



Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Anleitung wendet sich an erfahrene Elektrofachkräfte gemäß Betriebssicherheitsverordnung. Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Beschreibung / Verwendung

Der Inkrementaldrehgeber der Baureihe RVI84-.....N-..... ist ein eigensicheres Betriebsmittel und wandelt Drehbewegungen in elektrische Signale um. Die Mechanik besteht aus einem Deckel mit festverbundenen Anschlusskabel, einem Flansch, einer zweifach kugellagerten Welle und einer Kodierscheibe. In den mechanischen Drehgeber sind zwei eigensichere schlitzförmige 2-Draht-NAMUR-Sensoren, die elektrisch nicht miteinander verbunden und nicht geerdet sind, eingebaut. Die Eigensicherheit der eingebauten NAMUR Schlitzsensoren SJ2-N ist bescheinigt durch EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2219 X.

Daten für den Gas-Ex-Bereich:

Gasexplosionsgeschütztes Betriebsmittel für den Einsatz in Zone 1 und 2.

Konformitätserklärung
Richtlinienkonformität
Normenkonformität

PF13CERT2948 X
ATEX 2014/34/EU
EN ISO 80079-36:2016 + AC:2019, EN ISO 80079-37:2016,
Zündschutzart "c"
EN 60079-0:2012+A11:2013-11, EN 60079-11:2012-01
Ⓔ II 2 G Ex h ia IIC T6...T4 Gb

Kennzeichnung

Allgemeine technische Daten:

Nennspannung U_0
Ausgänge

8 V DC
NAMUR Schlitzinitiatoren Typ SJ2-N nach EN 60947-5-6
Eigensicherheit bescheinigt durch EG-Baumusterprüfbescheinigung
PTB99 ATEX 2219 X
-20°C bis max. 60°C abhängig von Drehzahl, Stromkreis und Temperatur-
klasse siehe Tabelle "Anschlusswerte"

Zulässige Umgebungstemperatur

Gehäuse
Flansch
Welle

Aluminium
Aluminium
Edelstahl

Bemessungsdrehzahl

max. 3000 U/min, siehe Tabelle "Anschlusswerte"

Maximale Wellenlast axial
radial

50 N
100 N

Schutzart gemäß EN 60529

IP 65

Installation

Das Gerät darf nicht geöffnet werden.

Die Daten für den Ex-Bereich und die Datenblätter des Herstellers sowie die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien sind zu beachten. Insbesondere zu beachten ist die Norm 60079-14 in gültiger Fassung.

Das Gesamtsystem Drehgeber ist für eine maximale Bemessungsdrehzahl von 3000 U/min ausgelegt. Die im Datenblatt zulässigen maximalen radialen und axialen Lagerlasten sind zu berücksichtigen.

Der in dieser Betriebsanleitung angegebene zulässige Umgebungstemperaturbereich (siehe Anschlusswerte) ist zu beachten.

Einsatzbereiche, in denen Umgebungsbedingungen auftreten die den Dichtungswerkstoff NBR schädigen könnten sind zu prüfen und ggf. zu vermeiden.

Das Gerät ist vor starken elektromagnetischen Feldern und vor mechanischen Beschädigungen zu schützen.

Ausgabedatum 11.03.2020 TDOCT0533C_GER

Unzulässige elektrostatische Aufladungen der Metallgehäuseteile sind zu vermeiden. Gefährliche elektrostatische Aufladungen der Metallgehäuseteile können durch Erdung oder durch Einbeziehung der Flanschmontage in den Potenzialausgleich vermieden werden. Zur Minimierung von Risiken durch elektrostatische Entladung ist die Reinigung nur mit einem feuchten Tuch durchzuführen.

Die mechanischen und elektrischen Kennwerte (z. B. Umgebungstemperatur, Drehzahl, mechanische Belastung, max. Versorgungsspannung usw.) des erworbenen Betriebsmittels dürfen in keinem Fall die zulässigen Herstellerangaben überschreiten.

Die Eigensicherheit ist nur in Zusammenschaltung mit einem entsprechend zugehörigem Betriebsmittel und gemäß dem Nachweis der Eigensicherheit gewährleistet.

Das zugehörige Betriebsmittel muss die Anforderungen der Kategorie ia erfüllen. Wegen möglicher Zündgefahren, die aufgrund von Fehlern und/oder transienten Strömen im Potenzialausgleichssystem entstehen können, ist eine galvanische Trennung im Versorgungs- und Signalstromkreis zu bevorzugen. Zugehörige Betriebsmittel ohne galvanische Trennung dürfen nur eingesetzt werden, wenn die entsprechenden Anforderungen nach IEC 60079-14 eingehalten werden.

Anschluss

Das Speisegerät, das die eigensicheren Stromkreise bereitstellt, muss separat bescheinigt sein; das Speisegerät darf die Höchstwerte von

U_i = Leerlaufspannung

I_i = Kurzschlussstrom und

P_i = max. entnehmbare Leistung

nicht übersteigen. Siehe dazu auch Punkt "Anschlusswerte" dieser Betriebsanleitung.

Sind die eigensicheren Stromkreise nicht erdfrei, so ist ein Potenzialausgleich längs des gesamten Verlaufes der eigensicheren Kreise erforderlich. Der Anschluss des Drehgebergehäuses an den Potenzialausgleich ist in diesem Fall durch die Montage über den Flansch sicherzustellen.

Elektrischer Anschluss des Drehgebers

Initiator	Signal	Kabel
A	A _{NAMUR+}	braun
	A _{NAMUR-}	blau
B	B _{NAMUR+}	weiß
	B _{NAMUR-}	schwarz

Die Polarität ist zu beachten.

Anschlusswerte

Die Umgebungstemperatur T_{amb} des Drehgebers darf 60 °C nicht übersteigen. Die zulässigen Umgebungstemperaturen T_{amb} in °C abhängig vom Stromkreis, Dauerdrehzahl und Temperaturklasse sind folgender Tabelle zu entnehmen:

Stromkreis	Typ 2 $U_i \leq 16V$, $I_i \leq 25\text{ mA}$, $P_i \leq 64\text{ mW}$			Typ 3 $U_i \leq 16V$, $I_i \leq 52\text{ mA}$, $P_i \leq 169\text{ mW}$			Typ 4 $U_i \leq 16V$, $I_i \leq 76\text{ mA}$, $P_i \leq 242\text{ mW}$		
	≤ 500	≤ 1000	≤ 3000	≤ 500	≤ 1000	≤ 3000	≤ 500	≤ 1000	≤ 3000
Dauerdrehzahl in min^{-1}	≤ 500	≤ 1000	≤ 3000	≤ 500	≤ 1000	≤ 3000	≤ 500	≤ 1000	≤ 3000
T_{amb} bei Temperaturklasse T4	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	52 °C	48 °C	45 °C	37 °C
T_{amb} bei Temperaturklasse T5	56 °C	55 °C	45 °C	35 °C	32 °C	24 °C	20 °C	-	-
T_{amb} bei Temperaturklasse T6	44 °C	41 °C	33 °C	23 °C	20 °C	-	-	-	-

Die innere Kapazität C_i jedes Initiators beträgt max. 30 nF.

Die innere Induktivität L_i jedes Initiators beträgt max. 100 µH.

Die Anschlussleitung des Drehgebers hat einen Kapazitätsbelag von ca. 0,2 nF/m.

Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme ist der Anschluss zu prüfen. Der Betrieb des Gerätes ist nur in unbeschädigtem Zustand zulässig.

Der Betrieb des Gerätes ist nur in unbeschädigtem Zustand zulässig.

Besondere Bedingungen

Es ist darauf zu achten, dass die eigensicheren Stromkreise die Anforderungen der Betriebsanleitung erfüllen; insbesondere dürfen die zulässigen Umgebungstemperaturen $T_{amb.}$ in °C abhängig vom Stromkreis, Dauerdrehzahl und Temperaturklasse gemäß der Tabelle "Anschlusswerte" nicht überschritten werden.

Das Gerät ist vor mechanischen Beschädigungen zu schützen.

Anschlussleitungen des Drehgebers sind vor Zug- und Drehbeanspruchung zu schützen.

Die innere Kapazität und Induktivität jedes Initiators muss beachtet werden.

Instandhaltung, Wartung, Störungsbeseitigung

Die physikalischen, chemischen und mechanischen Einflüsse bestimmen die Gebrauchsdauer der wellenseitigen Dichtringe. Dazu gehören Alterung, umgebende Medien, Temperatur, Verschleiß und Schmutz in Kombination mit der Drehzahl.

Das Zusammenspiel dieser Einflüsse ist sehr komplex. Deshalb können für die Gebrauchsdauer der Dichtringe auch keine Berechnungen, sondern nur Erfahrungswerte aus der Praxis zugrunde gelegt werden. Laut Dichtringherstellern können Dichtungen des Betriebsmittels bei normalen Betriebsbedingungen eine Gebrauchsdauer von 10000 Betriebsstunden bei kontinuierlichem Betrieb oder 3 bis 5 Jahre erreichen.

Weil die Einsatzbereiche und die Belastung des Betriebsmittels sehr unterschiedlich sein können, wird für dieses Betriebsmittel kein genereller Wartungszyklus vorgeschrieben. Je nach Einsatzfall sind die dichtenden Elemente des Betriebsmittels wie Wellendichtring oder Dichtscheibe des Kugellagers und die Kabeleinführung auf Verschleiß in entsprechenden Abständen zu prüfen.

Die berechnete Lagerlebensdauer der Ex-Schutz relevanten Lagereinheit des Betriebsmittels liegt bei bis zu $9,8 \cdot 10^9$ Umdrehungen. Dieser theoretische Wert gilt für eine normale Belastung gemäß Datenblattangaben des Betriebsmittels. In der Praxis kann je nach Einsatzbereich und Umgebungsbedingungen (Belastung/Kraft, Drehzahl, Schock, Temperatur, Umgebung...) diese Lebensdauer variieren. Je nach Einsatzbedingungen sollte die Lagereinheit in entsprechenden Abständen überprüft werden.

Es dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden. Reparaturen sind nur vom Hersteller zulässig.