwelle sehr nah an die gesteuerte Welle montiert werden, um eine Kumulierung der mechanischen Toleranzen zu vermeiden. Wir empfehlen ihnen, den Drehgeber mit seiner Nachfolgeelektronik vor einer endgültigen Montage auf einem Versuchstisch unter idealen Bedingungen zu testen, die Funktion in dieser Anwendung zu überprüfen und notwendigen Programmierungen (Messgeräte, Maschinen) vorzunehmen.

Abmessungen (mm)



Warnhinweise

Der Kunden wird ersucht, unsere Produkte entsprechend unserer Spezifikationen und sachgemäß zu nutzen. Wir sind nicht verantwortlich für Defekte, die aus einer falschen oder fehlerhaften Montage, einer Nutzung über den Standard hinaus oder aus abnormalen Umgebungsbedingungen resultieren. Ausfallursachen durch Stöße, schlechte Stromversorgung, den Einsatz des Produktes außerhalb der vorgesehenen Belastungen und falscher Umgebungsbedingungen (Luftfeuchtigkeit, Schutzart, Staub, etc.) gehen nicht zu unseren Lasten. Der Wandler benötigt keine Wartung. Jeder Drehgeber, der eine Fehlfunktion aufweist, ist umgehend zur Überprüfung an unser Werk zurück zu senden. Der Drehgeber darf in keinem Fall geöffnet werden (Kabelverschraubung und /oder Gehäuse).

Montagezubehör (nicht mit ATEX – Zulassung, fragen Sie uns an):

- Winkelflansche 9302 oder 9301, Spielkompensierende Winkelflansche 9213,
- Präzisions – Federbalgkupplung 9403, Federbalgkupplung 9401 (befestigung mit Madenschraube)...

Lesen sie auch die Montagevorschrift, die jedem Drehgeber beiliegt.

Besuchen sie unsere Webseite "www.bei-ideacod.com".

Wir behalten uns das Recht vor, die Eigenschaften unserer Modelle jederzeit zu ändern. Zeichnungen und Fotos nicht bindend.

BEI IDEACOD
BEI TECHNOLOGIES, INC.

document version 1.1

BEI IDEACOD SAS
Espace Européen de l'Entreprise
9, rue de Copenhague
BP 70 044 Schiltigheim
67 013 STRASBOURG Cedex

Phone: + 33 (0) 3 88 20 80 80
Fax: +33 (0) 3 88 20 87 87
e-mail: info@bei-ideacod.com
http://www.bei-ideacod.com