

S25-SE-A16 - Schmelzsicherung fuer Stern-Dreieck-Anlauf: Grösse (2025)

Elektrische Installationen | Schutzeinrichtungen | ■■■ Schwer | IHK AP2 EBT Sommer 2025 - Systementwurf (Klausur / Prüfung)

Aufgabenstellung

Eine Pumpe wird durch einen Drehstrommotor mit dem abgebildeten Leistungsschild angetrieben. Der Motor wird mit einer Schützsicherung in Stern-Dreieck angelassen. Wie hoch muss der Bemessungsstrom der Schmelzsicherung (gG) für die Motorzuleitung mindestens sein?

1. 4 A
2. 6 A
3. 10 A
4. 16 A
5. 20 A

Hersteller	
Typ	
D-Motor	Nr. 10815
Δ 400 V	11,3 A
5,5 kW S1	$\cos \varphi$ 0,82
1440 min ⁻¹	50 Hz
Isol.-Kl. B	IP 54
45 kg	
DIN EN 60034-1	

Leistung kW	Bemessungsspannung 230 V (Netz)				Bemessungsspannung 400 V (Netz)			
	Bemessungsstrom (A)	Sicherung für		Bemessungsstrom (A)	Sicherung für			
		Direkt	Y/ Δ		Direkt	Y/ Δ		
1,1	4,6	10	6	2,6	6	4		
1,5	6,3	16	10	3,6	6	4		
2,2	8,7	20	10	5	10	6		
3	11,5	25	16	6,6	16	10		
4	14,8	32	16	8,5	20	10		
5,5	19,6	32	25	11,3	25	16		
7,5	26,4	50	32	15,2	32	16		

Tabelle: Kurzschlussicherungen für 4-polige Drehstrommotoren

Musterlösung

Richtige Antwort: **4**

Aus der Tabelle für Kurzschlussicherungen bei 400 V Netzspannung und Stern-Dreieck-Anlauf (Y/Delta):

- 5,5 kW Motor, 400 V Netz, Y/Delta: Sicherung **16 A**

Der Nennstrom des Motors beträgt 11,3 A (Dreieck). Beim Anlauf in Stern fließt ca. 1/3 des Anlaufstroms. Die Sicherung muss den Anlaufstrom kurzzeitig tragen und wird deshalb grösser als der Nennstrom gewählt, jedoch kleiner als bei Direktanlauf.