



# M48I

## CONTROLADOR DE TEMPERATURA ANALÓGICO



### Manual de instrucciones

23/03 - Code: ISTR\_M\_M48I\_S\_01\_--

#### ASCON TECNOLOGIC S.r.l.

Viale Indipendenza 56, 27029 - VIGEVANO (PV) ITALY

Tel.: +39 0381 69871 - Fax: +39 0381 698730

<http://www.ascontecnologic.com>

[info@ascontecnologic.com](mailto:info@ascontecnologic.com)

### PRÓLOGO

 En el presente manual esta contenida la información necesaria para una correcta instalación y la instrucción para utilización y el mantenimiento del producto, se recomienda por tanto de leerlo atentamente y de conservarlo.

Esta edición es propiedad exclusiva de Ascon Tecnologic S.r.l. quien prohíbe cualquier reproducción total ó parcial sin expresa autorización. Ascon Tecnologic S.r.l. se reserva el derecho de cualquier modificación sin previo aviso.

Ascon Tecnologic y sus representantes legales no se asumen ninguna responsabilidad por cualquier daño a personas, cosas o animales que se deriven de la violación, uso incorrecto o inapropiado o, en cualquier caso, no conforme con las características del instrumento.

 Con el fin de evitar que un funcionamiento irregular del equipo o malfuncionamiento puedan crear situaciones peligrosas o daños a personas o cosas o animales, se recuerda que la instalación debe cumplir y tener presente los sistemas de seguridad anexos, necesarios para garantizar dicha seguridad.

## 1. DESCRIPCIÓN INSTRUMENTO

### 1.1 Descripción general

M48I es una familia de **instrumentos analógicos**, versátil y fácil de usar. Las opciones (**tipo de entrada, rango de temperatura de funcionamiento, modo de acción y control**) deben seleccionarse **al realizar el pedido**. Funciona con señal de **entrada de termopar** (tipo J o K) o **termorresistencia PT100**. La **temperatura** del proceso se **controla** mediante una **salida de relé**. El **modo de control** es de tipo **ON/OFF** o **Derivativo Proporcional (PD)**.

## 1.2 Descripción panel frontal



1. Perilla para configurar el Punto de Ajuste;
2. **LED ON**: indica que el instrumento está alimentado;
3. **LED OUT**: Indica que la salida de control está encendida (energizada).

## 1.3 Modo de operación

El M48I tiene **2 modos de control** distintos:

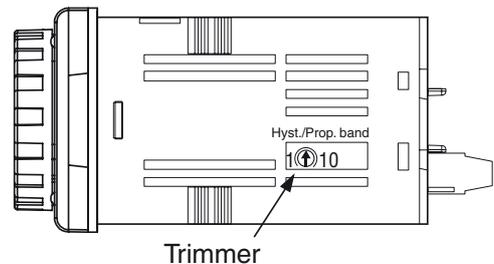
– **ON/OFF**;

– **Derivada proporcional**.

El modo de control no se puede cambiar porque, al igual que otras características del instrumento (**entrada, escala de temperatura, acción de refrigeración/calefacción**), se seleccionó al realizar el pedido.

Mediante un trimmer situado en el lado derecho (mirando al cuadro de instrumentos) se pueden modificar las siguientes características:

- La **histéresis** (si el instrumento comprado tiene modo de control ON/OFF);
- La **banda proporcional** (si el instrumento adquirido tiene modo de control Proporcional Derivativo).



## 1.4 Configuración del punto de ajuste

Para ajustar el punto de ajuste del controlador de temperatura, simplemente gire la perilla y coloque la flecha naranja en el valor de temperatura deseado.

## 1.5 Control ON/OFF

El control **ON/OFF** funciona en modo **Asimétrico** con **Histéresis** seleccionable mediante el **trimmer lateral** desde un **mínimo de 1°C** hasta un **máximo de 10°C**.

## 1.6 Control Proporcional (P)

El control **PD** opera en modo **Asimétrico** con una **banda proporcional** seleccionable usando el **trimmer lateral** desde un **mínimo de 1%** hasta un **máximo de 10%** de la escala completa, con un **Reset manual** igual a **1/5 de la banda proporcional**, un **tiempo derivado de 20 s** y **tiempo de ciclo de 20 s**.

## 2. ADVERTENCIAS PARA EL USO

### 2.1 Uso adecuado

 El regulador esta fabricado como aparato de medida y regulación en conformidad con la norma EN60730-1 para el funcionamiento hasta una altitud de 2000 mts.

El uso del instrumento en aplicaciones no expresamente previstas a la norma citada debe prever todas las adecuaciones de medida y de protección.

El instrumento **NO debe ser utilizado** en ambiente con atmósfera peligrosa (inflamable o explosiva) sin una adecuada protección.

 Se recuerda que el instalador debe asegurarse que la norma relativa a la compatibilidad electromagnética sea respetada tras la implantación en la instalación del instrumento, eventualmente utilizando filtros adecuados.

## 3. ADVERTENCIAS DE INSTALACIÓN

### 3.1 Montaje mecánico

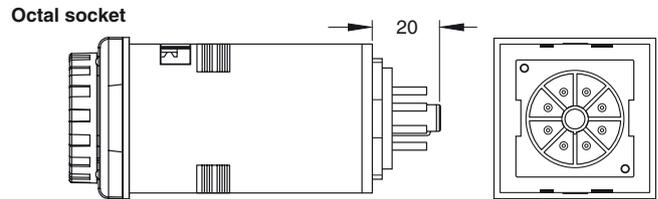
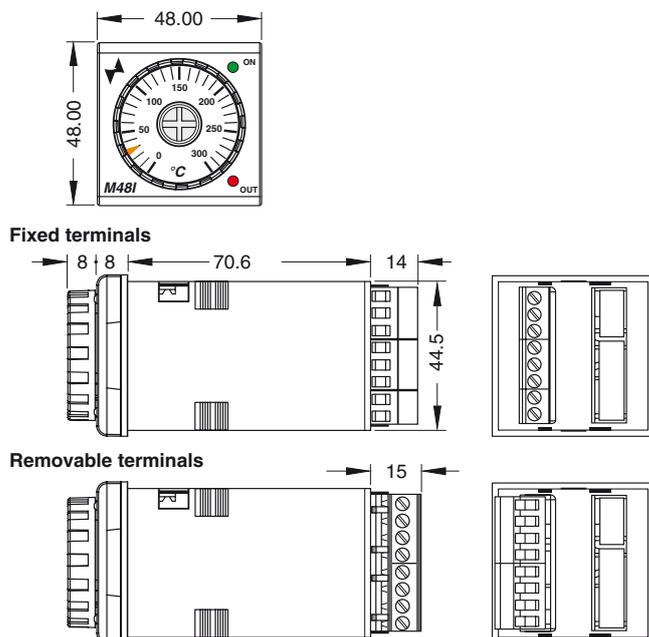
El instrumento, en contenedor 48 x 48 mm, son concebidos por el montaje a panel dentro de una envoltura. Perporar por lo tanto un agujero 45 x 45 mm e insertar el instrumento fijándolo con los adecuados estribos provistos.

Para obtener el grado de protección frontal declarado (IP65) se debe utilizar la junta dedicada (opcional).

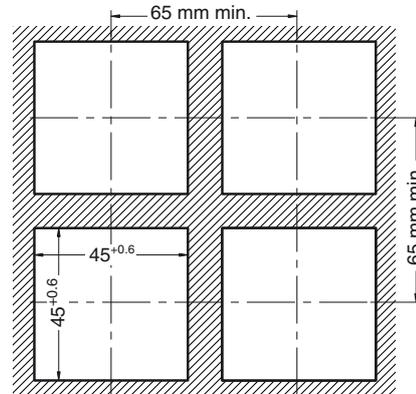
- Evite instalar el instrumento en lugares con mucha humedad que pueda generar condensación o con suciedad que pueda dar lugar a la introducción de sustancias conductoras en el instrumento.
- Cerciorarse que el instrumento tenga una adecuada ventilación y evitar la instalación en contenedores dónde son colocados aparatos que puedan llevar el instrumento a funcionar fuera de los límites de temperatura declarados.
- Instalar el instrumento lo más lejano posible de fuentes que pueden engendrar molestias electromagnéticas como motor, contactores, relé, electroválvulas, etcétera.

#### 3.1.1 Dimensiones [mm]

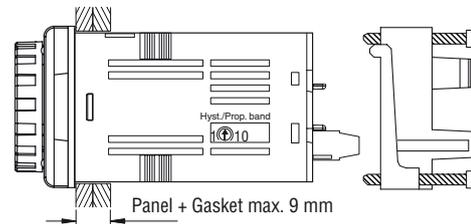
##### Controlador



##### Agujero del panel



##### Montaje



### 3.2 Conexiones eléctricas

Efectuar las conexiones conectando a un solo conductor por borne y siguiendo el esquema indicado, controlando que la tensión de alimentación sea aquella indicada sobre el instrumento y que la absorción de los actuadores unidos al instrumento no sea superior a la corriente máxima permitida. El instrumento, siendo previsto para conexión permanente dentro de una instalación, no es dotado ni de interruptor ni de dispositivos interiores de protección de sobre corriente.

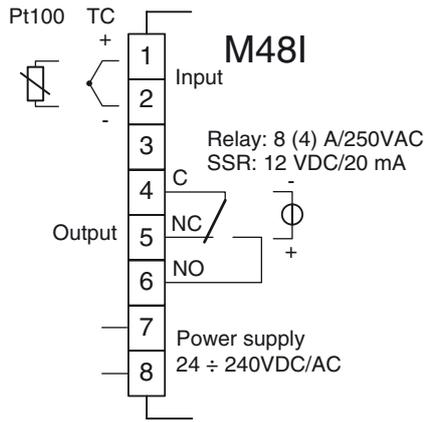
Se recomienda por lo tanto de prever la instalación de un interruptor/seccionador de tipo bipolar, marcado como **aparato de desconexión**, que interrumpa la alimentación del aparato. Tal interruptor tiene que ser puesto lo más cerca posible del instrumento y en lugar fácilmente accesible por lo usuario final. Otras recomendaciones:

- Todos los circuitos eléctricos conectados al instrumento debe estar debidamente protegidos mediante dispositivos (ej. fusibles) proporcionales a las corrientes circulantes;
- Utilizar cables con aislamiento apropiado a las tensiones, a las temperaturas y a las condiciones de ejercicio;
- Asegúrese de que los cables del sensor de entrada se mantengan separados del cableado de voltaje de línea y de otros cables de potencia para evitar la inducción de perturbaciones electromagnéticas;
- Cuando se utiliza un cable blindado, la malla de protección debe conectarse a tierra en un solo lado;

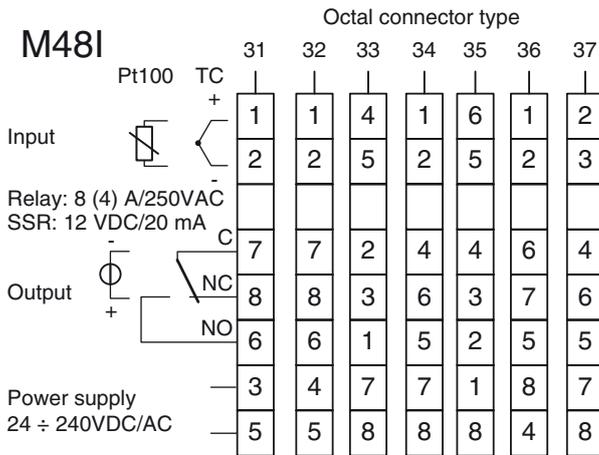
 **Antes de conectar las salidas a los actuadores** se encomienda de controlar que los parámetros programados sean aquellos deseados y que la aplicación funciona correctamente de donde evitar anomalías en la instalación que puedan causar daños a personas, cosas o animales.

### 3.2.1 Esquema eléctrico de conexión

#### Modelos de terminales de tipo tornillo



#### Modelos con base octal

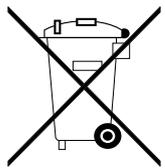


## 4. PROBLEMAS Y MANTENIMIENTO

### 4.1 Limpieza

Se recomienda de limpiar el Regulador solo con un paño húmedo sin detergente o con detergente neutro.

### 4.2 Eliminación



El aparato (o el producto) debe ser objeto de recogida separada en conformidad con las normativas locales vigentes en materia de desechos.

## 5. GARANTÍA Y REPARACIÓN

El Regulador posee garantía de defectos de fabricación durante 18 meses de la entrega del equipo. La garantía se limita a la reparación o la sustitución del producto. La apertura de la carcasa del equipo, la manipulación del instrumento o el uso o la instalación no adecuada del producto comporta automáticamente la cancelación de la garantía. En caso de producto defectuoso en periodo de garantía o fuera del periodo de garantía contactar con el servicio post-venta para obtener la autorización y seguimiento del producto. Es adecuado el anotar en un papel sobre el instrumento la anomalía encontrada para facilitar la comprobación, reparación o mejora del producto.

## 6. DATOS TÉCNICOS

### 6.1 Características eléctricas

**Alimentación:** 24 ÷ 240 VAC/VDC ±10%;

**Frecuencia AC:** 50/60 Hz;

**Consumo:** Aproximadamente 3 VA;

**Entrada de temperatura:** Termopar J/K o termorresistencia Pt100 de 2 hilos (seleccionable al realizar el pedido);

**Rangos de temperatura:**

0 ÷ 100°C (J, K, Pt100),

0 ÷ 200°C (J, K, Pt100),

0 ÷ 250°C (J, K, Pt100),

0 ÷ 300°C (J, K, Pt100),

0 ÷ 350°C (J, K, Pt100),

0 ÷ 600°C (J, K, Pt100),

0 ÷ 800°C (J, K),

0 ÷ 1000°C (K),

0 ÷ 1100°C (K),

0 ÷ 1200°C (K);

**Precisión:** 2% del rango de entrada;

**Salida:** 1 salida de relé SPDT 8 (3) A @250 VAC  $\cos\phi = 1$  o 1 salida de 12 V/20 mA para accionamiento SSR;

**Vida eléctrica para salidas de relé:** 100000 operaciones según EN60730;

**Acción:** Tipo 1.B según EN60730-1;

**Tipo de acción:** Seleccionable al realizar el pedido: Heating o Cooling;

**Acción de control:** Seleccionable al realizar el pedido: ON/OFF o Derivada Proporcional;

**Categoría de sobretensión:** II;

**Clase de protección:** Clase II;

**Aislamiento:** Aislamiento reforzado entre partes de baja tensión (alimentación y salida de relé) y panel frontal; Aislamiento reforzado entre la sección de baja tensión (alimentación y salida de relé) y la sección de bajísima tensión (entradas), Reforzado entre alimentación y salidas de relé, Sin aislamiento entre entrada y salida para SSR.

### 6.2 Características mecánicas

**Cuerpo:** Plástico auto extinguido, UL 94 V0;

**Grado de protección del frontal:** IP65 (con junta opcional) para uso interior según norma EN 60070-1;

**Protección de terminales:** IP20 según norma EN 60070-1;

**Dimensiones:** 48 x 48 mm, profundidad 70.6 mm +14, +15, +20 mm (1.77 x 1.77 x 2.78 in. +0.55, +0.59, +0.79 in.) según el bloque de terminales o la base utilizada;

**Instalación:** Instalar en agujero 45(+0.6) x 45(+0.6) mm [1.78(+0.023) x 1.78(+0.023) in.];

**Peso:** 150 g cerca;

**Grado de contaminación:** 2;

**Temperatura ambiente de funcionamiento:** 0 ÷ 50°C;

**Humidad ambiente de funcionamiento:** 35 ÷ 65 RH% sin condensación;

**Temperatura de transporte y almacenaje:** -10 ÷ +60°C.

### 6.3 Características funcionales

**Control de Temperatura:** ON/OFF o proporcional-derivata;  
**Histéresis de control ON/OFF:** Ajustable por trimmer  $1 \div 10^{\circ}\text{C}$ ;  
**Banda proporcional:** Ajustable por trimmer  $1 \div 10\%$  f.s.;  
**Restablecimiento manual (compensación de banda proporcional):** 1/5 de la Banda Proporcional;  
**Tiempo derivado:** 20 segundos;  
**Tiempo de ciclo de regulación de DP:** 20 segundos;  
**Precisión Total:**  $\pm(5\%$  f.s.);  
**Conformidad:** LV Directivas 2014/35/EU (EN 61010-1);  
EMC Directivas 2014/30/EU (EN 61326).

### 7. CÓDIGO DEL INSTRUMENTO

<b>Modelo</b> <b>M48I</b> = Instrumento 48 x 48 mm
<b>A = Alimentación</b> <b>U</b> = 24 $\div$ 240 VAC/VDC
<b>B = Tipo de entrada de temperatura</b> <b>J</b> = J (FE-CO) <b>K</b> = K (CR-AL) <b>P</b> = Pt100
<b>C = Tipo de salida</b> <b>R</b> = Relé SPDT 8A @ 250 VCA (carga resistiva) <b>T</b> = 12 VDC/20 mA to drive an SSR
<b>D = Temperatura de escala completa</b> <b>1</b> 0 $\div$ 100°C (J, K, Pt100) <b>2</b> 0 $\div$ 200°C (J, K, Pt100) <b>3</b> 0 $\div$ 350°C (J, K, Pt100) <b>4</b> 0 $\div$ 600°C (J, K, Pt100) <b>5</b> 0 $\div$ 800°C (J, K) <b>6</b> 0 $\div$ 1000°C (K) <b>7</b> 0 $\div$ 1200°C (K) <b>8</b> 0 $\div$ 250°C (J, K, Pt100) <b>9</b> 0 $\div$ 1100°C (K) <b>E</b> 0 $\div$ 300°C (J, K, Pt100)
<b>E = Tipo de control</b> <b>O</b> = ON/OFF <b>P</b> = Derivada proporcional
<b>F = Acción</b> <b>H</b> = Calefacción <b>C</b> = Enfriamiento
<b>G = Tipo de conexión</b> <b>V-</b> = Bornes de tornillo no extraíbles (std.) <b>E-</b> = Bloque de terminales de tornillo extraíble <b>N-</b> = Bloque de terminales de tornillo extraíble (solo parte fija) <b>31</b> = OCTAL 31 (TC) <b>32</b> = OCTAL 32 (Pt100) <b>33</b> = OCTAL 33 (TC) <b>34</b> = OCTAL 34 (TC) <b>35</b> = OCTAL 35 (TC) <b>36</b> = OCTAL 36 (TC) <b>37</b> = OCTAL 37 (Pt100)

