

SISTEMA DE ALARMA MODBUS

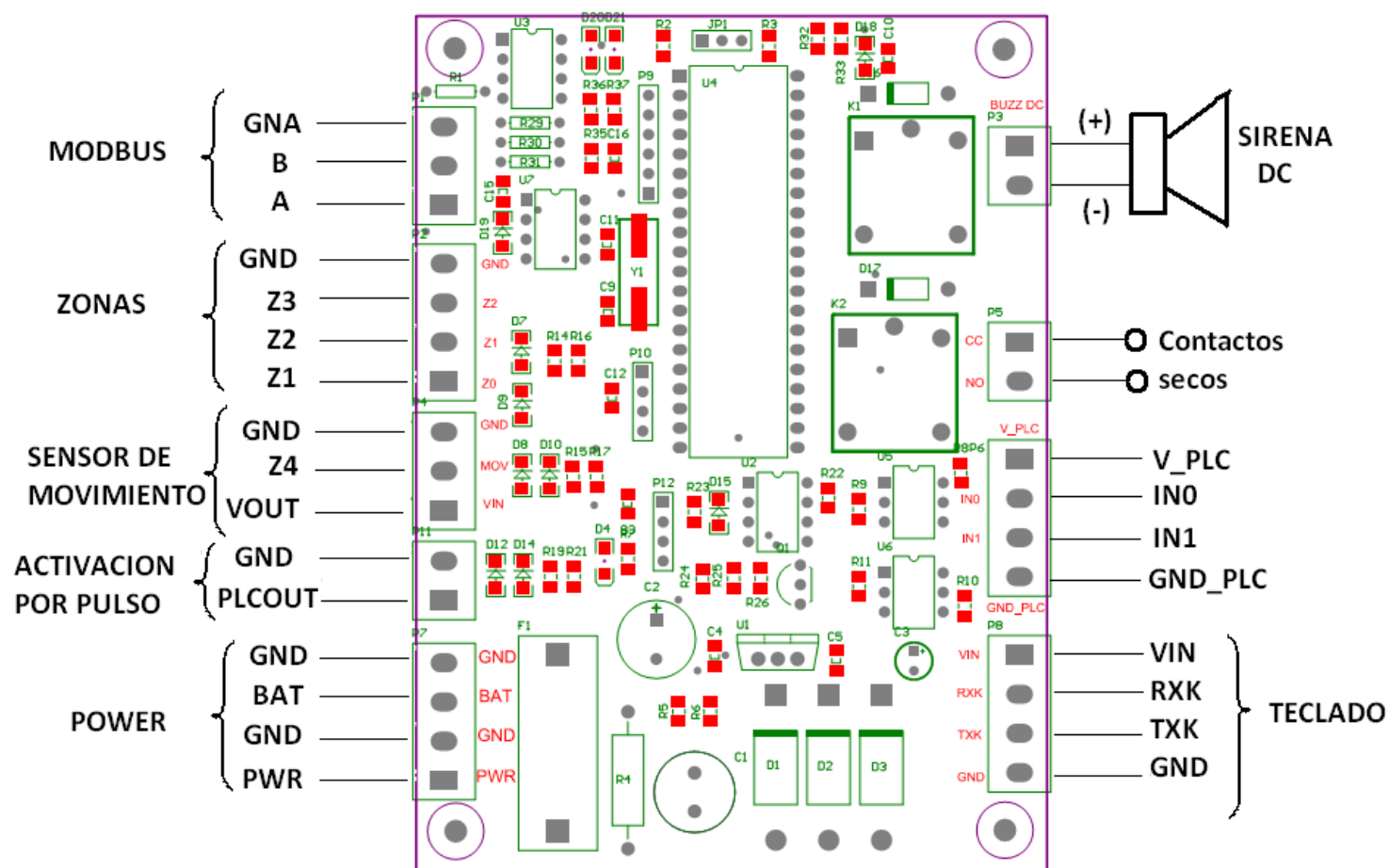
GUIA RAPIDA DE OPERACIÓN

MAINBOARD



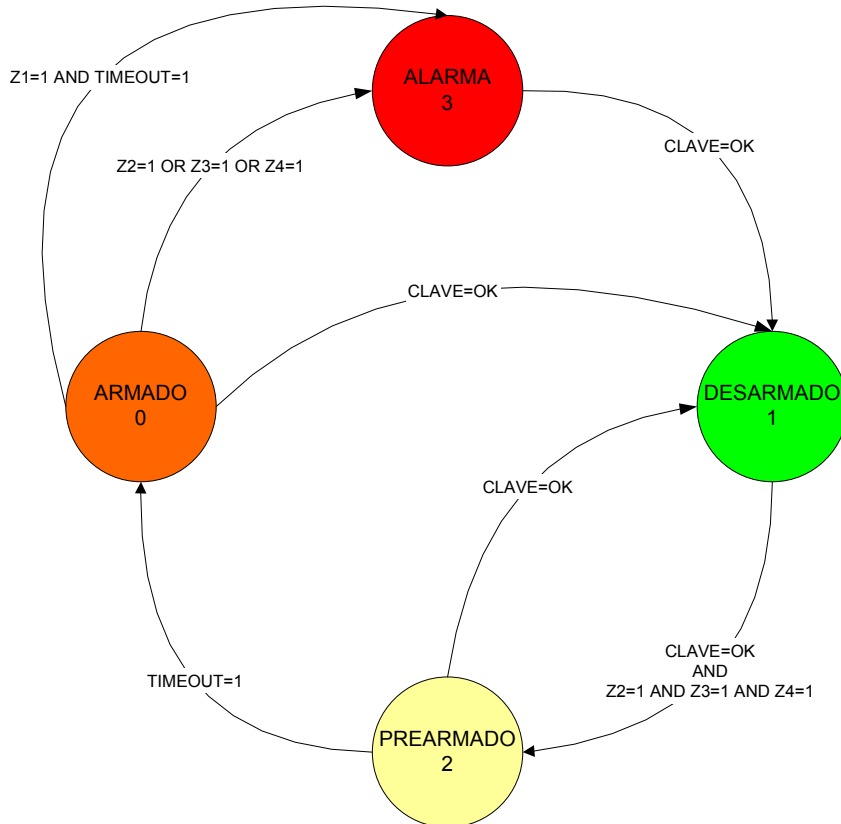
Figura 1

DIAGRAMA DE CONEXIONES



DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO

El sistema de alarma MODBUS esta diseñado para funcionar de acuerdo al diagrama de estados descrito en la figura siguiente:



Luego de haber instalado y energizado el sistema, el sistema indica el inicio del mismo por medio de una señalización acústica de cuatro pitidos que indican que el sistema esta listo. El estado con que se inicializa el sistema, es el que corresponde al estado en que se encontraba el sistema antes de desconectar la energía principal. Este estado se encuentra almacenado en memoria no volátil. Cuando sale de fábrica este estado es DESARMADO (estado 1).

En el teclado los leds de señalización de zonas muestran el estado de estas de acuerdo al siguiente criterio:

| | | |
|--------------------|-----------------|-----------------|
| Sensor desactivado | = Zona cerrada | = Led apagado |
| Sensor activado | = Zona activada | = Led encendido |

El led de señalización de estado indica el estado en que se encuentra el sistema de acuerdo a la siguiente tabla:

| ESTADO | Señalización LED |
|---------------|-------------------------|
| ARMADO | Rojo titilando |
| DESARMADO | Verde titilando |
| PRE-ARMADO | Rojo-verde titilando |
| ALARMA | Rojo estático |

INGRESO DE CLAVE

La clave es un numero de cuatro dígitos que se debe ingresar mediante el teclado, presionando primeramente la tecla [*], a continuación los cuatro dígitos de la clave y finalmente la tecla [#]. La clave por defecto es 1234 y se puede cambiar como se indica en la sección de configuración de clave.

Cada vez que se presiona una tecla se escucha un pitido, si se trata de las teclas numéricas del 0 hasta el 9 y la tecla [#] el led de señalización se pone en verde fijo, mientras que para el caso de la tecla [*] el led cambia a color naranja.

Si la clave es ingresada correctamente el sistema lo confirma con dos pitidos cortos, mientras que para el caso de que la clave sea incorrecta el sistema lo indica con un pitido largo.

Cuando se presiona una tecla se dispone de un tiempo de aproximadamente 8 segundos para presionar una nueva tecla. Si un transcorre un tiempo mayor sin presionar una nueva tecla, el sistema indica que se debe ingresar la secuencia nuevamente por medio de un pitido largo.

ESTADO DESARMADO

En este estado el sistema no procesa ninguna entrada y es el que se utiliza cuando no se requiere que la alarma se inicie si las zonas se activan. En este estado se puede pasar al estado de PREARMADO si se ingresa la clave correctamente y además se encuentran cerradas las zonas activas, a excepción de la Zona 1 que generalmente se conecta a la entrada principal.

ESTADO DE PRE-ARMADO

A partir del estado DESARMADO se puede pasar al sistema de PRE-ARMADO ingresando de manera correcta la clave que este asignada. Este es un estado temporal que tiene duración (timeout) que puede ser configurada entre 1 a 255 segundos y permite al usuario cerrar la zona 1 para que el sistema pase al estado de

ARMADO. Durante este estado el led de señalización se encuentra de color naranja y titilando. Además se genera un pitido cada segundo para indicar al usuario que debe cerrar la zona 1 para completar el proceso de armado. Durante el tiempo de espera el usuario puede volver si desea al estado DESARMADO presionando nuevamente la clave. Es necesario que todas las zonas habilitadas se encuentren cerradas para poder armar el sistema.

ESTADO ARMADO

En este estado el sistema se encuentra monitoreando continuamente las entradas para activar los relés que controlan la/s sirena/s si se activan alguna de las zonas.

En el caso de las zonas 2, 3 y 4, los relés se activan inmediatamente cuando una zona habilitada se abre (activa). En el caso de la zona 1, que como se menciono anteriormente esta generalmente conectada al acceso principal, los relés de las sirenas se activan luego de haber transcurrido un tiempo (timeout) de duración igual a la que se dispone durante el estado de PRE-ARMADO para cerrar la zona 1. Este retardo posibilita al usuario disponer del tiempo necesario para que cuando ingrese, pueda digitar la clave para pasar al estado DESARMADO sin que se activen los relés de las sirenas.

ESTADO ALARMA

En este estado se activan el relé que controla las sirena DC. A este estado se llega del estado de ARMADO cuando se cumplen las condiciones descritas en la sección anterior.

HABILITACION DE ZONAS

Las zonas 2, 3 y 4 pueden habilitarse o deshabilitarse individualmente mediante configuraciones de teclado, descritas en la sección de Comandos del sistema de Alarma. Esto permite que no se monitoreen las zonas que no se están utilizando. Existe también un comando que permite consultar que zonas están habilitadas (utilizando para ello los leds de señalización de zonas).

COMANDOS DEL SISTEMA DE ALARMA

Para ingresar clave:

***ABCD#** En donde ABCD es la clave de cuatro dígitos (1234 es la clave por defecto)

Para activar Zonas:

| | |
|------------------|---------------|
| *ABCD*21# | Activa Zona 2 |
| *ABCD*31# | Activa Zona 3 |
| *ABCD*41# | Activa Zona 4 |

Para desactivar Zonas:

| | |
|------------------|------------------|
| *ABCD*20# | Desactiva Zona 2 |
| *ABCD*30# | Desactiva Zona 3 |
| *ABCD*40# | Desactiva Zona 4 |

Para leer Zonas Activas:

***ABCD*00#**

Para cambiar tiempo de retardo en activación de Alarma

***ABCD*XYZ#** En donde XYZ es el tiempo en segundos del retardo requerido. Siempre debe ingresarse tres dígitos. Por ejemplo, para configurar retardo de cinco segundos si clave es 1234 el comando sería ***1234*005#**

Para cambiar dirección del esclavo MODBUS

***ABCD*0XYZ#** En donde XYZ es la dirección del esclavo MODBUS. Siempre debe ingresarse cuatro dígitos empezando con cero. Los valores permitidos son de 1 a 254. Por ejemplo, para configurar la dirección 45 si la clave es 1234, el comando sería ***1234*0045#**

Para cambiar clave:

***ABCD*PQRS*PQRS#**

En donde PQRS es la nueva clave y
ABCD es clave actual

Para inicializar las variables del sistema:

***1234*099988873#**

Este comando reinicia las variables del
sistema a los siguientes valores:

Clave: 1234

Tiempo de retardo: 20 segundos

Dirección esclavo MODBUS: 4

Zonas habilitadas

Estado = 1 = Desarmado

INTERFASE RS485 CON PROTOCOLO MODBUS

La alarma puede conectarse mediante un interfase 485 con
protocolo MODBUS. El sistema se puede armar escribiendo la
clave en el registro 2.

Las funciones soportadas son las siguientes:

- read coil status (1)
- read discrete inputs (2)
- read holding registers (3)
- read input registers (4)
- write single coil (5)
- write single register (6)
- write multiple coils (15)

Las zonas se tratan como entradas discretas. (read discrete inputs (2))
En los holding register se mantiene la siguiente información:

Registro 0 - Mantiene el estado

Registro 1 - Muestra habilitación de zonas (1 habilitado, 0 deshabilitado)

Registro 2 - Para escribir la clave

Registro 4 - Muestra estado y estado de las zonas habilitadas según detalle:

Bit0=Estado zona 1

Bit1=Estado zona 2

Bit2=Estado zona 3

Bit3=Estado zona 4

Bit8=LSB Estado

Bit9=MSB Estado

ACTIVACION DE ARMADO POR PULSO

El sistema puede armarse mediante un pulso de activación de bajo a alto de al menos 100ms. Al igual que en el caso de activación mediante teclado o MODBUS, se deben tener cerradas todas las zonas habilitadas para armar el sistema.

Si no se utiliza esta entrada, esta entrada debería conectarse a tierra (conector P11 en figura 1)

SEÑALIZACION DE ESTADO POR SALIDA OPTOAISLADA

El estado del sistema, se señala mediante dos salidas optoaisladas. (conector P6 en figura 1).

El estado se señala de acuerdo a la siguiente tabla:

| ESTADO | IN1 | IN0 |
|---------------|------------|------------|
| Armado | 0 | 0 |
| Deasarmado | 0 | 1 |
| Prearmado | 1 | 0 |
| Alarma | 1 | 1 |

RELES DE SALIDA

RELE DE ALARMA (SIRENA DC)

El rele K1 se activa durante 5 minutos cuando el sistema pasa del estado ARMADO a ALARMA. Durante este tiempo el rele se puede desactivar si se presiona la secuencia de clave correcta para pasar al estado DESARMADO.

RELE AUXILIAR (CONTACTOS SECOS)

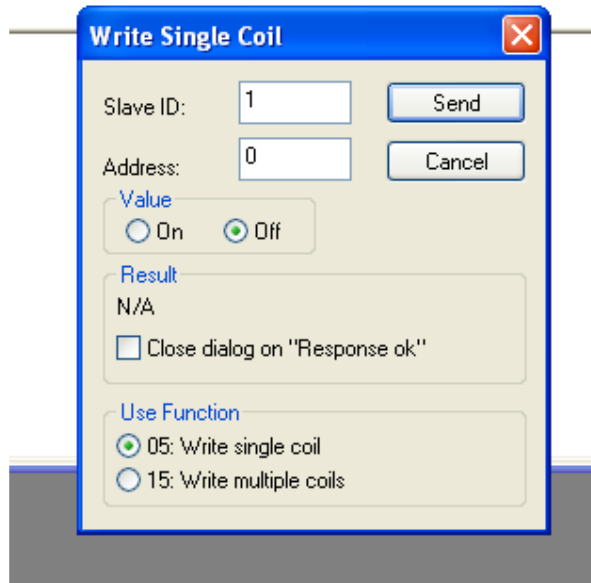
El rele K2 se puede activar utilizando el interfaz MODBUS.

Este esta configurado como "Coil" y puede ser activado o desactivado con la función 5 (write single coil) en la dirección 0.

Con el programa MODBUSpoll se puede ejecutar esta función con Alt+F5.

En este caso se tiene la siguiente ventana en donde se configura la dirección del esclavo (Slave ID) al valor con el cual este configurada la dirección de la alarma y el campo de dirección (Address) se configura la dirección 0.

Para activar se escoge On y para desactivar Off.



The image shows a software dialog box titled "Write Single Coil" with a blue header bar and a close button (X) in the top right corner. The dialog is set against a light beige background. It contains several input fields and controls:

- Slave ID:** A text box containing the number "1". To its right is a "Send" button.
- Address:** A text box containing the number "0". To its right is a "Cancel" button.
- Value:** A section with two radio buttons: "On" (unselected) and "Off" (selected).
- Result:** A section showing "N/A" and a checkbox labeled "Close dialog on 'Response ok'" which is currently unchecked.
- Use Function:** A section with two radio buttons: "05: Write single coil" (selected) and "15: Write multiple coils" (unselected).