

## CARTAS DE AMPLIACIÓN DE MIDA54 / MIDA64

M64 - D01	16 Salidas Digitales optoaisladas, cortocircuitables, a 24Vdc de 100mA max.
M64 - D02	8 Entradas y 8 Salidas Digitales, de igual tipo que las M64-D01 y M64-D03.
M64 - D03	16 Entradas Digitales por contacto o detector NPN a 24 Vdc.
M64 - D04	Carta Digital para conectar el multiplexor MXT-64.
MXT- 64	Multiplexor de 64 entradas digitales por contacto o detector NPN a 24 Vdc.
M64 - A01	3 Entradas Analógicas diferenciales $\pm 32.767$ de resolución, 25/100 mV FE.
M64 - A02	8 Entradas Analógicas comunes de 0-20mA, de 4000 ptos de resolución.
M64 - A06	2 Salidas Analógicas de 0/4 - 20mA, de 4000 puntos de resolución.

## ACCESORIOS PARA LOS EQUIPOS MIDA

Manual de Programación	Manual de Programación de los equipos MIDA.
MIDAwIn	Herramientas de programación equipos MIDA.
MIDAvIsual	Entorno de Monitorización bajo Windows.

## CONSIGNAS DE SEGURIDAD

Este equipo está diseñado conforme a la norma UNE 20-553 (IEC 348) y cumple las siguientes normas:

- EMC Emisión EN50081-1 y EN55022
- EMC Inmunidad EN50082-1, IEC801-3, IEC801-4 e IEC801-5

El funcionamiento correcto y seguro del producto presupone un transporte, almacenamiento, instalación y montaje conforme a las normas que se describen en este mismo Manual de Usuario.

Algunos equipos MIDA no disponen de fusibles de protección. Por lo tanto, deben reverse los elementos de protección pertinentes, aunque el equipo MIDA disponga de dichos fusibles.

Es preciso tomar precauciones para incrementar la seguridad, tales como:

- Las funciones no relevantes para la seguridad de la instalación se gobiernan de forma electrónica.
- Las funciones que su avería pueda provocar grandes daños materiales o hasta incluso personales, se realizan utilizando elementos de mando convencionales (electromecánicos).

Estas consideraciones son independientes del tipo, fabricante y país de origen del autómatas.



**AFEISA**

AFEI Sistemas y Automatización, S.A.

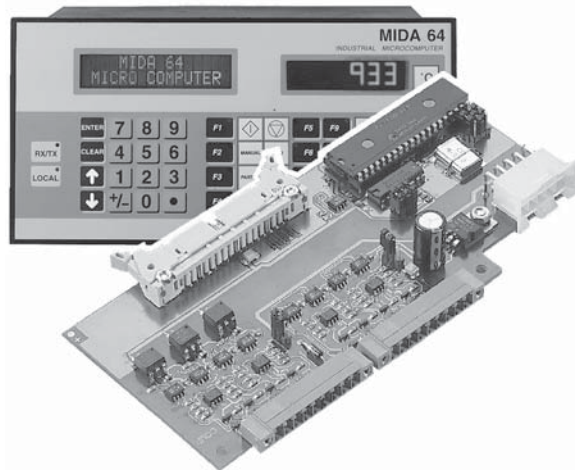
Provença, 533 Local A - 08025 BARCELONA (Spain)  
Tel. (34) 93 446 30 50 - Fax (34) 93 446 30 51  
<http://www.afeisa.es> email: [afei@afeisa.es](mailto:afei@afeisa.es)

Diseñado e impreso en España

# M64-A06

## CARTA DE AMPLIACIÓN UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL

*MANUAL USUARIO*



**AFEISA**

AFEI Sistemas y Automatización, S.A.

## NOTAS

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA CARTA DE AMPLIACIÓN M64-A06

El M64-A06 es una carta de ampliación para el MIDA54, MIDA64 y MIDA64D que dispone de 2 salidas analógicas de 0/4-20mA, con una resolución de 4.000 puntos.

Pueden conectarse tantas cartas de ampliación de este tipo como se desee, puesto que no existe ninguna incompatibilidad con ninguna otra. La única limitación es la del número de slots que disponga el equipo MIDA (variable según equipo).

- **Peso:** ..... 140 gr.
  - **Medidas:** ..... 16 x 8 x 1.5 cm.
  
  - **Tiempo de respuestas max.:** ..... 64 mS.
  - **Precisión:** ..... 0,5 %VFS.
  - **No linealidad diferencial (DNL):** ..... +/- 1 LSB.
  - **No linealidad integral (INL):** ..... +/- 6 LSB.
  - **Carga máxima a 20mA y error <0,5%:**
- Resistencia de carga con alimentación interna: .. < 450R.
- Resistencia de carga con alimentación externa: ..  $V_{Ext} - 3.6V$   
20mA
- **Consumo 2 conversores:**
  - Con carga (20mA):** ..... 0,62W.
  - En vacío:** ..... 0,12W.
  
  - **Temperatura de funcionamiento:** ..... 0 a 70°C.
  - **Temperatura de almacenaje:** ..... -65 a 150°C.
  - **Humedad del aire (sin condensación):** ..... 5 a 95%.

## FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La carta de ampliación M64-A06 dispone de los DIPS JB para poder configurar si la alimentación será interna o externa. La alimentación de la carta por defecto es interna, en caso de utilizar alimentación externa para la carta de expansión habrá que realizar los puentes correspondientes en la misma.

La fuente de alimentación interna no puede soportar una resistencia de carga conjunta de todas las salidas analógicas mayor de 450 R, en caso contrario será preciso disponer de una fuente de alimentación externa estabilizada, donde la resistencia de carga máxima vendrá determinada en función de la tensión exterior y será resultante de la siguiente fórmula:

$$\text{Resistencia de carga con alimentación externa} = \frac{V_{\text{Ext}} - 3,6 \text{ V}}{20 \text{ mA}}$$

La fuente de alimentación externa estabilizada no podrá ser superior a 15 Vdc, por consiguiente si aplicamos este valor en la fórmula, resulta que la carga máxima que podemos soportar con alimentación externa, es de 570R.

$$\frac{15 \text{ V } (V_{\text{Ext}}) - 3,6 \text{ V}}{0,02 \text{ A}} = 570 \text{ R}$$

EJEMPLO: Supongamos que tenemos una resistencia de carga igual a 520R, ¿Qué tensión mínima tiene que tener la fuente de alimentación para soportar dicha carga?

$$V_{\text{Ext}} = (\text{Resistencia de carga} * 0,02 \text{ A}) + 3,6 \text{ V} = (520 * 0,02 \text{ A}) + 3,6 = 14 \text{ Vdc}$$

La fuente de alimentación externa deberá conectarse a las borna FA (+), positivo de la fuente de alimentación y a la borna FA (-), negativo de la fuente de alimentación del conector tipo MINI-COMBICON de la carta de expansión M64-A06.

## CONFIGURACIÓN DE LAS CARTAS M64

Para configurar esta carta sólo es necesario seleccionar el número de periférico para que el correspondiente MIDA lo reconozca, se comunice con él y lo controle.

**NO precisa de una puesta en marcha especial.**

Las direcciones de memoria reservadas para esta carta dependen, como en todas las demás cartas de ampliación, del número de periférico que se seleccione con el DIP JA. (ver página centrales de este mismo manual).

NÚMERO DE PERIFÉRICO	REGISTROS ENTEROS
0	1000 - 1001
1	1100 - 1101
2	1200 - 1201
3	1300 - 1301
4	1400 - 1401

Las direcciones son correlativas a partir de la dirección inicial asignada por el número de periférico configurado.

Por ejemplo, si tenemos la carta M64-A06 configurada como periférico nº3 (ver DIP-JA), el valor de la salida D/A1 corresponderá al registro entero 1300 (registro entero de 16 bits) y la salida D/A2 al registro entero 1301.

...	...	
MOVRI	500	:Carga en pila aritmética el contenido del registro entero 500.
STOI	1301	:Carga el contenido de la pila aritmética en el registro entero 1301, que es el equivalente a la segunda salida analógica de la carta M64-A06 de número de periférico 3.
...	...	

## DIAGNOSIS DE ERRORES Y AVERÍAS

- Se detecta un error si el led de LOCAL parpadea con una intermitencia de 0.5s. (lo normal es que parpadee cada 1 s.).
- Al inicializarse el equipo el display LCD debe indicar las cartas insertadas en cada slot, según unos códigos en hexadecimal indicados en la tabla de abajo.

### CÓDIGOS DE INICIALIZACIÓN

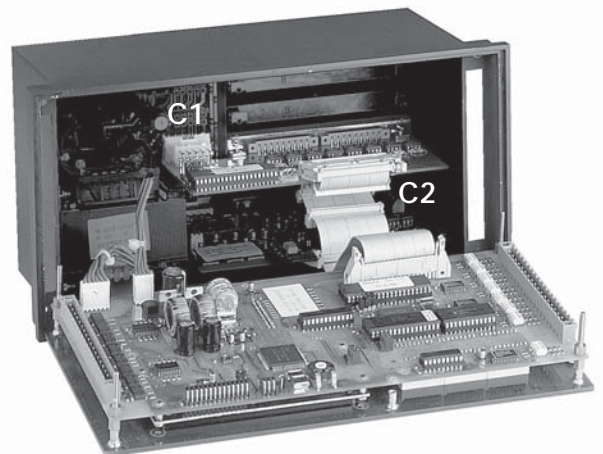
- xx - Modelo de equipo MIDA.
- XXX - Versión del equipo MIDA.
- RR - Modelo de carta base.
- AA - Carta configurada con número periférico 0.
- BB - Carta configurada con número periférico 1.
- CC - Carta configurada con número periférico 2.
- DD - Carta configurada con número periférico 3.
- EE - Carta configurada con número periférico 4.

MIDA xx verXXX  
RRAABBCCDDEE

- Los códigos para las cartas de ampliación M64, son los siguientes:

Carta de Ampliación M64	Código	
	hex.	dec.
M64-D01 (16 salidas digitales) .....	08	08
M64-D02 (8 entradas y 8 salidas digitales) .....	09	09
M64-D03 (16 entradas digitales) .....	0A	10
M64-D04 (carta multiplexadora) .....	0B	11
M64-A01 (1 entrada 25mV).....	18	24
M64-A01 (2 entradas 25mV) .....	19	25
M64-A01 (3 entradas 25mV) .....	1A	26
M64-A01 (1 entrada 100mV) .....	1C	28
M64-A01 (2 entradas 100mV) .....	1D	29
M64-A01 (3 entradas 100mV) .....	1E	30
M64-A02 (8 entradas 0-20mA) .....	20	32
M64-A03 (8 entradas 0-10V) .....	20	32
M64-A04 (8 salidas 0-20mA) .....	10	16
M64-A04 (8 salidas 4-20mA) .....	11	17
M64-A05 (4 salidas 0-20mA) .....	12	18
M64-A05 (4 salidas 4-20mA) .....	13	19
M64-A06 (2 salidas 0-20mA) .....	14	20
M64-A06 (2 salidas 4-20mA) .....	15	21
Sin módulo M64 .....	--	00

- Enchufar la carta en el slot escogido a través del conector (C1).
- Sujetar la carta de ampliación a la caja con los tornillos y arandelas.
- Conectar el bus de cable plano de comunicaciones (C2).
- Cerrar el equipo y atornillar en los vástagos del frontal las 4 tuercas viseladas y las 4 tuercas de M3.



- Comprobar si la instalación ha sido correcta.
- En caso de problemas consultar el Manual de Programación MIDA y/o apartado de DIAGNOSIS DE ERRORES Y AVERÍAS de este manual.

MIDA xx verXXX  
RRAABBCCDDEE

(Comprobar los códigos de inicialización).

Si el led parpadea cada:  
0.5 seg. = error  
1seg. = OK!!



No esta permitida la reproducción total o parcial de este manual, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

©AFEI Sistemas y Automatización, S.A.  
Composición y Edición: AFEI Sistemas y Automatización, S.A.  
Imprime: AFEI Sistemas y Automatización, S.A.

La información contenida en este manual puede estar sometida a cambios sin previo aviso y en ningún caso representa un compromiso por parte del vendedor.

Primera edición: Julio 2.002

## INSTALACIÓN DE UNA CARTA DE AMPLIACIÓN M64 EN EL MIDA

- 1.- Verificación visual del contenido del embalaje de la carta de ampliación (carta de circuito impreso, Manual de Usuario, conectores, etc...).
- 2.- Seleccionar el número de periférico de la carta mediante el DIP JA (ver apartado CONFIGURACIÓN DE LAS CARTAS DE M64).
- 3.- Seleccionar las posiciones de los demás DIPs en función del tipo de carta de que se trate y de las características que se deseen obtener (ver paginas centrales de este manual).
- 4.- Desconectar las alimentaciones del MIDA.
- 5.- Abrir el MIDA (ver figura 1).
- 6.- Enchufar la carta en cualquier slot libre (ver figuras 2 y 3), comprobando la buena conexión con el conector de la placa fuente C1 (ver figura 3).
- 7.- Conectar la manguera de cable plano a la carta en C2 (ver figura 3).
- 8.- Verificar que todas las operaciones se han efectuado correctamente.
- 9.- Cerrar el MIDA.
- 10.- Conectar la tensión al equipo MIDA.
- 11.- Verificar que el led de LOCAL no indique error (parpadeo rápido) (ver figura 4)
- 12.- Comprobar que el equipo reconoce la carta insertada (código pertinente en el LCD), (ver dibujo 4 y apartado DIAGNOSIS DE ERRORES Y AVERÍAS).

### NOTAS:

- Es muy importante no seleccionar números de periférico repetidos.
- Cualquier carta de ampliación puede insertarse en cualquier slot.
- El número de periféricos y tipos de cartas de ampliación se encuentra en la propia carta y no en el slot del equipo MIDA.

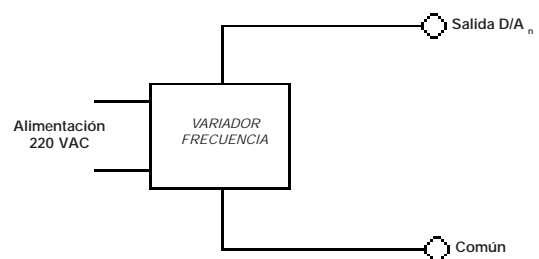


El éxito de la ampliación del MIDA depende de la correcta ejecución con que se realicen estas operaciones.

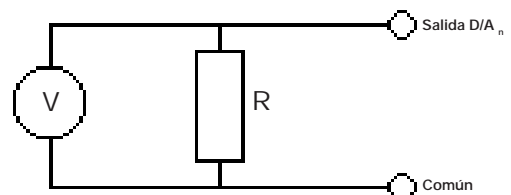
## CONEXIONADO EXTERNO M64-A06

### CONEXIONADO SALIDAS ANALÓGICAS

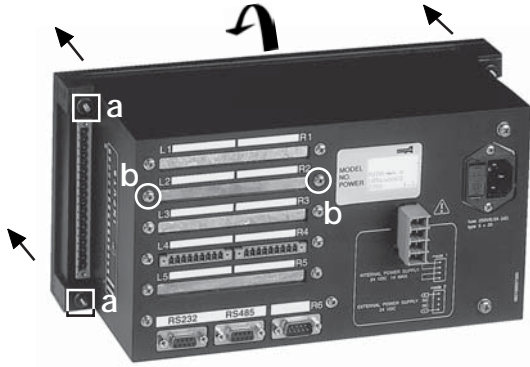
#### SALIDA ANALÓGICA A VARIADOR DE FRECUENCIA



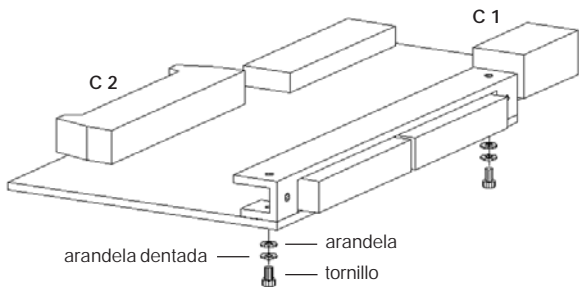
#### SALIDA ANALÓGICA A UNA CARGA



- ① - Separar el frontal, extrayendo de sus vástagos, las cuatro tuercas viseladas y las cuatro tuercas de M3 (a).  
 - Con el equipo abierto extraer la escuadra de cierre de slot, extrayendo los 2 tornillos y las 2 arandelas que la sujetan a la caja (b).



- ② - Montar la escuadra como soporte de la carta de ampliación, utilizando los tornillos y arandelas que se encontraron roscados en la escuadra.



**NOTAS:**

- Los registros enteros de 16 bits «Modelo de Carta Base» y «Tipo Carta en Slot» indican el modelo de carta (básica ó de ampliación M64) presente en el equipo base y en cada slot, respectivamente.
- Los códigos de las cartas de ampliación que se visualizan en la inicialización del equipo MIDA estan en valor hexadecimal y en los registros indicados anteriormente estan en decimal.
- Los registros enteros de 16 bits «Reg. Errores Cartas» indican errores que corresponden a las cartas de ampliación (número de periférico 0 al 4 respectivamente).

Decodificación de los registros de errores en las cartas de ampliación:

- Registro a valor 0 ..... Correcto.
- Registro a valor 1 ..... Error en configuración DIPs tipo de carta.
- Registro a valor 2 ..... Error de general del bus I<sup>2</sup>C.
- Registro a valor 4 ..... Error de parametrización de la carta.
- Registro a valor 8 ..... Error interno de conversor de la carta.

Si en cualquiera de los anteriores casos se detecta fallo o error:

- Revisar la secuencia de operaciones efectuadas en la instalación y configuración de la carta.
- Comprobar la alimentación de 24 Vdc interna o externa.
- Revisar las sondas y/o los periféricos conectados al equipo.
- Comprobar que las direcciones programadas sean las correctas atendiendo al número de periférico seleccionado.

**NOTAS:**

- Si existe más de un error, el registro toma el valor de la suma de los valores de cada uno de los errores detectados.
- El registro entero de 16 bits «Reg. Errores General» indica los posibles errores generales del equipo (ver Manual de Programación MIDA).
- El registro entero de 16 bits «Reg. Error Placa Base» indica los posibles errores en la placa básica del equipo (ver Manual de Programación MIDA).

