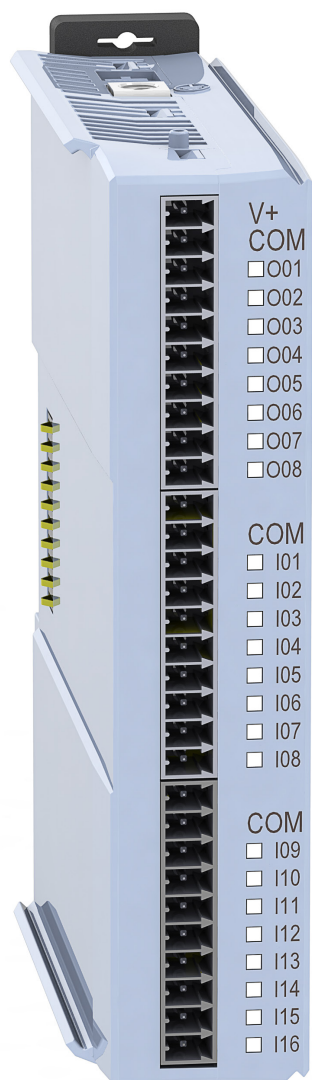


# Módulos de Expansión para RUW100/PLC

MOD1...MOD8

Manual del Usuario







# **Manual del Usuario**

Serie: MOD1...MOD8

Idioma: Español

Documento: 10007363414 / 04

Fecha de la Publicación: 10/2022

La Información de abajo describe las revisiones ocurridas en este manual.

<b>Versión</b>	<b>Revisión</b>	<b>Descripción</b>
-	R00	Primera edición
-	R01	Alteraciones en las figuras y en las tablas
-	R02	Revisión general
-	R03	Alteraciones en la <a href="#">Sección 5.2 LÍMITES DE EXPANSIONES</a> en la página 5-1
-	R04	Inclusión de MOD08



<b>1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL.....	1-1
1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO .....	1-1
1.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES .....	1-2
<b>2 INFORMACIONES GENERALES.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 SOBRE EL MANUAL .....	2-1
2.2 TÉRMINOS Y DEFINICIONES USADOS EN EL MANUAL.....	2-1
2.3 SOBRE LOS MÓDULOS.....	2-2
2.4 MODELOS .....	2-3
2.4.1 MOD1.yz .....	2-3
2.4.2 MOD2.yz.....	2-3
2.4.3 MOD3.yz.....	2-3
2.4.4 MOD4.yz.....	2-3
2.4.5 MOD5.yz.....	2-3
2.4.6 MOD6.yz.....	2-3
2.4.7 MOD7.yz .....	2-3
2.4.8 MOD8.yz.....	2-4
2.5 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO .....	2-4
2.6 CONTENIDO DEL EMBALAJE .....	2-4
<b>3 INSTALACIÓN MECÁNICA.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 CONEXIÓN DE LOS ACCESORIOS.....	3-1
3.2 FIJACIÓN EN RIEL DIN .....	3-2
3.3 FIJACIÓN CON TORNILLOS.....	3-3
3.4 DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS .....	3-4
<b>4 LEDS .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 LED DE LAS SALIDAS DIGITALES .....	4-1
4.2 LED DE LAS ENTRADAS DIGITALES .....	4-1
4.3 LED DE LAS SALIDAS A RELÉ.....	4-1
4.4 LEDS DEL ADMINISTRADOR DE ARRANQUES (MOD8.YZ – SCW) .....	4-1

<b>5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....</b>	<b>5-1</b>
5.1 PUESTA A TIERRA.....	5-1
5.2 LÍMITES DE EXPANSIONES.....	5-1
5.3 MOD1.YZ - ENTRADAS / SALIDAS DIGITALES .....	5-2
5.3.1 MOD1.00 – 24DIS.....	5-2
5.3.1.1 Entradas Digitales.....	5-2
5.3.2 MOD1.10 - 24DOS.....	5-4
5.3.2.1 Salidas Digitales .....	5-4
5.3.3 MOD1.20 - 16DO/8DI.....	5-6
5.3.3.1 Salidas Digitales .....	5-6
5.3.3.2 Entradas Digitales.....	5-6
5.3.4 MOD1.30 - 8DO/16DI.....	5-8
5.3.4.1 Salidas Digitales .....	5-8
5.3.4.2 Entradas Digitales .....	5-8
5.4 MOD2.00 - 7 AIS .....	5-10
5.4.1 Entradas Analógicas.....	5-10
5.5 MOD3.00 – 8 AL (V)/ 4 AL(I) .....	5-12
5.5.1 MOD3.00 – Salidas Analógicas.....	5-12
5.5.1.1 Salidas Analógicas en Tensión.....	5-12
5.5.1.2 Salidas Analógicas en Corriente.....	5-12
5.6 MOD4.00 - 7 TERMOPARES.....	5-14
5.6.1 Entrada para termopares.....	5-14
5.7 MOD5.00 - 4 PT100/PT1000.....	5-16
5.7.1 Entrada para PT100/ PT1000.....	5-16
5.8 MOD6.00 - 2 SG 5 V.....	5-18
5.8.1 Entrada para Células de Carga .....	5-18
5.9 MOD7.00 - 6 RE.....	5-20
5.9.1 Salidas para Relés.....	5-20
5.10 MOD8.00 - SCW .....	5-22
5.10.1 MOD8.00 – Administrador de Arranques.....	5-22
<b>6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>6-1</b>

# 1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este manual contiene informaciones necesarias para el uso correcto del módulo de expansión MODx.

Fue desarrollado para ser utilizado por personas con capacitación o cualificación técnica adecuados para operar este tipo de equipo.

Este manual presenta todas las funciones de los módulos de expansión MODx, no obstante, no tiene el fin de presentar todas las aplicaciones posibles. WEG no asume responsabilidad por aplicaciones no descritas en este manual.

Este producto no se destina a aplicaciones cuya función sea asegurar la integridad física y/o la vida de personas, ni en cualquier otra aplicación en que una falla del accesorio pueda crear una situación de riesgo a la integridad física y/o a la vida de personas. El proyectista que aplica el MODx debe prever formas de garantizar la seguridad de la instalación, incluso en caso de falla de la unidad remota.

## 1.1 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL

En este manual son utilizados los siguientes avisos de seguridad:



### ¡PELIGRO!

Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo proteger al usuario contra muerte, heridas graves y daños materiales considerables.



### ¡ATENCIÓN!

Los procedimientos recomendados en este aviso tienen como objetivo evitar daños materiales.



### ¡NOTA!

El texto tiene el objetivo de suministrar informaciones importantes para el correcto entendimiento y el buen funcionamiento del producto.

## 1.2 AVISOS DE SEGURIDAD EN EL PRODUCTO

Los siguientes símbolos están fijados al producto, sirviendo como aviso de seguridad:



Conexión obligatoria al tierra de protección (PE).

## 1.3 RECOMENDACIONES PRELIMINARES



### ¡PELIGRO!

Solamente personas con cualificación adecuada y familiaridad con los módulos de expansión MODx y equipos asociados deben planear o implementar la instalación, operación y mantenimiento de este equipo. Estas personas deben seguir todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual y/o definidas por normas locales.

No seguir las instrucciones de seguridad puede resultar en riesgo de vida y/o daños en el equipo.



### ¡NOTA!

Para los propósitos de este manual, personas cualificadas son aquellas capacitadas de forma de estar aptas para:

1. Instalar, poner a tierra, energizar y operar la RUW100/PLC con los diversos módulos de expansión, de acuerdo con este manual y los procedimientos legales de seguridad vigentes.
2. Utilizar los equipos de protección de acuerdo con las normas establecidas.
3. Prestar servicios de primeros auxilios.



### ¡ATENCIÓN!

Las tarjetas electrónicas poseen componentes sensibles a descargas electroestáticas. No tocar directamente componentes o conectores. En caso de que eso sea necesario, tocar antes la carcasa metálica, puesta a tierra, o utilizar pulsera de puesta a tierra adecuada.



### ¡NOTA!

Lea completamente el manual del usuario, antes de instalar u operar cualquiera de los módulos de expansión para la RUW100/PLC.

## 2 INFORMACIONES GENERALES

### 2.1 SOBRE EL MANUAL

Este manual presenta cómo instalar y poner en funcionamiento, así como las principales características técnicas de los módulos de expansión MODx.

Para obtener informaciones sobre parametrización, otras funciones, accesorios y condiciones de funcionamiento, consulte los siguientes manuales:

- Manual de parámetros.
- Manual de comunicación CANopen.
- Manual de comunicación Modbus.
- Help online incluido en el WPS/CODESYS.
- Manual de los accesorios.

Todos los manuales están disponibles para download en el sitio de WEG - [www.weg.net](http://www.weg.net).

### 2.2 TÉRMINOS Y DEFINICIONES USADOS EN EL MANUAL

**A:** amperios.

**°C:** grado Celsius.

**CC:** corriente continua.

**mA:** miliampère = 0,001 amperio.

**V:** volts.

**Vcc:** volts corriente continua.

**I/Os:** del inglés "Inputs/Outputs", entradas/salidas.

## 2.3 SOBRE LOS MÓDULOS

2

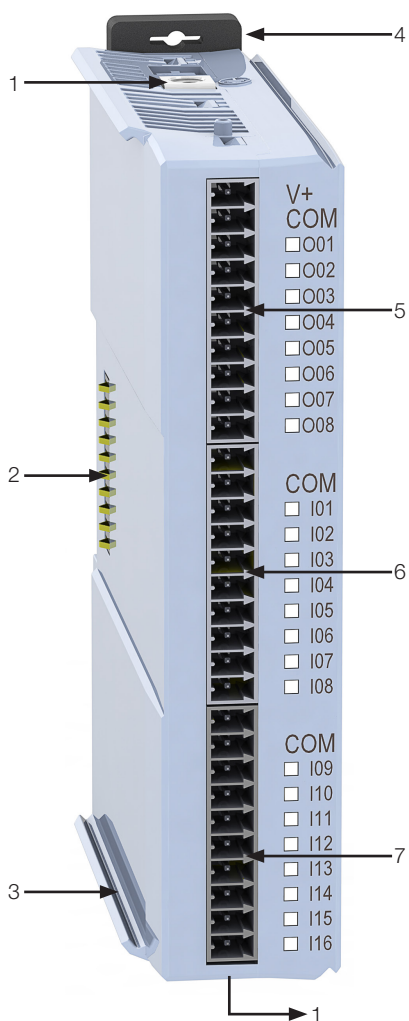


Figura 2.1: Módulo genérico

Tabla 2.1: Módulo genérico

1	Conexión con puesta a tierra
2	Bus de comunicación con RUW100/PLC u otro accesorio
3	Riel para fijación con RUW100/PLC u otro accesorio
4	Traba/sopORTE para fijación en riel DIN 35 mm o en el tablero
5	Conector terminales 1 a 10 - Las funcionalidades varían con el modelo
6	Conector terminales 11 a 20 - Las funcionalidades varían con el modelo
7	Conector terminales 21 a 30 - Funcionalidades varían con el modelo (cuando esté presente)

Obs: Algunos módulos no presentan el conector 7 debido a la diferencia en sus funcionalidades.

## 2.4 MODELOS

### 2.4.1 MOD1.yz

- MOD1.00 - 24DIs: modelo con 24 entradas digitales.
- MOD1.10 - 24DOs: modelo con 24 salidas digitales.
- MOD1.20 - 16DO/8DI: modelo con 16 salidas digitales y 8 entradas digitales.
- MOD1.30 - 08DO/16DI: modelo con 8 salidas digitales y 16 entradas digitales.

Todas las entradas digitales son bidireccionales, aisladas y deben ser accionadas por una fuente de 24 V.

Todas las salidas digitales son aisladas y protegidas del tipo PNP (accionan la carga conectada al común o V- de la fuente), nivel de tensión de 24 Vcc, y pueden suministrar corriente máxima de 500 mA cada una.

### 2.4.2 MOD2.yz

- MOD2.00 – 7AIs: modelo con 7 entradas analógicas de tensión o corriente.

Para las entradas analógicas configuradas en modo de medición de tensión, es posible medir tensiones entre 0 y 10 V.

Para las entradas configuradas en modo de medición de corriente, es posible medir corrientes en el rango de 0 a 20 mA, con configuración para sensores de 4 mA a 20 mA.

### 2.4.3 MOD3.yz

- MOD3.00 – 8 AOs (V) / 4 AOs (I): modelo con 8 salidas analógicas. Siendo 4 de ellas en tensión y corriente, y 4 solamente en tensión.

Las salidas en tensión pueden generar tensiones de 0 a 10 V. Las salidas en corriente pueden suministrar corrientes entre 0 y 20 mA para una carga máxima de 500  $\Omega$ .

### 2.4.4 MOD4.yz

- MOD4.00 – 7 TH: modelo con 7 entradas para termopares del tipo J, tipo k y tipo T.

### 2.4.5 MOD5.yz

- MOD5.00 – 4 PT100/ 4 PT1000: modelo con entrada para hasta 4 sensores de temperatura del tipo PT100 o PT1000.

Es posible conectar al MOD5.00 sensores PT100/PT1000 tanto de 2 como de 3 cables.

### 2.4.6 MOD6.yz

- MOD6.00 – 2 SG: modelo con entrada para hasta dos células de carga.

Es posible conectar al MOD6.00 células de carga con 4 y 6 cables.

### 2.4.7 MOD7.yz

- MOD7.yz – 6 RE: modelo con 6 salidas a relé.

Todas las salidas a relé son aisladas y fueron proyectadas para trabajar con corrientes máximas de 8 A y tensiones de hasta 250 V.

### 2.4.8 MOD8.yz

- MOD8.00 - SCW: modelo capaz de controlar, de manera inteligente, hasta 4 conjuntos de arranques.

Esta expansión tiene 8DOs y 12DIs agrupadas en 4 conjuntos (P1...P4) que son utilizados para el control de contactores, con verificación de errores y generación de alarmas, en caso de fallas al accionar/desaccionar algún contactor del conjunto de arranque.

## 2.5 RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

Los módulos suministrados son embalados en caja de cartón. Al recibir el producto, verificar si:

2

- La etiqueta de identificación del módulo corresponde al modelo comprado.
- Ocurrieron daños durante el transporte.
- En caso de que sea detectado algún problema, contactar inmediatamente a la transportadora.

Si el módulo no es instalado, almacenarlo en un lugar limpio y seco (temperatura entre -25 °C y 60 °C) cubrirlo para evitar la entrada de polvo en el interior de la unidad remota.

## 2.6 CONTENIDO DEL EMBALAJE

- MODx – Módulo de expansión de acuerdo con el modelo comprado.
- Guía rápida de instalación, configuración y operación.
- Chapas de puesta a tierra y tornillos.



### 3 INSTALACIÓN MECÁNICA

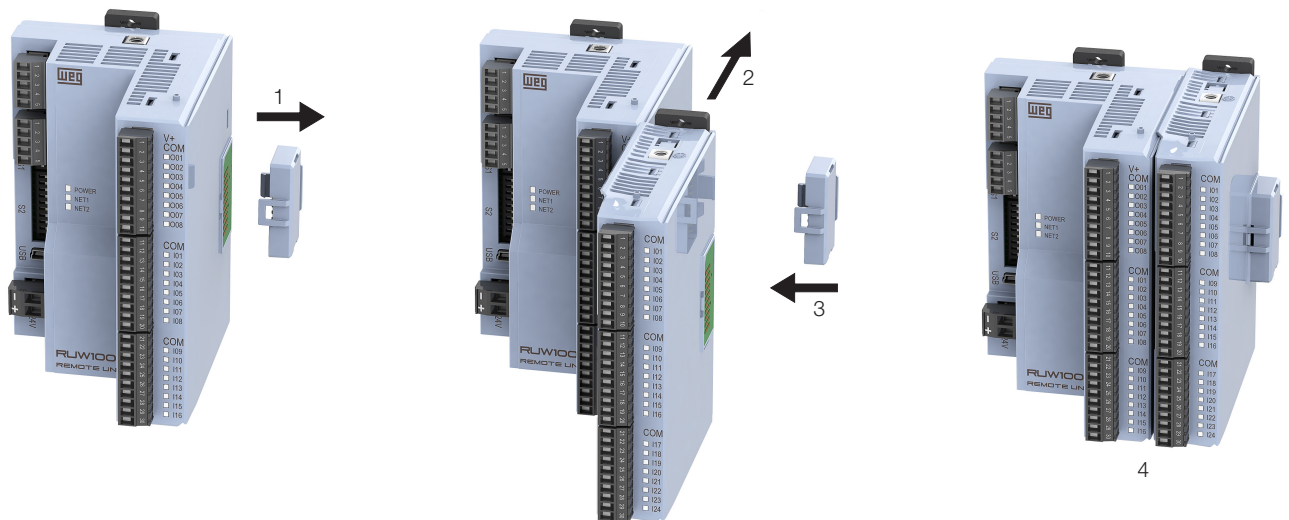
Las orientaciones y sugerencias deben ser seguidas para asegurar la seguridad de personas, y el correcto funcionamiento de los equipos.

El procedimiento de instalación presentado a seguir es el mismo para todos los módulos.

#### 3.1 CONEXIÓN DE LOS ACCESORIOS

Para conectar el módulo de expansión MODx a una RUW100/PLC u otro MODx, proceder de la siguiente forma:

1. Retirar el cierre del bus de comunicación.
2. Insertar el módulo a la RUW100/PLC (u otro accesorio) en el sentido indicado por 2.
3. Conectar nuevamente el cierre del bus de comunicación.
4. Accesorio conectado.



*Figura 3.1: Conexión de los accesorios*

La conexión del cierre del bus de comunicación de la RUW100/PLC es imprescindible para el funcionamiento del producto.

### 3.2 FIJACIÓN EN RIEL DIN

Los módulos pueden ser instalados en riel DIN 35 mm, conforme es indicado en la [Figura 3.2 en la página 3-2](#). Para eso, proceder de la siguiente forma:

1. Apartar las trabas superior e inferior.
2. Adicionar el cierre al MODx.
3. Adicionar el accesorio a la RUW100/PLC (u otro accesorio).
4. Cerrar nuevamente las trabas superior e inferior.

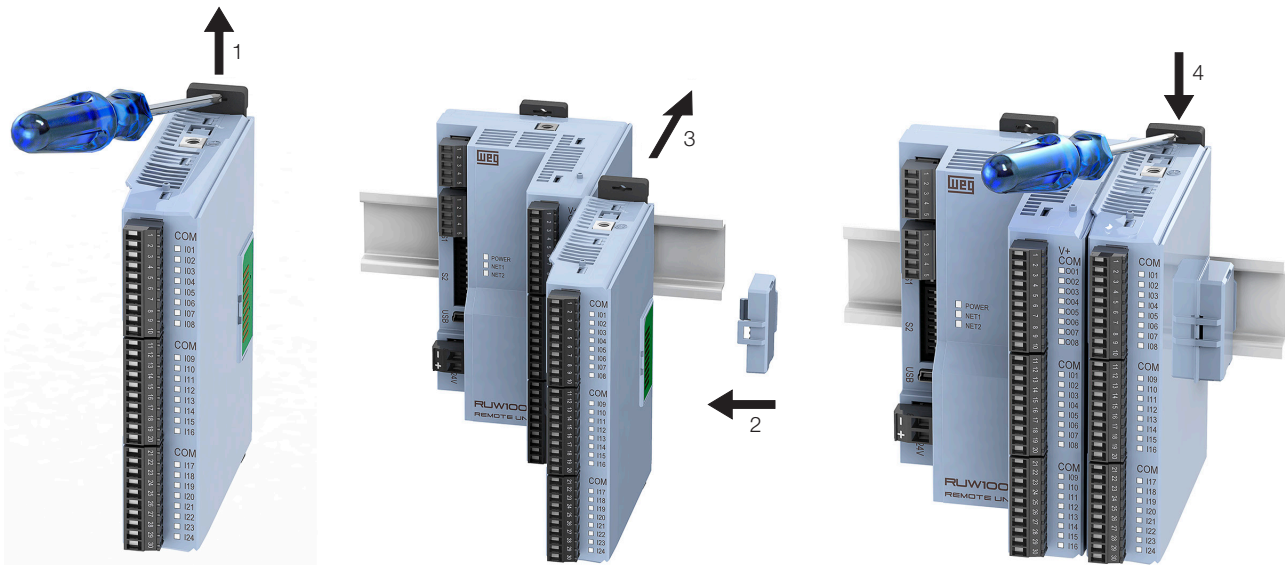
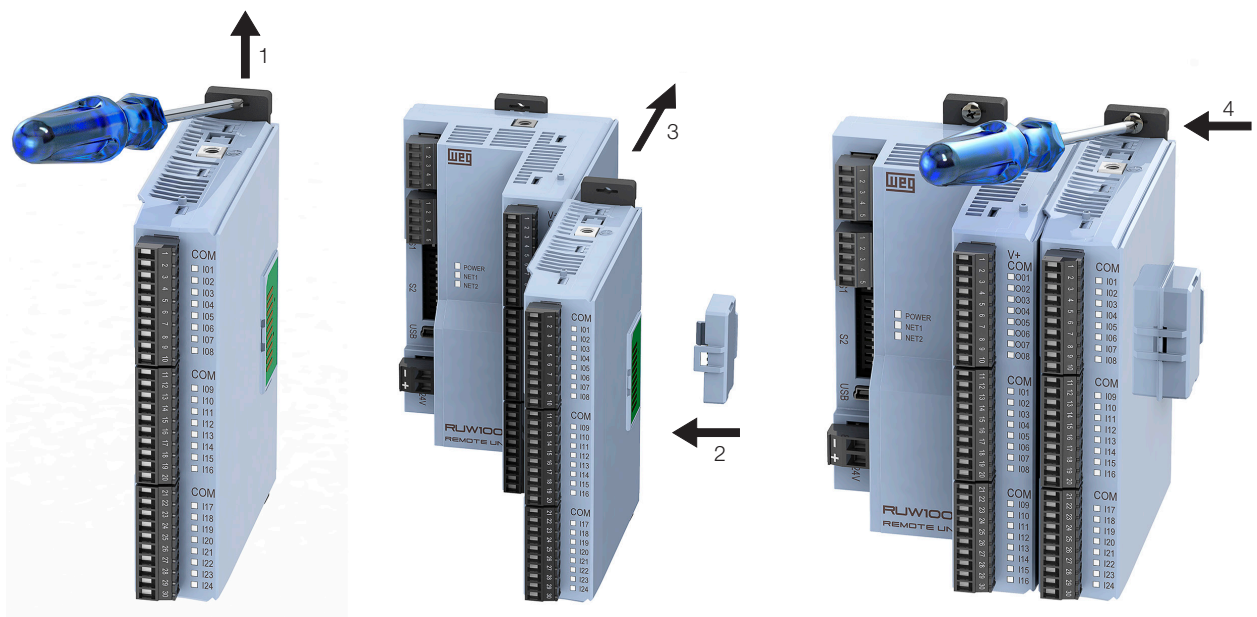


Figura 3.2: Fijación mecánica en riel DIN

### 3.3 FIJACIÓN CON TORNILLOS

Además del riel DIN, los módulos también pueden ser fijados a través de tornillos M3, directamente en el tablero, conforme la [Figura 3.3 en la página 3-3](#), para eso:

1. Apartar las trabas superior e inferior.
2. Adicionar el cierre al MOD1.
3. Adicionar el accesorio a la RUW100/PLC (u otro accesorio).
4. Atornillar el accesorio en el tablero, utilizando tornillo M3 en las trabas superior e inferior.



*Figura 3.3: Fijación mecánica directamente en el tablero*

### 3.4 DIMENSIONES DE LOS ACCESORIOS

Todos los módulos poseen las mismas dimensiones.

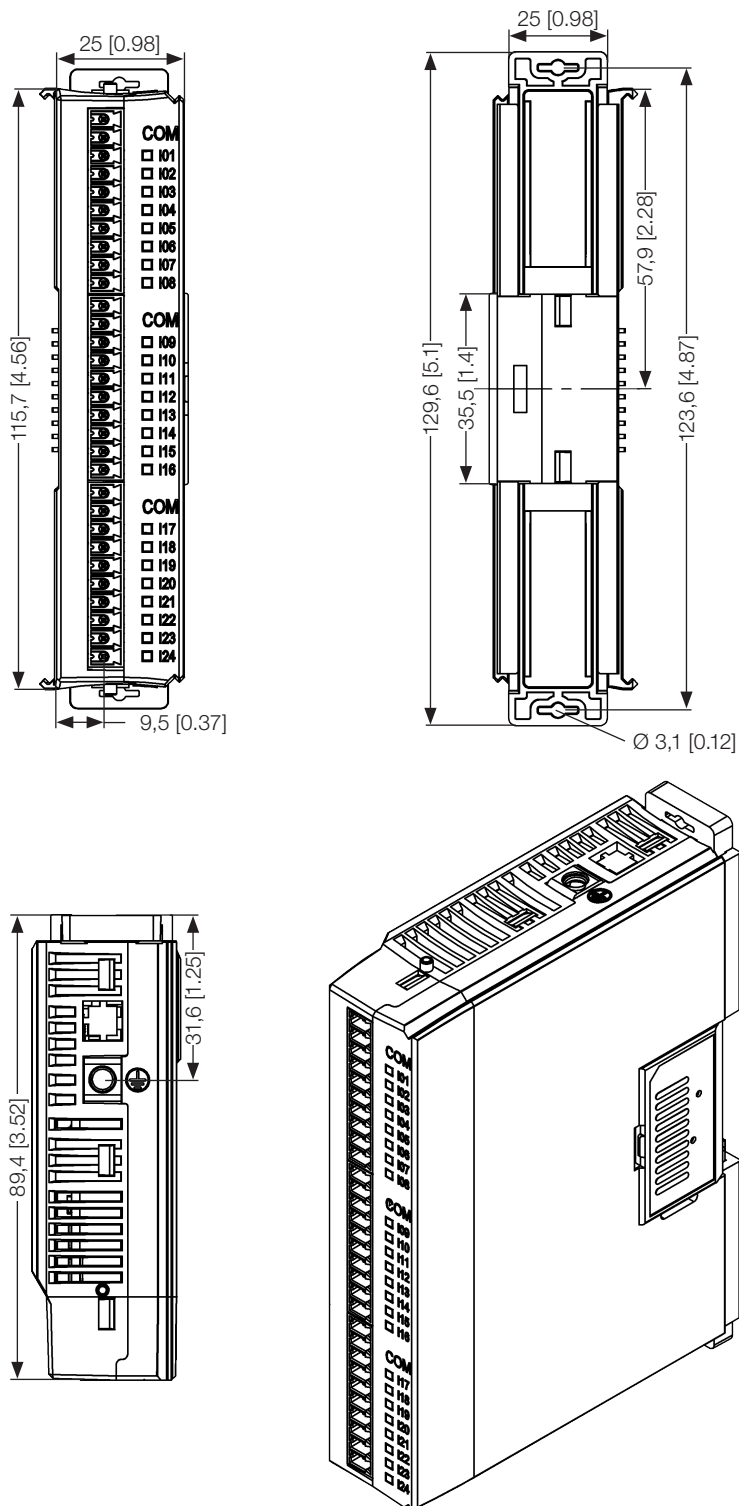


Figura 3.4: Dimensiones de los accesorios en mm [in]

## 4 LEDS

### 4.1 LED DE LAS SALIDAS DIGITALES

Los LEDs O01 a O24 representan, respectivamente, las salidas DO1 a DO24.

En el MOD1 los LEDs de las salidas digitales se encienden en rojo siempre que la salida digital está activa, [Figura 5.2 en la página 5-5](#).

### 4.2 LED DE LAS ENTRADAS DIGITALES

Los LEDs I01 a I24 representan, respectivamente, las entradas DI1 a DI24.

Los LEDs de las entradas digitales son bicolors. Éstos se encienden de color rojo si la entrada digital es accionada a través del positivo de la fuente y el negativo está conectado al común de las entradas (PNP). Se encienden en VERDE si el positivo de la fuente está conectado al común de las entradas y el negativo de la fuente a la respectiva entrada (NPN), [Figura 5.1 en la página 5-3](#).

### 4.3 LED DE LAS SALIDAS A RELÉ

Los LEDs RL1 a RL6 del MOD7.00 representan, respectivamente, los relés RL1 a RL6.

Con los relés desaccionados, o sea, con el contacto NC cerrado y el contacto NO abierto, los LEDs quedan apagados. Al accionar un relé, o sea, al abrir el contacto NC y cerrar el contacto NO, el LED que representa este relé se encenderá en VERDE, ver la [Figura 5.1 en la página 5-3](#).

### 4.4 LEDS DEL ADMINISTRADOR DE ARRANQUES (MOD8.YZ – SCW)

Los LEDs del administrador de arranques se comportan de forma diferente en cada modo de operación (arranque o transparente).

En el modo arranque:

Estado del Arranque	Color
Contactador abierto	Apagado
Arranque directo	Verde
Arranque reverso	Naranja
Error	Rojo intermitente

En el modo transparente:

Estado de las DOs	Color
Ambas apagadas	Apagado
Solamente primera DO del arranque encendida	Verde
Solamente segunda DO del arranque encendida	Naranja
Las dos DOs del arranque encendidas	Naranja intermitente

## 5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las tarjetas de expansión son incorporadas de forma simple y rápida a la RUW100/PLC, usando el concepto "Plug and Play", por el propio usuario. Cuando la RUW100/PLC es energizada, el circuito electrónico identifica la cantidad de expansiones conectadas, el modelo y la versión de firmware de cada una de ellas. También es hecho un direccionamiento conforme la posición de cada una, para que sea posible acceder a ellas a través del bus de comunicación.



### ¡ATENCIÓN!

Los accesorios deben ser instalados o retirados con la RUW100/PLC sin tensión, para evitar la quema de componentes y permitir que sean identificados.

### 5.1 PUESTA A TIERRA

Utilizar los tornillos indicados en la [Figura 2.1 en la página 2-2](#) para realizar la puesta a tierra del producto. Los tornillos son conectados internamente, no obstante, la conexión de ambos garantiza una mejor puesta a tierra.

### 5.2 LÍMITES DE EXPANSIONES

El límite de accesorios depende del producto al cual las expansiones están conectadas (RUW100 o PLCs).

Será generado un error en el software de programación en caso de que ese límite sea sobrepasado.

Consulte el manual del usuario de cada producto para saber los límites de cada modelo y otras informaciones.

## 5.3 MOD1.YZ - ENTRADAS / SALIDAS DIGITALES

### 5.3.1 MOD1.00 – 24DIS

#### 5.3.1.1 Entradas Digitales

El MOD1.00 tiene 24 entradas digitales aisladas que deben ser excitadas por una fuente externa de 24 Vcc. Las entradas son bidireccionales, lo que significa que el común de las entradas puede ser conectado tanto al negativo como al Vcc de la fuente.

Son puestos a disposición tres terminales comunes, uno para DI1 a DI8, otro para DI9 a DI16 y otro para DI17 a DI24, permitiendo, de esta forma, que un grupo sea conectado al V+ y otro al GND. Esta característica da más flexibilidad al proyecto, ya que permite que, tanto contactos PNP como NPN, de algún dispositivo, puedan ser conectados a las entradas del MOD1.00.

Los niveles para accionamiento de las entradas son de 10 a 28,8 Vcc para nivel alto y menor a 3 Vcc para nivel bajo.

El ejemplo de la [Figura 5.1 en la página 5-3](#) muestra las entradas DI1, DI3, DI5, DI9, DI11 y DI13 accionadas por el +24 V de la fuente (PNP) y las entradas DI17, DI21 y DI24 accionadas por el negativo de la fuente (NPN). La [Tabla 5.1 en la página 5-3](#) presenta el nombre y la función de cada uno de los terminales de los conectores de las Entradas Digitales.

Para estos conectores, utilizar cables AWG 30-16.

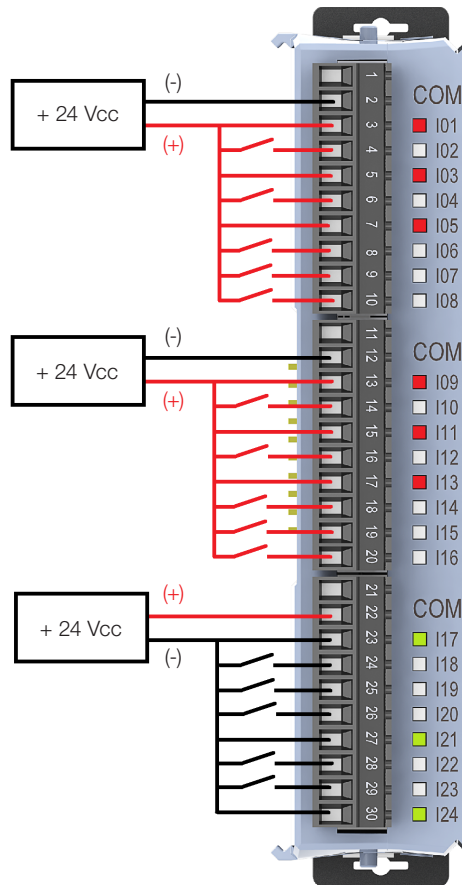


Figura 5.1: MOD1.00

Tabla 5.1: MOD1.00

Terminal	Nombre	Función
1	NC	No conectado
2	COM	Común DI1 a DI8
3	DI1	Entrada digital 1
4	DI2	Entrada digital 2
5	DI3	Entrada digital 3
6	DI4	Entrada digital 4
7	DI5	Entrada digital 5
8	DI6	Entrada digital 6
9	DI7	Entrada digital 7
10	DI8	Entrada digital 8
11	NC	No conectado
12	COM	Común DI9 a DI16
13	DI9	Entrada digital 9
14	DI10	Entrada digital 10
15	DI11	Entrada digital 11
16	DI12	Entrada digital 12
17	DI13	Entrada digital 13
18	DI14	Entrada digital 14
19	DI15	Entrada digital 15
20	DI16	Entrada digital 16
21	NC	No conectado
22	COM	Común DI17 a DI24
23	DI17	Entrada digital 17
24	DI18	Entrada digital 18
25	DI19	Entrada digital 19
26	DI20	Entrada digital 20
27	DI21	Entrada digital 21
28	DI22	Entrada digital 22
29	DI23	Entrada digital 23
30	DI24	Entrada digital 24



### 5.3.2 MOD1.10 - 24DOS

#### 5.3.2.1 Salidas Digitales

El MOD1.10 tiene 24 salidas digitales propias aisladas y protegidas. El circuito de las salidas digitales debe ser alimentado externamente por una fuente de 24 Vcc conectada a los V+ (terminales 1, 11 y 21) y con (terminales 2, 12 y 22) de los conectores de las I/Os, conforme [Figura 5.2 en la página 5-5](#).

Las salidas son del tipo PNP (acciona carga conectada al negativo de la fuente) y pueden suministrar una corriente de hasta 500 mA cada una.

La [Tabla 5.2 en la página 5-5](#) presenta el nombre y la función de cada uno de los terminales del conector de las salidas digitales. Para este conector, utilizar cables AWG 30-16.

En el ejemplo de abajo, están accionadas las salidas DO1, DO3, DO5, DO9, DO11, DO13, DO17, DO19 y DO21.

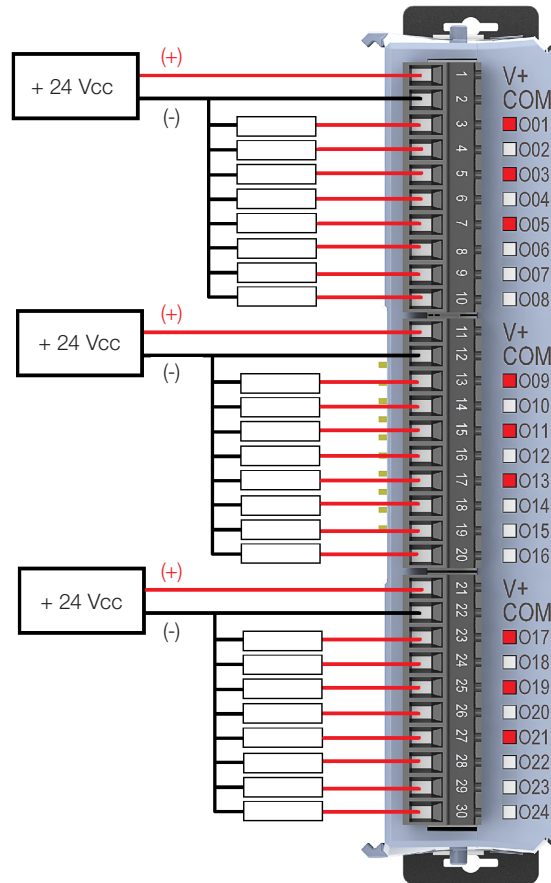


Figura 5.2: MOD1.10

Tabla 5.2: MOD1.10

Terminal	Nombre	Función
1	V+	Positivo de la alimentación DO1 a DO8
2	COM	Común de la alimentación DO1 a DO8
3	DO1	Salida digital 1
4	DO2	Salida digital 2
5	DO3	Salida digital 3
6	DO4	Salida digital 4
7	DO5	Salida digital 5
8	DO6	Salida digital 6
9	DO7	Salida digital 7
10	DO8	Salida digital 8
11	V+	Positivo de la alimentación DO9 a DO16
12	COM	Común de la alimentación DO9 a DO16
13	DO9	Salida digital 9
14	DO10	Salida digital 10
15	DO11	Salida digital 11
16	DO12	Salida digital 12
17	DO13	Salida digital 13
18	DO14	Salida digital 14
19	DO15	Salida digital 15
20	DO16	Salida digital 16
21	V+	Positivo de la alimentación DO17 a DO24
22	COM	Común de la alimentación DO17 a DO24
23	DO17	Salida digital 17
24	DO18	Salida digital 18
25	DO19	Salida digital 19
26	DO20	Salida digital 20
27	DO21	Salida digital 21
28	DO22	Salida digital 22
29	DO23	Salida digital 23
30	DO24	Salida digital 24

## 5.3.3 MOD1.20 - 16DO/8DI

### 5.3.3.1 Salidas Digitales

El MOD1.20 tiene 16 salidas digitales propias aisladas y protegidas. El circuito de las salidas digitales debe ser alimentado externamente por una fuente de 24 Vcc, conectada a los V+ (terminal 1 y 11) y con (terminal 2 y 12) de los conectores de las I/Os, conforme la [Figura 5.3 en la página 5-7](#).

Las salidas son del tipo PNP (acciona carga conectada al negativo de la fuente) y pueden suministrar una corriente de hasta 500 mA cada una. La descripción de cada terminal se encuentra en la [Tabla 5.3 en la página 5-7](#).

En el ejemplo de la [Figura 5.3 en la página 5-7](#) las salidas DO1, DO3, DO5, DO9, DO11 y DO12 están accionadas.

### 5.3.3.2 Entradas Digitales

El MOD1.20 tiene 8 entradas digitales aisladas que deben ser excitadas por una fuente externa de 24 Vcc. Las entradas son bidireccionales, lo que significa que el común de las entradas puede ser conectado tanto al negativo como al VCC de la fuente (PNP o NPN).

Los niveles para accionamiento de las entradas son de 10 a 28,8 Vcc para nivel alto y menor a 3 Vcc para nivel bajo.

La [Tabla 5.3 en la página 5-7](#) presenta el nombre y la función de cada uno de los terminales de los conectores de las salidas y de las Entradas Digitales.

Para estos conectores, utilizar cables AWG 30-16.

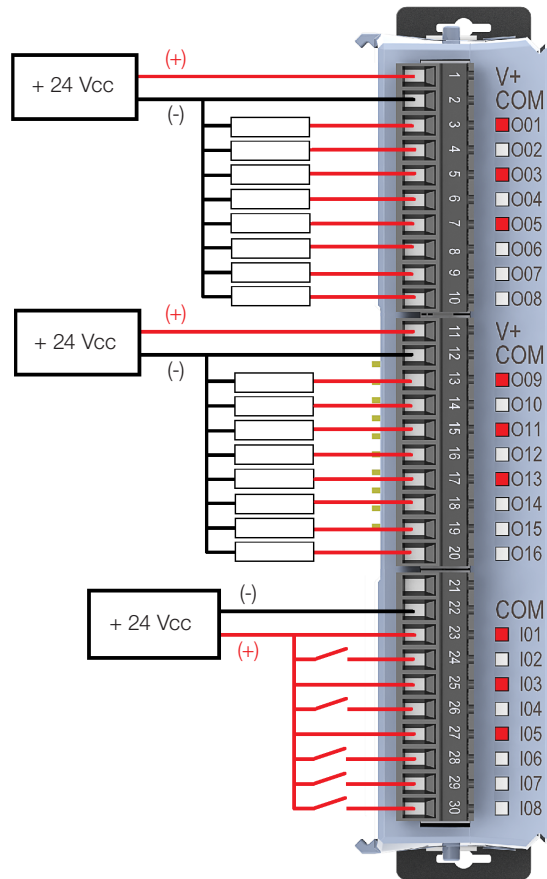


Figura 5.3: MOD1.20

Tabla 5.3: MOD1.20

Terminal	Nombre	Función
1	V+	Positivo de la alimentación DO1 a DO8
2	COM	Común de la alimentación DO1 a DO8
3	DO1	Salida digital 1
4	DO2	Salida digital 2
5	DO3	Salida digital 3
6	DO4	Salida digital 4
7	DO5	Salida digital 5
8	DO6	Salida digital 6
9	DO7	Salida digital 7
10	DO8	Salida digital 8
11	V+	Positivo de la alimentación DO9 a DO16
12	COM	Común de la alimentación DO9 a DO16
13	DO9	Salida digital 9
14	DO10	Salida digital 10
15	DO11	Salida digital 11
16	DO12	Salida digital 12
17	DO13	Salida digital 13
18	DO14	Salida digital 14
19	DO15	Salida digital 15
20	DO16	Salida digital 16
21	NC	No conectado
22	COM	Común DI17 a DI24
23	DI17	Entrada digital 17
24	DI18	Entrada digital 18
25	DI19	Entrada digital 19
26	DI20	Entrada digital 20
27	DI21	Entrada digital 21
28	DI22	Entrada digital 22
29	DI23	Entrada digital 23
30	DI24	Entrada digital 24

## 5.3.4 MOD1.30 - 8DO/16DI

### 5.3.4.1 Salidas Digitales

El MOD1.30 tiene 8 salidas digitales propias aisladas y protegidas. El circuito de las salidas digitales debe ser alimentado externamente por una fuente de 24 Vcc conectada a los V+ (terminal 1) y con (terminal 2) de los conectores de las salidas digitales, conforme la [Figura 5.4 en la página 5-9](#).

Las salidas son del tipo PNP (acciona carga conectada al negativo de la fuente) y pueden suministrar una corriente de hasta 500 mA cada una. La descripción de cada terminal se encuentra en la [Tabla 5.4 en la página 5-9](#).

En el ejemplo de la [Figura 5.4 en la página 5-9](#) las salidas DO1, DO3 y DO5 están accionadas.

### 5.3.4.2 Entradas Digitales

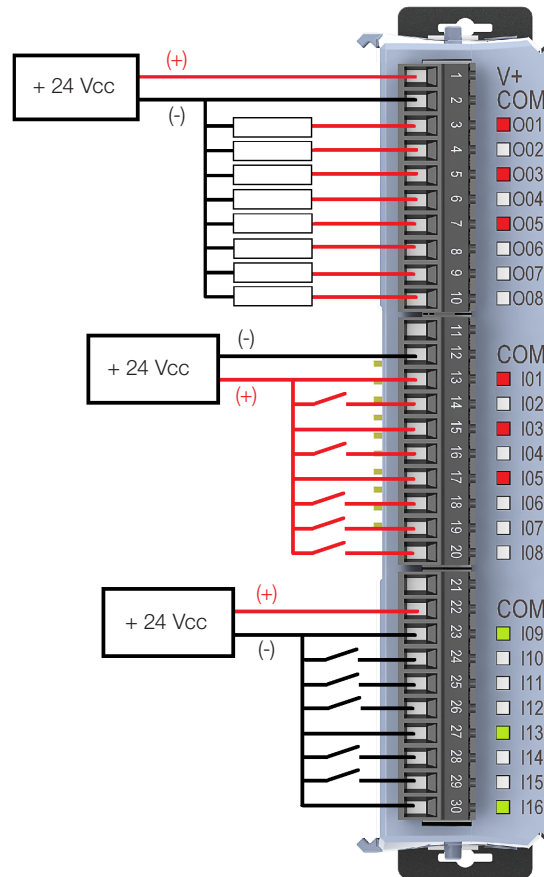
El MOD1.30 tiene 16 entradas digitales aisladas que deben ser excitadas por una fuente externa de 24 Vcc. Las entradas son bidireccionales, lo que significa que el común de las entradas puede ser conectado tanto al negativo como al VCC de la fuente.

Son puestos a disposición dos terminales comunes, uno para DI9 a DI16 y otro para DI17 a DI24, permitiendo de esta forma, que un grupo sea conectado al V+ y otro al GND. Esta característica da más flexibilidad al proyecto, ya que permite que tanto contactos PNP como NPN, de algún dispositivo, puedan ser conectados a las entradas del MOD1.30.

Los niveles para accionamiento de las entradas son de 10 a 28,8 Vcc para nivel alto y menor a 3 Vcc para nivel bajo.

La [Tabla 5.4 en la página 5-9](#) presenta el nombre y la función de cada uno de los terminales de los conectores de las salidas y de las Entradas Digitales.

Para estos conectores, utilizar cables AWG 30-16.


**Figura 5.4:** MOD1.30

**Tabla 5.4:** MOD1.30

Terminal	Nombre	Función
1	V+	Positivo de la alimentación DO1 a DO8
2	COM	Común de la alimentación DO1 a DO8
3	DO1	Salida digital 1
4	DO2	Salida digital 2
5	DO3	Salida digital 3
6	DO4	Salida digital 4
7	DO5	Salida digital 5
8	DO6	Salida digital 6
9	DO7	Salida digital 7
10	DO8	Salida digital 8
11	NC	No conectado
12	COM	Común DI9 a DI16
13	DI9	Entrada digital 9
14	DI10	Entrada digital 10
15	DI11	Entrada digital 11
16	DI12	Entrada digital 12
17	DI13	Entrada digital 13
18	DI14	Entrada digital 14
19	DI15	Entrada digital 15
20	DI16	Entrada digital 16
21	NC	No conectado
22	COM	Común DI17 a DI24
23	DI17	Entrada digital 17
24	DI18	Entrada digital 18
25	DI19	Entrada digital 19
26	DI20	Entrada digital 20
27	DI21	Entrada digital 21
28	DI22	Entrada digital 22
29	DI23	Entrada digital 23
30	DI24	Entrada digital 24

## 5.4 MOD2.00 - 7 AIS

### 5.4.1 Entradas Analógicas

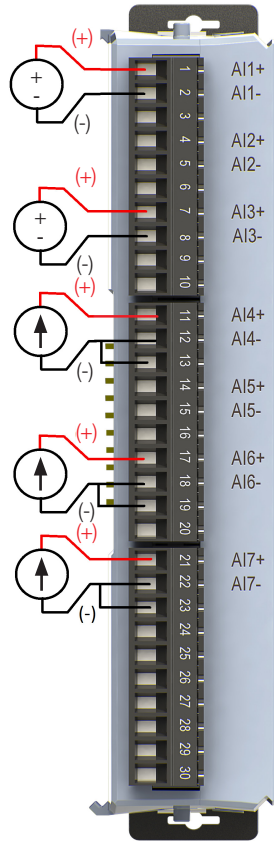
El MOD2.00 tiene 7 entradas analógicas diferenciales que pueden ser utilizadas para medición de tensión (0 – 10 V) o corriente (0 – 20 mA / 4 – 20 mA).

La [Tabla 5.5 en la página 5-11](#) presenta el nombre y la función de cada uno de los terminales de los conectores de las Entradas Analógicas.

Para lectura en corriente, es necesario cortocircuitar los terminales 2/3(AI1), 5/6(AI2), 8/9(AI3), 12/13(AI4), 15/16(AI5), 18/19(AI6) o 22/23(AI7).

La [Figura 5.5 en la página 5-11](#) presenta algunos ejemplos de conexiones para las Entradas Analógicas. Para este ejemplo, AI1 y AI3 están conectadas para lectura en tensión y AI4, AI6 y AI7 para lectura en corriente.

Para esta conexión, utilizar cables con calibre AWG 30-16.


**Figura 5.5: MOD2.00**
**Tabla 5.5: MOD2.00**

Terminal	Nombre	Función
1	AI1(+)	Entrada analógica (+)
2	AI1(-)	Entrada analógica (-)
3		Medición corriente canal 1
4	AI2(+)	Entrada analógica (+)
5	AI2(-)	Entrada analógica (-)
6		Medición corriente canal 2
7	AI3(+)	Entrada analógica (+)
8	AI3(-)	Entrada analógica (-)
9		Medición corriente canal 3
10		No conectado
11	AI4(+)	Entrada analógica (+)
12	AI4(-)	Entrada analógica (-)
13		Medición corriente canal 4
14	AI5(+)	Entrada analógica (+)
15	AI5(-)	Entrada analógica (-)
16		Medición corriente canal 5
17	AI6(+)	Entrada analógica (+)
18	AI6(-)	Entrada analógica (-)
19		Medición corriente canal 6
20		No conectado
21	AI7(+)	Entrada analógica (+)
22	AI7(-)	Entrada analógica (-)
23		Medición corriente canal 7
24		No conectado
25		No conectado
26		No conectado
27		No conectado
28		No conectado
29		No conectado
30		No conectado



### 5.5 MOD3.00 – 8 AL (V)/ 4 AL(I)

#### 5.5.1 MOD3.00 – Salidas Analógicas

El MOD3.00 tiene 8 salidas analógicas, 4 pueden ser conectadas en tensión o corriente (AO1...AO4) y 4 solamente en tensión (AO5...AO8).

##### 5.5.1.1 Salidas Analógicas en Tensión

El MOD3.00 tiene 8 salidas analógicas en tensión que pueden generar una tensión de salida de 0 a 10 V.

##### 5.5.1.2 Salidas Analógicas en Corriente

El MOD3.00 tiene 4 salidas analógicas en corriente, que pueden suministrar una corriente de hasta 20 mA para una carga máxima de 500  $\Omega$ .

La [Tabla 5.6 en la página 5-13](#) presenta el nombre y la función de todos los terminales del MOD3.00.

La [Figura 5.6 en la página 5-13](#) presenta un ejemplo de conexiones para las salidas analógicas, tanto en tensión como en corriente.

Para esta conexión, utilizar cables con calibre AWG 30-16.

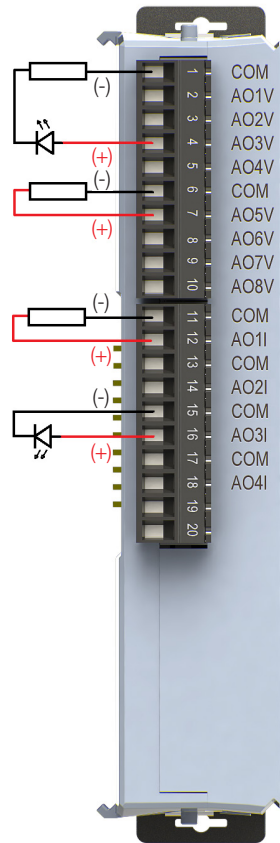


Figura 5.6: MOD3.00

Tabla 5.6: MOD3.00

Terminal	Nombre	Función
1	COM	Común
2	AO1(V)	Salida analógica en tensión 1
3	AO2(V)	Salida analógica en tensión 2
4	AO3(V)	Salida analógica en tensión 3
5	AO4(V)	Salida analógica en tensión 4
6	COM	Común
7	AO5(V)	Salida analógica en tensión 5
8	AO6(V)	Salida analógica en tensión 6
9	AO7(V)	Salida analógica en tensión 7
10	AO8(V)	Salida analógica en tensión 8
11	COM	Común
12	AO1(I)	Salida analógica en corriente 1
13	COM	Común
14	AO2(I)	Salida analógica en corriente 2
15	COM	Común
16	AO3(I)	Salida analógica en corriente 3
17	COM	Común
18	AO4(I)	Salida analógica en corriente 4
19	NC	No conectado
20	NC	No conectado

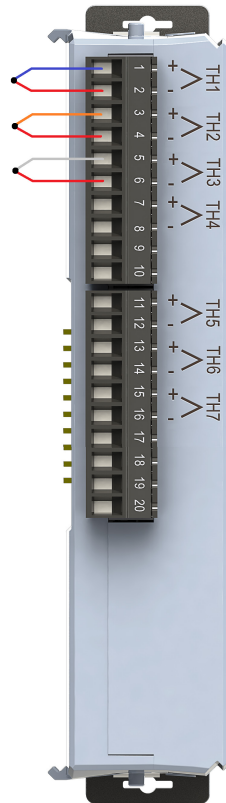
### 5.6 MOD4.00 - 7 TERMOPARES

#### 5.6.1 Entrada para termopares

El MOD4.00 tiene 7 entradas para termopares de tipo J, tipo k y tipo T. Para conectar los termopares al MOD4.00, basta seguir el ejemplo mostrado en la [Figura 5.7 en la página 5-15](#).

La [Tabla 5.7 en la página 5-15](#) presenta el nombre y la función de cada uno de los terminales de los conectores de los termopares.

Para esta conexión, utilizar cables con calibre AWG 30-16.



**Figura 5.7:** MOD4.00

**Tabla 5.7:** MOD4.00

Terminal	Nombre	Función
1	TH1+	Terminal positivo termopar 1
2	TH1-	Terminal negativo termopar 1
3	TH2+	Terminal positivo termopar 2
4	TH2-	Terminal negativo termopar 2
5	TH3+	Terminal positivo termopar 3
6	TH3-	Terminal negativo termopar 3
7	TH4+	Terminal positivo termopar 4
8	TH4-	Terminal negativo termopar 4
9	No conectado	
10	No conectado	
11	TH5+	Terminal positivo termopar 5
12	TH5-	Terminal negativo termopar 5
13	TH6+	Terminal positivo termopar 6
14	TH6-	Terminal negativo termopar 6
15	TH7+	Terminal positivo termopar 7
16	TH7-	Terminal negativo termopar 7
17	No conectado	
18	No conectado	
19	No conectado	
20	No conectado	

### 5.7 MOD5.00 - 4 PT100/PT1000

#### 5.7.1 Entrada para PT100/ PT1000

El MOD5.00 permite la lectura de hasta 4 RTDs (Resistance Temperature Detectors) de tipo PT100 o PT1000. La [Figura 5.8 en la página 5-17](#) muestra cómo deben ser hechas las conexiones de los RTDs tanto de 3 cables como de 2 cables.

**Obs:** Es posible invertir los cables RTDx RL y RTDx en la conexión a tres cables, sin problema, en caso de que no haya identificación de éstos.

La [Tabla 5.8 en la página 5-17](#) presenta el nombre y la función de todos los terminales del MOD5.00.

Para esta conexión, utilizar cables con calibre AWG 30-16.

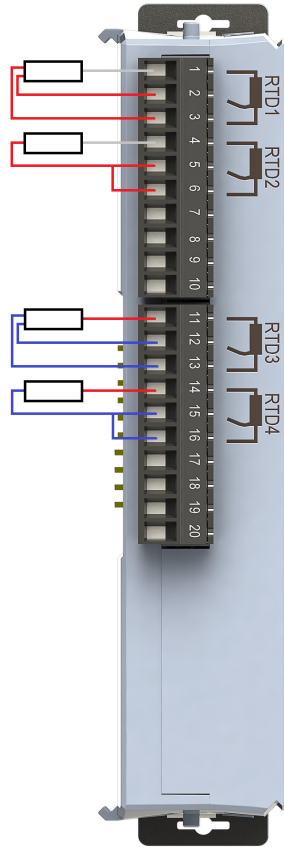


Figura 5.8: MOD5.00

Tabla 5.8: MOD5.00

Terminal	Nombre	Función
1	RTD1 (-)	Entrada para RTD1 (-)
2	RTD1 RL	Entrada cable de compensación RTD1
3	RTD1 (+)	Entrada para RTD1 (+)
4	RTD2 (-)	Entrada para RTD2 (-)
5	RTD2 RL	Entrada cable de compensación RTD2
6	RTD2 (+)	Entrada para RTD2 (+)
7		No conectado
8		No conectado
9		No conectado
10		No conectado
11	RTD3 (-)	Entrada para RTD3 (-)
12	RTD3 RL	Entrada cable de compensación RTD3
13	RTD3 (+)	Entrada para RTD3 (+)
14	RTD4 (-)	Entrada para RTD4 (-)
15	RTD4 RL	Entrada cable de compensación RTD4
16	RTD4 (+)	Entrada para RTD4 (+)
17		No conectado
18		No conectado
19		No conectado
20		No conectado

### 5.8 MOD6.00 - 2 SG 5 V

#### 5.8.1 Entrada para Células de Carga

El MOD6.00 presenta 2 entradas para células de carga, siendo posible conexiones a 6 cables y a 4 cables. La [Figura 5.9 en la página 5-19](#) muestra cómo deben ser hechas las conexiones de las células de carga, tanto para 6 como para 4 cables.

La [Tabla 5.9 en la página 5-19](#) presenta el nombre y la función de todos los terminales del MOD6.00.

Para esta conexión, utilizar cables con calibre AWG 30-16.

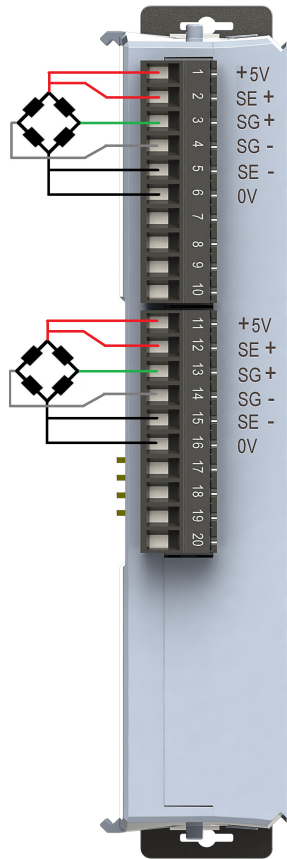


Figura 5.9: MOD6.00

Tabla 5.9: MOD6.00

Terminal	Nombre	Función
1	+5 V	Positivo de la alimentación +5 V (+EXC)
2	SE+	Entrada para compensación (+SEN)
3	SG+	Entrada de la señal positiva (IN+)
4	SG-	Entrada de la señal negativa (IN-)
5	SE-	Entrada para compensación (-SEN)
6	0 V	Negativo de la alimentación 0 V (-EXC)
7	No conectado	
8	No conectado	
9	No conectado	
10	No conectado	
11	+5 V	Positivo de la alimentación +5 V (+EXC)
12	SE+	Entrada para compensación (+SEN)
13	SG+	Entrada de la señal positiva (IN+)
14	SG-	Entrada de la señal negativa (IN-)
15	SE-	Entrada para compensación (-SEN)
16	0 V	Negativo de la alimentación 0 V (-EXC)
17	No conectado	
18	No conectado	
19	No conectado	
20	No conectado	



## 5.9 MOD7.00 - 6 RE

### 5.9.1 Salidas para Relés

El MOD7.00 tiene 6 salidas para relés con 1 contacto NA, 1 contacto NC y 1 contacto común cada una, conforme es mostrado en la [Figura 5.10 en la página 5-20](#).

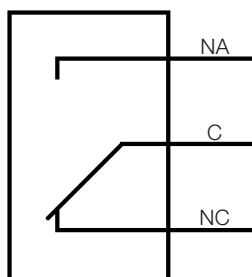
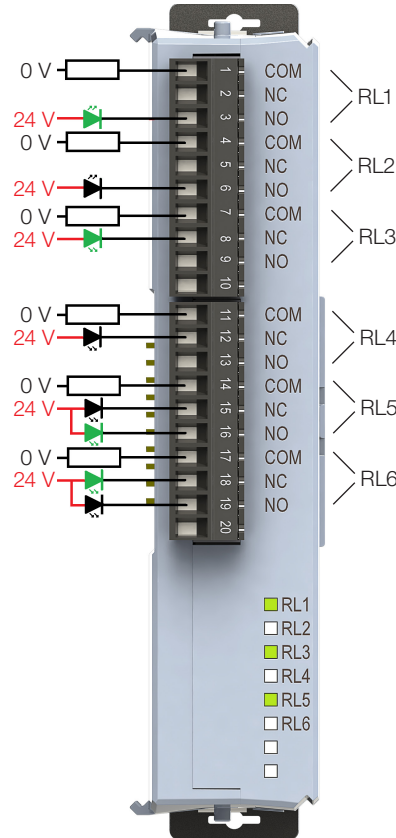


Figura 5.10: Contactos relés

Todas las salidas a relé son aisladas, por lo tanto, los contactos comunes entre los relés no son interconectados.

La [Figura 5.11 en la página 5-21](#) muestra algunos ejemplos de cómo pueden ser hechas las conexiones de los relés a las cargas.

La [Tabla 5.10 en la página 5-21](#) presenta el nombre y la función de todos los terminales del MOD7.00.



**Figura 5.11:** MOD7.00

**Tabla 5.10:** MOD7.00

Terminal	Nombre	Función
1	COM 1	Contacto común relé K1
2	NC 1	Contacto normalmente cerrado relé K1
3	NO 1	Contacto normalmente abierto relé k1
4	COM 2	Contacto común relé K2
5	NC 2	Contacto normalmente cerrado relé K2
6	NO 2	Contacto normalmente abierto relé k2
7	COM 3	Contacto común relé K3
8	NC 3	Contacto normalmente cerrado relé K3
9	NO 3	Contacto normalmente abierto relé k3
10		No conectado
11	COM 4	Contacto común relé K4
12	NC 4	Contacto normalmente cerrado relé K4
13	NO 4	Contacto normalmente abierto relé k4
14	COM 5	Contacto común relé K5
15	NC 5	Contacto normalmente cerrado relé K5
16	NO 5	Contacto normalmente abierto relé k5
17	COM 6	Contacto común relé K6
18	NC 6	Contacto normalmente cerrado relé K6
19	NO 6	Contacto normalmente abierto relé k6
20		No conectado

## 5.10 MOD8.00 - SCW

### 5.10.1 MOD8.00 – Administrador de Arranques

El MOD8.00 tiene 8 salidas digitales y 12 entradas digitales agrupadas en 4 grupos, para el control de hasta 4 conjuntos de arranques.

Las salidas digitales (que accionan los contactores) deben ser excitadas por una fuente externa de 24 Vcc. Las entradas digitales pueden ser alimentadas por otra fuente de 24 Vcc en caso necesario.

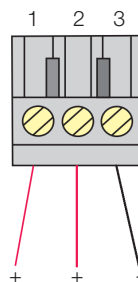
La alimentación de las salidas digitales que, de manera estándar, es utilizada para accionar los contactores de los arranques, es hecha aplicando 24 Vcc al terminal 2 del conector XC1, teniendo como referencia el terminal 3 del mismo conector.

La alimentación de las entradas digitales, que de forma estándar es utilizada para alimentar los contactos presentes en el conjunto de arranque, para dar un retorno al sistema de control, es hecha aplicando 24 Vcc al terminal 1 del conector XC1, teniendo como referencia el terminal 3 del mismo conector.

La [Figura 5.12 en la página 5-22](#) muestra un ejemplo de conexión de ese conector:

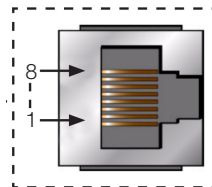
**Tabla 5.11:** Función de los terminales del conector XC1

Terminal	Nombre	Función
1	V+	24 Vcc - Alimentación del sistema de control
2	V+A	24 Vcc - Alimentación de las salidas digitales
3	COM	0 Vcc - Referencia de las fuentes de alimentación



**Figura 5.12:** Conexión estándar conector XC1

El orden de los contactos internos de los conectores ethernet (P1...P4) puede ser verificado en la [Figura 5.13 en la página 5-22](#). La [Tabla 5.12 en la página 5-23](#) muestra la función de cada contacto interno de los conectores ethernet (P1...P4).



**Figura 5.13:** Orden de los contactos de los conectores ethernet

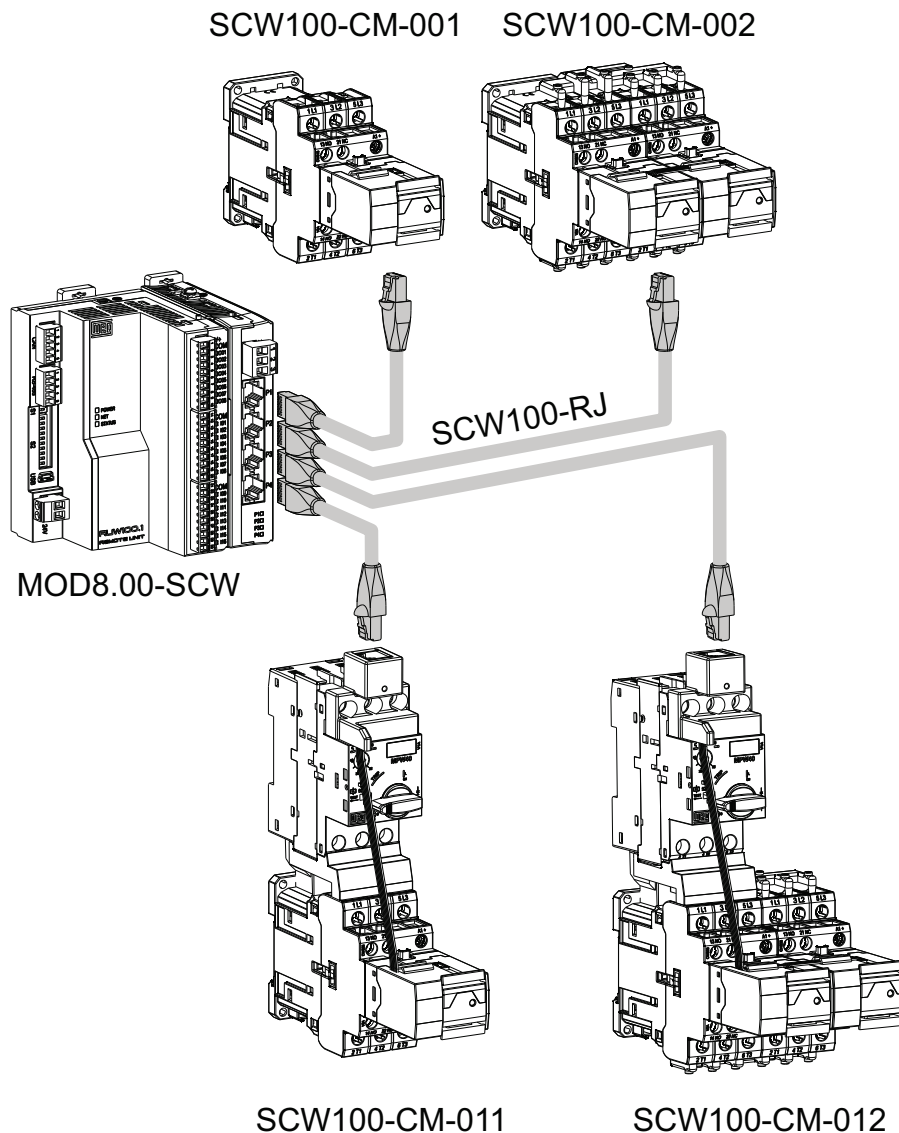
**Tabla 5.12:** Función de los terminales de los conectores ethernet

Terminal	Nombre	Señal	Descripción
1	Entrada 1	Status de la dirección 1	Entrada activa si los contactos de potencia del contactor de la salida 1 (dirección 1) están cerrados
2	Entrada 2	Status de la dirección 2	Entrada activa si los contactos de potencia del contactor de la salida 2 (dirección 2) están cerrados
3	Entrada 3	Status del guardamotor	Entrada activa si los contactos de potencia del guardamotor están cerrados
4	0 Vcc	-	-
5	Salida 1	Control de dirección 1	Mueve el comando directo del motor
6	Salida 2	Control de dirección 2	Mueve el comando reverso del motor
7	24 Vcc	Común para sensores	Suministro de energía para las señales de Status (terminales 1, 2 y 3)
8	0 Vcc	-	-


**¡ATENCIÓN!**

En el modo "transparente", la corriente máxima por salida digital no debe superar 250 mA.

 La [Figura 5.14 en la página 5-23](#) muestra un ejemplo de conexión de 4 tipos diferentes de arranques al MOD8-SCW plugado en una RUW100.

**Obs:** Siempre utilizar los cables con conectores RJ45 suministrados por WEG.

**Figura 5.14:** Ejemplo de conexión

## 6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### Temperatura de Operación:

- 0 °C a 45 °C.
- Humedad relativa del aire: 5 % a 90 % sin condensación.

### Grado de Protección:

- IP20.

### Grado de Contaminación:

- 2 (conforme EN50178 y UL508C), con contaminación no conductiva.

### Altitud:

- 1000 m (3,300 ft). Por encima de 1000 m a 4000 m (3,300 ft to 13,200 ft) la corriente de salida debe ser reducida en 1 % para cada 100 m (328 ft) por encima de 1000 m (3,300 ft).
- Ambiente con grado de contaminación 2 (conforme EN50178 y UL508C).

### Salidas Digitales:

- Salidas tipo PNP.
- Tensión recomendada V+: 24 V.
- Tensión máxima V+: 28,8 V.
- Corriente máxima de cada salida: 500 mA.

### Entradas Digitales:

- Entradas bidireccionales.
- Máxima tensión de entrada: 28,8 V.
- Nivel alto:  $V_{in} \geq 10$  V.
- Nivel bajo:  $V_{in} \leq 3$  V.
- Consumo en 24 V: 10 mA.
- Tensión de aislamiento: 500 V.

### Entradas Analógicas:

- Entradas en tensión y corriente.
- Rango de tensión de entrada: 0 a 10 V diferencial.
- Límites de tensión de modo común: -10 a 10 V.
- Rango de corriente de entrada: 0 a 20 mA.
- Resolución: 24 Bits.

### Salidas Analógicas en Tensión:

- Límite de tensión: 0 - 10 V.
- Corriente máxima de salida: 10 mA.
- Resolución: 12 Bits.

### Salidas Analógicas en Corriente:

- Corriente máxima de salida: 20 mA.
- Carga máxima: 500  $\Omega$ .
- Resolución: 12 Bits.

### Entradas para Termopares:

- Tipos soportados: J, K y T.

### Entradas para RTD:

- Tipos soportados: PT100 y PT1000 con 2 o tres cables.
- Es necesario un modelo a 3 cables para realizar la compensación de la resistencia de los cables.

### Entradas para Célula de Carga:

- Tipos soportados: 4 o 6 cables.

### Salidas a Relé:

- Salidas aisladas.
- Carga máxima para conmutación: 7 A - 250 VAC, carga resistiva.  
5 A - 30 VDC, carga resistiva.