

INTRODUCCIÓN AL APASIONANTE MUNDO DE LOS REDUCTORES 2ª EDICIÓN

11 – CONCEPTOS DE MOTORES 3



11 - #AGC

Conceptos básicos motor jaula de ardilla



Tipo de servicio

El principal inconveniente de un motor eléctrico es el calentamiento, entonces antes de elegir un motor, debemos considerar el calentamiento que va a sufrir para determinar sus características nominales. Por ejemplo, no elegiremos el mismo motor para trabajar de forma intermitente que de forma continua.

La forma en la que un motor está preparado para funcionar se denomina **servicio**. Las clases de servicio están normalizadas y se representan según la letra S y un número (S1, S2 ,etc).

S1 ...S9



Aclaración: Su clasificación es infinita pero podemos resumirlas de S1 a S9



S1 – Servicio continuo

La máquina funciona con carga constante durante un tiempo suficientemente largo como para alcanzar el equilibrio térmico.



Ejemplo: Motor de una cinta transportadora que trabaja siempre con la misma carga



Aclaración: La temperatura en los motores se estabiliza hasta llegar a un equilibrio térmico

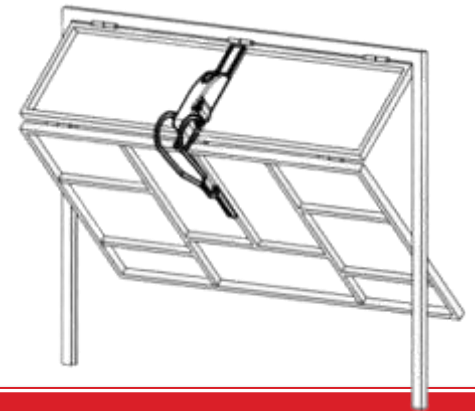


S2 – Servicio temporal

Ciclos de carga constante breves con reposos prolongados en que la máquina se enfría a temperatura ambiente. Se denomina indicando la duración del servicio y la potencia:

Ejemplo “S2: 20 minutos, 15 Kw”

Ejemplo: Motor que acciona la puerta de nuestro garaje.



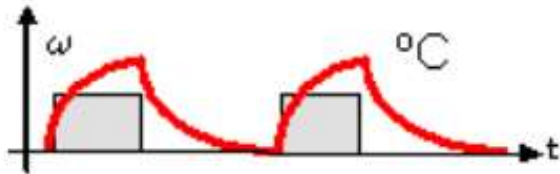
Aclaración: El motor se enfría a temperatura ambiente, es un uso con reposos prolongados



S3/S4/S5 – Servicio intermitente

Ciclos formados por un periodo con carga constante y otro de reposo, lo suficientemente cortos para que la máquina no alcance el equilibrio térmico. Se denomina indicando:

- La duración de la maniobra y la potencia; “S3: 15 min / 60 min, 20 Kw”
- El porcentaje de marcha y la potencia; “S3: 25 %, 60 min, 20 Kw”



Evolución de la temperatura en S3-S4-S5

El servicio S4 tiene en cuenta el sobrecalentamiento en el arranque. Se especifica indicando el porcentaje de marcha y el número de arranques por hora; “S4: 40%, 520 arranques, 30Kw”.

Ejemplo: Motor puertas acceso Metro

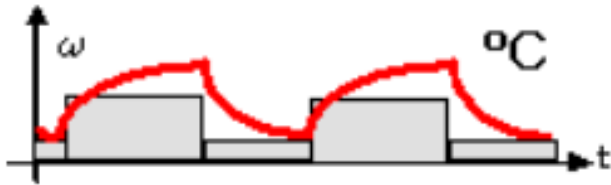


El servicio S5 tiene en cuenta además el sobrecalentamiento en el frenado eléctrico, indicando el tipo de frenado; “S5: 30%, 250 maniobras/hora, frenado por contracorriente, 50 Kw”.

S6/S7/S8 – Servicio ininterrumpido



La máquina no llega a parar. El servicio S6 está formado por periodos en carga y en vacío. El S7 añade sobrecalentamientos en arranque y frenada eléctrica. Y el S8 incorpora además periodos a distintas velocidades.



Ejemplo: Las escaleras mecánicas
mecánicas



Aclaración: Estas aplicaciones ya contemplan sistemas para detectar la presencia y poder parar cuando no hay personas para ahorrar energía. Antiguamente siempre funcionaban.





Valores en placa

Dentro de las diferentes clases de servicio interesa remarca que hay unas las S2, S3 y S6 que permiten un aumento de potencia (es decir utilizar motores de menor potencia nominal al requerido por la aplicación) en comparación con el servicio continuo S1, que como se ha indicado es el que viene en las tablas del fabricante. ¿Por qué? Porque se descarga el motor ANTES de que alcance su temperatura máxima, y dejándolo enfriar (en un porcentaje mayor o menor) antes de una nueva carga o conexión. La potencia máxima que puede entregar el motor durante los periodos de carga, denominada potencia “térmica” (P_{th}), es por tanto, superior a la nominal, y depende de los tiempos de trabajo del motor, y de sus características térmicas.

5 Tipo de servicio

		www.tem-sl.com		IEC 60034-1	
Type 1		~ N° 2		2017 3	
cosφ 4	I.Cl. 5	IP 6	S 7	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	





11 - #AGC

Gracias, mañana seguimos...

En el próximo capítulo 12 – Curvas

