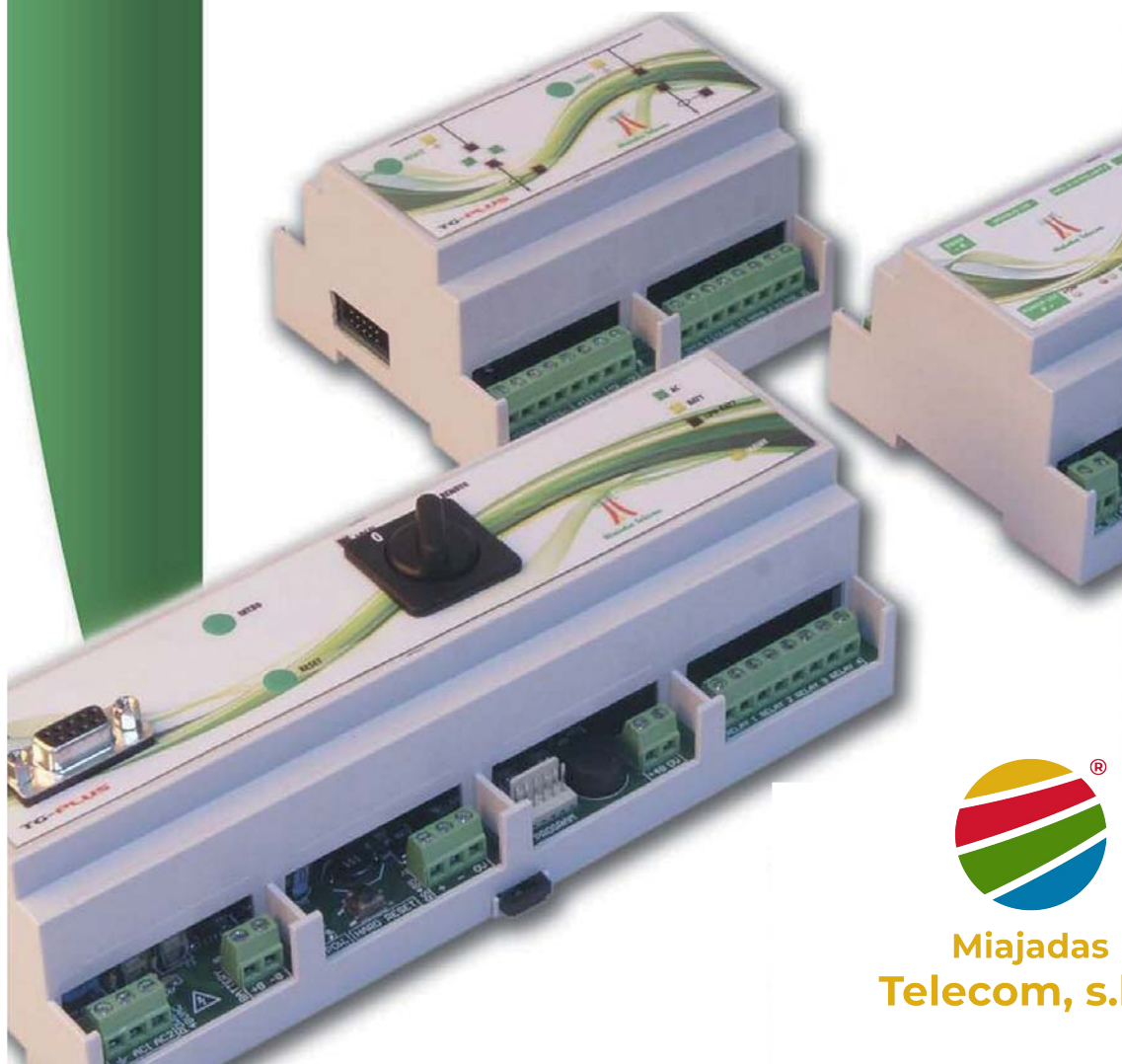


# MANUAL DE USUARIO

MÓDULO PRINCIPAL RIEGA-t  
MÓDULO DE EXPANSIÓN RIEGA-t



Miajadas  
Telecom, s.l.u.

# ÍNDICE

## MÓDULO PRINCIPAL

- 1 - Introducción
- 2 - Aplicaciones
- 3 - Descripción
- 4 - Instalación
- 5 - Puesta en marcha
- 6 - Principales características
- 7 - Datos técnicos

## MÓDULO DE EXPANSIÓN

- 1 - Introducción
- 2 - Aplicaciones
- 3 - Descripción
- 4 - Instalación



# 2

## APLICACIONES

El módulo principal RIEGA-T se utilizará, principalmente, para facilitar el control, manejo, gestión, visualización, corrección y optimización de los distintos parámetros que le han sido asignados con anterioridad.

El módulo principal es autónomo. La adición de módulos de expansión se deberá a que necesitamos cubrir más parámetros que capacidad e ne el módulo principal.

Este sistema remoto flexible, está pensado para cualquier tipo de exigencias o instalación agrícola que se vaya a controlar remotamente.

# 3

## DESCRIPCIÓN

El módulo principal RIEGA-t será utilizado para controlar remotamente de forma autónoma (pues solæ añadirán módulos adicionales en caso necesario) cualquier po de instalación que lo requiera.

Es un módulo con entradas analógicas y digitales, salidas digitales, cargador solar, capacidad de batería propia para funcionamiento autónomo, relés de salida y salidas a transistor tipo Latch, puerto USB 2.0, bus de expansión para ampliación de E/S y posibilidad de pantalla externa.

El sistema RIEGA.t es una inversión para el futuro, ya que se puede ampliar con los módulos de expansión de entradas y salidas (E/S).

# 4

## INSTALACIÓN

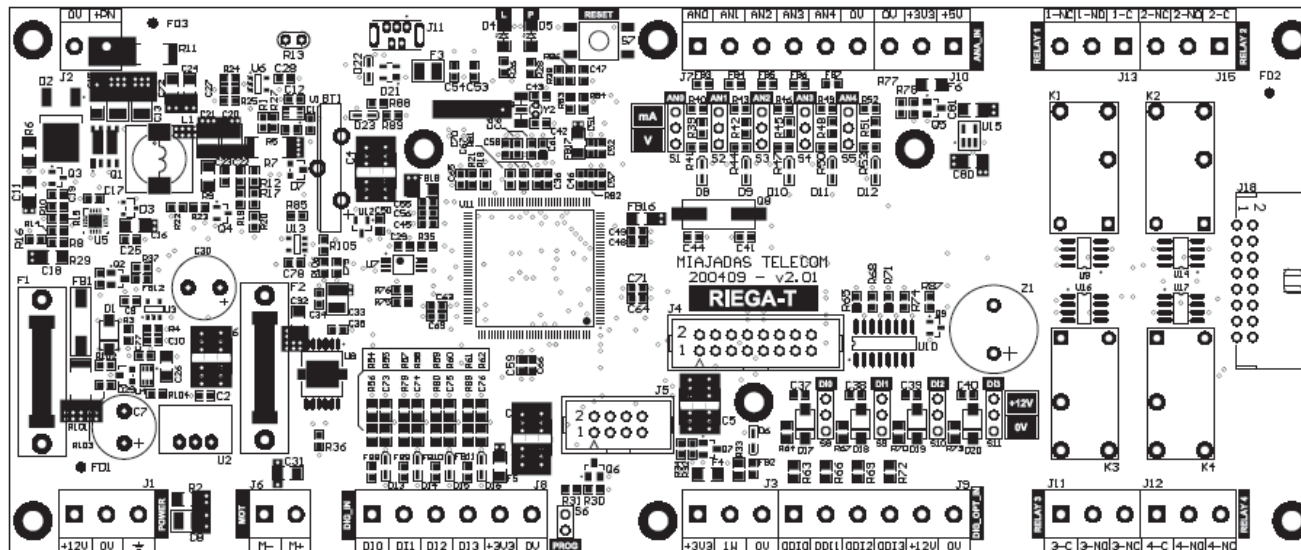


Figura 1. Módulo principal RIEGA-t.



*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. Alimentación módulo principal.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
↓	Conexión puesta a tierra
0V	Conexión a 0V DC
+12V	Conexión a 12V DC

Tabla 2. Alimentación módulo principal.

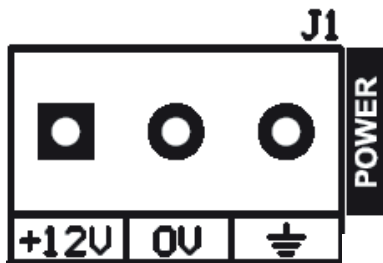


Figura 2. Conexión alimentación módulo principal.

La conexión de puesta a tierra del módulo principal de RIEGA-t, va conectado a la puesta a tierra de la instalación donde va a ser colocada la remota en cuestión.

Las conexiones +12V y 0V van conectadas mediante 2 cables eléctricos a 12V en corriente continua (DC), a fuente de alimentación o a batería.

El módulo está preparado para cargar y mantener 1 batería SLA de 12V y 7Ah.

La placa puede funcionar con un suministro externo de 6 a 20 V. No obstante, el rango recomendado es de 7 a 12 V. Sin embargo por debajo de 7 V la placa puede comportarse de forma inestable.

## CONEXIÓN 2. Puerto USB.



Figura 3. Conexión puerto USB 2.0

Puerto USB nativo permite la comunicación con ordenadores y otros dispositivos como pueden ser teléfonos, tabletas o cámaras. Además puede actuar como un host USB para periféricos conectados, tales como memorias USB.

## CONEXIÓN 3. Zócalo comunicaciones.

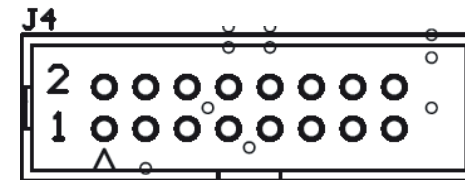


Tabla 3. Conexión zócalo comunicaciones.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
Módem	GPRS
Ethernet/wifi	Opcional
LPWAN	LoRa

Tabla 3. Conexión zócalo comunicaciones.

El zócalo de 16 pines de conexión está preparado para comunicación: GPRS, LoRa y Ethernet/wifi.

### CONEXIÓN 4. Entradas digitales.

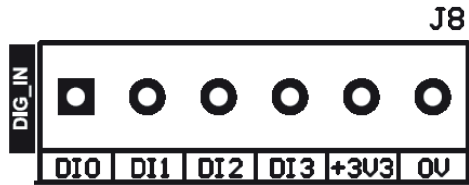


Figura 4. Conexión de entradas digitales.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
0V	0V DC
+3.3V	Tensión de salida +3.3 DC / Desconectable
DIO	Entrada digital 0
DI1	Entrada digital 1
DI2	Entrada digital 2
DI3	Entrada digital 3

Tabla 4. Conexión 4.

### CONEXIÓN 5. Entradas digitales optoacopladas.

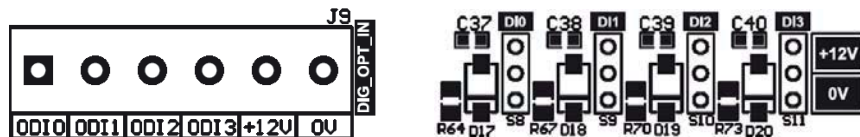


Figura 5. Conexión 5.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
0V	0V DC
+12V	Tensión de salida +12V en DC

Tabla 5. Alimentación conectado 5.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
0V	0V DC
+12V	Tensión de salida +12V en DC

Tabla 5. Alimentación conectado 5.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
ODIO	Entrada digital 0 optoacoplada
ODI1	Entrada digital 1 optoacoplada
ODI2	Entrada digital 2 optoacoplada
ODI3	Entrada digital 3 optoacoplada

Tabla 6. Conexión de entradas digitales optoacopladas

Las entradas digitales optoacopladas ODIO, ODI1, ODI2, ODI3 con separación galvánica de 3000V podrán ser utilizadas para diferentes finalidades, según convenga o sea necesario en la instalación.

Los selectores S8, S9, S10 y S11 permiten la configuración de las entradas optoacopladas ODIO, ODI1, ODI2 y ODI3 respectivamente. Esta configuración es individual y se podrá polarizar tanto positiva como negativamente cada entrada, según lo requerido.

## CONEXIÓN 6. Entradas analógicas.

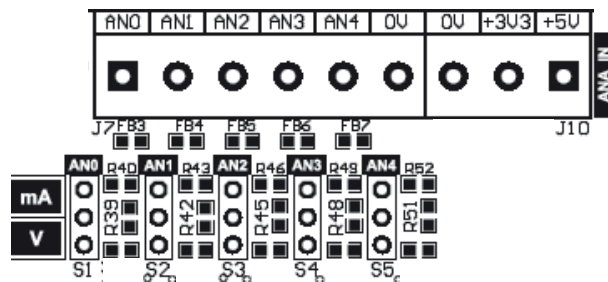


Figura 8. Conexión de las entradas analógicas.

La entrada nominal 0-25mA en intensidad y de 0-5V en tensión. Si se requiere ampliar el rango de la entrada de tensión habrá que añadir una resistencia que se calcula según la siguiente fórmula:

$$V \text{ (Voltios)} = I \text{ (A)} \cdot R \text{ (\Omega)}$$

Sabiendo que  $R2 = 2k\Omega$  y  $R1 = 2k\Omega + \text{RESISTENCIA A CALCULAR } (\Omega)$ .

NOMENCLATURA	CONEXIONES
AN0	Entrada analógica 0
AN1	Entrada analógica 1
AN2	Entrada analógica 2
AN3	Entrada analógica 3
AN4	Entrada analógica 4
0V	0V DC
+3V3	Tensión de salida 3.3V DC
+5V	Tensión de salida 5V DC

Tabla 7. Conexión de las entradas analógicas.

## CONEXIÓN 7. Puerto específico.

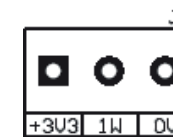


Figura 6. Conexión de puerto específico.

Puerto específico para sensores de temperatura.

Las entradas AN0, AN1, AN2, AN3 y AN4 son analógicas. Pueden ser utilizadas para leer valores como presión, tensión en baterías, etc.

Los pines S1 (AN0), S2 (AN1), S3 (AN2), S4 (AN3) y S5 (AN4) se utilizan para configurar en rango variable de tensión o de 4-20mA, ambas con jumper.



## CONEXIÓN 8. Salidas a relé.

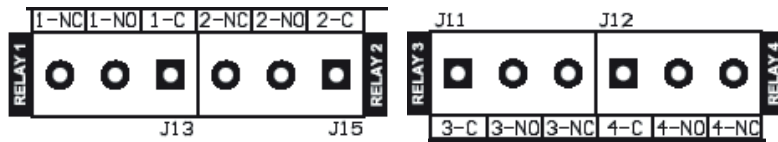


Figura 9. Conexionado salidas a relé.

## CONEXIÓN 9. Salida Latch.

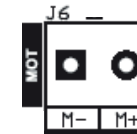


Figura 10. Conexionado salida Latch.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
1 - C	Contacto Común Relé 1
1 - NO	Contacto Normalmente Abierto Relé 1
1 - NC	Contacto Normalmente Cerrado Relé 1
2 - C	Contacto Común Relé 2
2 - NO	Contacto Normalmente Abierto Relé 2
2 - NC	Contacto Normalmente Cerrado Relé 2
3 - C	Contacto Común Relé 3
3 - NO	Contacto Normalmente Abierto Relé 3
3 - NC	Contacto Normalmente Cerrado Relé 3
4 - C	Contacto Común Relé 4
4 - NO	Contacto Normalmente Abierto Relé 4
4 - NC	Contacto Normalmente Cerrado Relé 4

Tabla 8. Conexionado relés.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
M - / M +	Salida Latch

Tabla 9. Conexionado salida Latch.

Salida a transistor tipo Latch con limitación de corriente a 6 A y cortocircuitable.

Especialmente diseñada para el control de motores DC.

Está protegida frente a cortocircuitos, sobretensión y subtensiones.

Las conexiones RELAY indican salidas de relé.

Estas pueden ser configuradas para adaptarse a todo tipo de necesidades requeridas por el usuario.

## CONEXIÓN 10. Entrada placa solar.

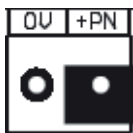


Figura 10. Conexión placa solar.

## CONEXIÓN 11. Zócalo pantalla externa.

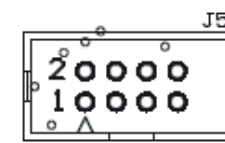


Figura 11. Conexión pantalla externa.

Conector para pantalla externa (HMI).

## CONEXIÓN 12. Zócalo conector expansión E/S.

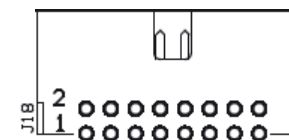


Figura 12. Conexión expansión E/S.

Conector para placa de ampliación de E/S.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
0 V	Conexión a negativo de la placa
+ PN	Conexión a positivo de la placa

Tabla 9. Conexión placa solar.

Cargador solar diseñado para el control de carga de batería propia, proporcionando la regulación de tensión adecuada para funcionamiento eficiente y máxima durabilidad.

Acepta placa fotovoltaicas de hasta 28 V.

# 6

## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

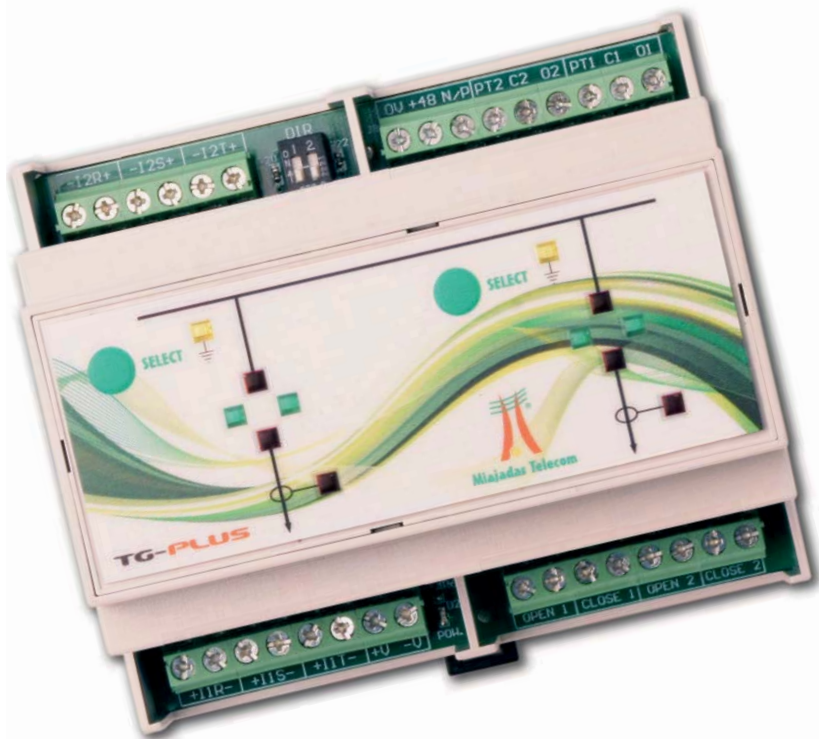
- COMUNICACIONES: GPRS, LoRa, ETHERNET/WIFI.
- 4 ENTRADAS DIGITALES Y 4 ENTRADAS DIGITALES OPTOACOPLADAS.
- 5 ENTRADAS ANALÓGICAS LIBRES PARA SEÑALES DE RANGO CONFIGURABLE EN TENSIÓN o 4-20mA.
- 1 SALIDA TRANSISTOR TIPO LATCH.
- 4 SALIDAS A RELÉ.
- CARGADOR MANTENEDOR INTELIGENTE DE BATERÍAS.
- PUERTO ESPECÍFICO PARA SENSORES DE TEMPERATURA.
- POSIBILIDAD DE CONEXIÓN DE PANTALLA EXTERNA.
- AMPLIABLE PARA CONTROL DE ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES CORTOCIRCUITABLES Y CONFIGURABLES.
- ADAPTABLE Y APLICABLE A CUALQUIER OTRO TIPO DE APLICACIÓN.

# 7

## DATOS TÉCNICOS

TENSIÓN ALIMENTACIÓN	12 V DC
PROTECCIÓN POR FUSIBLE	SI / RECAMBIABLE / ELECTRÓNICO
CAPACIDAD ACONSEJADA DE BATERÍAS	7Ah
CARGADOR-MANTENEDOR BATERÍAS / TIPO	SI / SOLAR
ENTRADAS ANALÓGICAS / TENSIÓN	5uds. / 5V
ENTRADAS DIGITALES / ENTRADAS DIGITALES OPTOAC.	4uds. / 4uds.
AISLAMIENTO DE LAS ENTRADAS DIGITALES OPTOACOPLADAS	3KV
SALIDAS TIPO RELÉ/ INTENSIDAD	4 uds. / 5A
SALIDAS TIPO LATCH/ INTENSIDAD	1 uds. / 6A
PANTALLA EXTERNA	SI (OPCIONAL)
DIMENSIONES PLACA PRINCIPAL	207 x 81 mm

# MÓDULO DE EXPANSIÓN



# 1

## INTRODUCCIÓN

El módulo de expansión RIEGA-t de Miajadas Telecom es una ampliación del número de entradas y salidas del módulo principal.

Cada expansión tienen capacidad para gestionar 16 entradas y 16 salidas, incorporando mayores posibilidades de automatización y ganando en complejidad.

Además de las prestaciones de cualquier programador de riego, incorpora distintos tipos de comunicaciones para facilitar el acceso a la información según el tipo de explotación y la generación de alarmas.

El módulo de expansión cuenta con protección en la entrada de alimentación frente a inversión de polaridad electrónicamente y frente a sobrecargas por fusible.

Las dimensiones de la expansión permiten apilarla a la placa principal para su montaje de forma que queda un sistema más compacto y centralizado.

# 2

## APLICACIONES

El módulo de expansión RIEGA-t se utilizará, principalmente, para facilitar el control, manejo, gestión, visualización, corrección y optimización de los distintos parámetros que le han sido asignados con anterioridad.

La comunicación entre el módulo principal y la extensión se realizará mediante un protocolo propietario.

La instalación de este tipo de expansiones del módulo principal será necesaria para asegurar que se cubrirán todas las necesidades exigidas.

# 3

## DESCRIPCIÓN

La expansión del módulo principal RIEGA-t será utilizada para controlar remotamente junto con el módulo principal cualquier tipo de explotación agraria.

En las conexiones de la parte superior se podrán encontrar las conexiones de las 16 entradas digitales.

En la parte inferior se encontrarán las conexiones para las 16 salidas digitales cortocircuitables y configurables.

Además la placa de expansión del módulo principal cuenta con protección a la entrada frente a inversión de polaridad.

La posibilidad de expansión de este módulo tiene la finalidad de controlar, gestionar y actuar en 16 entradas y 16 salidas digitales.

# 4

## INSTALACIÓN

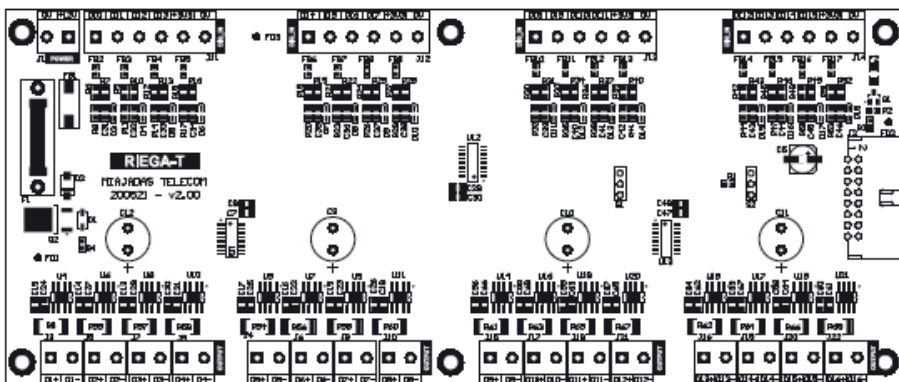


Figura 1. Módulo de expansión



*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. Alimentación módulo de expansión.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
0V	Conexión a 0V DC
+12V	Conexión a 12V DC

Tabla 1. Conexionado alimentación módulo de expansión.

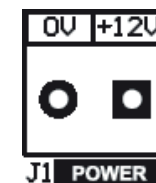


Figura 2. Conexionado alimentación módulo de expansión.

Las conexiones +12V y 0V van conectadas mediante 2 cables eléctricos a 12V en corriente continua (DC), a fuente de alimentación o a batería.

La placa puede funcionar con un suministro externo de 6 a 20 V. No obstante, el rango recomendado es de 7 a 12 V. Sin embargo por debajo de 7 V la placa puede comportarse de forma inestable.

## CONEXIÓN 2. Entradas digitales.



Figura 3. Entradas digitales.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
0V	0V DC
+3.3V	Tensión de salida +3.3 DC / DESCONECTABLE
DI0	Entrada digital 0
DI1	Entrada digital 1
DI2	Entrada digital 2
DI3	Entrada digital 3

Tabla 2. Entradas digitales 0-3.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
0V	0V DC
+3.3V	Tensión de salida +3.3 DC / DESCONECTABLE
DI8	Entrada digital 8
DI9	Entrada digital 9
DI10	Entrada digital 10
DI11	Entrada digital 11

Tabla 4. Entradas digitales 8-11.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
0V	0V DC
+3.3V	Tensión de salida +3.3 DC / DESCONECTABLE
DI4	Entrada digital 4
DI5	Entrada digital 5
DI6	Entrada digital 6
DI7	Entrada digital 7

Tabla 3. Entradas digitales 4-7.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
0V	0V DC
+3.3V	Tensión de salida +3.3 DC / DESCONECTABLE
DI12	Entrada digital 12
DI13	Entrada digital 13
DI14	Entrada digital 14
DI15	Entrada digital 15

Tabla 5. Entradas digitales 12-15.

### CONEXIÓN 3. Salidas digitales.



Figura 4. Salidas digitales.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
01++ / 01-	Salida digital 1. Configurable Relé o Latch
02+ / 02-	Salida digital 2. Configurable Relé o Latch
03++ / 03-	Salida digital 3. Configurable Relé o Latch
04+ / 04-	Salida digital 4. Configurable Relé o Latch

Tabla 6. Salidas digitales 1-4.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
09++ / 09-	Salida digital 9. Configurable Relé o Latch
010+ / 010-	Salida digital 10. Configurable Relé o Latch
011+ / 011-	Salida digital 11. Configurable Relé o Latch
012+ / 012-	Salida digital 12. Configurable Relé o Latch

Tabla 8. Salidas digitales 9-12

NOMENCLATURA	CONEXIONES
05+ / 05-	Salida digital 5. Configurable Relé o Latch
06+ / 06-	Salida digital 6. Configurable Relé o Latch
07+ / 07-	Salida digital 7. Configurable Relé o Latch
08+ / 08-	Salida digital 8. Configurable Relé o Latch

Tabla 7. Salidas digitales 5-8.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
013++ / 013-	Salida digital 13. Configurable Relé o Latch
014+ / 014-	Salida digital 14. Configurable Relé o Latch
015+ / 015-	Salida digital 15. Configurable Relé o Latch
016+ / 016-	Salida digital 16. Configurable Relé o Latch

Tabla 9. Salidas digitales 13-16.

Todas las salidas son cortocircuitables y configurables a relé o Latch.



#### CONEXIÓN 4. Configuración módulos expansión.



Figura 5. Conexionado configuración módulos de expansión.

#### CONEXIÓN 5. Zócalo conector módulo principal.

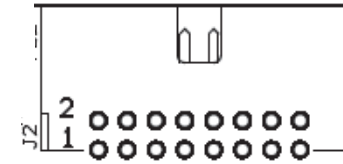


Figura 5. Conexionado configuración módulos de expansión.

NOMENCLATURA	CONEXIONES
S1 / MOD. 1	Instalado 1 módulo de expansión
S1 / MOD.2	Instalados 2 módulos de expansión
S2 / INT.2	Instalado 1 módulo de expansión
S2 / INT.3	Instalados 2 módulos de expansión

Tabla 10. Jumper configurables módulos de expansión.

Conector para placa de principal.

Para un correcto funcionamiento de la/las placa/placas de expansión se deben configurar las conexiones con jumper S1 y S2.

Cada módulo de expansión tiene la capacidad de gestionar 16 entradas y 16 salidas digitales, llegando así a poder controlar un mayor número de entradas y salidas digitales cortocircuitables y configurables.

Si disponemos de un módulo de expansión las conexiones con jumper serán S1 / MOD.1 y S2 / INT.2.

De tener dos módulos de expansión las conexiones del segundo módulo con jumper serán S1 / MOD.2 y S2 / INT.3.



MIAJADAS TELECOM  
Av. de Trujillo, 127  
10100 Miajadas  
Cáceres

[lauraotero.com](http://lauraotero.com)

927 347 053