

- Motortico -



Boletín mensual preparado por Oscar Nuñez Mata

Abril 2010

El Factor de Servicio

Definición: Es el factor que se aplica a la Potencia Nominal, para indicar la carga admitida máxima que puede ser entregada continuamente por el motor bajo condiciones específicas. ¿Cuáles son esas condiciones?: Voltaje y frecuencia de placa. Además, se debe cumplir la altitud máxima permitida (1000-1200 metros sobre el nivel del mar). Si alguna de estas 3 condiciones no se cumple, el factor de servicio no puede aplicarse directamente.

Aumento de temperatura del motor

Cuando se decide usar el factor de servicio se debe tener presente que la corriente del motor aumentará por efecto del aumento de carga, esto provoca un aumento de la temperatura en la carcasa por efecto Joule. Como ejemplo se puede analizar los datos adjuntos, donde se ve que al 100% de carga el motor levanta 78°C, pero al usar el factor de servicio alcanza 94°C, con la consecuencia de una disminución de la vida útil del aislamiento. Se recomienda no usar el factor de potencia en el diseño, por ejemplo:

Se necesita un motor de 12.5HP, se recomienda colocar uno de 15HP, no usar uno de 10HP con S.F. de 1.25 para ajustar la potencia requerida.

Algunas Confusiones Típicas de Factor de Servicio:

1. No debe confundirse con la capacidad de **sobrecarga momentánea**, por ejemplo: Hay motores que pueden soportar hasta un 60% de sobrecarga por 15 segundos. Cada motor puede soportar sobrecargas momentáneas mayor a su capacidad, por pocos segundos, se debe analizar cada caso particular.
2. El máximo ajuste de la protección de sobrecarga NO es la Corriente de Placa multiplicada por el S.F. Se usa otro factor, según el Factor de Servicio. Ejemplo: Si la corriente nominal del motor es 10Amp, y S.F. 1.15, se podría pensar que el valor máximo de corriente es: 10Amp*1.15=11.5Amp. Esto NO es correcto (Ver Motortico Dic 2009).
3. Motores alimentados con Variador de Frecuencia no usan el Factor de Servicio, todos pasan automáticamente a 1.0.
4. Si el motor es doble frecuencia: 50/60Hz, en 60Hz tiene un SF de 1.15, en 50Hz SF de 1.0.

General Characteristics at 460 V, 60 Hz, 10 HP			
Full Load Torque	29.5 LB-FT	Starting Current	107 Amps
Start Configuration	DOL	No-Load Current	7.31 Amps
Break Down Torque	121 LB-FT	Line-line Resistance @ 25° C	1.16 Ohms
Pull-Up Torque	53.6 LB-FT	Temp. Rise °C @ Full Load	78 °C
Locked-Roter Torque	68.8 LB-FT	Temp. Rise °C @ S.F. Load	94 °C

Tomado de www.baldor.com

Temp. Rise: Levantamiento de Temperatura

Full Load: Plena Carga

S.F. Load: Carga al Factor de Servicio.

Cómo se indica en las placas

En las placas se indica el factor de servicio con las letras S.F. (Del inglés Service Factor). Se especifica como: 1.1, 1.15, 1.2, 1.25, 1.4, y otros, esto significa que la potencia máxima permitida de forma continua es: 10%, 15%, 20%, 25% y 40% respectivamente, por encima de la potencia nominal o de placa. Si el motor no tiene indicación del S.F, la placa está ilegible, o no la tiene, se asume factor de servicio de 1.0, esto es: No permite sobrecarga de forma continua.

3 Φ Mot. 1LA7096-4AA11 UD 0609/70322582-68				
IP 55	90L	IM B5	IEC/EN 60034	Th.CI.F
50Hz	230/400 V	Δ	60 Hz	460 V Y
1.5 Kw	5.9/3.4 A		1.75 Kw	3.3 A
Cos φ 0.81	1420/ min		Cos φ 0.82	1720/ min
220-240/380-420V	ΔY		440-480 V Y	
6.1-6.1/3.5-3.5 A			3.4-3.4 A	
32144	6401			SF 1.1