

Ejercicio práctico: Planificación del mantenimiento de un sistema de control electrónico

Título:

Planificación del mantenimiento preventivo de un sistema de control de temperatura industrial

El alumno deberá:

- Aplicar las etapas del proceso de planificación del mantenimiento.
- Evaluar la criticidad de los equipos.
- Elaborar un plan preventivo con recursos, frecuencias y responsables.
- Calcular indicadores básicos (KPIs) de mantenimiento.
- Analizar la mejora continua del plan.

Elemento	Descripción	Ubicación	Función principal
Sensor PT100	Sensor de temperatura de precisión	Horno de secado	Mide la temperatura interna
Módulo PID	Controlador electrónico	Armario de control	Regula la temperatura según consigna
Relé de estado sólido (SSR)	Actuador electrónico	Armario de control	Controla la alimentación de las resistencias
Fuente de alimentación 24V DC	Electrónica	Armario de control	Alimenta los módulos de control
Ventilador	Disipación térmica	Horno	Evacua el calor del interior

SOLUCIÓN

1. Identificación de tareas de mantenimiento

Elemento	Tarea de mantenimiento	Tipo	Frecuencia
Sensor PT100	Verificar calibración / resistencia	Preventivo	Semestral
Módulo PID	Revisar conexiones / limpiar bornes	Preventivo	Trimestral
SSR	Comprobar temperatura de funcionamiento	Predictivo	Trimestral
Fuente 24V	Medir tensión de salida y rizado	Preventivo	Anual
Ventilador	Limpieza y lubricación	Preventivo	Mensual

2. Priorización y criticidad de equipos

Elemento	Consecuencia del fallo	Probabilidad	Criticidad (1–5)
Sensor PT100	Lectura errónea → sobrecalentamiento	Media	4
PID	Sin control → paro total	Alta	5
SSR	Sin control de potencia	Media	3
Fuente 24V	Fallo total de control	Alta	5
Ventilador	Sobrecalentamiento lento	Baja	2

3. Estimación de recursos

Tarea	Personal necesario	Herramientas	Repuestos posibles
Calibración PT100	1 técnico electrónico	Multímetro, calibrador	Sensor PT100
Revisión PID	1 técnico	Destornilladores, aire comprimido	Bornes, fusibles
Comprobación SSR	1 técnico	Multímetro, termómetro IR	Relé SSR
Medida fuente 24V	1 técnico	Osciloscopio, multímetro	Fuente 24V
Limpieza ventilador	1 auxiliar	Aire comprimido, lubricante	Ventilador 24V

4. Programación de intervenciones

Calendario anual simplificado (fragmento):

Mes	Tareas planificadas
Enero	Limpieza ventilador + Revisión PID
Marzo	Comprobación SSR + Limpieza ventilador
Junio	Calibración PT100 + Limpieza ventilador
Septiembre	Revisión PID + Fuente 24V
Diciembre	Informe anual + Limpieza ventilador

5. Control y seguimiento del plan

Registro de mantenimiento:

Fecha	Tarea	Resultado	Incidencias	Próxima fecha
10/01/2025	Revisión PID	OK	Bornes con polvo	Abril
15/03/2025	Comprobación SSR	OK	Temperatura 65°C	Junio
01/06/2025	Calibración PT100	OK	Desviación +0,5°C	Diciembre