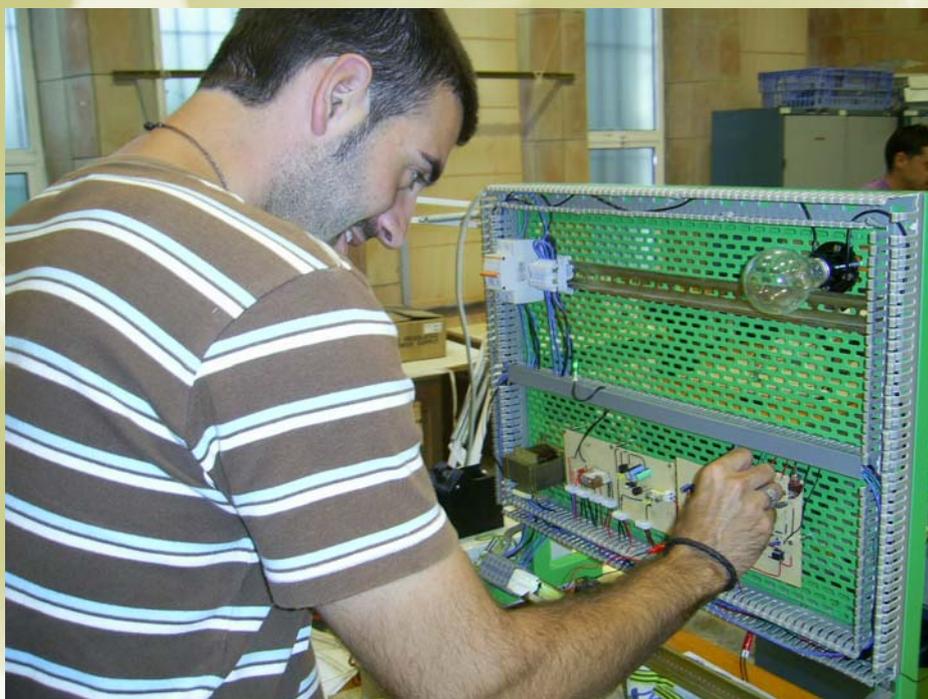


PRÁCTICA 8 Montaje de un cuadro indicador del nivel de liquido.



**Montador de
Dispositivos y Cuadros
Electrónicos**

Unidad de competencia 2

Realización profesional
2.3

Montaje de un cuadro indicador del nivel de líquido

La práctica consiste en montar un cuadro electrónico para controlar el nivel de líquido de un depósito, pozo ó embalse. Se verificará el correcto funcionamiento de todos los elementos, dispositivos y módulos que forman el equipo e instalaciones eléctricas auxiliares, llevando a cabo las operaciones de comprobar los módulos, preparar los accesorios, cables y herramientas, equipos de medidas y utilizando los esquemas eléctricos y documentos técnicos para lograr alcanzar el correcto funcionamiento del sistema.

Antes de la práctica

Materiales necesarios

- ⑥ 1. Soldador de punta fina JBC 30N
- ⑥ 1. Desoldador JBC
- ⑥ 1. Cuadro o Envolvente de 55x65cm
- ⑥ 3. Metros de manguera de cables de colores 8 x 0,5 mm
- ⑥ 4. Placas de circuito preimpreso con nodos aislados de 10x10 cm
- ⑥ 6. Resistencias de 4K/ ¼ w
- ⑥ 6. Resistencias de 10 K ¼ W
- ⑥ 25. Tornillos y separadores métrica 6
- ⑥ 30 cm Carril DIN
- ⑥ 1,5 m Canaletas de plásticos
- ⑥ 2. Metros de hilo conductor aislado de 1,5 mm
- ⑥ 3. Relés de 12 V, 280 Ω 2 Circuitos
- ⑥ 3. Resistencias de 2K2 ¼ W
- ⑥ 1. Resistencias de 820Ω ¼ W

- ⑥ 1. Condensador de 4500 μ F 35 V. Electrolítico
- ⑥ 1. Condensador de 220 nF 250 v poliéster
- ⑥ 1. Radiador disipador TO220
- ⑥ 1. Transformador 230Vca a 15 Vca 2 A.
- ⑥ 1. C.I. Regulador lineal L7812
- ⑥ 1. Porta fusible circuito impreso
- ⑥ 1. Piloto testigo de NEON 230 V
- ⑥ 1. C.I. 7408
- ⑥ 3. Transistores NPN BD-137
- ⑥ 1. Contactor general NA
- ⑥ 35. Terminales de conexión espadines para C impreso
- ⑥ 1. Alicates de Corte pequeño
- ⑥ 1. Alicates Universal
- ⑥ 1. Destornillador plano
- ⑥ 18. Terminales punteras de horquilla
- ⑥ 3. Portalámparas E27
- ⑥ 1. Pela hilos
- ⑥ 1. Cebador
- ⑥ 1. Interruptor Magnetotérmico de 10 A bipolar
- ⑥ 1. Condensador de 100 μ F 25 V Electrolítico.
- ⑥ 4. Condensadores de 100 nF 250 V Poliéster
- ⑥ 3. Diodos de Silicio 1N4007
- ⑥ 1. Puente rectificador de 2 A
- ⑥ 1. C.I. Regulador lineal L7805
- ⑥ 1. Fusible de 1 A
- ⑥ 2. C.I. 7404
- ⑥ 1. C.I. 7432
- ⑥ 1. Resistencia PTC
- ⑥ 3. Lámparas de 60 W
- ⑥ 1. Polímetro Digital
- ⑥ 1. Alicates plano
- ⑥ 1. Pinzas metálica
- ⑥ 1. Destornillador estrella
- ⑥ 24. Terminales punteras de ojal.
- ⑥ 1. Rollo de estaño 60%
- ⑥ 1. Timbre 230 V
- ⑥ 1. Soporte Cebador
- ⑥ 1. Electro-válvula 230 Vca. Caudal pequeño

Objetivo de la práctica

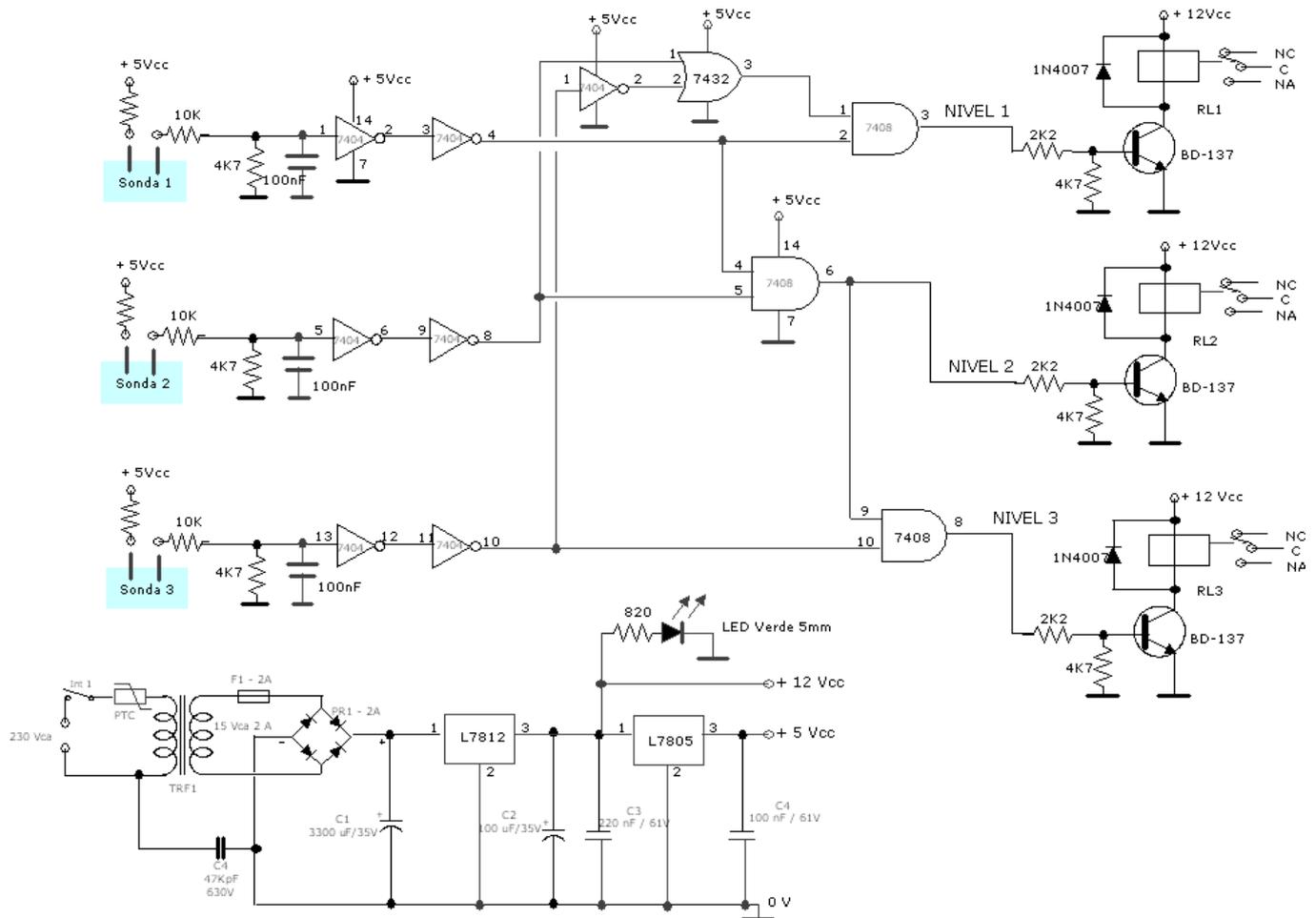
Realizar el correcto montaje e interconexión de todos los módulos: Alimentación, Entradas y Salidas y de Control para supervisar los niveles de agua de un depósito Comprender en toda su magnitud los conceptos sobre sensores de entradas, sondas y niveles. Distribuir los módulos en el cuadro tal como se indica en los planos de montaje. Utilizar las herramientas y materiales afines. Realizar una memoria descriptiva que refleje todo el conexionado y detalles del montaje.

Conexión con contenidos

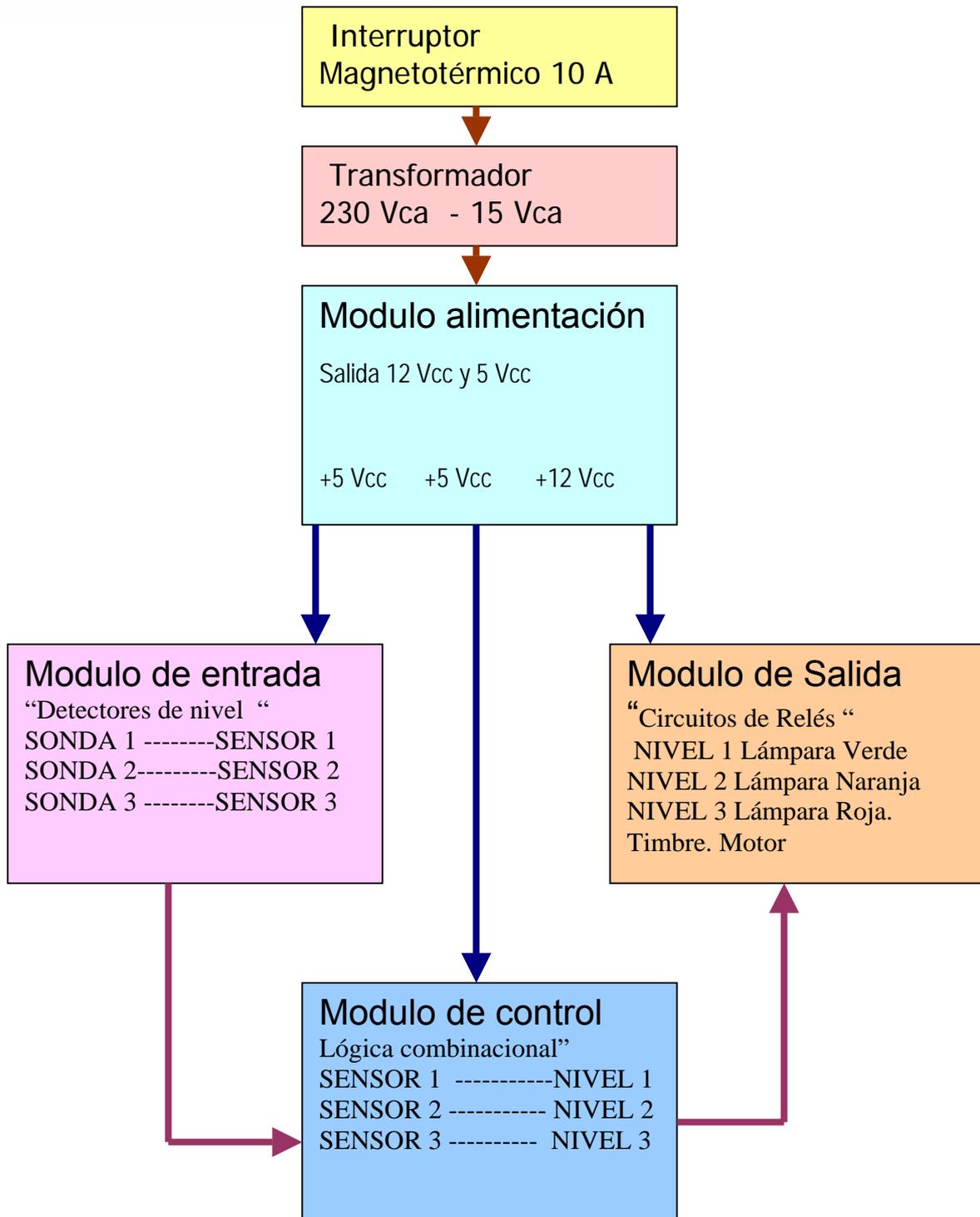
- ⑥ Medidas de tensión y corriente
- ⑥ Red 230 Vca
- ⑥ Modulo de alimentación
- ⑥ Módulo de entrada y salida
- ⑥ Módulo de control
- ⑥ Señalización Óptica

Durante la práctica

Esquema Eléctrico



Esquema Eléctrico de conexiones



Descripción del proceso

1. Preparar y clasificar todos los módulos que se va a montar en el cuadro electrónico fijándose en las conexiones de alimentación, señales de entradas y señales de salida de cada modulo.
2. Establecer la mejor adecuación y posición de los módulos en el cuadro guiándose por el plano eléctrico de montaje.
3. Respetar las distancia entre módulos de unos 2 cm.
4. Separar con soportes aislantes los módulos de la placa base metálica.
5. Utilizar la manguera de cables flexibles de colores de 0,5 mm para identificar y realizar cada conexión con cada uno de los módulos, anotando cada color utilizado en cada punto de conexión y el modulo conectado.
6. Introducir los cables en las canaletas de plástico para su protección.
7. Soldar las puntas de los cables para una correcta conexión.
8. Montar el interruptor magnetotérmico en el carril DIN y establecer las conexiones de Red de 230 Vca. para los módulos de alimentación y modulo óptico.
9. Ir trazando con el polímetro y en la escala de Ω que las conexiones entre los distintos módulos son correctos.
10. Conectar y aplicar la tensión de 230 Vca al cuadro y comprobar que todo su funcionamiento es correcto.



Descripción y funcionamiento de la práctica

La práctica consiste en el montaje de un cuadro electrónico que controla e indica los tres niveles de llenado de un depósito, pozo ó embalse. Teniendo la opción de ejecutarse manualmente o automáticamente. Este cuadro contiene la alimentación necesaria para los circuitos lógicos combinacionales y los dispositivos eléctricos auxiliares. Es determinante la utilización y preparación de materiales y componentes auxiliares, las herramientas y equipos de medidas antes de su montaje. Verificación del funcionamiento del equipo y puesta en servicio una vez finalizado el proceso de montaje.

El montaje consta de los siguientes módulos y elementos:

Transformador de entrada 230 Vca y salida 12 Vca

Módulo de Alimentación con salida +5 Vcc y +12 Vcc

Módulo de mando y control (lógica combinacional)

Módulo de salida

Interruptor magnetotérmico 10 A

Relé 24 Vcc y Contactores.

Con todos estos elementos se puede controlar el nivel de llenado de un depósito, pozo o embalse.

Los tres sensores detectores de líquidos que proporcionan información al circuito de control, responden a tres niveles de llenado al 50 %, 75 % y 100%. Este último actuará sobre un motor ó electro-válvula para vaciar el depósito.

Un interruptor rotativo permitirá accionar el motor en modo manual o automático.

El transformador especialmente dedicado a reducir la tensión de red de 230 a 12 Vca para los elementos de control y mando de potencia. El módulo de alimentación convierte la tensión alterna en continua indispensable para nuestro módulo de control y mando con circuitos lógicos combinacional.

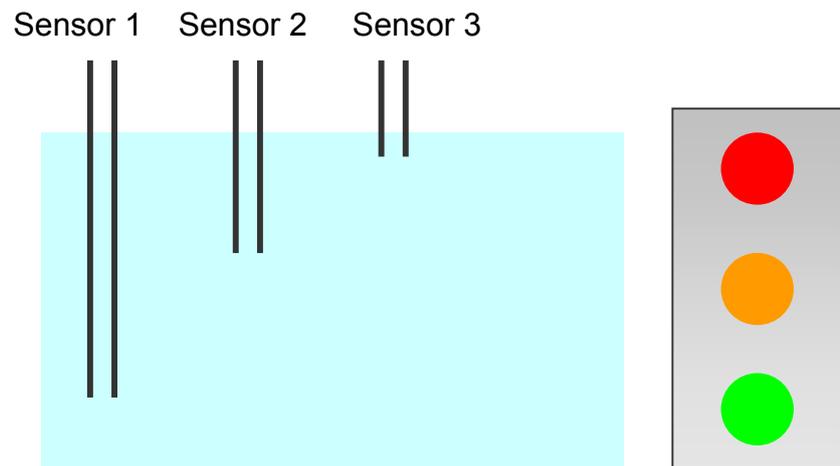
El interruptor magnetotérmico determina el límite de consumo, cortocircuito ó exceso de temperatura en nuestro cuadro.

Medidas y pruebas a realizar

Cuando esté todo ensamblado y conectado se hará la prueba final de funcionamiento alimentando todos los módulos teniendo especial cuidado en las conexiones con tensiones de 230 V bifásica y 380 V trifásica.

Para las pruebas será necesario disponer de un barreño con la altura suficiente para colocar a diferentes altura los sensores de niveles.

El sensor 1 irá más debajo del sensor 2 y éste irá más abajo que el sensor 3.



Cuando llegue el líquido al sensor 1 se activará el Nivel 1 y se encenderá la lámpara de color verde.

Cuando llegue el líquido al sensor 2, seguirá activado el Nivel 1 y se activará el Nivel 2, encendiéndose la lámpara de color ámbar.

Cuando llegue el líquido al sensor 3, seguirá activado el Nivel 1 y Nivel 2 activándose el Nivel 3. Este nivel es determinante para actuar sobre un motor-bomba ó electro-válvula para desalojar agua del depósito, a la vez, que se escucha un timbre y una lámpara roja se enciende intermitentemente avisando de la situación .

Después de la práctica

Reflexiones sobre la práctica

- ⑥ ¿Qué he conseguido con el desarrollo de la práctica?
- ⑥ ¿Con qué dificultades me he encontrado? ¿Cómo las he solventado?
- ⑥ ¿Qué deberé recordar para efectuar la práctica con éxito?

Sugerencias didácticas

- ⑥ Texto sugerencias didácticas
- ⑥ Texto sugerencias didácticas
- ⑥ Texto sugerencias didácticas