

Módulo AO

Salida analógica aislada

INDICADORES DE PANEL . OPCIONES DE SALIDA Y CONTROL



Módulo de salida analógica para indicadores de la Serie M. Señal de salida en 0/10Vdc o 4/20mA configurable y proporcional a la indicación del instrumento. Salida 4/20 mA en activa o pasiva. Escalado en directa (pendiente positiva) o en inversa (pendiente negativa). Módulo aislado.

1. Módulo AO

Módulo de salida analógica en 4/20mA y 0/10Vdc

Módulo de salida analógica en 4/20mA o 0/10Vdc configurable. Bucle de corriente activo o pasivo configurable. Señal de salida proporcional a la indicación del instrumento. Escalado completamente configurable, en directa (pendiente positiva) y en inversa (pendiente negativa).

Hasta un máximo de 3 módulos de salida analógica por instrumento, aisladas entre sí, respecto del circuito de señal y respecto del circuito de alimentación.

Configuración desde el teclado frontal del instrumento, a través de las entradas de menú 'Opt.1', 'Opt.2' u 'Opt.3' dependiendo de la posición donde se haya instalado el módulo (*ver sección 1.10*).

El módulo AO se puede suministrar incorporado a un instrumento de la Serie M o por separado ya que su instalación no requiere de soldadura ni configuración especial.

Índice

1. Módulo AO	2
1.1 Referencia de pedido.	2
1.2 Instalación del módulo AO.	2
1.3 Datos técnicos	2
1.4 Vista posterior	3
1.5 Saturación de la señal de salida	3
1.6 Conexión de señal	3
1.7 Códigos de error	3
1.8 Menú de configuración.	4
1.8.1 Configuración inicial	4
1.8.2 Menú 'On Error'.	4
1.8.3 Configuración de fábrica	4
1.8.4 Versión de firmware	4
1.9 Acceso al interior del equipo	5
1.10 Sistema modular	5
1.11 Precauciones de instalación	6
1.12 Configuración de fábrica	6
1.13 Declaración de conformidad CE	6
1.14 Garantía	6

1.1 Referencia de pedido

Para pedido de módulos AO **instalados** en instrumentos de la Serie M, dirigirse al manual del instrumento para la creación de la referencia de pedido.

Para pedidos de módulos AO, **sueltos** para su instalación **posterior** en instrumentos de la Serie M, utilizar la siguiente referencia de pedido: 'BM-AO'

1.2 Instalación del módulo AO

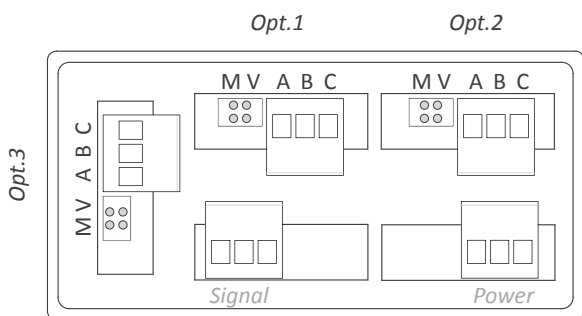
Si necesita instalar el módulo AO en un indicador de la Serie M :

1. acceda al interior del equipo (*ver sección 1.9*)
2. instale el módulo en los pins de la ubicación 'Opt.1', 'Opt.2' u 'Opt.3' según prefiera y vuelva a cerrar el equipo
3. seleccione la posición de los jumpers 'M' y 'V' (*ver sección 1.4*)
4. configure el módulo según lo indicado en 'Menú de configuración' (*ver sección 1.8*)
5. conecte la salida (*ver sección 1.6*)

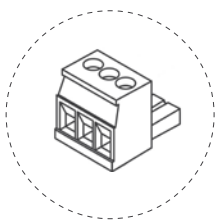
1.3 Datos técnicos

Ubicaciones permitidas	'Opt.1', 'Opt.2', 'Opt.3' (<i>ver sección 1.10</i>)
Escalado	respecto del valor de indicación en directa o inversa
Señales de salida	4/20 mA activa 4/20 mA pasiva 0/10 Vdc
máxima señal de salida	22 mA, 10.5 Vdc
mínima señal de salida	0 mA, -50 mVdc
Impedancias de carga	
en 4/20 mA activa	≤350 Ohms
en 4/20 mA pasiva	≤800 Ohms
en 0/10 Vdc	≥10 KOhms
Vexc (terminal C)	+13.8 Vdc ± 0.4 Vdc máximo 25 mA protección contra cortocircuito
Precisión (a 25 °C)	<0.1 % FS
Estabilidad térmica	60 ppm/°C en modo mA 50 ppm/°C en modo Vdc
Respuesta al escalón (0% a 99% señal)	<130 mSegundos (<400 mSeg. para M40-T)
Aislamiento	1000 Vdc
Configuración	teclado frontal de 3 pulsadores
Temperatura	operación de 0 a 50 °C almacenaje de -20 a +70 °C
Tiempo de calentamiento	15 minutos

1.4 Vista posterior



Terminal A	Vexc
Terminal B	Señal en mA o Vdc
Terminal C	GND
Jumper M	cerrado para modo 'mA'
Jumper V	cerrado para modo 'Vdc'



Detalle de los terminales enchufables de tornillo suministrados con el instrumento. El instrumento se suministra con todos los terminales macho y hembra necesarios.

1.5 Saturación de la señal de salida

La salida analógica puede llegar a generar una señal de salida saturada (mayor que 10.5 Vdc / 22 mA o menor que -50 mVdc / 0 mA) debido a tres situaciones distintas :

1 - saturación propia de la señal de salida analógica, originada por la propia configuración del módulo 'AO'. Ejemplo : módulo 'AO' configurada a 4/20 mA = 0/1000 llegará al estado de saturación de 22 mA cuando la indicación sea mayor que 1125 puntos (aprox.).

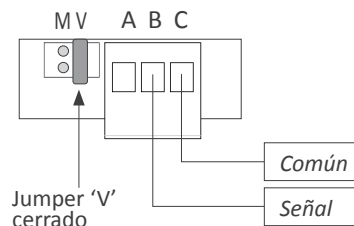
2 - saturación por display, originada cuando la lectura del display entra en overrange (indicación superior a 999999) o underrange (indicación inferior a -199999). La salida analógica entrará en saturación señalizando la incidencia en la medida.

3- saturación por señal, originada cuando el circuito de adquisición de señal del indicador está saturado (hardware overrange / hardware underrange). Ejemplo : en un instrumento M40-D medidor de voltios en escala 100 Vdc, cuando la señal es superior a 120 Vdc, el instrumento no puede seguir esta señal en el rango configurado y entra en 'saturación de hardware'. La salida analógica entra en estado de saturación señalizando la incidencia en la medida.

1.6 Conexionado de señal

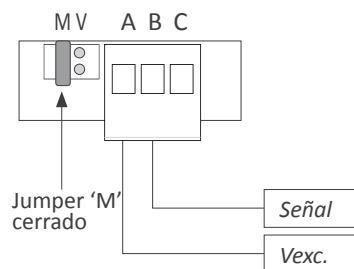
• Modo 0/10 Vdc

Resistencia de carga $\geq 10\text{ KOhms}$.
El terminal 'A' ofrece +13.8 Vdc $\pm 0.4\text{ Vdc}$, máximo 25 mA, para alimentación de los transductores que lo requieran.



• Modo 4/20 mA activo

Resistencia de carga $\leq 350\text{ Ohms}$.
El bucle de corriente se alimenta desde el módulo 'AO'. La corriente máxima está limitada a 25 mA. La corriente sale del terminal 'A' y entra por el terminal 'B'.

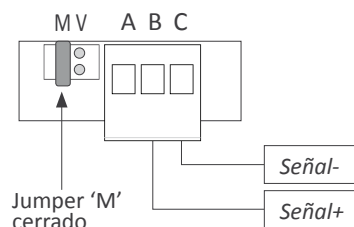


• Modo 4/20 mA pasivo

Resistencia de carga $\leq 800\text{ Ohms}$ (para tensión de alimentación del bucle de 24 Vdc).

El bucle de corriente se alimenta de forma externa al equipo. La tensión entre terminales 'B' y 'C' no debe superar los 27 Vdc.

La corriente entra por el terminal 'B' y sale por el terminal 'C'.



1.7 Códigos de error

- 'Er.34' se muestra al salir del menú 'Escalado' ('Scal'), cuando se intenta configurar la señal de salida a un valor inferior a 0 Vdc o 0 mA.
- 'Er.35' se muestra al salir del menú 'Escalado' ('Scal'), cuando se intenta configurar la señal de salida a un valor superior a 10 Vdc o 20 mA.
- 'Er.36' se muestra al salir del menú 'Escalado' ('Scal'), cuando se intenta configurar puntos de la recta no aceptables. Evitar condiciones del tipo :

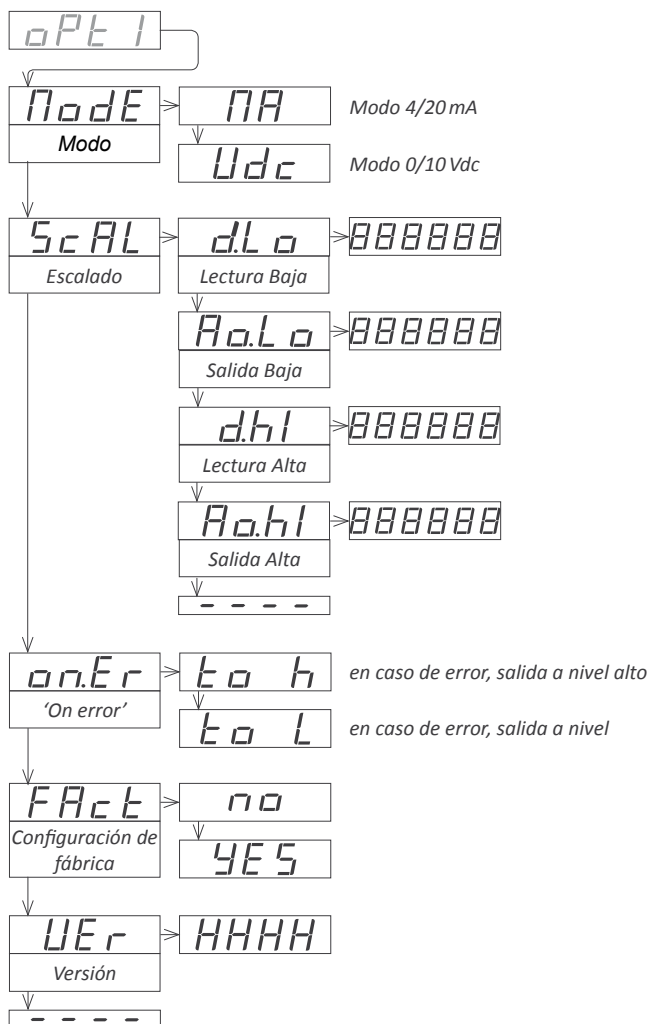
'd.Hi'='d.Lo'

'Ao.Hi'='Ao.Lo'

('Ao.Hi'-'Ao.Lo')>('d.Hi'-'d.Lo')

1.8 Menú de configuración

Para entrar en el ‘menú de configuración’ del módulo, pulsar la tecla [■] durante 1 segundo, y desplazarse con la tecla [▲] hasta localizar la entrada ‘Opt.X’ correspondiente a la ubicación donde está instalado el módulo (ver sección 1.10). Pulsar la tecla [■] para acceder al menú de configuración del módulo. Ver la sección ‘Operativa de menús’ en el manual de usuario del instrumento para una descripción de como desplazarse por los menús.



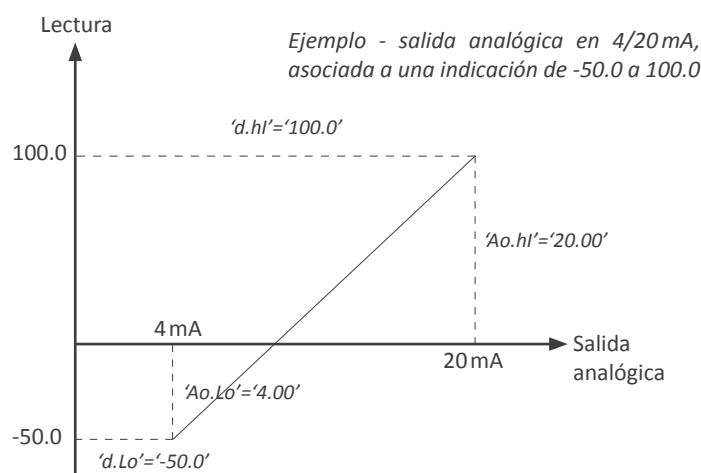
1.8.1 Configuración inicial

La configuración inicial consiste en asignar en el menú ‘Modo’ (‘ModE’) el tipo de salida a ‘4/20 mA’ (‘mA’) o ‘0/10 Vdc’ (‘Vdc’). La posición de los jumpers ‘V’ y ‘M’ debe ser acorde al rango seleccionado (ver sección 1.6).

Posteriormente escalar la señal de salida. La señal de salida es proporcional a la indicación del instrumento. En el menú ‘Escalado’ (‘ScAL’) entrar los valores que definen los dos puntos de la recta :

- el punto inferior de la recta, definido por ‘Lectura Baja’ (‘d.Lo’) y ‘Salida Baja’ (‘Ao.Lo’)
- el punto superior de la recta, definido por ‘Lectura Alta’ (‘d.hI’) y ‘Salida Alta’ (‘Ao.hI’)

Los valores de salida analógica se muestran en formato ‘XX.XX’, permitiendo valores de voltaje de ‘0.00’ a ‘10.00’ Vdc y de corriente de ‘0.00’ a ‘20.00’ mA. La configuración acepta valores de escalado con pendientes negativas.



1.8.2 Menú ‘On Error’

En el menú ‘On Error’ (‘on.Er’) se define el comportamiento de la señal de salida analógica en caso de que la señal de entrada sea incorrecta (caso de overranges, roturas de sonda, etc). Seleccionar ‘to_h’ para llevar la señal de salida a nivel alto. Seleccionar ‘to_L’ para llevar la señal de salida a nivel bajo (ver sección 1.7).

1.8.3 Configuración de fábrica

En el menú ‘Configuración de fábrica’ (‘FAct’) seleccionar ‘yes’ para activar la configuración de fábrica del instrumento. Ver la sección 1.12 para un listado de los valores de fábrica.

1.8.4 Versión de firmware

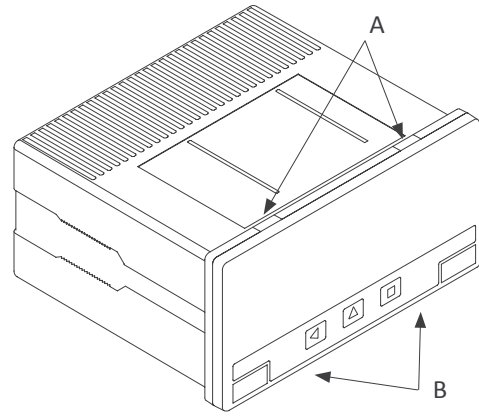
El menú ‘Versión’ (‘VER’) informa de la versión de firmware instalada en el equipo.

1.9 Acceso al interior del equipo

Si necesita acceder al interior del equipo utilice un destornillador plano para soltar las 2 pestañas superiores 'A'. Posteriormente suelte las 2 pestañas inferiores 'B' y retire el filtro frontal. Deslice el equipo al exterior de la caja.

Para reinsertar el equipo en la caja, asegúrese de que los módulos están correctamente conectados a los pins del display. Introduzca el conjunto en la caja, prestando atención al encaje en las guías. Una vez introducido el equipo, vuelva a colocar el filtro frontal clipando primero las pestañas 'A' y posteriormente las 'B'.

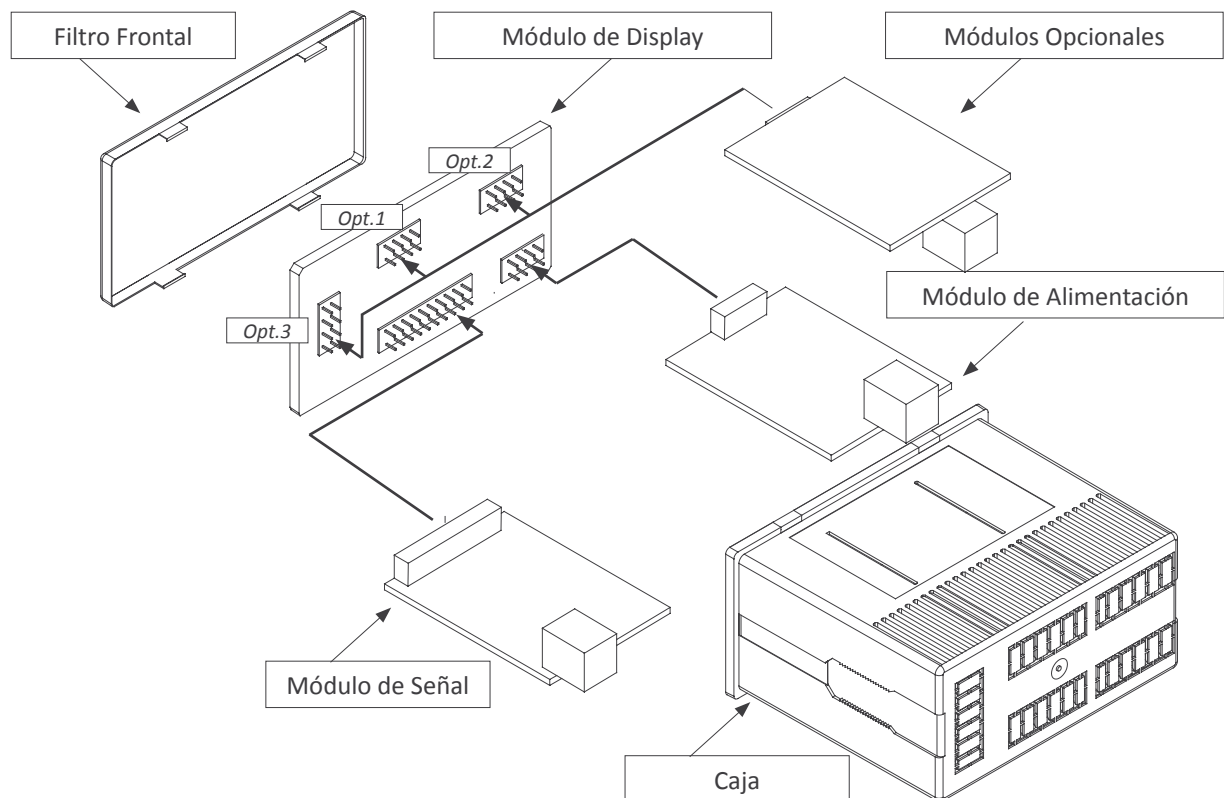
Atención - Si su equipo se sirvió con la opción de sellado IP65, acceder al interior del equipo deshabilita permanentemente el nivel de protección IP65 en las zonas alrededor de los clips 'A' y 'B'.



Riesgo de choque eléctrico. Retirar la tapa frontal da acceso a los circuitos internos del instrumento. Desconectar la señal de entrada para evitar choques eléctricos al operador. La operación debe ser llevada a cabo por personal cualificado.

1.10 Sistema modular

Los indicadores de la Serie M están diseñados de forma modular, permitiendo la sustitución, cambio o adición de cualquiera de los módulos que forman el equipo. A continuación se indica de forma gráfica la ubicación de cada módulo.



1.11 Precauciones de instalación



Riesgo de choque eléctrico. Los bornes del equipo pueden estar conectados a tensiones peligrosas.



Equipo protegido mediante aislamiento doble. No necesita toma de tierra.



El equipo es conforme a las normativas CE.

Este equipo ha sido diseñado y verificado conforme a la norma de seguridad 61010-1 para su utilización en entornos industriales.

La instalación de este equipo debe ser realizada por personal cualificado. Este manual contiene la información adecuada para la instalación del equipo. La utilización del equipo de forma no especificada por el fabricante puede dar lugar a que la protección del mismo se vea comprometida. Desconectar el equipo de la alimentación antes de realizar cualquier acción de mantenimiento y/o instalación.

1.12 Configuración de fábrica

Modo	mA
Escalado	0/9999 = 4/20 mA
On error	a nivel alto ('to_h')

1.13 Declaración de conformidad CE

Fabricante FEMA ELECTRÓNICA, S.A.
 Altimira 14 - Pol. Ind. Santiga
 E08210 - Barberà del Vallès
 BARCELONA - SPAIN
 www.fema.es - info@fema.es

Productos Módulo AO

El fabricante declara que los instrumentos mencionados son conformes a las directivas y normas indicadas a continuación

Directiva de compatibilidad electromagnética 2004/108/CEE

Directiva de baja tensión 73/23/CEE

Norma de seguridad 61010-1

Normas de Emisión

61000-6-4 Norma de Emisión Genérica

Normas de Inmunidad

61000-6-2 Norma de Inmunidad Genérica

61000-4-2 Por contacto ± 4 KV - Aptitud B

En el aire ± 8 KV - Aptitud B

61000-4-3 Criterio de Aptitud A

61000-4-4 Sobre señal : ± 1 KV - Aptitud B

61000-4-6 Criterio de Aptitud A

61000-4-8 30A/m a 50 Hz - Aptitud A

Barberà del Vallès Julio de 2012

Daniel Juncà - Quality Manager

1.14 Garantía

Este equipo está garantizado contra todo defecto de fabricación por un período de 24 MESES a partir de la fecha de envío. Esta garantía no aplica en caso de uso indebido, accidente o manipulación por personal no autorizado. En caso de mal funcionamiento gestione con el suministrador del equipo el envío para su revisión. Dentro del período de garantía, y previo examen por parte del fabricante, se reparará o reemplazará la unidad que resulte defectuosa. El alcance de la garantía está limitado a la reparación del equipo, no siendo el fabricante responsable de daños, perjuicios o gastos adicionales.

Notas

Lined area for taking notes, consisting of 21 horizontal blue lines.



Indicadores de Panel Standard 96x48mm



Indicadores de Panel Miniatura 48x24mm



Convertidores de señal



Indicadores de Panel Compactos 72x36mm



Indicación de Gran Formato



Indicadores de barra



Aisladores



Low cost



Instrumentos 'customizados'

FEMA ELECTRÓNICA

FEMA ELECTRÓNICA, S.A.

Altimira 14 - Pol. Ind. Santiga
E08210 Barberà del Vallès
BARCELONA - SPAIN

■ Tel. +34 93.729.6004
Fax +34 93.729.6003

■ info@fema.es
www.fema.es

mA	V _{ac} TrueRMS	A _{ac} TrueRMS	Hz	MODBUS
V _{dc}	V _{ac}	A _{ac}	X/5	RS-485
Pt100	V _{dc}	A _{dc}	X/1	RS-232
TC	Shunts	Pt100	Pot	BCD
				Custom ?