

Beräkning av värmespiralers resistans i ett bastuaggregat

Ämne: Fysik / Elektricitet

Årskurs: Ej specificerad

Uppgift

Ett bastuaggregat har märkeffekten 6 kW då det är anslutet till ett trefasnät med $U_n = 400 \text{ V}$ och värmespiralerna är D-kopplade. Beräkna vardera värmespirals resistans.

Givet

- Märkeffekt, $P = 6 \text{ kW} = 6000 \text{ W}$ (total effekt för hela aggregatet)
- Nätspänning mellan faser, $U_n = 400 \text{ V}$
- Koppling: D-kopplad (delta)

Steg 1: Beräkna effekt per fas

I en D-kopplad trefaslast är spänningen över varje resistans lika med nätspänningen mellan faser, alltså 400 V.

Effekten per fas beräknas som:

Formel	Beräkning
$P_{\text{fas}} = P_{\text{total}} / 3$	$6000 \text{ W} / 3 = 2000 \text{ W}$

Steg 2: Beräkna resistansen

Effekten för varje fas kan uttryckas som:

$P_{\text{fas}} = U_{\text{fas}}^2 / R$, där $U_{\text{fas}} = 400 \text{ V}$ och R är resistansen i varje värmespiral.

Genom att lösa ut R får vi:

Formel	Beräkning
$R = U_{\text{fas}}^2 / P_{\text{fas}}$	$R = 400^2 / 2000 = 160000 / 2000 = 80 \Omega$

Slutsats

Varje värmespirals resistans är **80 ohm**.

Tags: [Prov](#)