

INTRODUCCIÓN AL APASIONANTE MUNDO DE LOS REDUCTORES 2ª EDICIÓN

09 – CONCEPTOS DE MOTORES



09 - #AGC

Conceptos básicos motor jaula de ardilla

Corriente – Intensidad



Los motores eléctricos esgrimen distintos tipos de corriente, que fundamentalmente son:

Corriente nominal: En un motor, el valor de la corriente nominal es la cantidad de corriente que consumirá el motor en condiciones normales de operación.

Corriente de vacío: Es la corriente que consumirá el motor cuando no se encuentre operando con carga y es aproximadamente del 20% al 30% de su corriente nominal.

Corriente de arranque: Todos los motores eléctricos para operar consumen un excedente de corriente, mayor que su corriente nominal, que es aproximadamente de dos a ocho veces superior.

Corriente a rotor bloqueado: Es la corriente máxima que soportara el motor cuando su rotor esté totalmente detenido.



Factor de potencia

El factor de potencia [$\cos \Phi$] se define como la razón que existe entre Potencia Real [P] y Potencia Aparente [S], siendo la potencia aparente el producto de los valores eficaces de la tensión y de la corriente. A mi personalmente me gusta definirlo como una medida de eficiencia o rendimiento eléctrico.

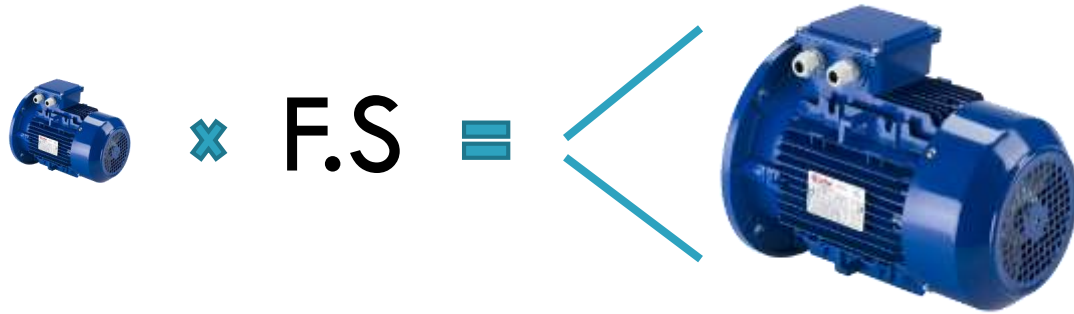


Aclaración: El factor de potencia y el coseno de phi tienen el mismo valor. Cuando hablamos del factor de potencia también estamos hablando del valor del coseno de este ángulo en un receptor de corriente alterna, es decir, el desfase que produce entre la tensión y la intensidad. Luego el factor de potencia y el coseno de phi tienen el mismo valor



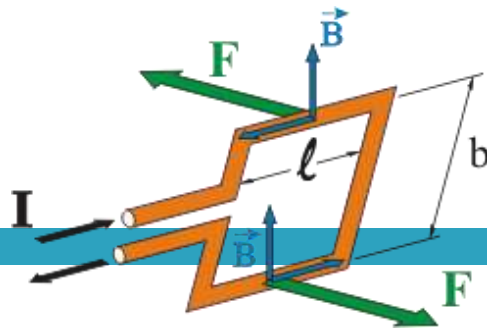
Factor de servicio

Cuando el motor está dimensionado para operar como máximo a su capacidad nominal (potencia de placa), de manera continua, se dice que no tiene factor de servicio. El Factor de Servicio se expresa como un multiplicador el cual se aplica a la potencia de placa del motor, para indicar la carga que puede llevar en condiciones nominales de servicio



Aclaración: El factor de servicio se expresa con valores como: 1.1, 1.15, 1.2, otros. Esto quiere decir que un motor con factor de servicio igual a 1.15, puede operar a un 115% de carga continua sin dañarse.

El par [Nm]



Par Nominal: Es el par que se produce en un motor eléctrico para que pueda desarrollar sus condiciones de diseño.

Par de arranque: Es el par que va a desarrollar el motor para romper sus condiciones iniciales de inercia y pueda comenzar a operar.

Par máximo: También llamado par pico, es el par que puede desarrollar el motor sin perder sus condiciones de diseño, es decir, que es el límite en el que trabaja el motor sin consumir más corriente y voltaje, asimismo de que sus revoluciones son constantes, y conjuntamente esta relacionado con el factor de servicio.

Par de aceleración: Es el par que desarrolla el motor hasta que alcanza su velocidad nominal.

Par de desaceleración: Es el par en sentido inverso que debe emplearse para que el motor se detenga.

Par a rotor bloqueado: Se considera como el par máximo que desarrolla un motor cuando se detiene su rotor.



Clase de aislamiento

Un calor excesivo (altas temperaturas) puede generar un fallo en los bobinados. Por esta razón, es importante tener en cuenta la clase de aislamiento que tiene nuestro motor, ya que éste es el que puede soportar y limitar el sobrecalentamiento.

TEMPERATURA LÍMITE POR CLASE DE AISLAMIENTO

Las clases más utilizadas
en motores son
B – F – H



Clase de Aislamiento	Temperatura Límite, °C (°F)	
E	120	248
B	130	266
F	155	311
H	180	356
N	200	392
R	220	428
S	240	464
C	+240	+464



Aclaración: Esta tabla muestra los coeficientes de corrección que tendremos al conectar el motor en una red a 60Hz



Valores en placa

		www.tem-sl.com		IEC 60034-1			
Type 1			~	N° 2		2017 3	
cosφ 4	I.Cl. 6	IP 7	S 5	kg 8			
⊕		Hz - IE 9 -		10 % (100%)		⊕	
Brake		Nm		V			
Hz	V	kW	A		rpm		
13	12	11	14		15		
BRG DE 16		C3	BRG NDE 16		C3		

- 4 Coseno phi – F.P
- 14 Corriente nominal
- 6 Clase aislamiento



Paso a paso vamos conociendo los valores de placa de un motor asíncrono



09 - #AGC

Gracias, hasta mañana...

En el próximo capítulo 10 – Conceptos de motores 2

2020 - ABEL GARCÍA

