

Elektroberufe

Industrieelektriker Fachrichtung Betriebstechnik

Lernfeld 8

Antriebssysteme auswählen und integrieren

Inhalt	Symbol	#	Niveaunkonkretisierung
Struktur von Antriebssystemen Geräte und Baugruppen zum Schalten und Steuern von Antrieben		8.1.1	Einfachen Aufbau eines Elektrischen Antriebs vom Netz bis zur Last beschreiben (Direktanschluss ans Netz; Motor und Last, Schalteinrichtung, Motorschutz, Leitungsschutz).
		8.1.2	Antriebe und Komponenten entsprechend der Vorgabe einbauen bzw. austauschen.
Gleichstrommaschinen		8.2.1	Aufbau und Wirkprinzip der Gleichstrommaschine (NS und RS) erläutern.
		8.2.2	Anschlussklemmen des Motorklemmbrettes zuordnen.
Stellglieder (für Gleichstrommaschinen)		8.3.1	Aufbau und Funktion der H-Brücke als Stellglied für den Gleichstrommotor erklären und darstellen (Zwischenkreislaufbau; Bremschopper).
Dreiphasen-Wechselstrommaschinen		8.4.1	Aufbau und Wirkprinzip der Drehstromasynchronmaschine (DASM) beschreiben.
		8.4.2	Abhängigkeit der Drehzahl von der Frequenz und Polpaarzahl erklären.
Anlass- und Bremsverfahren		8.5.1	Stern-Dreieck-Schaltung darstellen und Auswirkung auf Drehmoment-Drehzahl-Verhalten beschreiben.
		8.5.2	Funktion und Anschluss eines Softstarters zum Sanftanlauf erläutern.
		8.5.3	Prinzip der Gleichstrombremsung erläutern.
		8.5.4	Prinzip des generatorischen Bremsens erläutern am Bsp. des FU mit Bremschopper.
		8.5.5	Einsatz einer mechanischen Feststellbremse nennen.
Stellglied (für DASM: Frequenzumrichter)		8.6.1	Aufbau eines Frequenzumrichters erklären (Gleichrichter, Spannungszwischenkreis, Bremschopper, Wechselrichter).
Bürstenlose Servomotoren		8.7.1	Einsatz von und Anforderungen an Servomotoren nennen.
		8.7.2	Aufbau von DC- und AC-Servomotoren beschreiben (Stellglied, Geber).
EMV		8.9.1	Maßnahmen zur Vermeidung von EMV- Problemen durch EMV-gerechte Installation beschreiben.
Bauformen, Betriebsarten, Schutzarten und Kühlung von Maschinen		8.10.1	Bauformen und Schutzarten elektrischer Maschinen unterscheiden.
		8.10.2	Betriebsarten elektrischer Maschinen beschreiben (S1-S3).
		8.10.3	Eigen- und Fremdkühlung für die el. Maschine in Abhängigkeit der Betriebsart beschreiben.
Schutzeinrichtungen		8.11.1	Notwendigkeit für Motorschutzeinrichtungen formulieren und Anwendungen erläutern.
Prüfverfahren		8.11.2	Motorschutzrelais, Motorschutzschalter und Motorvollschutz einstellen.
Isolierstoffklassen		8.12.1	Isolierstoffklassen elektrischer Maschinen unterscheiden.
Pneumatische Antriebe		8.13.1	Gängige Aktoren der Pneumatik (einfach und doppelt wirkende Zylinder) benennen und Funktion erläutern.
		8.13.2	Geeignete Wegeventile zur Ansteuerung der Zylinder einsetzen.
Qualitätssicherung		8.14.1	Nach Vorgabe qualitätssichernde Maßnahmen durchführen (z. B. Betriebswertekontrolle. Stichprobenentnahme).

