

Vielen Dank für Ihr Interesse an unserem Projekt.

Kontaktdaten:

Name: Kamil Gotner

E-Mail: kamil.gotner@gmx.de

Telefon: 0151/22342937

Name: Gerald Rung

E-Mail: gerald_rung@gmx.de

Telefon: 0151/50402949

Name: Julian Sowka

E-Mail: julian2306@t-online.de

Telefon: 0151/22910824

Energiesparmotor

Technikerabschlussprojekt 2016/17

Klasse: FSEA_15

Fachrichtung: Techniker für Energie- und Prozessautomatisierung

Projektbetreuer: Herr Dipl.-Ing. Konrad Wolf

Autoren: Kamil Gotner

Gerald Rung

Julian Sowka



Exzerpt:

Das Projekt Energiesparmotor ist ein verfahrbarer Motorprüfstand, der aus einem Syn. Reluktanzmotor und einem Servomotor besteht.

Die Beiden Motoren sind mit einer Kupplung Star miteinander gekoppelt. Der Servomotor wird über einen B&R Frequenzumrichter (Acosos) angesteuert, der Reluktanzmotor über einen KSB Frequenzumrichter. Die Frequenzumrichter sind über eine Powerlink-ProfiNet-Schnittstelle miteinander verbunden.

Das sogenannte HMI (*Human-Machine-Interface*) ermöglicht das Steuern und Überwachen beider Motoren. Über die erstellte Visualisierung können die Motoren bedient werden. Es kann zur Konfiguration, zur Fehleranalyse oder auch zum auslesen verschiedenster Werte genutzt werden.

Syn. Reluktanzmotor Technischen Daten

Motordaten	Wert	Einheit
Nennndrehzahl	3000	1/min
Nennstrom	9,5	A
Frequenz	100	Hz
Spannung	359	V
Nennleistung	4	kW
Nennndrehmoment	12,7	Nm
Leistungsfaktor	0,77	cosφ
Gewicht	35	kg
Wirkungsgrad klasse	IE4	Wirkungs gradklasse

B&R Servomotor Technischen Daten

Motordaten	Wert	Einheit
Nennndrehzahl	3000	1/min
Nennstrom	4,7	A
Stillstandstrom	5,5	A
Spannung	400	V
Nennleistung	2419	W
Nennndrehmoment	7,7	Nm
Stillstanddrehmoment	9	Nm
Gewicht	8,5	kg
Haltemoment der Bremse	15	Nm



Geschwindigkeit Trace



1. Hochlauf (Spulen bauen ein Magnetisches Feld auf)
2. Sollgeschwindigkeit erreicht 3000 1/min
3. Tieflauf Anfang
4. Schlupffehler, Trägheitsmoment ist überschritten. Rampenzeit ist dadurch länger.
5. Tieflauf Ende

Servomotor

Ist ein spezieller Elektromotor der die Kontrolle der Winkelposition ihrer Motorwelle sowie der Drehgeschwindigkeit und Beschleunigung erlaubt.

Reluktanz Synchronmotor

Mit der Weiterentwicklung des Reluktanz-Synchronmotors ist jetzt eine Technologie vorhanden, mit der sich alle zukünftigen Anforderungen an sparsame Motoren erfüllen lassen. Angesichts steigender Energiekosten und stetig verschärfter Sparvorgaben des Gesetzgebers stehen Effizienzaspekte in der Industrie heute im Vordergrund.

