

Prov i Elektroteknik

Ämne: Elektroteknik

Årskurs: Ej specificerad

Uppgift: Beräkning av resistans i bastuaggregat

Ett bastuaggregat har märkeffekten 6 kW då det är anslutet till ett trefasnät med spänningen mellan faserna ($U_h = 400 \text{ V}$) och värmespiralerna är D-kopplade. Beräkna vardera värmespiralens resistans.

Lösning

1. Givet:

- Märkeffekt ($P = 6 \text{ kW} = 6000 \text{ W}$)
- Spänning mellan faser ($U_h = 400 \text{ V}$)
- Koppling: D-koppling (Delta-koppling)

2. Steg 1: Effekt per fas

Eftersom det är en trefaslast med lika stor effekt per fas, är effekten per fas:

$$(P_{\text{fas}} = \frac{P}{3} = \frac{6000}{3} = 2000 \text{ W})$$

3. Steg 2: Spänning över varje spole

I en D-koppling är spänningen över varje spole lika med fasspänningen, alltså ($U_{\text{fas}} = U_h = 400 \text{ V}$).

4. Steg 3: Beräkna ström per spole

Effekt och spänning per spole ges av:

$$(P_{\text{fas}} = \frac{U_{\text{fas}}^2}{R})$$

Omformar formeln för (R):

$$(R = \frac{U_{\text{fas}}^2}{P_{\text{fas}}} = \frac{400^2}{2000} = \frac{160000}{2000} = 80 \, \Omega)$$

Svar

Varje värmespirals resistans är **80 ohm**.

Tags: [Prov](#)