

Elektroberufe

Elektroniker; Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik

Lernfeld 8

Energiewandlungssysteme auswählen und integrieren

Inhalt	Symbol	#	Niveaunkonkretisierung
Elektromechanische Komponenten		8.1.1	Eignung von Schaltgeräten für Haupt- u. Steuerstromkreise (AC, DC) bewerten und nach gegebenen Bemessungsdaten und Gebrauchskategorien auswählen (Vertiefung zu LF3).
		8.1.2	Stromlaufpläne mit Hilfe von Kontaktkennzeichnungen und Kontakttabellen beurteilen.
Arten von Motoren		8.2.1	Wirkungsprinzipien von Gleichstrommotoren (fremderregter Nebenschlussmotor, Reihenschlussmotor -> Universalmotor) erklären.
		8.2.2	Wirkungsprinzipien von Drehfeldmotoren erklären.
		8.2.3	Einsatzmöglichkeiten entsprechend ihrer spezifischen Eigenschaften (Betriebsspannung, Leistungsbereich, Anlaufverhalten, Drehzahlverhalten und -übersetzung) beurteilen.
		8.2.4	Aus gegebenen mechanischen und elektrischen Daten, z.B. Kundenangaben, Typenschild (Leistungsschild) weitere Kennwerte berechnen und dokumentieren, z. B. : P_{zu} , S, Q, Leiterquerschnitt (Kompensation siehe LF 11).
		8.2.5	Typenschilder (Leistungsschilder) und Datenblätter beurteilen.
		8.2.6	Motoren nach Datenblatt unter Beachtung der Energieeffizienzklasse auswählen und anschließen.
Bauformen, Betriebsarten, Schutzarten		8.3.1	Bauformen elektrischer Maschinen unterscheiden (Normmotoren).
		8.3.2	Betriebsart nach Anwendungszweck auswählen.
		8.3.3	Schutzarten beurteilen und nach Einsatzgebiet auswählen.
Anlass- und Bremsverfahren		8.4.1	Notwendigkeit von Anlass- und Bremsverfahren begründen und an Beispielen erläutern (Gleichspannungsbremung und generatorische Bremsung mit FU, mech. Feststellbremse).
		8.4.2	Anlass- und Bremsverfahren mit veränderter Ständerspannung erläutern (Stern-Dreieck, Sanftanlaufgerät, FU).
Stromrichter		8.5.1	Aufbau und Funktion erklären und darstellen (Zwischenkreislaufbau, Bremschopper).
		8.5.2	Prinzipielle Wirkungsweise von Schalttransistoren (Bipolar, MOS-FET und IGBT) beschreiben.
		8.5.3	Prinzip der Drehfelderzeugung mit FU erläutern.
		8.5.4	Notwendigkeit von EMV-Maßnahmen begründen.
Drehfrequenzsteuerung		8.6.1	Parameter anhand von Datenblättern bestimmen und U/f- Kennlinie beurteilen. Pulsweitenmodulation erläutern.
Schutzeinrichtungen		8.7.1	Maßnahmen gegen Kurzschluss und thermische Überlastung beurteilen und dokumentieren (Überstromschutzorgan und Motorschutzrelais, Motorschutzschalter, Motorvollschutz, Fremdbelüftung).
		8.7.2	Zusätzliche Schutzmaßnahmen bei eventuellen Gefahrensituationen entwickeln und dokumentieren (NOT-AUS-/NOT-HALT-Einrichtung, Drehzahlbegrenzung, Notbremsung).