

AUTOMATISMOS Y CUADROS ELÉCTRICOS

Temario:

TEORÍA

1. Simbología, referenciado y marcado de bornes.
2. Esquemas de automatismos:
 - Esquema de fuerza y potencia.
 - Esquema de mando.
 - Tipos de representación de esquemas.
3. Contactores y relés auxiliares:
 - Constitución y funcionamiento.
 - Características del contactor.
 - Criterios para la elección de un contactor.
 - Contactores de maniobra y relés.
 - Temporizadores.
4. Protección de circuitos:
 - Perturbaciones en las instalaciones eléctricas.
 - Seccionadores.
 - Interruptores.
 - Interruptores automáticos o disyuntores.
 - Interruptor automático electromagnético.
 - Interruptor automático magnetotérmico.
 - Contracircuitos fusibles
 - Relé térmico.
 - Interruptor diferencial.
 - Limitador de sobretensión.

5. Criterios de protección de circuitos con contactores.

6. Principales tipos de arranque de motores trifásicos.

7. Recomendaciones para el cableado:

- Conexiones.
- Identificación de los conductores.
- Características de los conductores.
- Armarios y envolventes.
- Grados de protección de las envolventes. Índices de IP e IK.

8. Pulsatería de mando y señalización:

- Diseño de los circuitos de mando.
- Funciones generales.
- Señalización. Códigos de seguridad visual y auditiva.

9. Electrónica y equipos programables.

10. Ejemplos de cuadros reales.

PRÁCTICA

- Arranque directo de un motor trifásico. Mando con interruptor On/Off.
- Arranque directo de un motor trifásico. Mando con interruptor y señalización óptica para marcha y paro.
- Arranque directo de los motores trifásicos con protección única magnetotérmica.
- Arranque directo de un motor trifásico. Con protección con relé térmico. Mando por pulsadores de paro y marcha.
- Arranque de tres motores en cascada con el orden 1-2-3. Mando con pulsadores de marcha y paro.
- Inversión de giro de un motor trifásico. Mando con conmutador rotativo de tres posiciones I-0-II.
- Inversión del sentido de giro de un motor trifásico. Mando por pulsadores de paro marcha pasando por paro.
- Inversión del sentido de giro de un motor trifásico. Mando por pulsadores de paro marcha. Parada con finales de carrera.
- Inversión del sentido de giro de un motor trifásico. Mando por pulsadores de paro marcha. Inversión automática con finales de carrera.
- Inversión del sentido de giro de un motor trifásico. Mando por pulsadores de paro marcha. Inversión automática con temporizadores.
- Inversión del sentido de giro de un motor trifásico. Mando por pulsadores sin pasar por paro con inversión no instantánea.
- Arranque directo de un motor trifásico. Mando con telerruptor.
- Encendido de alumbrado público. Mando con interruptor crepuscular y reloj horario con accionamiento manual.
- Arranque de un motor trifásico en estrella-triángulo. Mando automático con accionamiento por pulsadores I.
- Arranque de un motor trifásico en estrella-triángulo. Mando manual con pulsadores.
- Arranque de un motor trifásico en estrella-triángulo. Mando automático con accionamiento por pulsadores II.
- Arranque de un motor trifásico con freno por inyección de corriente continua. Mando automático por pulsadores.
- Inversión del sentido de giro de un motor monofásico. Mando con pulsadores.
- Arranque de un motor trifásico en estrella-triángulo. Mando con detector de nivel de líquidos.

- Control de los motores de una Grúa-Torre. Mando con pulsadores.
- Conexión de detectores. Serie, paralelo y max-min.
- Sistema de alarma con detectores inductivos y capacitivos.
- Control de llenado y vaciado de una tolva con materiales sólidos.
- Control de un taladro semiautomático.
- Control de una puerta automática. Mando con detector fotoeléctrico.
- Control de entradas y salidas de vehículos en un aparcamiento. Mando por contador de pasos.
- Arranque de un motor trifásico con variador. Mando con conmutadores rotativos.
- Escalera eléctrica. Mando con barrera fotoeléctrica.
- Mezclado de productos sólidos. Mando con detectores de max/min y fotoeléctricos.