

CARTAS DE AMPLIACIÓN DE MIDA 14

M14 - A01	3 Entradas Analógicas diferenciales ± 32.767 de resolución, de 25 mV fondo escala.
M14 - A02	8 Entradas Analógicas comunes, para señales 0 - 20mA, de 4000 puntos de resolución.
M14 - A03	7 Entradas Analógicas comunes para señales de 0-20mA y una Salida Analógica de 0/4 - 20mA, de 4000puntos de resolución.

ACCESORIOS PARA LOS MIDA 14

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 se suministra en buenas condiciones.

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.

El equipo no dispone de fusible. Por lo tanto, deben preverse los elementos de protección pertinentes.

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 autómat.

Cod. MUEI00001040419-0



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

Diseñado e impreso en España

MIDA 14

UNIDAD DE CONTROL INDUSTRIAL

MANUAL USUARIO



AFEISA

AFEI Sistemas y Automatización, S.A.

DIAGNOSIS DE ERRORES Y AVERÍAS

El MIDA no dispone de tratamiento de errores. Cuando el equipo detecta algún tipo de error procede a marcar dicho error en un relé o en el registro entero de errores.

Al estar dichos errores almacenados en registros, pueden ser leídos y actuar en consecuencia.

- Decodificación de los relés de errores (relé 42-47):

Ver apartado «Direccionamiento de la Memoria» en este mismo Manual.

- Decodificación del registro entero «Errores General» (reg.131):

Bit	Valor Hex.	Error	Descripción
0	0001	Marcha	Acción no posible por estar en modo marcha.
1	0002	RS	Variables demandadas via RS incorrectas.
3	0008	Limites	Lectura o Escritura de registros fuera de los márgenes.
4	0010	División	Error de rebasamiento matemático o de división por cero.
5	0020	Pilas	Error en alguna pila (Lógica, Aritmética o de Rutinas).
6	0040	Programa	Error de checksum en EPROM-FLASH.
7	0080	Eeprom	Error en Lectura o Escritura de eeprom o bus I2C.
8	0100	Carta	Error en el funcionamiento de la carta de ampliación.
9	0200	Display	Error de acceso al display LCD.
10	0400	Reloj	Error de acceso al reloj.
11	0800	Módem	No se detecta módem o instrucción AT incorrecta.

Los errores Marcha y RS son producidos por comandos de RS y al realizar una comunicación de RS correcta se borra automáticamente.

- Decodificación del byte de status en el protocolo MIDABus (hexadecimal):

La respuesta de los mensajes del protocolo MIDABus llevan un byte de estado (ST) que corresponden a los bits del 0 al 7 de la tabla anterior.

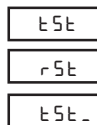
PROBLEMA	CAUSA Y SOLUCION
EL EQUIPO NO ARRANCA	Comprobar si existe tensión en las bornas laterales.
LOS PUERTOS DE COMUNICACIONES NO FUNCIONAN	Comprobar si esta conectado y con tensión la regleta posterior del MIDA. Comprobar conexionado de los puertos.

INDICE

- Características Técnicas	2
- Advertencias de Seguridad	3
- Almacenaje e Instalación	3
- Puesta en Marcha del Equipo	4
- Direccionamiento de la Memoria	5
- Lista de Instrucciones MIDA 14	6
- Márgenes de las Instrucciones MIDA 14	9
- Protocolo de Comunicaciones	12
- Configuración Puertos de Comunicaciones	13
- Conexionado Puertos Comunicaciones	14
- Entradas Digitales	15
- Entrada de Contaje	15
- Salidas Digitales	15
- Cartas de Ampliación	15
- Rutinas de Pesaje	16
- Funcionamiento Display	18
- Tabla Caracteres ASCII Display LCD	20
- Descripción del SETUP	21
- Descripción del TEST	21
- Diagnóstico de Errores y Averías	28

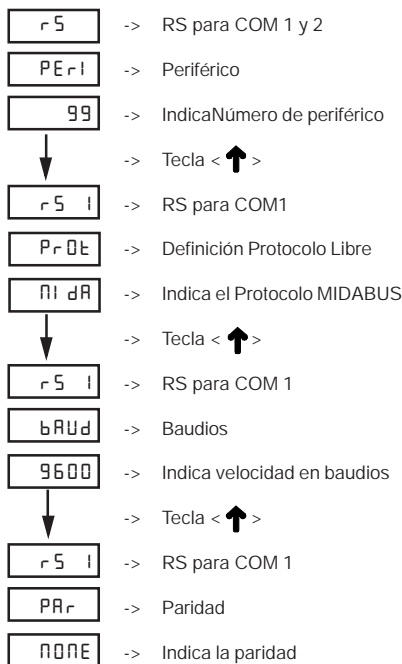
TEST DEL RESET.

Al entrar en este se debe producir un RESET del equipo tras mostrar el siguiente mensaje.



VISUALIZA CONFIGURACIÓN RS.

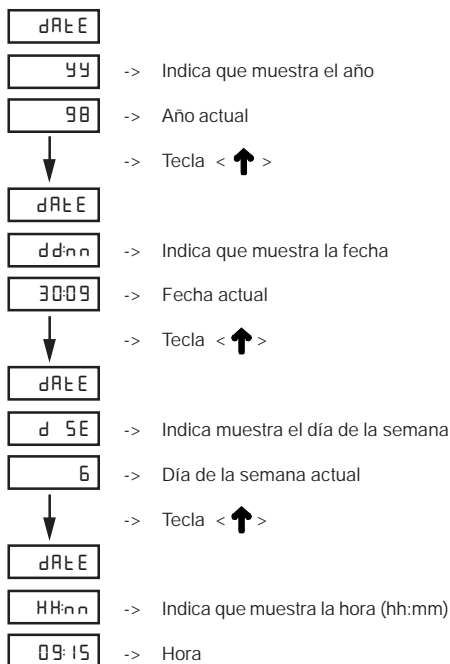
Al entrar en este test, los displays del MIDA-14 muestra los siguientes mensajes.



- 26 -

PUESTA EN HORA Y FECHA DEL RELOJ.

Al entrar en este test los displays del MIDA-14 muestra los siguientes mensajes.



Con la tecla <↑> se cambia de una pantalla a otra y con la tecla <←> se permite modificar el valor correspondiente. Con la tecla <ENTER> se sale del TEST.

Durante la modificación del valor las teclas utilizables son:

- <←> Cambia de dígito.
- <↑> Modifica el dígito.
- <CLEAR> Pone a 0 toda la entrada.
- <ENTER> Acepta el valor.

- 24 -

FISICAS

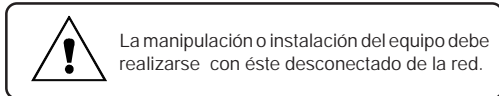
- Peso / Medidas.....	992 gr. Caja DIN de 144 x 144 mm.
- Profundidad Frontal	17 mm.
- Profundidad mínima en panel	105 mm.
- Consumo a 230 VAC (*)	26 VA.
- Tensión funcional	230 VAC.
- Tensión máxima y mínima	270 VAC max. y 180 VAC min.
- Temperatura de funcionamiento	0 a 60°C.
- Temperatura almacenaje	-55 a 125°C.
- Humedad del aire (sin condensación)	95 %.

(*) Con entradas y salidas activadas, leds, display, RS232, RS485 y 27 Oh. en alimentación de galgas.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: El símbolo indica que existe un riesgo al usuario, por lo que se debe buscar en el manual la información de la parte señalada.

Cualquier uso del equipo de forma no especificada por el fabricante, puede comprometer la seguridad del equipo y afectar a la protección del usuario.



ALMACENAJE E INSTALACIÓN

El almacenaje del equipo se aconseja se efectúe con sus respectivas cajas de embalaje y teniendo en cuenta unas mínimas condiciones climáticas tales como en las características técnicas.

No se necesitan obras previas para la instalación. Tan solo habrá que prever el taladro pertinente en el armario para ubicar el equipo.

En la ubicación del equipo deben observarse las dimensiones mínimas dedicadas a ventilación y a la conexión de los hilos de las entradas/salidas del equipo.

Este equipo no dispone de fusible, por lo que es necesario la conexión de fusible de protección y filtro antiparasitario en la toma de alimentación.

Las conexiones a las bornas del equipo es recomendable utilizar cable de sección máxima de 2,5 mm.

- 3 -

DIRECCIONAMIENTO DE LA MEMORIA

RELÉS INTERNOS (1 BIT)		REGISTROS ENTEROS (16BITS)	
Descripción	Direc.	Descripción	Direc.
ENTRADAS DIGITALES	0 - 6	CONTADORES 0...47	0 - 47
ENT. DIGITAL -A- (impulsos)	16	TEMPORIZADORES 48...95	48 - 95
ENT. DIGITAL -B- (sentido)	17	REG. DE SEGUNDOS	96
ESTADO TECLA <ENTER>	30	- DE HORA	97
- - <CLEAR>	31	- DE MINUTOS	98
- - <↑>	32	- HORARIO	99
- - <←>	33	- DE DÍA SEMANA	100
RELÉS PULSOS 10 / 100 ms.	34 / 35	- DE DÍA DEL MES	101
- - 500 ms / 1s.	36 / 37	- DEL MES	102
- - 30 / 10 s.	38 / 39	- DEL AÑO	103
ERROR MÓDEM	41	TOTAL ENT. IMPULSOS	104
ERROR OVERFLOW	42	PARCIAL ENT. IMPULSOS	105
- DIVISION POR CERO	43	DIF. (DESTINO - PARCIAL)	106
- PILA LÓGICA	44	DESTINO ENT. IMPULSOS	107
- PILA ARITMÉTICA	45	RELE ASOCIADO	108
- PILA SUBRUTINAS	46	ENTRADAS A/D 0...7	110 - 117
- RELE BATERÍA	47	SALIDA D/A	119
RELÉS FIN TEMPORIZADOR	48 - 95	TOTAL ENT. ENCODER	121
RELÉS FIN DE CONTAJE	800 - 847	PARCIAL ENT. ENCODER	122
RELÉ ESTADO INPUT	98	DIF. (DESTINO - PARCIAL)	123
RELÉ DE PRIMER SCAN	99	DESTINO ENT. ENCODER	124
SALIDAS DIGITALES	100 - 105	RELE ASOCIADO	125
RELÉS FIN CONVERSIÓN A/D	110 - 117	ANCHO Tx COM3 - COM4	127 - 128
RELÉS ESTADO LEDS 0...8	118 - 126	LONGITUD MENSAJE RX	129
RELÉ Rx COM3 (RS232)	849	REG. ERRORES GENERAL	131
- Tx COM3	850	TIPO CARTA CONFIGURADA	132
- CTS DE COM3	851	NUM. DECIMALES BASCULA (Rutina Pesaje: Bascula 0-2)	133 - 135
- TIME-OUT COM3	852	VERIFICACIÓN PIN GSM	130
- Rx COM4 (RS485)	853	RESPUESTA MÓDEM	136
- Tx COM4	854	REG. INTERNOS (RAM bat.)	150 - 1099
RELÉ MENSAJE COMPLETO	855	- - (EEPROM)	1100 - 1499
ACTIVA PROTOCOLO LIBRE	856	REG. COMA FLOTANTE (32BITS)	
TRATAMIENTO CTS	857	Descripción	Direc.
RELÉ MODO COMANDOS	858	REG. INTERNOS (RAM bat.)	0 - 399
RELÉ MÓDEM OCUPADO	859	- - (EEPROM)	400 - 499
RELÉ TRATAMIENTO MÓDEM	860	RESULTADO PESAJE (Rutina Pesaje: Bascula 0-2)	0 - 2
RELÉS INTERNOS (RAM)	127 - 799		
- - (RAM bat.)	900 - 999		

- 5 -

TEST DE TECLADO.

Al entrar en este test los displays del MIDA-14 muestra los siguientes mensajes.

┌ 5 ─┘

┌ C ─┘

┌ - - - - ─┘

-> Teclas pulsadas

El test marcará la tecla pulsada.

E - - - Tecla <ENTER>
 - C - Tecla <CLEAR>
 - - U - Tecla < ↑ >
 - - - L Tecla < ← >

Para salir del TEST pulsar simultáneamente las teclas <ENTER> y <CLEAR>.

TEST DE ENTRADAS DIGITALES.

Al entrar en este test los displays muestra los siguientes mensajes.

┌ I n P ─┘

┌ 0 ─┘

-> Entrada mostrada

┌ 0 F F ─┘

-> Estado

Los estados (display inferior) son **0n** si la entrada esta cruzada al común de entradas y **0FF** en caso contrario. Con la tecla < ↑ > se cambia de entrada a mostrar y con la tecla <ENTER> se sale del TEST.

TEST DE SALIDAS DIGITALES.

Al entrar en este test los displays del MIDA-14 muestra los siguientes mensajes.

┌ 0 U E ─┘

┌ I 0 0 ─┘

-> Salida mostrada

┌ 0 F F ─┘

-> Estado

Los estados (display inferior) son **0n** si la salida tiene el contacto del relé cerrado y **0FF** en caso contrario. Pulsando la tecla < ↑ > se cambia de salida a mostrar y pulsando la tecla < ← > se abre o se cierra el correspondiente relé. Con la tecla <ENTER> se sale del TEST.

DIVI	0	DIVIDE los dos últimos datos enteros de la pila aritmética.
INC	2	INCREMENTA un registro entero la constante del 2º operando.
ADDC	1	SUMA una constante y el último dato de la pila aritmética.
SUBC	1	RESTA una constante y el último dato de la pila aritmética.
MULC	1	MULTIPLICA una constante con el último dato de la pila aritmética.
DIVC	1	DIVIDE una constante con el último dato de la pila aritmética.
ADDF	0	SUMA los dos últimos datos de la pila aritmética en coma flotante
SUBF	0	RESTA los dos últimos datos de la pila aritmética en coma flotante.
MULF	0	MULTIPLICA los dos últimos datos de la pila aritm. en coma flotante.
DIVF	0	DIVIDE los dos últimos datos de la pila aritmética en coma flotante.
CPEF	1	SALTA si la comparación en coma flotante da igual.
CPGEF	1	SALTA si la comparación en coma flotante da mayor o igual.
CPLEF	1	SALTA si la comparación en coma flotante da menor o igual.
CPGF	1	SALTA si la comparación en coma flotante da mayor.
CPLF	1	SALTA si la comparación en coma flotante da menor.
CPEI	1	SALTA si la comparación en enteros da igual.
CPGEI	1	SALTA si la comparación en enteros da mayor o igual.
CPLI	1	SALTA si la comparación en enteros da menor o igual.
CPGI	1	SALTA si la comparación en enteros da mayor.
CPLI	1	SALTA si la comparación en enteros da menor.
DISRF	2	PASA a buffer el contenido de un registro en coma flotante.
DISFX ⁽¹⁾	2	PASA a buffer el registro en coma flotante apuntado.
CLEAR	0	BORRA buffer intermedio y posiciona puntero en primera posición.
DISL	1	PASA a buffer intermedio un texto.
DISLX	1	PASA a buffer intermedio el texto apuntado.
DISRI	2	PASA a buffer intermedio el contenido de un registro entero.
DISIX	2	PASA a buffer intermedio el contenido del registro entero apuntado.
LOC	1	POSICIONA puntero en el buffer intermedio.
LOCX	1	POSICIONA puntero del buffer intermedio de forma indexada.
DISCH	1	PASA a buffer intermedio un caracter ASCII.
DATE	0	PASA a buffer intermedio la fecha del reloj.
TIME	0	PASA a buffer intermedio la hora del reloj.
COM ⁽²⁾	1	COPIA contenido del buffer intermedio al LCD o al COM (3 o 4).
DISCX	1	PASA a buffer intermedio el caracter ASCII apuntado.
DISB	2	ESCRIBE en el buffer un dato almacenado en la pila aritmética.
LECB	2	LEE del buffer un dato y lo almacena en pila aritmética.
CLOCK	0	PUESTA EN HORA del reloj interno.
INK	1	RECONOCE la pulsación de una tecla predefinida.
INI	1	INTRODUCCIÓN por teclado de una constante entera.
INF	2	INTRODUCCIÓN por teclado de una constante en coma flotante.
FUNC	2	LLAMADA a una función interna del equipo.
JMP		SALTO incondicional.

TABLA CARACTERES ASCII DISPLAY LCD

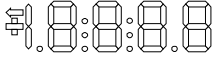
DEC	ASCII	LCD	DEC	ASCII	LCD	DEC	ASCII	LCD	DEC	ASCII	LCD
00	00	-	32	SP		64	@	Ⓐ	96	`	~
01	01	'	33	!	-	65	A	Ⓐ	97	a	ⓐ
02	02	'	34	«	-	66	B	Ⓑ	98	b	ⓑ
03	03	'	35	#	-	67	C	Ⓒ	99	c	ⓒ
04	04	-	36	\$	-	68	D	Ⓓ	100	d	ⓓ
05	05	'	37	%	-	69	E	Ⓔ	101	e	ⓔ
06	06	'	38	&	-	70	F	Ⓕ	102	f	ⓕ
07	07	-	39	'	-	71	G	Ⓖ	103	g	ⓖ
08	08	.	40	(	Ⓖ	72	H	Ⓖ	104	h	ⓗ
09	09	□	41	)	ⓓ	73	I	ⓓ	105	i	ⓓ
10	10	-	42	*	-	74	J	ⓓ	106	j	ⓓ
11	11	-	43	+	-	75	K	-	107	k	-
12	12	-	44	,	.	76	L	Ⓖ	108	l	Ⓖ
13	13	-	45	-	-	77	M	-	109	m	-
14	14	-	46	.	.	78	N	Ⓖ	110	n	ⓓ
15	15	-	47	/	-	79	O	ⓓ	111	o	ⓓ
16	16	-	48	0	0	80	P	Ⓖ	112	p	Ⓖ
17	17	-	49	1	1	81	Q	ⓓ	113	q	ⓓ
18	18	-	50	2	2	82	R	ⓓ	114	r	ⓓ
19	19	-	51	3	3	83	S	ⓓ	115	s	ⓓ
20	20	-	52	4	4	84	T	ⓔ	116	t	ⓔ
21	21	-	53	5	5	85	U	ⓓ	117	u	ⓓ
22	22	-	54	6	6	86	V	ⓓ	118	v	ⓓ
23	23	-	55	7	7	87	W	-	119	w	-
24	24	-	56	8	8	88	X	-	120	x	-
25	25	-	57	9	9	89	Y	ⓓ	121	y	ⓓ
26	26	-	58	:	:	90	Z	-	122	z	-
27	27	-	59	;	:	91	[	Ⓖ	123	{	Ⓖ
28	28	-	60	<	-	92	\	-	124	|	-
29	29	-	61	=	=	93	]	ⓓ	125	}	ⓓ
30	30	-	62	>	-	94	^	-	126	~	ⓓ
31	31	-	63	?	?	95	-	-	127	·	-

MARGENES DE LAS INSTRUCCIONES MIDA 14

NEMÓNICO	NÚMERO DE OPERANDOS	Tiempo (µs)				
		Min. Op. 1	Max. Op. 1	Min. Op. 2	Max. Op. 2	Ejecución
LD	1	0	999	-	-	22,1
LDNT	1	0	999	-	-	22,5
AND	1	0	999	-	-	21,9
OR	1	0	999	-	-	21,9
ANDNT	1	0	999	-	-	22,3
ORNT	1	0	999	-	-	22,3
ANDLD	0	-	-	-	-	21,3
ORLD	0	-	-	-	-	21,3
OUT	1	20	999	-	-	22,1
OUTNT	1	20	999	-	-	22,5
SET	1	20	999	-	-	18,7
RESET	1	20	999	-	-	18,4
TIM	2	48	95	0	32767	36,6
CNT	2	0	47	0	32767	50,3
LDX	1	0	1499	-	-	41,3 / 811 ⁽¹⁾
OUTX	1	0	1499	-	-	39,4 / 684 ⁽¹⁾
XOR	1	0	999	-	-	21,9
TIMR	2	48	95	0	1499	44,2
CNTR	2	0	47	0	1499	50,9
MOVFX	1	0	1499	-	-	54,2 / 1305 ⁽¹⁾
STOFX	1	0	1499	-	-	61,8 / 1217 ⁽¹⁾
MOVIF	1	0	1499	-	-	78,5 / 845 ⁽¹⁾
MOVCF	1	-9999	9999	-	-	23,2
MOVRF	1	0	499	-	-	38,0 / 1289 ⁽¹⁾
STOF	1	0	499	-	-	45,8 / 990 ⁽¹⁾
STOFI	1	0	1499	-	-	161,9 / 804 ⁽¹⁾
MOVIX	1	0	1499	-	-	53,2 / 823 ⁽¹⁾
STOIX	1	0	1499	-	-	56,1 / 700 ⁽¹⁾
MOVCI	1	-32768	32767	-	-	21,0
MOVRI	1	0	1499	-	-	37,1 / 807 ⁽¹⁾
STOI	1	0	1499	-	-	39,8 / 684 ⁽¹⁾
SETRI	2	0	1499	-32768	32767	38,7 / 682 ⁽¹⁾
FLANC	2	0	999	0	99	28,9
ADDI	0	-	-	-	-	22,7
SUBI	0	-	-	-	-	22,7
MULI	0	-	-	-	-	24,7

FUNCIONAMIENTO DISPLAY

El MIDA-14 dispone de 3 displays de 4½ dígitos, lo cual nos permite representar números desde el 0 hasta el 19999 (sin contar puntos decimales, ni el signo) en cada uno de ellos independientemente.



Mediante la instrucción COM podremos enviar el contenido del buffer de trabajo a cada uno de los displays:

COM	0	Envía al display 0
COM	1	Envía al display 1
COM	2	Envía al display 2

El buffer de trabajo se mostrará sobre el display de forma diferente según su contenido.

- CONTENIDO NUMÉRICO.

Definición : El contenido del buffer consta exclusivamente de números (0..9), espacios en blanco, puntos decimales y signos negativos '-'.

Comportamiento : Siempre que el número tenga menos de 5 dígitos se desplazará a la derecha. Si tiene más de 5 dígitos será cortado. El primer dígito deberá ser un 1 para disponer de 5 dígitos sino solo dispondremos de 4 dígitos.

Ejemplos :

Buffer	Display	Comentario
'123'	123	Desplaza a la derecha
'12345'	12345	5 dígitos completos
'123456'	2345	Corta a 5 dígitos
'-1.23'	- 123	Desplaza signo y punto
'-1.2345'	- 12345	5 dígitos
'-1.23456'	- 12345	Corta a 5 dígitos
'-.12'	-. 12	Secuencia '-'
' -.12'	-. 12	Idem con un espacio en blanco
'-2 2'	- 2 - 2	Signos intercalados
' 2 2'	2 2	Blancos intercalados
' 2.3456'	2.34	5 dígitos (3+2 blancos)

- 18 -

CLKP	0	-	-	-	-	56,4 / 17,8 ⁽⁸⁾
INPIX	2	0	1099	0	1099	98,2 / 1636,8 ⁽⁹⁾
INPFX	2	0	1099	0	1099	108,9 / 1646,8 ⁽⁹⁾
JZ	1	0	6999	-	-	28,2 / 18,3 ⁽³⁾
JNZ	1	0	6999	-	-	28,2 / 18,3 ⁽³⁾
CALL	1	0	6999	-	-	29,5
RET	0	-	-	-	-	21,1
NOP	0	-	-	-	-	12,7
END	0	-	-	-	-	26,7
MIDA	1	0	99	-	-	-
AT	1	0	2	-	-	(10)

- (1) El primer tiempo es cuando se trabaja con registros en RAM y el segundo en EEPROM.
- (2) Las instrucciones que hacen operaciones matemáticas con registros en coma flotante varían sus tiempos de ejecución hasta un 15% según los valores implicados
- (3) El primer tiempo indica cuando cumple la condición y hay salto, y el segundo es el tiempo si no se cumple y no hay salto.
- (4) El tiempo varía según donde se envíe el contenido del buffer:
Display LCD: COM 0 6655 µS COM 1 6655 µS COM 2 6655 µS
Puerto serie RS232 COM 3 391 µS Puerto serie RS485 COM 4 398 µS
- (5) El tiempo varía dependiendo del tipo de conversión (operando 1) y del número de dígitos (operando 2). Los siguientes tiempos están calculados para los diferentes tipos de conversión y el máximo número de dígitos:
DISB:
Binario (142,4µS), Octal (168µS), Decimal (212µS), Hex (213,9µS), BCD (294,4µS)
LECB:
Binario (101,6µS), Octal (132,8µS), Decimal (156,8µS), Hex (178µS), BCD (205,6µS)
- (6) El tiempo de ejecución es el tiempo que tarde el usuario en presionar la tecla <ENTER>.
- (7) Los tiempos son variables dependiendo de la función interna llamada.
Función PID: FUNC 0 1798,8 µS FUNC 1 46,7 µS FUNC 2 43,9 µS
Función Pesaje: FUNC 7 45 µS
Las restantes funciones de pesaje son de introducción y finalizan por parte del usuario.
- (8) El tiempo 17,8 µS es cuando se omite la ejecución porque ya se está ejecutando la instrucción.
- (9) El primer tiempo es cuando se trabaja con registros en RAM y el segundo en EEPROM. Cuando se omite la ejecución porque ya se está ejecutando la instrucción el tiempo es de 17,8 µS.
- (10) La instrucción AT trabaja por interrupciones, por lo que en las diferentes funciones el tiempo será variable.

- 11 -

RUTINAS DE PESAJE

- El equipo MIDA 14 dispone de las Rutinas de Pesaje para funcionar conjuntamente con la carta M14-A01 (3 entradas analógicas diferenciales). El equipo nos permite disponer de 1, 2 o 3 básculas realizando medidas cada 20, 120 o 180ms respectivamente.

- El funcionamiento de las Rutinas de Pesaje, así como su programación viene descrito en el Manual de Programación.

- Mediante la instrucción FUNC 9 activaremos las Rutinas de Pesaje de cualquiera de las 3 básculas, además de definir los parámetros de funcionamiento de dicha báscula.

Todo ello se almacena en EEPROM no volátil de forma que al apagar y encender el equipo no se pierda.

- Relés y registros asociados a las rutinas de pesaje:

Nº de báscula	Relé (fin pesada)	Reg. Entero (ptos. conversor)	Reg. Coma Flotante (resultado pesaje)	Reg. Entero (Nº decimales)
0	110	110	0	133
1	111	111	1	134
2	112	112	2	135

- El acceso a los parámetros para cada báscula, según el valor de la instrucción FUNC:

	Opciones	FUNC 9 0	FUNC 9 1	FUNC 8	FUNC 7
Estado	ON / OFF	Accesible	Accesible	---	---
Promedios	1 / 2 / 4 / 8	Accesible	Accesible	---	---
Cadencia	1 / 2 / 5	Accesible	Accesible	---	---
Nº decimales	0 / 1 / 2 / 3	Accesible	Accesible	---	---
Factor Escala	Reg. Coma F.	---	Accesible	Automático	---
Cero	Reg. Entero	---	Accesible	Automático	---
Tara	Reg. Entero	---	Accesible	Se borra	Automático

FUNC 8 - Calibración automática de la báscula

Con la tecla <↑> se cambia de báscula, y si no está activada aparecerá el texto OFF y no se podrá calibrar. El valor a introducir depende del número de decimales y va de -19999 a 19999 en el de 0 decimales y de -19.999 a 19.999 en el caso de 3 decimales.

Con la tecla <CLEAR> se activa o desactiva la báscula. Se sale de esta función la tecla <←>.

- 16 -

CONFIGURACIÓN PUERTOS DE COMUNICACIONES

- El equipo dispone de dos puertos de comunicaciones, el COM3 es RS232 y el COM4 es RS485 (los dos puertos son optoaislados).

A continuación se indica los pines de los conectores RS232 y RS485:

Conexiones COM-3	
SUB-9c pin nº	RS232
2	Rx
3	Tx
4	DTR
5	GND
7	RTS
8	CTS

Conexiones COM-4		
REGLETA pin nº	RS485	Descripción
1	R-	Resistencia Terminal
2	TR-	Señal TxRx -
3	GND	GND
4	TR+	Señal TxRx +
5	R+	Resistencia Terminal

- En comunicaciones RS232 que no utilizemos el control RTS-CTS, deberemos puentear estas señales entre sí para que el equipo no utilice dichos controles.

- En líneas de comunicaciones RS485 largas y velocidades elevadas es recomendable conectar resistencias terminales en el principio y final de dicha línea.

En el COM4 (RS485), las bornas R+ y R- es una resistencia terminal interna a puentear a TR+ y TR- respectivamente en los extremos de una línea de RS485, en caso necesario. En el otro extremo de la línea se deberá de colocar una resistencia de 120 ohm si el equipo remoto no la tiene interna.

- Los puertos de comunicaciones disponen de su propia fuente de alimentación (para aumentar el aislamiento del equipo), por tal motivo debemos de conectar tensión (230VAC) en la regleta posterior de la caja.

- La configuración de los puertos de comunicaciones: velocidad, paridad..., viene descrito en el apartado «Descripción del Setup» en este mismo manual.

- El equipo dispone de un buffer intermedio de 132 bytes.

- 13 -

EL EQUIPO SE REINICIALIZA CONSTANTEMENTE.	La tensión de alimentación puede ser demasiado baja. La frecuencia de la entrada de contaje es excesiva.
LAS ENTRADAS O SALIDAS DIGITALES NO FUNCIONAN	Comprobar el común que se está utilizando. Realizar un test de las entradas o salidas. Revisar el conexionado externo.
EL MIDA NO DETECTA LAS ENTRADAS A/D DEL M14-A01, M14-A02 o M14-A03.	Realizar un test de las entradas A/D. Revisar el SETUP del equipo
LA SALIDA D/A DEL M14-A03 NO DAN CORRIENTE	Realizar un test de la salida D/A. Revisar el SETUP del MIDA 14.
EL PROGRAMA NO DETECTA LAS TECLAS.	Realizar un test de teclado.
LA IMPRESORA CONECTADA NO IMPRIME O NO LO HACE CON LA LÍNEA COMPLETA (EL EQUIPO NO TRANSMITE O TRUNCA EL MENSAJE).	Revisar ancho de transmisión (reg. 127 y 128) Revisar la configuración de los puertos RS. Revisar el cable de comunicaciones.
EL EQUIPO NO RESPONDE A LOS MENSAJES DEL PC CON EL PROTOCOLO MIDABUS	El mensaje del PC no llega al MIDA o no lleva el número de periférico correcto. Revisar configuración y cable de conexión. Revisar el mensaje y el checksum. En caso de RS485, revisar el estado estable del RTS. Comprobar el estado del relé 856 este desactivado
NO SE PUEDEN LEER LOS REG. EEPROM DESDE EL PC	Comprobar que el equipo tenga la versión <i>firmware</i> 1.5 o superior.
EL EQUIPO NO ADMITE LA TRANSFERENCIA DEL PROGRAMA	Si la compilación ha dado errores, no existe código objeto. Revisar las instrucciones de uso del software de programación de los equipos MIDA. Revisar el cable de comunicaciones. Comprobar la configuración de los puertos.

No está 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.

Segunda edición: Mayo 2.002

- 29 -

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

HARDWARE

- 7 Entradas digitales por contacto o NPN (24 VDC), con 1 entrada de contaje (2KHz) de impulsos y/o encoders bidireccionales y 1 entrada de sentido.
- 6 Salidas digitales a relé (250 VAC / 3 A).
- Reloj en tiempo real.
- 3 Displays numérico de 4 1/2 dígitos.
- 9 Leds programables y Teclado de 4 teclas.
- Batería de Ni-Cd con autonomía de 3 meses sin alimentar el equipo.
- 1 Puerto de comunicaciones RS232 y 1 Puerto de comunicaciones RS485.
- 1 Slot para conexión de una carta de ampliación.

SOFTWARE

- 7.000 Líneas de programa tipo autómatas (con definición máxima de 3000 etiquetas).
- 250 Mensajes de 20 caracteres.
- 773 Relés internos (673 en RAM y 100 en RAM batería).
- 6 Relés de bases de tiempo.
- 6 Relés internos de estado de los puertos de comunicaciones.
- 4 Relés indicadores de la pulsación de teclas.
- 48 Temporizadores y 48 Contadores.
- 1.350 Registros enteros de 16 bits con signo (950 en RAM batería y 100 EEPROM).
- 500 Registros en coma flotante (400 en RAM batería y 100 en EEPROM).
- 8 Registros internos de lectura del reloj interno.
- Contaje rápido de impulsos con preselección y sentido.
- Rutinas de pesaje, con instrucciones y registros para su programación.
- Función de regulación PID, (máx. 10 controladores PID).
- Protocolo Libre en el puerto RS232: para el tratamiento de la transmisión y recepción de cadenas ASCII.
- Funciones para el tratamiento de módem telefónico y módem GSM.

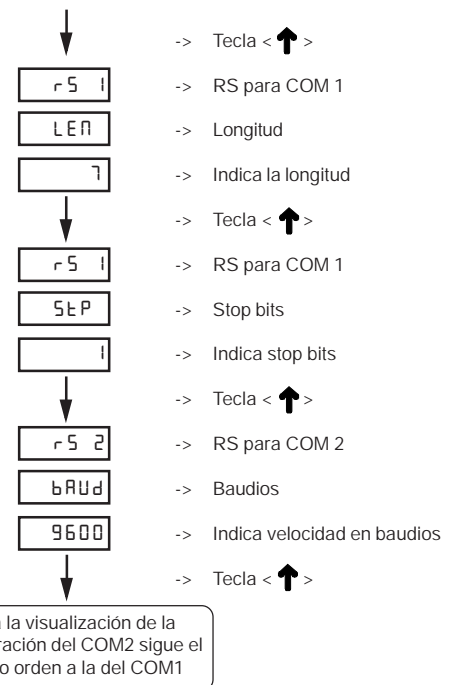
COMUNICACIONES

- 1 Puerto de comunicaciones RS232 y 1 Puerto de comunicaciones RS485 optoaislado.
- 3 Protocolos de comunicaciones:
 - MIDABUS Y MODBUS: bidireccional propio half-duplex (COM3 y COM4).
 - Protocolo Libre (solo por COM3, RS232).
- Formato de transmisión programable desde 1.200 a 19.200 bauds.

CARTAS DE AMPLIACIÓN (opcional)

- 3 Entradas analógicas diferenciales ± 32.767 de resolución, de 25mV F.E. (M14-A01).
- 8 Entradas analógicas comunes 0-20mA (M14-A02).
- 7 Entradas analógicas 0-20mA + 1 Salida analógica 0/4-20mA (M14-A03).

- 2 -



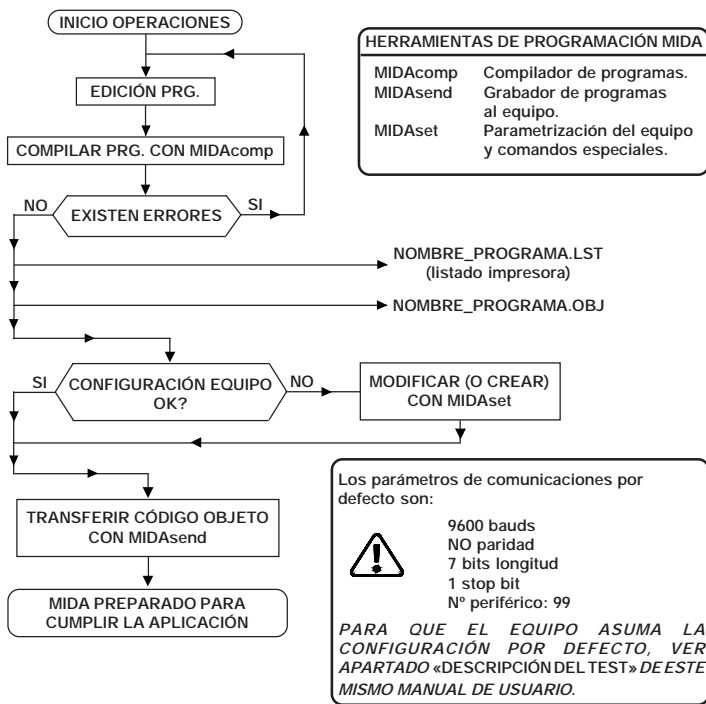
Con la tecla < ↑ > se cambia de una pantalla a otra. Los valores válidos para la paridad son NONE (no), EUEN (par) y ODD (impar). Para el protocolo libre son Free (Protocolo libre activado) y Nida (Protocolo MidaBus). Con la tecla <ENTER> se sale del TEST.

SALIR DEL SETUP

Al entrar en este test, con la tecla < ↑ > se cambia la opción Yes/No/Def. Con la opción YES y pulsando la tecla <ENTER> salimos del TEST y se inicia la ejecución normal del autómatas.

- 27 -

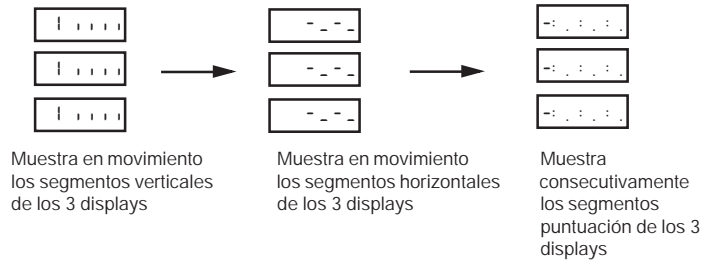
PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO



- NOTAS:**
- Consultar las normas de edición en el MANUAL de PROGRAMACIÓN.
 - El editor para realizar el programa debe ser o un editor que no introduzca caracteres de control : MIDAvsual, EDIT, EDLIN, etc.
 - Las configuraciones de los puertos del PC y del MIDA deben coincidir.
 - Cuando se transmite un programa, se inicializa toda la memoria RAM.

TEST DE DISPLAY Y LEDS.

Al entrar en este test los displays del MIDA-14 muestra los siguientes mensajes.



Cuando esta realizando el tercer TEST de los displays, también hace un TEST de los leds encendiendolos y apagandolos consecutivamente.

Con la tecla <↑> se cambia de una pantalla a otra. En al tercera pantalla también se muestran los leds de la carátula encendiendolos uno a uno. Con la tecla <ENTER> se sale del TEST.

CONFIGURACIÓN POR DEFECTO.

Al entrar en este test los displays del MIDA-14 muestran los siguientes mensajes.



Con la tecla <↑> se cambia entre YES y NO. Si se selecciona YES y se acepta con la tecla <ENTER> se borrará toda la RAM y EEPROM, los temporizadores y contadores se pondrán a cero y se grabará la configuración de SETUP y RS por defecto.

Nº Periférico :	99	Carta expansión :	Ninguna
Com1 :	9600,no,7,1	Parámetros 1..4 :	0
Com2 :	9600,no,7,1	Protocolo libre :	MIDABUS
Texto 0 :	Uso como texto	Carácter Inicio :	0
Salida 100 :	Normal	Carácter Final :	0
Entrada 0 :	Normal	Longitud mensaje :	0

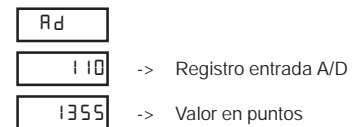
LISTA DE INSTRUCCIONES MIDA 14

NEMÓNICO	NÚMERO DE OPERANDOS	DESCRIPCIÓN
LD	1	CARGA estado de relé.
LDNT	1	CARGA estado negado de relé.
AND	1	AND lógica.
OR	1	OR lógica.
ANDNT	1	AND lógica con operando negado.
ORNT	1	OR lógica con operando negado.
ANDLD	0	Cierra bloque lógico AND.
ORLD	0	Cierra bloque lógico OR.
OUT	1	DESCARGA estado de pila en el relé indicado en operando.
OUTNT	1	DESCARGA estado de pila en el relé indicado en operando negado.
SET	1	ACTIVA el relé indicado en operando.
RESET	1	DESACTIVA el relé indicado en operando.
TIM	2	TEMPORIZA la salida un tiempo programado.
CNT	2	TEMPORIZA la salida el tiempo del registro de 2º operando.
LDX	1	Activa la salida después de un CONTAJE.
OUTX	1	CARGA el estado del relé apuntado.
XOR	1	DESCARGA estado de pila en relé apuntado. OR EXCLUSIVA.
TIMR	2	TEMPORIZA la salida el tiempo del registro de 2º operando.
CNTR	2	Activa la salida después del CONTAJE del registro de 2º operando.
MOVFX	1	CARGA el contenido del registro en coma flotante apuntado.
STOFX	1	ALMACENA un dato en el registro en coma flotante apuntado.
MOVIF	1	CARGA un registro entero convertido en coma flotante.
MOVCF	1	CARGA una constante en coma flotante.
MOVRF	1	CARGA el contenido de un registro en coma flotante.
STOF	1	ALMACENA un dato en un registro en coma flotante.
STOFI	1	ALMACENA un dato en coma flotante en entero redondeado.
MOVIX	1	CARGA el contenido del registro entero apuntado.
STOIX	1	ALMACENA un dato en el registro entero apuntado.
MOVCI	1	CARGA una constante entera.
MOVRI	1	CARGA el contenido de un registro entero.
STOI	1	ALMACENA un dato en un registro entero.
SETRI	2	ALMACENA en un registro entero la constante del 2º operando.
FLANC	2	DETECTA un flanco de subida en registro determinado de tipo relé.
ADDI	0	SUMA los dos últimos datos enteros de la pila aritmética.
SUBI	0	RESTA los dos últimos datos enteros de la pila aritmética.
MULI	0	MULTIPLICA los dos últimos datos enteros de la pila aritmética.

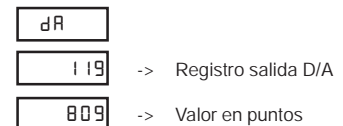
TEST DE CARTAS DE AMPLIACIÓN A/D - D/A.

Para que este test funcione se debe tener una carta de ampliación de 8 A/D, de 7 A/D + 1 D/A, o de 3 A/D tipo galgas.

Al entrar en este test los displays del MIDA-14 muestra los siguientes mensajes.



Con la tecla <↑> se cambia registro entero de entrada del conversor A/D. Si la carta es de 7 A/D + 1 D/A tras mostrar las entradas A/D mostrará la salida D/A.



Pulsando la tecla <↑> se cambia se vuelve a mostrar las entradas A/D y con la tecla <←> se permite modificar el valor del registro de salida del conversor A/D.

En caso de tratarse de una carta 3 A/D de tipo galgas (con margen de -32768 a 32767) el valor mostrado es la mitad del valor real (con margen de -16384 a 16383). Con la tecla <ENTER> se sale del TEST.

Durante la modificación del valor de la salida D/A, las teclas utilizables son:

- <←> Cambia de dígito. <CLEAR> Pone a 0 toda la entrada.
- <↑> Modifica el dígito. <ENTER> Acepta el valor.

CLKP	0	Igual que la instrucción CLOCK, pero sin detener la ejecución del prg.
INPIX	2	Igual que la instrucción INI, pero sin detener la ejecución del prg.
INPFIX	2	Igual que la instrucción INF, pero sin detener la ejecución del prg.
JZ	1	SALTA si el estado de pila lógica es 0.
JNZ	1	SALTA si el estado de pila lógica es 1.
CALL	1	LLAMADA a una subrutina.
RET	0	RETORNO de una subrutina.
NOP	0	NO OPERA.
END	0	FIN de programa.
MIDA	1	DIRECTIVA de compilación que indica el modelo de MIDA.
AT	1	LLAMADA a una función módem.

NOTAS:

(1) Las instrucciones DISFX y DISRF solo admiten 5 dígitos y 5 decimales. En caso de especificar más se supondrá el máximo.

(2) La instrucción COM tiene un operando con la siguiente definición:

COM 0 - Display superior.

COM 1 - Display intermedio.

COM 2 - Display inferior.

COM 3 - Puerto de comunicaciones RS232.

COM 4 - Puerto de comunicaciones RS485.

COM 9 - Copia el buffer de recepción sobre el buffer general, para poder ser leído con la instrucción LECB y/o escrito por la instrucción DISB, DISL, etc...

- Los estados de relés (entradas digitales, salidas digitales, relés internos...) son de 1 bit.
- Los registros enteros son de formato entero de 16 bits con signo.
- Los registros en coma flotante son de 32 bits según formato IEEE.
- Consultar MANUAL de PROGRAMACIÓN para ver mas detalladamente cada una de las instrucciones.

DESCRIPCION DEL SETUP

- La configuración del SETUP del equipo se realiza mediante el programa MIDAsSet.
- Los parametros a configurar en el Setup del equipo, son:

NUMERO DE PERIFERICO.....:	1 ... 99
VELOCIDAD COM-1 (RS-232).....:	1200 ... 19200
PARIDAD(1).....:	NO / PAR / IMPAR
LONGITUD(1).....:	7 / 8 BITS
N. STOP BITS(1).....:	1 ... 99
VELOCIDAD COM-2 (RS-485).....:	1200 ... 19200
PARIDAD(2).....:	NO / PAR / IMPAR
LONGITUD(2).....:	7 / 8 BITS
N. STOP BITS(2).....:	1 ... 99
DEFINICION TEXTO 0.....:	TEXTO / CABECERA
DEFINICION SALIDA 100.....:	NORMAL / PARO_MARCHA
DEFINICION ENTRADA 0.....:	NORMAL / PARO_MARCHA
CARTA DE EXPANSION.....:	NINGUNA / 3AD / 8AD / 7AD + 1DA
PARAMETRO 1.....:	(según modelo de carta, ver manual de esta)
PARAMETRO 2.....:	(según modelo de carta, ver manual de esta)
PARAMETRO 3.....:	(según modelo de carta, ver manual de esta)
PARAMETRO 4.....:	(según modelo de carta, ver manual de esta)
PROTOCOLO COM-1.....:	MIDABUS / LIBRE
CARACTER INICIAL.....:	(caracter ASCII decimal)
CARACTER FINAL.....:	(caracter ASCII decimal)
LONGITUD MENSAJE.....:	0 ... 132
CONEXIÓN COM-1.....:	DIRECTA / MODEM / MODEM GSM
DETECTAR NO CARRIER.....:	NO / SI
AUTODESCONEXIÓN (SEG).....:	0 ... 32767
CADENA DE MARCADO.....:	Máximo 20 caracteres
CÓDIGO PIN.....:	Máximo 8 dígitos

DESCRIPCION DEL TEST

- Para entrar al TEST del equipo, se deben pulsar las teclas <ENTER> y <CLEAR> durante el arranque del equipo. Tras lo cual aparecerán en el display superior las letras E S E y en el display central el tipo de test a realizar:

ECL	Test de Teclado	dI SP	Test Display y Leds
I NP	Test de Entradas Digitales	dEF	Configuración por Defecto
DU E	Test de Salidas Digitales	r 5 E	Test del Reset
R NP	Test Cartas Expansión A/D y D/A	r 5	Visualiza Configuración RS
dRE E	Puesta en Hora y Fecha del Reloj	E I d	Salir del TEST

DIVI	0	-	-	-	-	34,5
INC	2	0	1499	-32768	32767	26,5
ADDC	1	-32768	32767	-	-	21,0
SUBC	1	-32768	32767	-	-	21,6
MULC	1	-32768	32767	-	-	23,0
DIVC	1	-35768	32767	-	-	33,1
ADDF	0	-	-	-	-	74,5 (2)
SUBF	0	-	-	-	-	77,3 (2)
MULF	0	-	-	-	-	74,9 (2)
DIVF	0	-	-	-	-	68,9 (2)
CPEF	1	0	6999	-	-	36,5 / 25,3 (3)
CPGEF	1	0	6999	-	-	45,4 / 34,6 (3)
CPLEF	1	0	6999	-	-	45,4 / 34,6 (3)
CPGF	1	0	6999	-	-	45,4 / 34,6 (3)
CPLF	1	0	6999	-	-	45,4 / 34,6 (3)
CPEI	1	0	6999	-	-	32,6 / 22,7 (3)
CPGEI	1	0	6999	-	-	32,6 / 22,7 (3)
CPLEI	1	0	6999	-	-	32,6 / 22,7 (3)
CPGI	1	0	6999	-	-	32,6 / 22,7 (3)
CPLI	1	0	6999	-	-	32,6 / 22,7 (3)
DISRF	2	0	499	-59	59	3734,8 / 4205 (1)
DISFX	2	0	1499	0	1499	3724,8 / 6025 (1)
CLEAR	0	-	-	-	-	596,8
DISL	1	0	249	-	-	317,2
DISLX	1	0	1499	-	-	333,2 / 1103 (1)
DISRI	2	0	1499	-6	6	796,8 / 1365 (1)
DISIX	2	0	1499	0	1499	824,8 / 3285 (1)
LOC	1	0	131	-	-	17,9
LOCX	1	0	1499	-	-	35,7 / 805 (1)
DISCH	1	0	255	-	-	22,4
DATE	0	-	-	-	-	1144,8
TIME	0	-	-	-	-	1174,8
COM	1	0	9	-	-	(4)
DISCX	1	0	1499	-	-	38,7 / 808 (1)
DISB	2	0	4	1	6	(5)
LECB	2	0	4	1	6	(5)
CLOCK	0	-	-	-	-	(6)
INK	1	30	33	-	-	26,4
INI	1	0	2	-	-	(6)
INF	2	0	2	0	4	(6)
FUNC	2	0	9	0	1499	(7)
JMP	1	0	6999	-	-	24,0

- CONTENIDO ALFANUMÉRICO.

Definición : Que no es numérico. Contiene otros caracteres a parte de '0',..., '9', '-' y blanco.

Comportamiento : Si el primer carácter se puede poner sobre el dígito '-1' lo pone, sino añade un blanco.

Los caracteres o combinaciones que se pueden poner sobre dicho dígito son '+', '+', '+', '+', '+', '+1', '+1', '+1', '+1', '+1'.

Si la cadena contiene el carácter '+' lo intentará colocar, en caso de que no pueda pondrá un '+'.
El carácter correspondiente a '+' es el número 27.

Ejemplos:

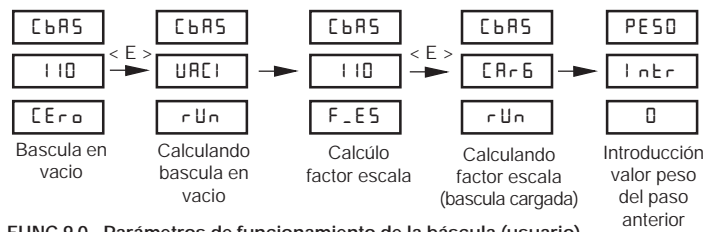
Buffer	Display	Comentario
'abcd'	R b c d	Secuencia no numérica
' +abcd'	_ R b c d	Empieza con '+'
' ←abcd'	_ R b c d	Empieza con '←'
' -abcd'	- R b c d	Empieza con '-'
' :abcd'	: R b c d	Empieza con ':'
'abcdef'	R b c d	Corta a 4 caracteres
' 8:30'	8:30	Un espacio en blanco no afecta
'1.a.b.c.d'	1.R.b.c.d	Idem. con un '1.'

PROTOCOLO DE COMUNICACIONES

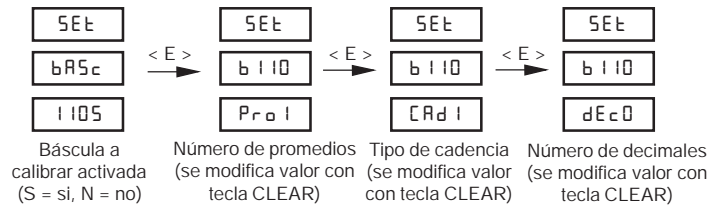
LISTA DE CÓDIGOS DE MENSAJES PROTOCOLO MIDABUS	FORMATO DE LOS MENSAJES MIDABUS
Men. 10 Petición de la versión del equipo. - 11 Orden de Reset del equipo. - 13 Petición estado paro/marcha. - 93 Modificación estado paro/marcha. - 91 Orden de borrado de registros. - 15 Petición compactada estado relés. - 95 Modif. compactada estado relés. - 16 Petición de estado de relés. - 96 Modificación estado de relés. - 17 Petición contenido de registros enteros. - 97 Modif. contenido de registros enteros. - 1B Petición contenido reg. coma flotante. - 9B Modif. contenido reg. coma flotante. - 18 Petición contenido de los LCD. - 98 Modificación contenido de los LDC. - 9C Simulación pulsación teclas. - 1D Petición hora/fecha del reloj interno. - 9D Modif. hora/fecha del reloj interno.	<i>DE PETICIÓN</i> / Inicio de mensaje. NP Número de perif. (2 bytes). CC Código mensaje (2 bytes). IIII Dirección (4 bytes). DDDD Datos (244 bytes máx.). CK Cheksum (2 bytes). ; Fin de mensaje. <i>DE RESPUESTA</i> Resp. OK / NP... ST CK; (... según mensaje) Resp. NOK / NP FF ST CK ;
LISTA DE OPERACIONES MODBUS	
Operación	01 Lectura de relés en compactado. - 02 Lectura de relés en compactado. - 03 Lectura de registros enteros (de 16 bits). - 04 Lectura de registros enteros (de 16 bits). - 05 Escritura de un relé. - 06 Escritura de un registro entero (de 16 bits). - 0F Escritura de relés en compactado. - 10 Escritura de varios registros enteros (de 16 bits).

NOTAS:

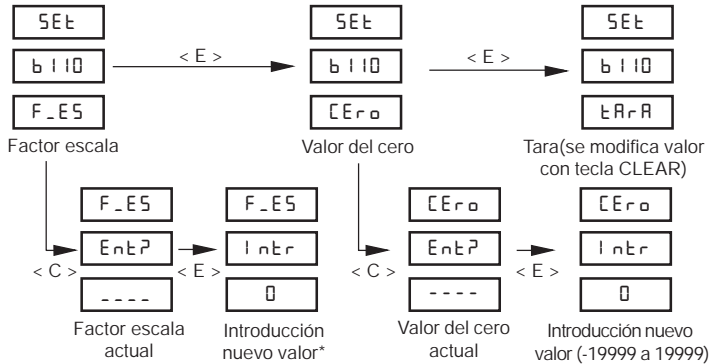
- Los protocolos son del tipo MAESTRO-ESCLAVO.
- En un mensaje de respuesta MIDABUS se envía el status (ST) de equipo:
ST = 00, equipo OK / ST diferente a 00, equipo NOK.
Ver apartado «Diagnosis de errores y averías» de este mismo manual.
- El cheksum del protocolo MIDABUS es la suma byte a byte en hexadecimal de todos los componentes sin incluir los caracteres de inicio y final.
- La comunicación MIDABUS es carácter a carácter en hexadecimal/ASCII.
- Consultar MANUAL de PROGRAMACIÓN, capítulo Protocolo de MIDAbus/MODbus.
- Para el funcionamiento del Protocolo Libre ver el correspondiente capítulo en el MANUAL de PROGRAMACIÓN.
- Configuración del puerto de comunicaciones, consultar apartado «Descripción del Setup» de este manual.



FUNC 90 - Parámetros de funcionamiento de la báscula (usuario)



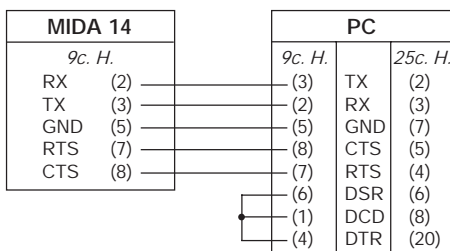
FUNC 91 - Parámetros de funcionamiento de la báscula (usuario + avanzado)



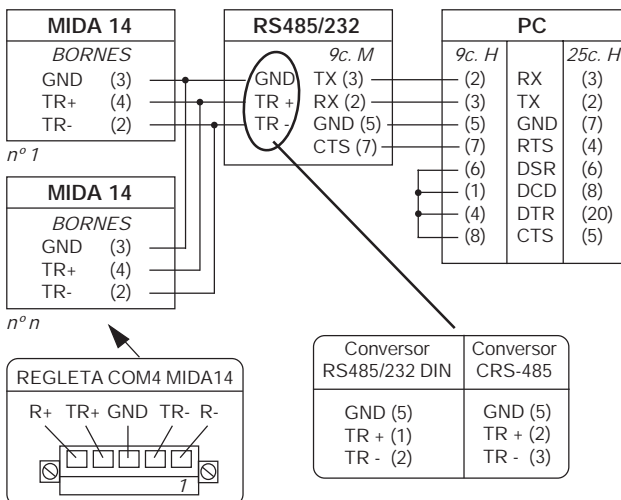
* El valor a introducir depende del número de decimales y va de -19999 a 19999 en el caso de 0 decimales y de -19.999 a 19.999 en el caso de 3 decimales. Para salir de la función de parámetros se pulsa la tecla < ← >.

CONEXIONADO PUERTOS COMUNICACIONES

COMUNICACIONES RS232 (COM3)

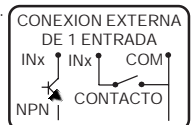


COMUNICACIONES RS485 (COM4)



ENTRADAS DIGITALES

- Las entradas digitales del equipo son por contacto, libres de tensión, o común negativo (detectores NPN) con un consumo nominal de 8 mA.
- El número de entradas es de 7 entradas digitales.
- La frecuencia máxima de las entradas digitales es de: 75 Khz.



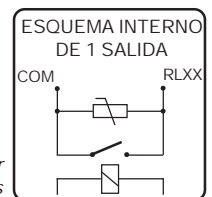
ENTRADA DE CONTAJE

- El equipo dispone de una entrada de conteo por interrupciones de 2Khz, para captadores de impulsos, ruedas dentadas, encoders bidireccionales, etc.
- **Entrada de conteo por impulsos:**
La entrada de conteo es la entrada digital 4, además dispone de una entrada de selección de sentido que corresponde a la entrada digital 5. Estas dos entradas se pueden utilizar como entradas digitales normales.
- **Entrada de conteo por encoder:**
La entrada del encoder «A» es la entrada digital 4 y la entrada «B» corresponde a la entrada digital 5. Estas dos entradas se pueden utilizar como entradas digitales normales.
- La entrada de conteo dispone unos registros especiales para su tratamiento (ver «Direccionamiento de Memoria» en este mismo manual).

SALIDAS DIGITALES

- Las 6 salidas digitales son a relé de características:

Carga nominal (resistiva): 250 VAC ó 30 VDC.
Máx. voltage de conmutación: 270 VAC, 125 VDC.
Máx. intensidad de conmutación: 3 A
Mín. carga de conmutación: 100 mVDC, 0,1 mA



- Cada una de ellas está protegida con un varistor de 270 V.
- Las normas de la buena ingeniería aconsejan incorporar protecciones en los elementos conmutadores de potencia, tales como varistores (redes R-C) o diodos.

CARTAS DE AMPLIACIÓN

- Para el montaje de las cartas de ampliación se ha de desconectar el equipo y extraer la tapa de plástico que se encuentra en la parte posterior de la caja.
- Para acceder a los registros de las cartas de ampliación ver capítulo «Direccionamiento de la Memoria».
- Para más información de las cartas, ver Manual de Usuario de estas.