

MÓDULO DE EXTENSIÓN ENTRADAS DIGITALES



1

INTRODUCCIÓN

El módulo de entradas digitales de Miajadas Telecom es un sistema de telegestión genérica mediante el cual se podrán controlar y gestionar instalaciones eléctricas, hidráulicas, eólicas, de gas, etcétera.

En este manual se pondrá especial interés en el control remoto de instalaciones de distribución eléctrica.

Remotamente se podrá gestionar un único sistema o ser integrado en uno general de varias instalaciones.

La principal ventaja para los beneficiarios de este sistema radica en su fácil manejabilidad y su alta capacidad de maniobrabilidad.

2

APLICACIONES

El módulo de entradas digitales se utilizará, principalmente, para aumentar la cantidad de entradas digitales del modulo principal.

3

DESCRIPCIÓN

La extensión de entradas digitales será utilizada para ampliar la capacidad que tiene el módulo principal de monitorizar distintas señales digitales.

Se comunica con el módulo principal mediante conexión RS-485 y protocolo Modbus, debiendo, por tanto, estar direccionado.

Su formato externo cumple con el estándar de carril DIN.

Las conexiones eléctricas se efectuarán con bornes con conexión por tornillo.

En las conexiones de la parte superior se podrán encontrar las conexiones de 8 entradas digitales que van desde la I9 a I16. Además de la conexión con el bus de comunicaciones RS-485 y el selector de direcciones para asignarlas a los módulos de entradas digitales adicionales (con un máximo de 16 direcciones posibles).

En la parte inferior se encontrarán las conexiones de las entradas digitales desde I1 hasta I8, la conexión común para las entradas digitales y los Leds indicadores.

La configuración de las entradas digitales es totalmente flexible, dependerá de lo que se desee y cómo se quiera diseñar e implementar el sistema remoto en cuestión.

4

INSTALACIÓN

Ejemplo de Conexionado:



Figura 1. Conexionado módulo de entradas digitales



Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, modificación de conexiones, reparación, etcétera, debe desconectarse el aparato de toda fuente de alimentación. Cuando se sospeche de un fallo de funcionamiento del equipo o en la protección del mismo debe dejarse el equipo fuera de servicio. El diseño del equipo permite una sustitución rápida del mismo en caso de avería.

CONEXIÓN 1

NOMENCLATURA	CONEXIONES
+VCC	Tensión positiva. Corriente continua. (ENTRADA)
0V	Tensión 0V. (ENTRADA)
PW	Led de encendido. (POWER)
Tx	Led indicación de tramas salientes del módulo de entradas digitales
Rx	Led indicación de tramas entrantes al módulo de entradas digitales
0V	Tensión 0V. (SALIDA)
+VCC	Tensión positiva. Corriente continua. (SALIDA)
NP1	Contacto común: Negativo/Positivo. Entradas digitales I1-I8

Tabla 1. Conexiones del módulo de extensión digital.

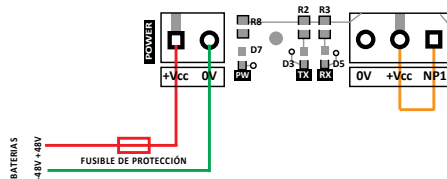


Figura 2. Conexión 1.

Los conectores +VCC y 0V son la alimentación del módulo de entradas digitales. Se podrá alimentar desde 9 a 72 V, en corriente continua.

Los conectores +VCC y 0V junto al contacto NP, tienen una tensión de salida en corriente continua igual a la alimentación de entrada.

Esto se debe a que internamente los

terminales de la salida van conectados a los de la entrada.

NP1 es el contacto común de las entradas digitales desde I1 a I8. Se podrá polarizar tanto positivamente como negativamente, según la polaridad que se le haya asignado en el otro extremo de la instalación.

CONEXIÓN 2

NOMENCLATURA	CONEXIONES
B (-)	Conexión negativa Bus RS-485
A (+)	Conexión positiva Bus RS-485
RT	Resistencia de terminación de red
MB DIR	Selector de direcciones. (MSB → 1)
0V	Tensión 0V
+VCC	Tensión positiva corriente continua

Tabla 2. Conexión 2.

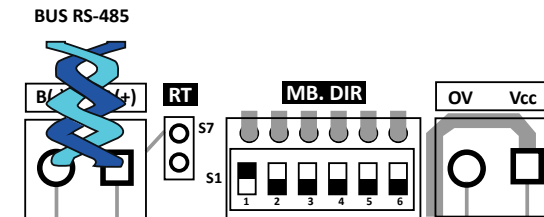


Figura 3. Ejemplo de conexión con corriente alterna

Las conexiones con el bus RS-485 se harán mediante las líneas de datos B (-) y A (+). También con la de 0V.

Dicha conexión deberá ser realizada con un par de cables trenzados.

La resistencia de terminación de red es

utilizada para mantener la impedancia en la línea para que no exista reflexión en largas distancias (hasta 1200 m). Dicha resistencia es instalada en el primer y último módulo de la línea RS-485.

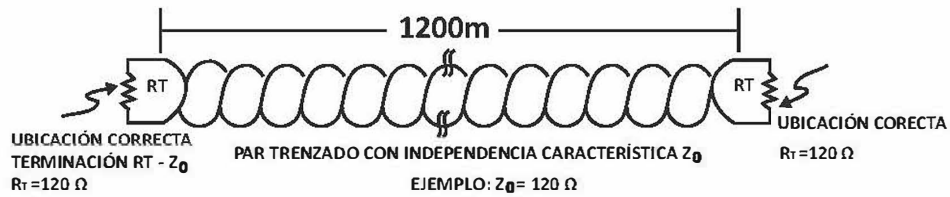


Figura 4. Resistencia de terminación de red.

En el selector de direcciones tenemos 2 bits para codificar la velocidad y 4 para seleccionar direcciones. combinaciones se asignará una dirección a los diferentes módulos de entradas digitales instalados.

Por tanto se podrán obtener 16 direcciones distintas. Los bits asignados para codificar la velocidad son el 5 y el 6.

Con cada una de las distintas

BAUD	BIT 5	BIT 6
1200	0	0
9600	1	0
19200	0	1
38400	1	1

Tabla 3. Bits velocidad.

Los bits 1, 2, 3 y 4 serán los encargados de la codificación de las direcciones. Por tanto, se recomienda la no utilización de la comentada dirección.

El bit 0 es una dirección reservada.

BIT 1	BIT 2	BIT 3	BIT 4	DIRECCIÓN	DIRECCIÓN RESERVADA
0	0	0	0	0	
1	0	0	0	1	
0	1	0	0	2	
1	1	0	0	3	
0	0	1	0	4	
1	0	1	0	5	
0	1	1	0	6	
1	1	1	0	7	
0	0	0	1	8	
1	0	0	1	9	
0	1	0	1	10	
1	1	0	1	11	
0	0	1	1	12	
1	0	1	1	13	
0	1	1	1	14	
1	1	1	1	15	

Tabla 4. Codificación de direcciones.

CONEXIÓN 3

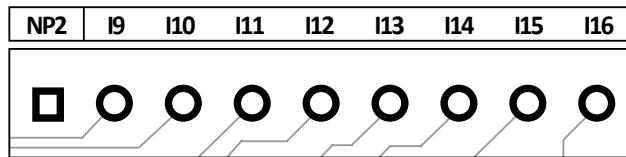


Figura 5. Entradas digitales: NP2, I9-I19

NOMENCLATURA	CONEXIONES
NP2	Contacto común: Negativo/Positivo. Entradas digitales I9-I16
I9	Entrada digital 9
I10	Entrada digital 10
I11	Entrada digital 11
I12	Entrada digital 12
I13	Entrada digital 13
I14	Entrada digital 14
I15	Entrada digital 15
I16	Entrada digital 16

Tabla 5. Conexión 3

NP2 es el contacto común de las entradas digitales desde I9 a I16. Se podrá polarizar tanto positivamente como negativamente, según la polaridad que le haya sido asignada al otro extremo de la instalación.



Para su correcto funcionamiento la polaridad asignada en el contacto NP2 debe ser contraria a la que se asigne en el extremo opuesto de la conexión.

Disponemos de 16 entradas digitales en total en el módulo de entradas digitales. Se podrán alimentar las entradas digitales tanto con corriente continua como con corriente alterna.

La tensión aplicada a las entradas digitales podrá ser diferente a la tensión de alimentación. Existen varios modelos en función de la tensión de entrada.

Las entradas digitales pueden tener un rango desde los 12 a los 120 V.

CONEXIÓN 4

CONEXIÓN POLARIDAD 0V

Esquema visual: POLARIDAD.
COMÚN-0V
PUENTE- +Vcc/NP1.

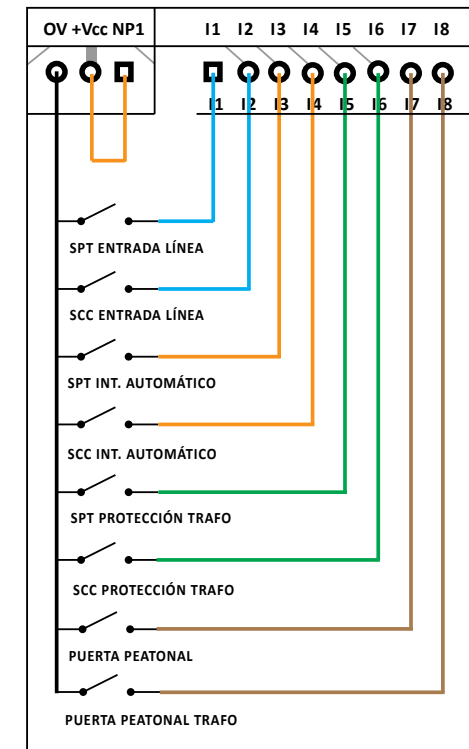


Tabla 6. Ejemplo de conexión con 0V común.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
I1	Entrada digital 1
I2	Entrada digital 2
I3	Entrada digital 3
I4	Entrada digital 4
I5	Entrada digital 5
I6	Entrada digital 6
I7	Entrada digital 7
I8	Entrada digital 8

Tabla 6. Entradas digitales: I1-I8

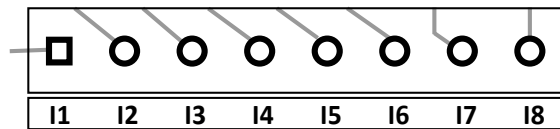


Figura 7. Entradas digitales: I1-I8

CONEXIÓN CORRIENTE ALTERNA

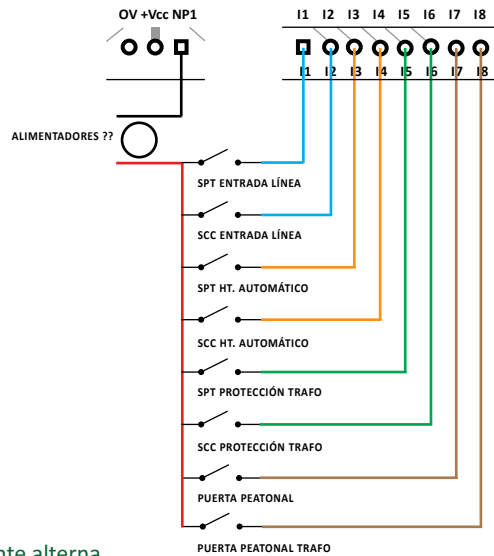


Tabla 8. Ejemplo de conexión con corriente alterna.

CONEXIÓN POLARIDAD VCC

Esquema visual: POLARIDAD.
COMÚN-OV
PUENTE- +Vcc/NP1.

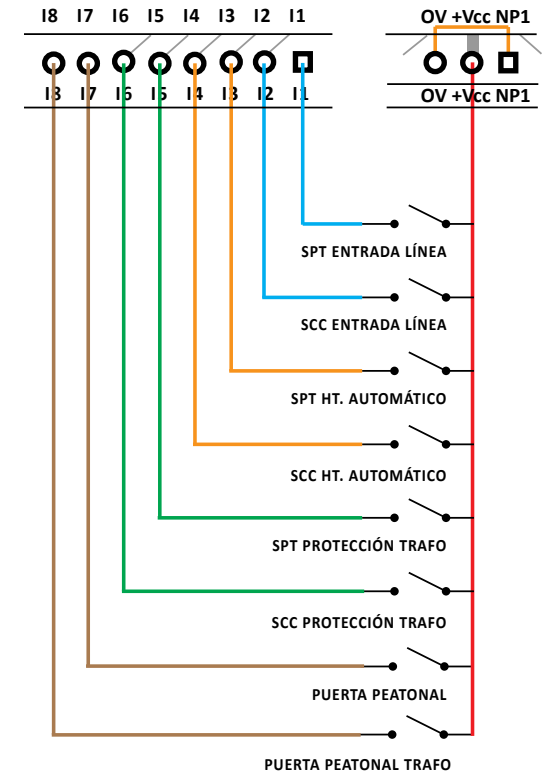


Tabla 9. Ejemplo de conexión con VCC común.

A continuación, se podrá observar un ejemplo práctico de conexiones a las entradas digitales.

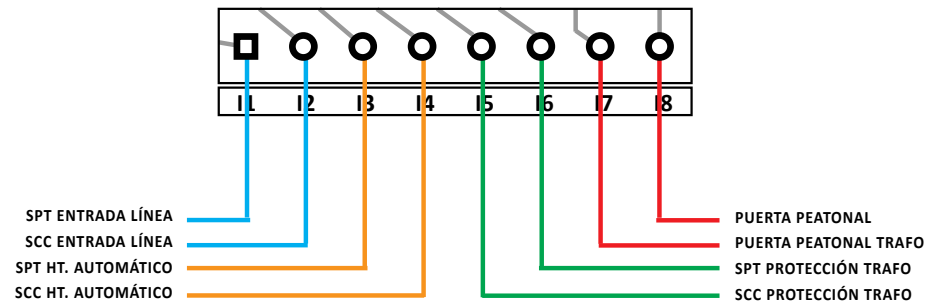


Figura 10. Ejemplo conexionado entradas digitales.

ENTRADA DIGITAL	CONEXIONES
I1	SPT ENTRADA LÍNEA
I2	SCC ENTRADA LÍNEA
I3	SPT INTERRUPTOR AUTOMÁTICO
I4	SCC INTERRUPTOR AUTOMÁTICO
I5	SPT PROTECCIÓN DE TRAF0
I6	SCC PROTECCIÓN DE TRAF0
I7	PUERTA PEATONAL
I8	PUERTA TRAF0

Tabla 7. Relación entrada digital-conexión.

Entrada digital 1: conexión de la puesta a tierra de la cabina de entrada de línea del centro de transformación.

Entrada digital 6: conexión del seccionador de la cabina de protección del transformador.

Entrada digital 2: conexión del seccionador de la cabina de entrada de línea del centro de transformación.

Entrada digital 7: conexión de interruptor magnético instalado en la puerta peatonal de acceso al centro de transformación.

Entrada digital 3: conexión de la puesta a tierra del interruptor automático.

Entrada digital 8: conexión de interruptor magnético instalado en la puerta del transformador de dicho centro de transformación.

Entrada digital 4: conexión del seccionador del interruptor automático.

Entrada digital 5: conexión de la puesta a tierra de la cabina de protección del transformador.