Table of contents

- Rexroth-Motoren

Rexroth-Motoren

. Rexroth-Motoren

.Generelles

ctrlX DRIVE-Antriebe mit Rexroth-Motoren bilden ein aufeinander abgestimmtes System und bieten dem Anwender hohe Betriebssicherheit. Rexroth-Motoren sind als Gehäuse- und als Bausatzmotoren erhältlich.

.Relevanz für den Anwender

.Use case

Verwendung von Rexroth-Gehäuse- und -Bausatzmotoren

.Applikative Angaben (für die Projektierung)

Die Angaben zu unterstützte Motoren und Gebern stehen in der Systemübersicht, ↘ „Unterstützte Motoren und Motorgeber“.

Die Dimensionierungssoftware für alle Antriebe von Rexroth finden Sie unter https://www.boschrexroth.com/de/de/produkte/produktsupport/konfiguratoren-und-tools/electric-drives-and-controls/indrasize/indrasize-6 oder unter https://www.boschrexroth.com/ctrlx-configurator.

.Motor-Baureihen

Rexroth-Gehäusemotoren sind standardmäßig mit einem Motorgeber ausgerüstet und mit Geberdatenspeicher (z. B. MS2N mit Acuro®link) ausgestattet, siehe ↘ „Unterstützte Motoren und Motorgeber“.

Die Motorbaureihen haben optional verschiedene Motorgeber für anwendungsabhängige Kostenoptimierung.

Rexroth-Bausatzmotoren bestehen aus Einzelkomponenten, die an einem beweglichen und einem feststehenden Teil der Maschinenmechanik montiert sind und hierdurch funktional zu einem Motor vereinigt werden.

Ein Bausatzmotor besteht aus folgenden Komponenten:

- Elektrisch aktives Teil mit Temperatursensor
- Elektrisch passives Teil
- Lagegeber (Motorgeber)
- Lagerung

Die elektrischen Teile des Bausatzmotors werden von Rexroth geliefert, der Lagegeber und die Lagerung wird maschinenseitig bereitgestellt.

. Rexroth-Bausatzmotoren, Synchronmotor

Folgende Rexroth-Bausatzmotoren sind nach dem Wirkprinzip "Synchronmotor" gebaut:

- Linearmotor z. B. MLF

- Rotative Motoren z. B. MBS oder MBT

Durch den Zusammenbau des Motors in der Maschine können Ständer, Läufer (bzw. Primär- und Sekundärteil) und Lagegeber erst vor Ort zusammengefügt werden. Deshalb ist auch die elektrisch-magnetisch-mechanische Zuordnung des Synchronmotors erst vor Ort vorzunehmen. Dies geschieht durch Ermittlung und Einstellung des Kommutierungs-Offsets.

Siehe auch ↘ „Kommutierungseinstellung“.

Der Motor- bzw. Lagegeber sollte mit hoher Auflösung und absolut auswertbar realisiert werden (siehe auch "Lagemesssysteme"). Falls es erforderlich ist, einen inkrementellen Geber zu verwenden, dann sollte der Einsatz von Gebern mit Rechteck-Signalen vermieden werden!

. Rexroth-Bausatzmotoren, Asynchronmotor

Folgende Rexroth-Bausatzmotoren sind nach dem Wirkprinzip "Asynchronmotor" gebaut:

- Rotative Motoren z. B. 1 MB

Durch den Zusammenbau des Motors in der Maschine können Ständer, Läufer und Lagegeber erst vor Ort zusammengefügt werden. Nach dem Laden der spezifischen Parameterwerte für den Motor und Eingabe der Geber-Motorparameter kann der zusammengebaute Motor unabhängig von Rotorlage und Zuordnung des Motorgebers in Betrieb gesetzt werden.

Der Motorgeber sollte mit hoher Auflösung realisiert werden. Den Einsatz von Gebern mit Rechteck-Signalen vermeiden!

.Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme von Rexroth-Motoren stehen in ctrlX DRIVE Engineering folgende Dialoge zur Verfügung:

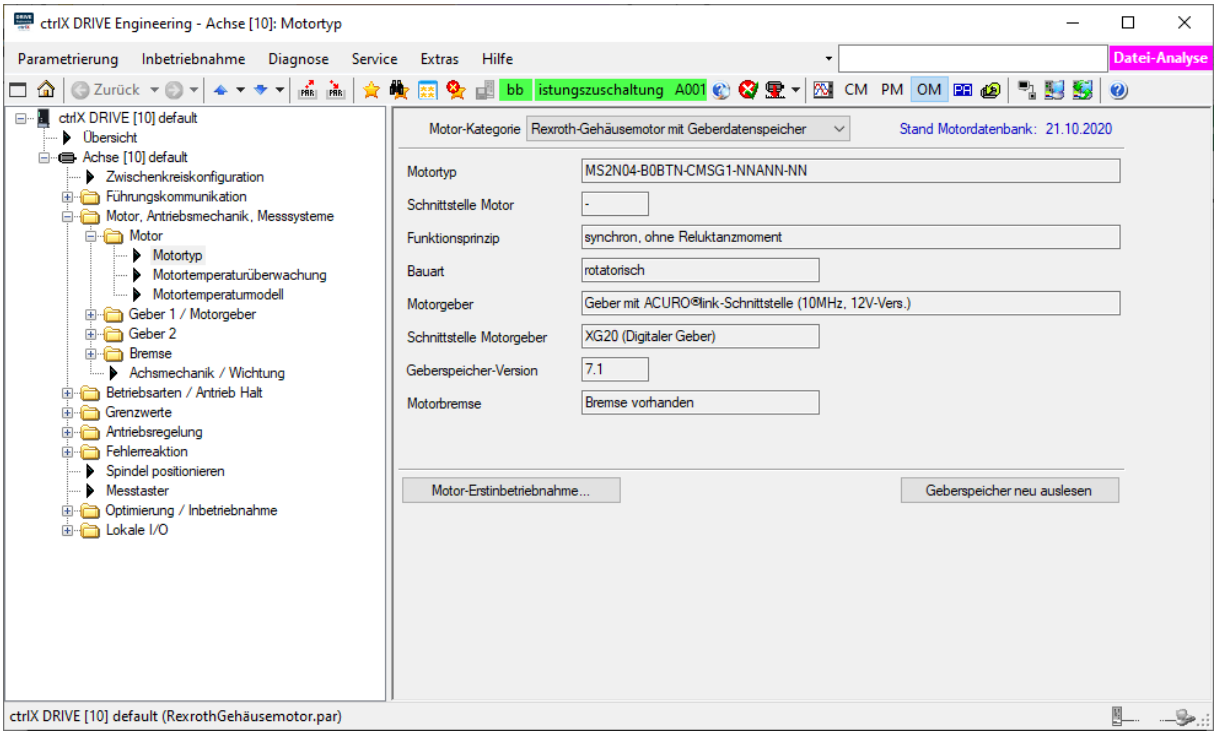

Abb. 150: Inbetriebnahme von Rexroth-Motoren

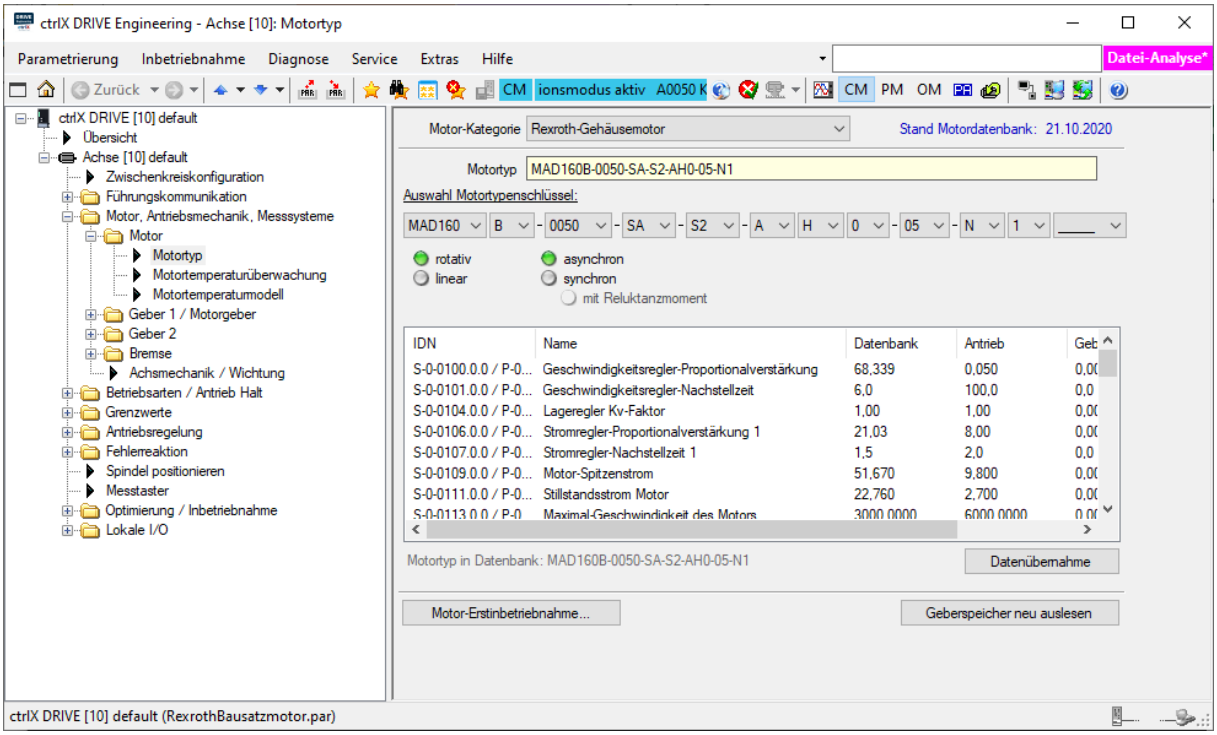

Abb. 151: Inbetriebnahme von Rexroth-Motoren ohne Geberdatenspeicher

Weiterführende Informationen zur Inbetriebnahme von Rexroth-Motoren finden sich unter nachfolgendem Link:

https://www.ctrlx-automation.com/community

.Einstellung des Vormagnetisierungsfaktors

Folgende Tabelle enthält die Einstell-Empfehlung für den Parameter "P-0-0532, Vormagnetisierungsfaktor" abhängig von der Anwendung.

. Einstell-Empfehlung für Parameter P-0-0532

. Einstell-Empfehlung für Parameter P-0-0532

Anwendung	Wert von P-0-0532 in %	Effekt
Servoantrieb	100	Verzögerungsfreier Drehmomentaufbau bei Beschleunigung bzw. Lastsprung

Anwendung	Wert von P-0-0532 in %	Effekt
Hauptantrieb	50	Geringere Verlustleistung im Leerlauf, reduzierte Geräuschentwicklung

Mit Werten zwischen 50% und 100% lässt sich ein Kompromiss zwischen den genannten Effekten erreichen.

Es ist daher sicherzustellen, dass sich bei Bearbeitungs- oder Beschleunigungs-/Bremsvorgängen die gewünschten Ergebnisse einstellen, nachdem der Vormagnetisierungsfaktor reduziert wurde.

Die von Rexroth herausgegebenen Auswahldaten von Motor/Regelgerät-Kombinationen mit Rexroth-Asynchronmotoren beziehen sich auf 100% Vormagnetisierung.

Bei geringeren Werten muss mit Abweichungen von diesen Daten gerechnet werden.

. Einfluss des Vormagnetisierungsfaktors auf das Drehmoment

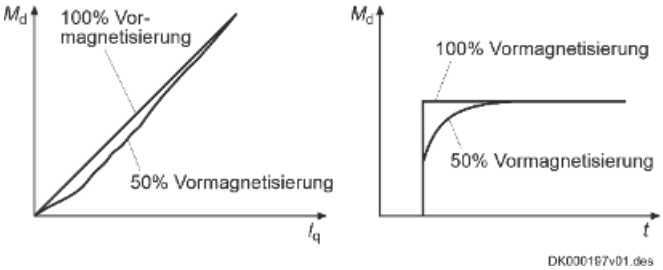

Abb. 152: Einfluss des Vormagnetisierungsfaktors auf das Drehmoment von Asynchronmotoren

Md	Drehmoment an der Motorwelle
Iq	Drehmomentbildender Anteil des Motorstromes

.Weiterführende Informationen und Details

Die herstellerseitig festgelegten Motorparameterwerte stellen sicher, dass der Motor entsprechend seiner Betriebskennlinie belastet werden kann, sofern der erforderliche Strom und die entsprechende Leistung von Regelgerät und Versorgung bereitgestellt werden.

Es gibt bei den aktuellen Motorfamilien unterschiedliche Versionen der Geberdatenspeicherstruktur, mit denen, ggf., erweiterte Funktionen unterstützt werden:

.In Motoren verbaute Geberspeicher-Versionen und Eigenschaften

.In Motoren verbaute Geberspeicher-Versionen und Eigenschaften

Motor	Geberspeicher Vers.	P-0-3100	Kommentar
MSK	4.1	0x0401	Standard
	4.2	0x0402	4.1 + Diagnosedaten Motorbetrieb
	4.3	0x0403	4.3 + Feldschwächung
	4.4	0x0404	4.4 + Korrektur Drehmomentkonstante
	4.5	0x0405	4.5 + Reluktanz-Ausnutzung MSK133
	4.6	0x0406	
MS2N mit Geberperformance Gebertyp A und B	4.1-4.6 und 7.1	0x0406 0x0701	4.5 + Reluktanz-Ausnutzung MSK133 Standard
MS2N mit Geberperformance C	7.1 und 8.1	0x0701 0x0801	Standard
MSD mit HIPERFACE-Geber oder EnDat-Geber	8.2 und größer	0x080x	Motoren mit kundenspezifischen Applikationsdaten
MS2N mit EnDat2.2	7.1 und 8.1		
MS2S mit ctrlX SENSE^{motor}	7.1 und 8.1		

.Rexroth-Bausatzmotoren

Rexroth-Bausatzmotoren sind nach den Wirkprinzipien "Asynchronmotor" oder "Synchronmotor" gebaut. Hinsichtlich der Ansteuerung ergeben sich hieraus unterschiedliche Anforderungen:

- Bei Synchronmotoren muss der Strom in den Wicklungen des Ständers eine feste Zuordnung zum Permanent-Magnetfeld des Läufers aufweisen, damit das maximale Drehmoment bzw. die maximale Kraft entsteht.
  Siehe auch ↘ „Kommutierungseinstellung“ und darin ↘ „Motorgeber, absolut vs. relativ“.
- Bei Asynchronmotoren ist keine feste Zuordnung zwischen Ständer und Läufer erforderlich, um das maximale Drehmoment bzw. die maximale Kraft zu erzeugen.
  Siehe auch ↘ „Motorgeber, absolut vs. relativ“.

.Rücksetzen der Motordaten

Wird beim Booten des Gerätes ein anderer Rexroth-Motor-Typ erkannt (Diagnose "F2008 RL Der Motortyp hat sich geändert"), so können die Motor-Regelkreisparameter durch Löschen des Fehlers auf die Defaultwerte des Typenschildes zurückgesetzt werden. Ein Rücksetzen aller Motorparameter auf Werksdefaultwerte ist über das Kommando C0700 möglich.

.Beteiligte Parameter

Siehe auch ↘ „Beteiligte Parameter“ in "Grundlegende Angaben zu Rexroth-Motoren".