

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 (fremderregt und RS) erläutern.
		8.2.2	Anschlussklemmen des Motorklemmbretts zuordnen.
Stellglieder (für Gleichstrom- maschinen)		8.3.1	Aufbau und Funktion der H- Brücke mit Freilauf als Stellglied für den Gleichstrommotor erklären und darstellen.
Dreiphasen-Wechselstrom- maschinen		8.4.1	Aufbau und Wirkprinzip der Drehstromasynchronmaschine (DASM) darstellen.
		8.4.2	Abhängigkeit der Drehzahl von der Frequenz, Polpaarzahl und Schlupf begründen.
Anlass- und Bremsverfahren		8.5.1	Stern- Dreieck- Schaltung darstellen und Auswirkung auf Drehmoment- Drehzahl-Verhalten erklären.
		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 (zeitl. nach 8.7.2).
		8.5.5	Einsatz einer mechanischen Feststellbremse nennen und begründen.
Stellglied (für DASM: Frequenzumrichter)		8.6.1	Aufbau und Funktion eines Frequenzumrichters erklären und darstellen (Gleichrichter, Spannungszwischenkreis, Bremschopper, Wechselrichter).
Servomotoren		8.7.1	Einsatz und Anforderungen an Servomotoren nennen.
		8.7.2	Aufbau von DC- und AC-Servomotoren beschreiben (inkl. Stellglied und Geber).
EMV		8.8.1	Maßnahmen zur Vermeidung von EMV- Problemen durch EMV-gerechte Montage, Installation und Verwendung entsprechender Komponenten durchführen.
Bauformen, Betriebsarten, Schutzarten und Kühlung von Maschinen		8.9.1	Bauformen und Schutzarten elektrischer Maschinen vergleichen.
		8.9.2	Betriebsarten elektrischer Maschinen beschreiben (S1-S10).
		8.9.3	Eigen- bzw. Fremdkühlung für die el. Maschine in Abhängigkeit der Betriebsart begründen.
Schutzeinrichtungen		8.10.1	Notwendigkeit für Motorschutzeinrichtungen begründen und Anwendungen erläutern.
		8.10.2	Motorschutzrelais, Motorschutzschalter und Motorvollschutz auswählen und einstellen.
Isolierstoffklassen		8.11.1	Isolierstoffklassen elektrischer Maschinen vergleichen.
Pneumatische Antriebe		8.12.1	Gängige Aktoren der Pneumatik (einfach und doppelt wirkende Zylinder) nennen und Funktion erläutern.
		8.12.2	Geeignete el.magn. betätigte Wegeventile zur Ansteuerung der Zylinder begründen.
Prüfverfahren Technische Dokumentation		8.13.1	Motor prüfen (z.B. Drehrichtung, Stromaufnahme, R_{ISO} , ...), die Ergebnisse dokumentieren und bewerten.

