

Motores para Variadores de Velocidad

Un motor de propósito general puede ser alimentado con Variador de Velocidad Electrónico, pero no se debe cuando las exigencias de la aplicación sean altas. Situaciones como: Rango de velocidad amplio; aplicaciones de torque constante; largas distancias Motor-Variador, por ejemplo: +30mts. En general, alimentar un motor con un variador electrónico del tipo PWM se considera como una Condición Severa para varios sub-sistemas internos del motor, tales como: El aislamiento, los roles, la estructura, por no ser alimentado con onda senoidal. Por tal motivo, los fabricantes han desarrollado una familia especial, con características particulares para ser usados con variadores, pasamos revista a las más importantes, antes mencionamos algunos nombres comerciales de estos equipos: Inverter o Vector Duty, Inverter o Vector Rated.

Características especiales:

1. Mayor robustez para alto desempeño mecánico por medio de:
 - a. La base del motor con mayor planitud, para minimizar posibilidades de vibración.
 - b. Mejora en las especificaciones de balance dinámico para minimizar vibraciones en altas velocidades.
2. Muchos fabricantes prefieren los diseños en hierro fundido. Diseños con contra tapas, para mayor rigidez. En la tapa del frente se mejora el diseño, especialmente para soportar vibración en altas velocidades.
3. Núcleos laminados con construcciones más robustos y procesos de fabricación con bajas pérdidas.
4. Construcción con mayor densidad de material: Más cobre, rotores más fuertes para mayor entrega de torque en alta

La placa de datos de estos motores tienen indicaciones como:

- Aplicación para variador (Inverter Duty, por ejemplo).
- Bobinado con alambre especial (Ultrashield, por ejemplo).
- Rango de velocidad XX:1, para indicar la mínima permitida (Velocidad Base=XX en RPM).
- RPM máxima permitida.

exigencia. Además, esto mejora la transferencia de calor. Son motores con dimensión "C" (Largo total) mayores.

5. Alambre de Cobre con aislamiento especial para mayor soporte de tensión, en motores NEMA según exige el estándar MG1. Usan una capa extra de poliamida para mayor rigidez dieléctrica.
6. Sistema de aislamiento clase F o H, con barnizado por inmersión con curado al horno. En casos especiales sistema de barnizado tipo VPI (Vacío-Impregnación-Presión).
7. Incorporan capas extras de aislamientos laminados, como en las cabezas de bobina, entre fases.
8. Uso de roles o alojamientos aislados, anillos para descarga de corrientes a tierra (O ambos para casos especiales).

Todo lo anterior busca que el motor:

- No presente vibración excesivas en altas velocidades (mayores a la velocidad base).
- Que su estructura soporte la alta exigencia de torque en cargas especiales.
- Mayor transferencia de calor al exterior en bajas velocidades.
- Soportar el fenómeno de onda reflejada, que puede provocar fallas prematuras en aislamiento.
- Controlar las corrientes por roles, que reduce la vida útil de estos componentes.

