

MÁQUINAS ELÉCTRICAS III



**MÁQUINA ASÍNCRONA O DE INDUCCIÓN:
APLICACIONES Y CONSTRUCCIÓN**

VAIKI.COM

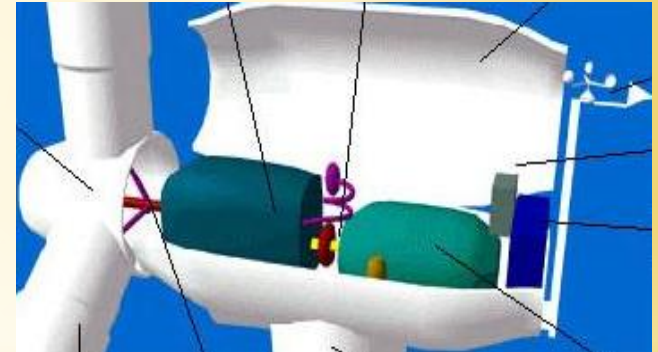


MÁQUINAS ASÍNCRONAS O DE INDUCCIÓN

Las máquinas asíncronas o de inducción trifásica, por ser una máquina rotativa, puede trabajar como motor o como generador. Hoy en día, las máquinas asíncronas trifásicas o de inducción son usadas en su mayoría como motor.



Motor Asíncrono

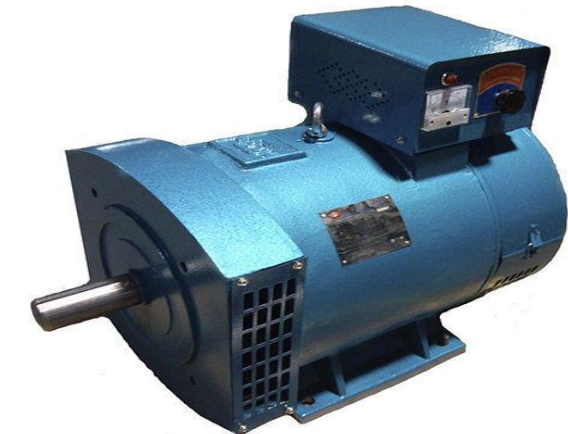


Generador Asíncrono

- ❑ Este tipo de máquinas asíncronas se caracterizan porque el rotor no gira a la misma velocidad que el campo magnético creado por las corrientes que alimentan al bobinado estatorico.
- ❑ Hoy día las máquinas asíncronas tienen en su mayor uso a los motores, por ser bajo costo de mantenimiento, por su resistencia y gran potencia, es por eso que en estos primeros videos, analizaremos a los motores de inducción.

APLICACIONES DEL MOTOR DE INDUCCIÓN 3Ø

- ✓ Ventiladores Industriales.
- ✓ Máquinas cortadoras.
- ✓ Sistemas contra incendios.
- ✓ Bombas de agua.
- ✓ Fajas transportadores.
- ✓ En las minas.



CONSSAP



ASPECTOS CONSTRUCTIVOS DEL MOTOR DE INDUCCIÓN 3Ø

El motor de inducción está conformado por 3 partes fundamentales:

□ CARCAZA

Esta parte protege y cubre al estator y al rotor, y su material de fabricación depende del tipo de motor, de su diseño y su aplicación. Las carcasas pueden ser:

- a) Totalmente cerrada
- b) A prueba de goteo
- c) A prueba de explosiones



Además en la carcasa podemos encontrar: La placa de características, la caja de bornes, el eje, tapa lateral de la carcasa.

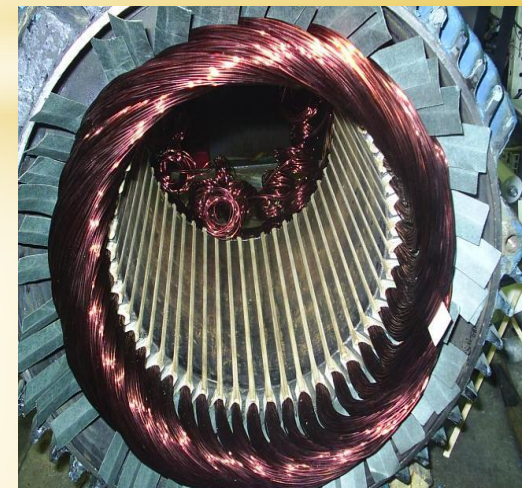


□ ESTATOR

El estator está formado por un apilamiento de chapas de acero al silicio que disponen de unas ranuras en su periferia interior en las que se sitúa un devanado trifásico distribuido.

La masa magnética esta construido con chapas de hierro silicio, garantizando bajas perdidas y gran permeabilidad magnética.

Los materiales aislantes y los cables utilizados en el bobinado se encuentran dentro de las aislaciones clase “B”, clase “F” o clase “H”, de acuerdo a lo establecido por la norma IEC 34.1.





□ ROTOR

Es la parte giratoria del motor de inducción, está fabricado de una estructura cilíndrica magnéticamente activa, montada en un eje (apilamiento de laminaciones del rotor), también construida de lámina de acero eléctrico troquelada con ranuras equidistantemente espaciadas localizadas en la periferia exterior.



Laminaciones
para rotores

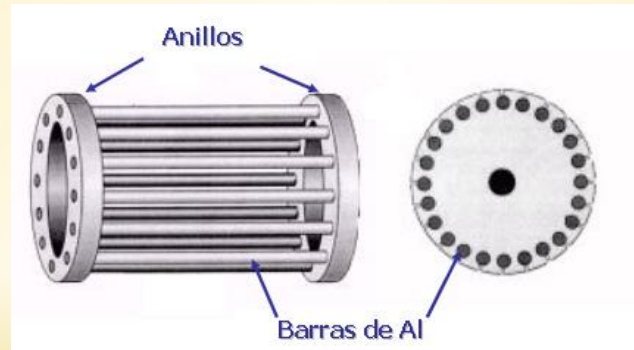
Como se mencionó, el **Rotor** es el componente que gira (rota) en una máquina eléctrica. El **Rotor** está construido por chapas, jaula rotórica o bobinado rotórico y el eje. Las chapas son de acero de bajo tenor de carbono o por chapas de hierro silicio, estampadas con herramientas progresivas de gran precisión. Los ejes son de acero SAE 1045 / 1060, siendo mecanizados y rectificados. El conjunto es balanceado dinámicamente, formando una unidad rígida y compacta.



Las ranuras del rotor sirven para alojar a los conductores del “devanado del rotor” que puede ser de dos tipos: Jaula de Ardilla o Rotor Bobinado.

ROTOR JAULA DE ARDILLA

El rotor de Jaula de Ardilla, está formado por una serie de conductores de cobre o aluminio, los mismos que están puestos en cortocircuito por dos anillos laterales.

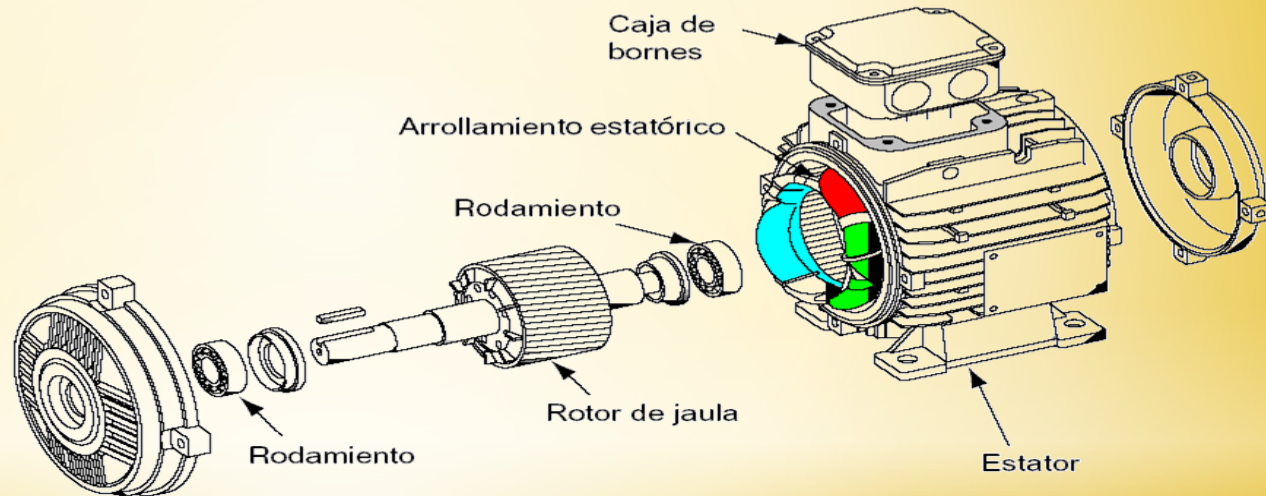


El rotor de tipo Jaula de ardilla posee un núcleo igual al de un rotor bobinado, con la diferencia que sobre las ranuras están colocadas barras de cobre o aluminio cortocircuitadas en sus extremos por anillos del mismo material. Este rotor no está conectado eléctricamente al exterior de la máquina





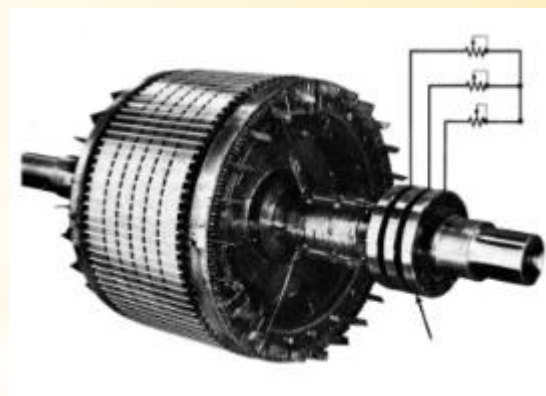
Una gran mayoría de los motores de inducción o asíncronos trifásicos se fabrican de Jaula de Ardilla debido a que su construcción es más barata y al no poseer contactos deslizantes, es de fácil mantenimiento.



VENTAJAS	DESVENTAJAS
La alimentación eléctrica se hace desde las líneas que alimentan al devanado estatorico.	Corrientes muy elevadas a la nominal, entre 3 a 6 veces, es por eso que en muchos casos se emplean diferentes tipos de arranques.
Es robusto, sin sistema aislante.	
Tienen par de arranque.	
No tiene problemas de estabilidad, ante variaciones de cargas.	

ROTOR BOBINADO

El rotor bobinado o con anillos, tiene un arrollamiento trifásico similar al situado en el estator, en el que las tres fases se conectan por un lado en estrella y, por el otro, se envían a unos anillos aislados entre sí. Esta disposición hace posible la introducción de resistencias externas por los anillos para limitar las corrientes de arranque, mejorar las características del par y controlar la velocidad.



Un reóstato externo o banco de resistencias se conectan en serie con el bobinado del rotor para aumentar la resistencia eléctrica del bobinado y así aumentar el torque del motor.

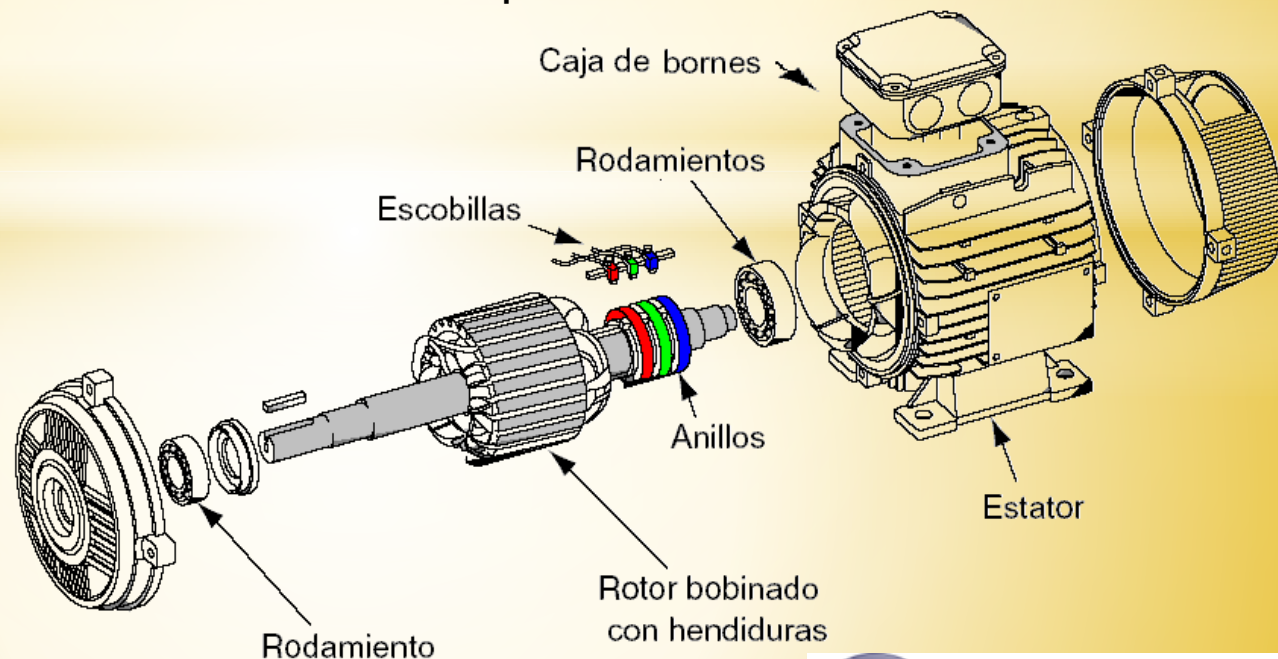
Los motores de rotor bobinado se usan para accionar cargas de arranque pesado (molinos, winchas, etc.). Variando las resistencias acopladas al bobinado rotórico se puede variar el torque del motor.



CONSSAP



Los tres extremos libres de los arrollamientos están conectados a anillos rozantes fijos en el eje del rotor. Sobre estos se deslizan escobillas fijas al estator que permiten acceso eléctrico al rotor. En condiciones normales de funcionamiento estas escobillas están conectadas entre sí, quedando así cortocircuitados los arrollamientos del bobinado rotórico. Sin embargo, es posible cambiar el valor de la resistencia rotórica (mediante el agregado de un reóstato por fase con un cursor común a todos) modificando de este modo las características de respuesta del motor.



CONSSAP



COJINETES

Son puntos de apoyo de ejes y árboles para sostener su peso, guiarlos en su rotación y evitar deslizamientos. Los cojinetes van algunas veces colocados directamente en el bastidor de la pieza o máquina, pero con frecuencia van montados en soportes convenientemente dispuestos para facilitar su montaje.

RODAMIENTOS

Un rodamiento, también denominado rulemán, rolinera, balinera o balero (en México) o rodaje (en Perú), es un elemento mecánico que reduce la fricción entre un eje y las piezas conectadas a éste, que le sirve de apoyo y facilita su desplazamiento .



RODAMIENTOS



COJINETES

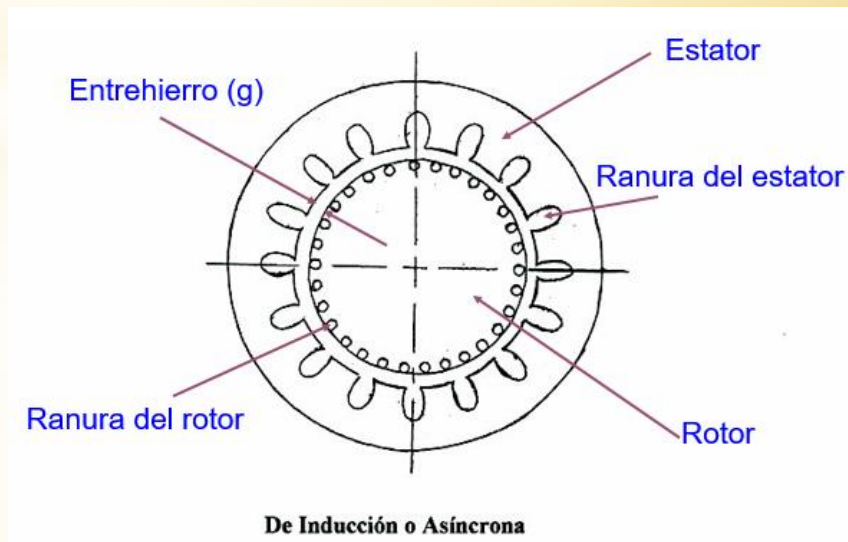


ENTREHIERRO

Es el espacio que existe entre el diámetro interior del paquete estatórico y el diámetro exterior del rotor. La longitud del entrehierro (g) varía entre 0,2 a 1,5 mm para motores de potencia hasta 300 HP.

El entrehierro es muy importante porque ahí es donde se realiza la conversión de energía. La longitud del entrehierro debe ser lo más pequeño posible y generalmente viene limitada por consideraciones mecánicas (dilataciones, pandeos, etc.).

Si a un motor se le aumenta el entrehierro éste consume más energía reactiva en su operación y, por lo tanto, su factor de potencia disminuye.



CONSSAP

FIN DE LA PRESENTACIÓN



«TEN CLARO QUE A LA CIMA NO LLEGARÁS
SUPERANDO A LOS DEMÁS, SINO
SUPERÁNDOTE A TI MISMO»

VAIKI.COM



CONSSAP