

S26-FUS-A3 - Leiterquerschnitt Motorzuleitung Klimaanlage (2026)

Elektrische Installationen | Kabelverlegung | ■■■ Schwer | IHK AP2 EBT Sommer 2026 - Funktions- und Systemanalyse

Aufgabenstellung

Ein Einphasen-Wechselstrommotor einer Klimaanlage ist an einem Verteilungssystem 3/N/PE ~400/230 V 50 Hz angeschlossen. Folgende Daten sind Ihnen bekannt:

Leistung P_{ab} : 3,5 kW

Leistungsfaktor $\cos \phi$: 0,75

Wirkungsgrad η : 0,8

Leitungslänge l : 35 m

Leitungstyp: NYM-J

($\mathcal{X} = 56 \text{ m}/(\Omega \cdot \text{mm}^2)$)

Berechnen Sie den Leiterquerschnitt A (in mm^2) der Motorzuleitung bei einem Spannungsfall von maximal 3 %.

(1) 1,5 mm^2

(2) 2,5 mm^2

(3) 4 mm^2

(4) 6 mm^2

(5) 10 mm^2

Hinweis

Einphasenmotor: Faktor 2 im Spannungsfall (Hin- und Rückleiter). Spannung $U = 230 \text{ V}$ (Phase-Neutral).