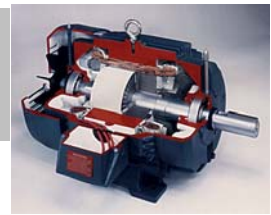


# -MOTORTICO-



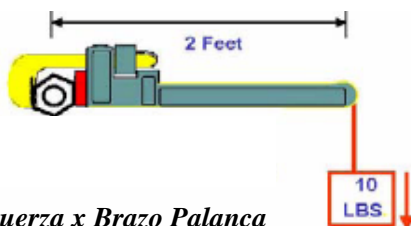
Boletín Técnico Mensual Preparado por Oscar Nuñez Mata

Número III - Mayo 2009

## Polea mínima según tamaño de motor

Se inicia este boletín con algunos conceptos básicos:

- Torque: Es la fuerza de torsión que un motor proporciona a la carga. Se calcula como Fuerza x Brazo de Palanca, con unidades Nm o lb-pie.
- Torque del motor: En general un motor desarrolla un par a plena carga (Nominal) de: 2Nm a 3600RPM, 4Nm a 1800RPM y 6Nm a 1200RPM, por HP de potencia entregada.



**Torque=Fuerza x Brazo Palanca**

Se trata de responder la siguiente pregunta:

*¿Cuál es la polea mínima permitida según el tamaño del motor?*

El problema de colocar una polea muy pequeña es que, al disminuir el brazo de palanca, se aumenta la fuerza sobre el rol delantero y la estructura del motor. El motor mantiene el torque desarrollado, por lo que la fuerza aumenta. Con esto se pone en juego la integridad mecánica del motor.

Para responder la pregunta se toma como referencia la recomendación de NEMA (Asociación de Fabricantes de Máquinas Eléctricas de USA) e IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) en cuanto a la polea mínima, así como el ancho total de la misma.

NEMA e IEC toman en cuenta el número de Frame (Carcasa), lo cual tiene implícito el tamaño de los roles del motor, para rodamientos de bolas convencionales. Para otro tipo de roles se deberá consultar al fabricante del motor. Las fajas son de tipo convencional.

Para los motores NEMA se tiene la siguiente tabla:

Frame NEMA	Potencia en HP			Para fajas convencionales	
	3600RPM	1800RPM	1200RPM	Diámetro mínimo Pulgadas	Ancho Máximo Pulgadas
143T	1,5	1	0,75	2,20	4,25
145T	2 Y 3	1,5	1	2,40	4,25
182T	3	3	1,5	2,40	5,25
182T	5	-	-	2,60	5,25
184T	-	-	2	2,40	5,25
184T	5	-	-	2,60	5,25
184T	7,5	5	-	3,00	5,25
213T	7,5 Y 10	7,5	3	3,00	6,50
215T	10	-	5	3,00	6,50
215T	15	10	-	3,80	6,50
254T	15	-	7,5	3,80	7,75
254T	20	15	-	4,40	7,75
256T	20-25	-	10	4,40	7,75
256T	-	20	-	4,60	7,75
284T	-	-	15	4,60	9,00
284T	-	25	-	5,00	9,00
286T	-	30	20	5,40	9,00
324T	-	40	25	6,00	10,25
326T	-	50	30	6,80	10,25
364T	-	-	40	6,80	10,25

Fuente: Estándar NEMA MG-1

Para los motores IEC se recomienda seguir la siguiente tabla que toma en cuenta solamente el Frame y el ancho de la polea.

Frame IEC	Diámetro mínimo en milímetros para polea según el ancho					
	Ancho de la polea en Milímetros					
	20mm	40mm	60mm	80mm	100mm	120mm
63	40	-	-	-	-	-
71	40	40	-	-	-	-
80	40	40	-	-	-	-
90	63	71	80	-	-	-
100	71	80	90	-	-	-
112	71	80	90	-	-	-
132	-	100	112	125	-	-
160	-	140	160	180	200	-
180	-	-	160	180	200	224
200	-	-	200	224	250	280

Fuente: Manual Mantenimiento de WEG