

# GENERADOR ELÈCTRIC

## Què és?

El generador elèctric és un dispositiu destinat a transformar l'energia mecànica en elèctrica. També s'anomena alternador.

## Estructura d'un generador

El generador està format per dues parts: el rotor i l'estator.

**ROTOR.** El rotor, peça annexada a un eix, és la part mòbil de l'alternador, envoltada d'electroimants.

També s'anomena inductor. El nucli del rotor es construeix amb una làmina encunyada d'acer al silici, material que té unes excel·lents característiques magnètiques, amb la finalitat d'evitar pèrdues per histèresi i corrents paràsits. Aquest rotor té acoblada una font de "corrent continu" d'excitació independent variable que genera un flux constant, anomenada excitatriu. Com a conseqüència dels diferents tipus d'excitatriu podem parlar de diferents generadors síncrons.

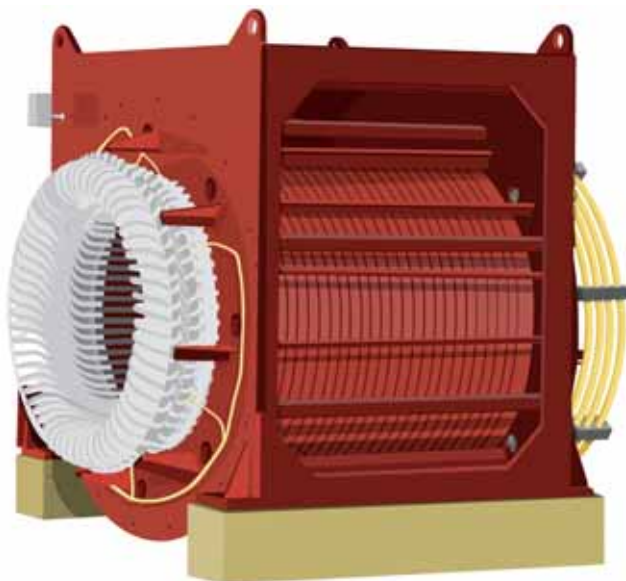


Rotor

**ESTATOR.** Un estator és una part fixa d'una màquina. En els motors elèctrics l'estator està compost per un imant natural (en petits motors de corrent continu) o per una bobina, o també per diverses, muntades sobre un nucli metàl·lic, que generen un camp magnètic en motors més potents i de corrent altern.

També reben el nom d'inductores.

En el cas que ens ocupa està format per bobines de material conductor (coure). Les bobines estan situades cada  $120^\circ$ , i aquesta disposició respon a l'objectiu d'aconseguir corrent trifàsic. També rep el nom de corrent induït.



Estator

# GENERADOR ELÈCTRIC

## Com funciona?

Es requereix energia mecànica per a provocar el moviment del rotor, el qual està unit a un eix que s'ha de fer girar a velocitat constant. Aquesta energia mecànica pot provenir de diferents fonts: rotació d'una manovella, de la força del vent que mou les aspes d'un molí (centrals eòliques), pel moviment d'una turbina propulsada per la caiguda d'aigua (en centrals hidroelèctriques) o propulsada pel vapor d'aigua (centrals tèrmiques i nuclears).

El moviment dels electroimants situats al rotor produeix un camp magnètic<sup>1</sup> tot al voltant. Aquest camp indueix un flux electromagnètic a les bobines situades a l'estator, i si aquestes estan connectades a una càrrega, es produeix el moviment d'electrons, que és l'electricitat. La tensió (força de l'electricitat) induïda a les bobines de l'estator depèn de la velocitat de gir del rotor i del nombre d'espores<sup>2</sup> que tinguin les bobines de l'estator.



Rotor y estator

<sup>1</sup> Camp magnètic: pertorbació que un imant produeix a la regió que l'envolta, de manera que en introduir determinats materials apareixen forces que hi actuen al damunt.

<sup>2</sup> Les espores d'una bobina corresponen a una volta de material conductor, i així, el conjunt de voltes o espores formen la bobina. La força de la bobina serà proporcional al nombre d'espores que la formen.