

Control de Motores Eléctricos

Prof. Jaime A. González C



Accionamiento Industrial Eléctrico

- Un accionamiento industrial eléctrico es definido como el conjunto de dispositivos que actúan en conjunto para la realización de una tarea determinada.
- Un accionamiento recibe energía (en este caso eléctrica) y debe producir movimiento.
- El 60% de la energía eléctrica es convertida en energía mecánica

Partes de un Accionamiento Eléctrico

- Máquina Accionada
- Motor Eléctrico (Llamado Actuador)
- Sistema de Control

Actuadores

- Eléctricos
- Neumáticos
- Hidráulicos

Neumáticos

- Se utilizan para fuerzas moderadas concentradas en un gran número de puntos.
- Subordinadas a comandos "on – off" como sucede em las líneas de producción.

Hidráulicos

- Permiten desarrollar fuerzas de valores considerados elevados
- En general incluyen dispositivos para el control de posición en controles de malla cerrada.

Accionamientos de Velocidad Variable

- Permiten ajuste de velocidad, posición o par dentro de ciertas condiciones de variación.
- También pueden destinarse al ajuste de otras variables como por ejemplo: caudal, posición, nivel, concentración, etc.

Convertidores Estáticos de Potencia

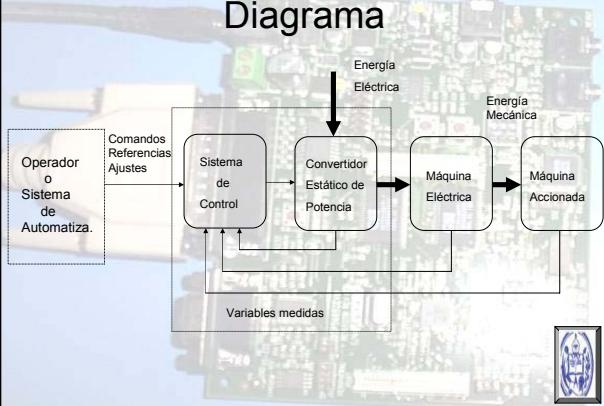


Aplicaciones

- Máquinas y Herramientas
- Laminadoras
- Maquinaria Textil
- Sistemas de Bombeo
- Ventiladores
- Tracción
- Movimientos Verticales y Horizontales
- Otros



Diagrama



Tipos de Máquinas Eléctricas

- Máquinas de Corriente continua
- Máquinas de Inducción
- Máquinas Síncronas
- Máquinas de Reluctancia
- Máquinas Paso a Paso



Tipos de Convertidores

- Convertidores AC – DC y DC – AC (Rectificadores y Onduladores)
- Convertidores DC – DC (Convertidores de CC o Choppers)
- AC – AC (Convertidores Directos de Frecuencia, Cicloconvertidores, Controladores de Fase)



Proyecto de un Accionamiento

- Estudio de las características de la parte mecánica y de las especificaciones del servicio a realizar
- Selección de un tipo de accionamiento (convertidor estático y motor)
- Estudio de su integración en el ambiente de Automatización donde se inserte.
- Dimensionamiento de dispositivos de potencia eléctricos y mecánicos
- Proyecto o selección de unidades (controladores, convertidores, transductores, accesorios mecánicos, interfaces de comunicación y de diálogo, otros).
- Colocación en servicio, afinación de parámetros de control y pruebas.



Historia

- El motor de corriente continua aparece en el siglo XIX
- El motor de Inducción (Tesla) final del siglo XIX
- En 1896 aparece el control Ward Leonard para variación de velocidad
- En 1911 aparece el control Kramer para el motor de Rotor Devanado
- Durante los años 20 aparecen los primeros dispositivos electrónicos de arco (ignitron, tiratron, válvula de mercurio)
- Durante los años 50 aparecen los semiconductores de estado sólido (diodo y transistor)
- En la década del 60 aparece el tiristor, que es considerado el dispositivo mas importante para la Electrónica de potencia.
- En la década del 70 se comienza con la microelectrónica
- En la década del 80 se desenvuelve el microprocesador