

INTRODUCCIÓN AL APASIONANTE MUNDO DE LOS REDUCTORES **2ª EDICIÓN**

05 – EL MOTOR ELÉCTRICO AC



05 - #AGC

Conceptos básicos

Síncronos



Este motor tiene la característica de que su velocidad de giro es directamente proporcional a la frecuencia de la red de corriente alterna que lo alimenta. El motor sincrónico es utilizado en aquellos casos en que se desea velocidad constante. Casi siempre están relacionadas sus aplicaciones para sistemas de regulación y control.

A pesar de su uso reducido como motor, la maquina sincrónica es la mas utilizada en la generación de energía eléctrica por ejemplo, en las centrales hidroeléctricas y termoeléctricas mediante generadores sincrónicos trifásicos.



Asíncronos

Una fuente de corriente alterna (trifásica o monofásica) alimenta a un estator. La corriente en las bobinas del estator induce corriente alterna en el circuito eléctrico del rotor y el rotor es obligado a girar. En base a ese rotor tenemos dos tipologías:

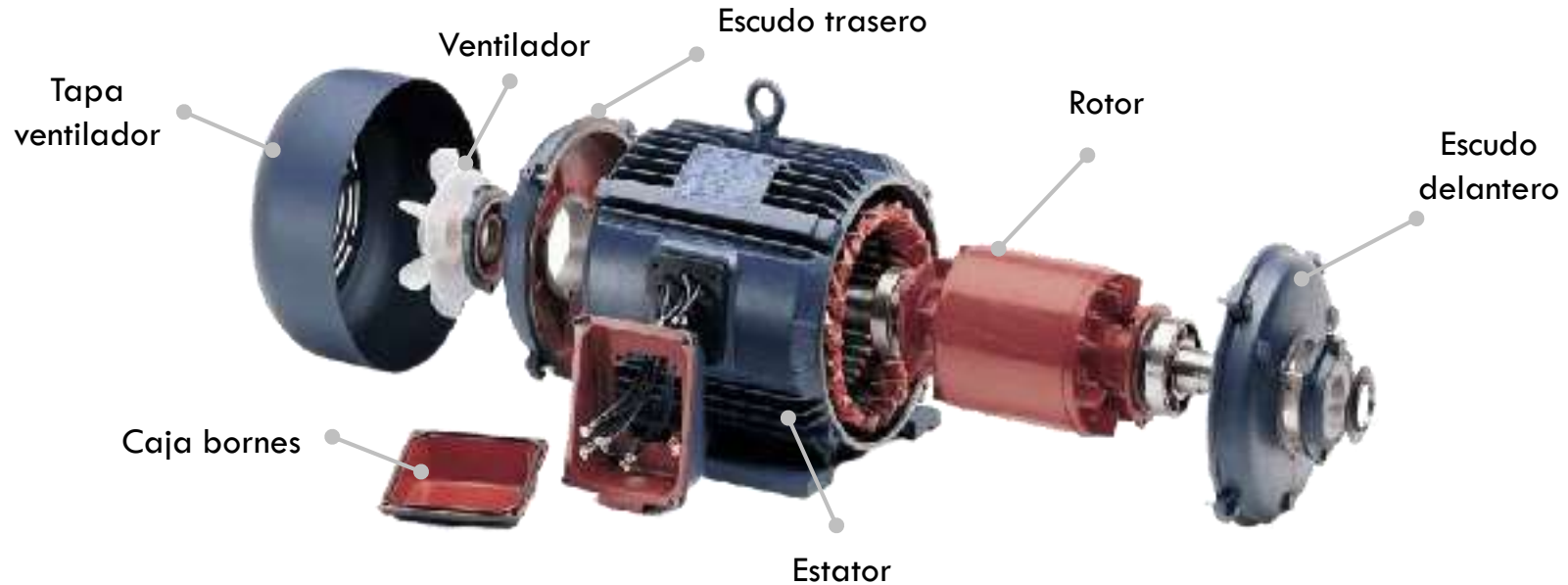
- De rotor bobinado → Se utiliza en aquellos casos en los que la transmisión de potencia es demasiado elevada (a partir de 200 KW) y es necesario reducir las corrientes de arranque
- De Jaula de Ardilla → Es el motor eléctrico por excelencia. Es el motor relativamente más barato, eficiente, compacto y de fácil construcción y mantenimiento.



Curiosidades : Si se realizara a nivel industrial una encuesta de consumo de la energía eléctrica utilizada en alimentar motores, se vería que casi la totalidad del consumo estaría dedicado a los motores asíncronos.



Motor de jaula de ardilla



Curiosidades : El rotor esta formado por un grupo de barras de aluminio o de cobre en formas similar al de una jaula de ardilla.



El rotor



El rotor es la parte móvil que se sitúa en el interior del estator. En el eje se inserta un núcleo magnético ranurado de acero al silicio, en cuyas ranuras se colocan unas barras de cobre o aluminio (que realizan la función de conductores) en una disposición que se conoce como “jaula de ardilla”. Esto se debe a que las barras están unidas en cortocircuito por dos anillos, en la parte superior e inferior, confiriéndole una forma de jaula.



El estator



El estator es la parte fija y opera como la base del motor. Esta parte está constituida por una carcasa en la que se fijan una corona de chapas de hierro al silicio o acero al silicio, en las que están presentes unas ranuras. En estas ranuras es dónde se arrollan las bobinas.

Si el motor es trifásico, encontramos tres bobinas y tres circuitos diferentes. En cada circuito hay tantas bobinas como polos tiene el motor.

Aclaración : Veremos en otra pildora que significan los polos de un motor eléctrico. En reductores se recomienda siempre el uso de motores de cuatro polos (2 pares de polos)



Clasificación según alimentación

El **sistema trifásico** produce, distribuye y consume energía eléctrica formada por tres corrientes alternas monofásicas de misma frecuencia, amplitud, orden determinado y poseen una diferencia de fase de 120° entre ellas.

El **sistema monofásico** produce, distribuye y consume de energía eléctrica que está formado por una única corriente alterna y por consiguiente todo el voltaje varía en la misma forma. El circuito funciona con 2 hilos y la corriente que circula por ellos es siempre la misma.

Por otro lado, la única razón para utilizar un motor monofásico tipo jaula de ardilla en lugar de uno trifásico será porque la fuente de tensión a utilizar sea también monofásica. Esto sucede en aplicaciones de baja potencia. Es poco común encontrar motores monofásicos de más de 3 KW.



05 - #AGC

Gracias, que paséis buen puente...

En el próximo capítulo 06 – Conceptos de motor

