

### Cum sa alegem corect un generator de curent.

Va propunem o metoda simpla pentru determinarea puterii unui generator in 5 pasi:

**Pasul 1:** Faceti o lista cu consumatorii care vor fi conectati la generator.

**Pasul 2:** Notati puterea în Watt, tipul de consumator (ohmic / inductiv) si apoi  $\cos \Phi$  (factorul de putere).

**Pasul 3:** Calculati puterea în VA pentru fiecare consumator.

când  $\cos \varphi = 1$ ,  $VA = W$

când  $\cos \varphi < 1$ ,  $VA = W / \cos \varphi$

Pentru motoarele electrice se ia în considerare puterea transformata în CP multiplicata cu 2 (1 kW = 1,35962 CP).

Atentie! Acesta calcul este empiric si este valabil in aprox. 90% din cazuri, dar nu intotdeauna.

**Pasul 4:** Adunati toate valorile obtinute în VA.

**Pasul 5:** Aducati o marja de siguranta de 20% la valoarea obtinuta.

#### **Nota!**

Este preferabil ca un generator sa nu fie nevoit sa lucreze la puterea sa maxima in mod permanent. Orice aparat solicitat la puterea maxima se uzeaza mai rapid. Uzura, pentru un generator este mult mai redusa la 75 – 80 % din putere.

#### **EXEMPLU 1**

Avem nevoie de un generator de curent pentru a alimenta cu energie electrica consumatori monofazati dupa cum urmeaza:

- un resou de 500 W, 5 lampi tip neon a 50 Watt fiecare si a unui compresor de aer cu motor de 1,5 kW (2CP).

<i>Consumator</i>	<i>Watt</i>	<i>Tip</i>	<i>cos <math>\varphi</math></i>	<i>VA (=W/cos <math>\varphi</math>)</i>	<i>Coef. de siguranta</i>	<i>kVA generator</i>
<i>Resou</i>	<i>500 W</i>	<i>ohmic</i>	<i>1</i>	<i>500 VA</i>		
<i>Neon</i>	<i>5 x50 W</i>	<i>inductiv</i>	<i>0,5</i>	<i>500 VA</i>		
<i>Compresor</i>	<i>1500 W /2 CP</i>	<i>inductiv</i>	<i>0,8</i>	<i>4000 VA</i>		
<b>Total:</b>				<b>5000 VA</b>	<b>x 1,2</b>	<b>= 6000 VA = 6 KVA</b>

#### **EXEMPLU 2**

Avem nevoie de un generator de curent pentru a alimenta cu energie electrica:

2 motoare electrice trifazate de 3 kW cu pornire in sarcina si 3 lampi tip neon a 100 Watt fiecare.

**a) Motoarele pornesc in acelasi timp.**

<i>Consumator</i>	<i>Watt / CP</i>	<i>Tip</i>	<i>cos <math>\varphi</math></i>	<i>VA (=W/cos <math>\varphi</math>)</i>	<i>Coef. de siguranta</i>	<i>kVA generator</i>
<i>Motor 1</i>	<i>3000W / 4CP</i>	<i>inductiv</i>	<i>0,8</i>	<i>8000 VA</i>		
<i>Motor 2</i>	<i>3000W / 4CP</i>	<i>inductiv</i>	<i>0,8</i>	<i>8000 VA</i>		
<i>Neon</i>	<i>3 x100 W</i>	<i>inductiv</i>	<i>0,5</i>	<i>600 VA</i>		
<b>Total:</b>				<b>16.600 VA</b>	<b>x 1,2</b>	<b>= 20.000 VA = 20 KVA</b>

**b) Motoarele nu pornesc in acelasi timp.**

<i>Consumator</i>	<i>Watt / CP</i>	<i>Tip</i>	<i>cos <math>\varphi</math></i>	<i>VA (=W/cos <math>\varphi</math>)</i>	<i>Coef. de siguranta</i>	<i>kVA generator</i>
<i>Motor 1</i>	<i>3000W / 4CP</i>	<i>inductiv</i>	<i>0,8</i>	<i>8000 VA</i>		
<i>Motor 2</i>	<i>3000W</i>	<i>inductiv</i>	<i>0,8</i>	<i>3750 VA</i>		
<i>Neon</i>	<i>3 x100 W</i>	<i>inductiv</i>	<i>0,5</i>	<i>600 VA</i>		
<b>Total:</b>				<b>12.350 VA</b>	<b>x 1,2</b>	<b>= 14.820 VA = 14,82 KVA</b>

### **EXEMPLU 3**

Avem nevoie de un generator de curent pentru a alimenta cu energie electrica:

- consumatori monofazati: un frigider de 500 W, un bec cu filament de 50 W, o lampa tip neon de 50 W si un resou de 1000 W.

- consumatori trifazati: un motor trifazic cu puterea de 1,8 kW cu pornire in sarcina.

#### **- Consumatori monofazici**

<b>Consumator</b>	<b>Watt / CP</b>	<b>Tip</b>	<b>cos φ</b>	<b>VA-start (VA=W/cos φ)</b>	<b>VA-cont (VA=W/cos φ)</b>
<b>Frigider</b>	<b>500W (0,68CP)</b>	<b>inductiv</b>	<b>-</b>	<b>1360VA</b>	<b>500VA</b>
<b>Bec</b>	<b>50W</b>	<b>ohmic</b>	<b>1</b>	<b>50 VA</b>	<b>50 VA</b>
<b>Neon</b>	<b>50 W</b>	<b>inductiv</b>	<b>0,5</b>	<b>100 VA</b>	<b>100 VA</b>
<b>Resou</b>	<b>1000 W</b>	<b>ohmic</b>	<b>1</b>	<b>1000 VA</b>	<b>1000 VA</b>
<b>Total:</b>				<b>2,51 kVA</b>	<b>1,65 kVA</b>

#### **- Consumatori trifazici**

<b>Consumator</b>	<b>Watt / CP</b>	<b>Tip</b>	<b>cos φ</b>	<b>VA-start (VA=W/cos φ)</b>	<b>VA-cont (VA=W/cos φ)</b>
<b>Motor</b>	<b>1800 W (2,5 CP)</b>	<b>inductiv</b>	<b>0,8</b>	<b>5000VA</b>	<b>2300VA</b>
<b>Total:</b>				<b>5 kVA</b>	<b>2,3 kVA</b>

#### **Concluzie:**

- Daca toti consumatorii sunt alimentati simultan, puterea necesara la start va fi de 5 kVA + 2,5 kVA = 7,5 KVA;

- Daca este pornit mai intai motorul, puterea necesara va fi mai mica: 2,3 KVA + 2,51 KVA = 4,8 KVA.

Se va alege un generator de curent trifazat cu putere mai mare decat cea rezultata din calcul;

Consumatorii monofazici se vor lega in asa fel incat sa se echilibreze fazele (se accepta o toleranta de max. 20%).