



S.A DE CONSTRUCCIONES  
INDUSTRIALES

**CONTADOR MONOFÁSICO  
PARA CONEXIÓN DIRECTA  
CERTIFICADO MID  
M1DL3 - MID  
M1DL3T - MID**

**MANUAL DE INSTRUCCIONES**

**INDICE:**

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. FUNCIONAMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Medida .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Display .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL FRONTAL.....</b>	<b>6</b>
<b>4. ESQUEMA DE CONEXIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>5. INSTALACIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>5.1. Indicaciones de seguridad .....</b>	<b>6</b>
<b>5.2. Montaje mecánico .....</b>	<b>7</b>
<b>5.3. Montaje eléctrico .....</b>	<b>7</b>
<b>6. DIMENSIONES .....</b>	<b>7</b>
<b>7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....</b>	<b>8</b>



Este equipo cumple los requisitos de la directiva europea de seguridad y EMC, es responsabilidad del instalador asegurar la continuidad del cumplimiento de esas directivas en el resto de la instalación.

## 1. INTRODUCCIÓN

El M1DL3 – MID es un contador monofásico con comunicación RS485 para montaje en raíl din y uso en interior. Cumple con las normas EN50470-1/3 con clase de precisión B para energía activa y clase 2 para energía reactiva. El tamaño es de 18 mm para montaje en raíl din.

Está diseñado y fabricado para ambientes mecánico M1 y electromagnético E2 de acuerdo con la directiva 2014/32/EU.

El contador M1DL3 – MID es a su vez un analizador, midiendo los diversos parámetros de un sistema monofásico. Los valores medidos se pueden ver en display o ser transmitidos a través del puerto RS485 con protocolo MODBUS RTU.

## 2. FUNCIONAMIENTO

### 2.1. Medida

El contador M1DL3 – MID mide energía activa positiva y negativa y energía reactiva, Además, mide los valores instantáneos de los parámetros de la red eléctrica donde está instalado. La versión M1DL3T – MID dispone de discriminación horaria.

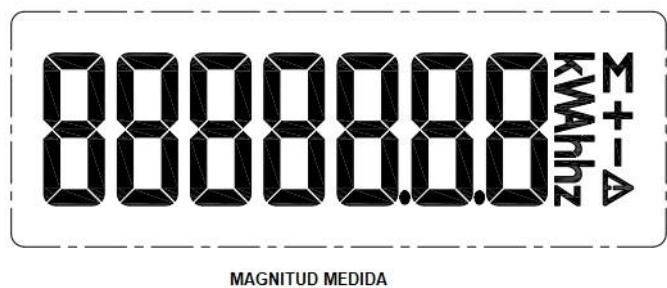
### 2.2. Display

El contador M1DL3 – MID tiene un display de cristal líquido de 25 x 8 mm, con retroiluminación azul, para una fácil lectura en lugares con poca iluminación.

A continuación, hay tres listados con los parámetros presentados en modo automático, en modo información y en modo configuración.

El contador M1DL3 – MID tiene un pulsador táctil para avanzar por los diferentes valores mostrados en el Display.

Formato del display



<b>PARÁMETROS EN MODO MEDIDA. AVANCE AUTOMÁTICO O PULSACIÓN CORTA</b>			
<b>Parámetro medido</b>	<b>Unidad</b>	<b>Formato</b>	<b>Obs.</b>
Energía activa importada	kWh	5+2 00000.00	Indicación "+"
Energía activa exportada	kWh	5+2 00000.00	Indicación "-"
Energía reactiva	kvarh	5+2 00000.00	
Energía activa Tarifa 1	kWh	5+2 00000.00	M1DL3T-MID
Energía activa Tarifa 2	kWh	5+2 00000.00	M1DL3T-MID
Energía activa Tarifa 3	kWh	5+2 00000.00	M1DL3T-MID
Energía activa con puesta a cero	kWh	5+2 00000.00	
Tensión	V	3+2 000.00	
Corriente	A	3+2 000.00	
Potencia activa	W	5+0 00000	
Potencia reactiva	var	5+0 00000	
Potencia aparente	VA	5+0 00000	
Factor de potencia		1+2 0.00	
Frecuencia	Hz	5+0 00000	
Máxima potencia activa importada	W	5+0 00000	
Máxima potencia activa exportada	W	5+0 00000	

Con una pulsación más larga de tres segundos se accede al display de información.  
Con las siguientes pantallas:

<b>PARAMETROS EN MODO INFORMACIÓN</b>		
<b>Parámetro</b>	<b>Formato</b>	<b>Observaciones</b>
SETUP		Accede a configuración
Número de serie	12 000000000000	
Dirección MODBUS	1 a 247	
Velocidad	6: 9600; 7: 19200 8: 38400; 9: 57600 10: 76800; 11: 115200	
Paridad	0: sin; 1: impar; 2: par	
Bits de parada	1: 1; 2: 2	
Tarifa activa		
Fecha	dd/mm/aa	
Hora	hh/mm/ss	

Ciclo de display	De 1 a 99 segundos	0 sin avance automático. Pasa página pulsando
Código combinado	CodE 1	
Modo y tiempo de cálculo de demanda	d0 intervalo. d1 deslizante. 1 a 30 minutos	0 por defecto 15 por defecto
Versión de firmware		
Código CRC		

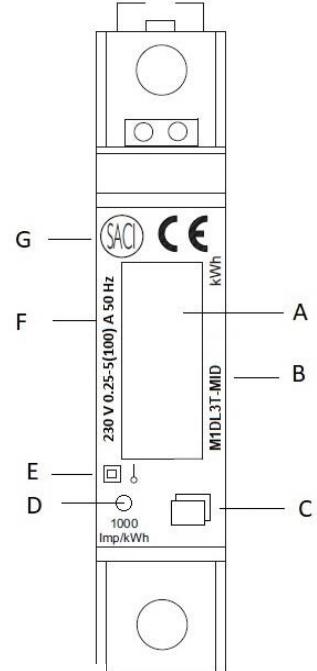
Desde SETUP con una pulsación larga se accede a configuración. Es necesario introducir la contraseña correcta.

En modo configuración una pulsación corta incrementa el dígito parpadeando y una pulsación larga pasa al siguiente dígito. Después del último dígito cambia al siguiente parámetro. Para puesta a cero usar pulsación larga.

PANTALLAS DE CONFIGURACIÓN		
Parámetro	Formato	Observaciones
Dirección MODBUS	1-247	
Velocidad	6: 9600; 7: 19200 8: 38400; 9: 57600 10: 76800; 11: 115200	
Paridad	0: sin; 1: impar; 2: par	
Bits de parada	1: 1; 2: 2	
Puesta a cero contador parcial de activa		
Puesta a cero contador parcial de reactiva		
Puesta a cero máxima demanda de activa		
Puesta a cero máxima demanda de reactiva		
Fecha	dd/mm/aa	
Hora	hh/mm/ss	
Ciclo de display	1 a 99 s	0 sin avance automático.
Modo y tiempo de cálculo de demanda	d0 intervalo. d1 deslizante. 1 a 30 minutos	
Código combinado	CodE 1	
Password	0000	

### 3. DESCRIPCIÓN DEL FRONTAL

- A Display LCD.
- B Modelo.
- C Pulsador.
- D Diodo led de verificación de energía activa.
- E Símbolos de seguridad y conexión monofásica.
- F Valores de referencia.
- G Logo SACI y marcado CE.



### 4. ESQUEMA DE CONEXIÓN

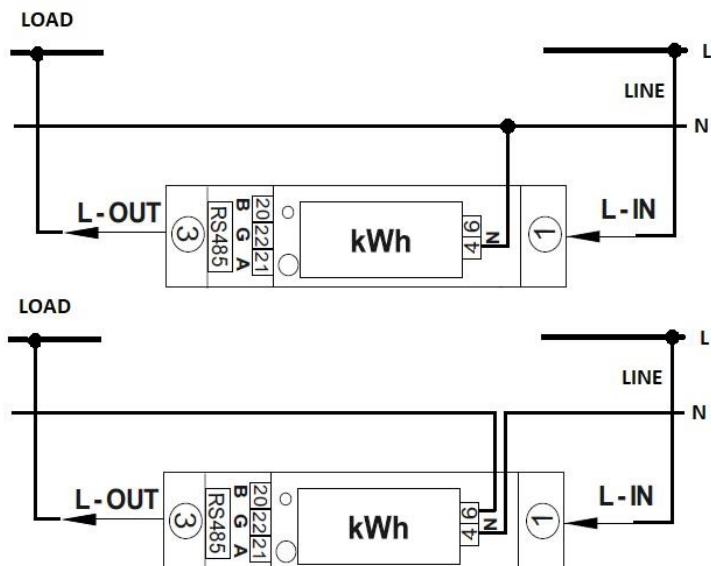


Fig. 3

### 5. INSTALACIÓN

#### 5.1. Indicaciones de seguridad.

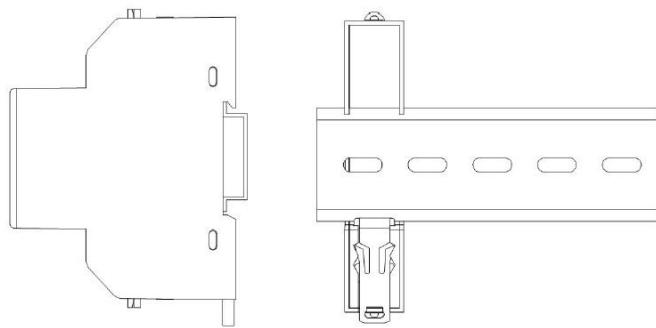
- Antes de proceder al montaje del contador leer por completo este manual de instrucciones.
- **Una conexión incorrecta del equipo puede producir lesiones graves y daños en la instalación. El montaje e instalación del contador debe ser realizado por personal debidamente cualificado en instalaciones eléctricas.**
- No conecte el equipo en la instalación sin desconectar previamente la tensión. Evite los trabajos en campo a menos que otra persona se encuentre en su proximidad y pueda auxiliarle.
- Si el equipo se utiliza de una manera que no se especifica por el fabricante, la protección asegurada por el equipo puede verse comprometida.
- No utilice el contador si su envolvente plástica se encuentra dañada y proceda a su devolución. El contador no debe ser abierto. No es necesaria ninguna operación de mantenimiento. En caso de avería debe ser enviado a nuestras instalaciones para su reparación y calibración.

- El contador no dispone de dispositivo de corte, por lo que este debe estar previsto en la instalación general.
- No use el equipo en atmósferas explosivas, ni en ambientes húmedos con posibilidad de condensación.

### 5.2. Montaje mecánico

El montaje de esta unidad debe hacerse en el interior de un armario eléctrico de forma que se asegura que la temperatura y la humedad no excedan los límites de trabajo.

La caja plástica está diseñada para ser montada en raíl DIN de 35 mm x 7,5 mm. Para liberarla del raíl, tirar del clip hasta que este esté completamente fuera del raíl y extraer el contador.

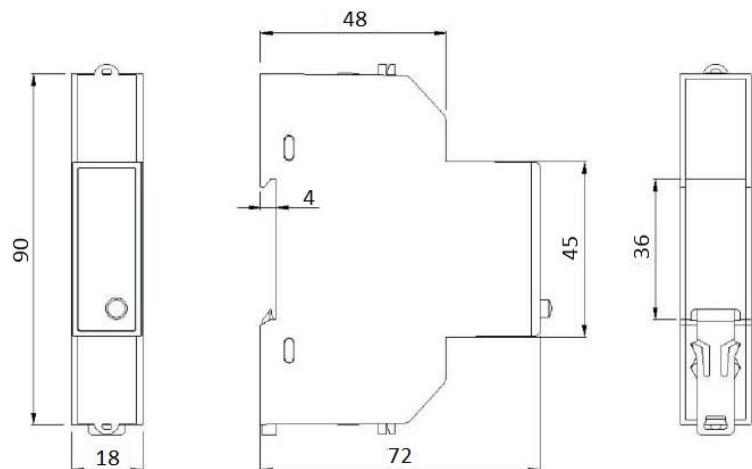


### 5.3. Montaje eléctrico.

Las conexiones del contador son mediante terminales de tornillo. La conexión debe hacerse de acuerdo con el diagrama de conexiones incorporado en el convertidor y en este manual de instrucciones.

## 6. DIMENSIONES

Alto 90 mm  
Ancho 18 mm  
Fondo 72 mm  
Peso 0,1 Kg



## 7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<b>Tensión:</b>	230 V
Frecuencia	50 Hz
Consumo propio	<10 VA; 1 W
<b>Corriente:</b>	0,25 – 5 (100) A
Intensidad de arranque	20 mA

### Características generales:

Clase de precisión:

Energía activa	clase B según EN50470 – 1
Energía reactiva	2 según EN62053 - 23
Resto de magnitudes	0,5
Constante de verificación	1000 Imp / kWh
Rango de temperatura	-25° – 55 °C
Humedad relativa promedio anual	≤ 75 %
Humedad máxima sin condensación	≤ 95 %
Grado de protección	IP51. Para uso interior.
Material de envolvente	PBT, PC
Caja modular 1 módulo	(18 mm)
Bornas	Precintables
Terminales Con tornillo	
Máxima sección del hilo:	
Terminales de corriente	25 mm <sup>2</sup>

Más información en “[www.saci.es](http://www.saci.es)”

**S.A. DE CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES**  
C/ Aragoneses, 15. 28108 Alcobendas. Madrid. España.  
Tel.: 34 - 91 – 519.02.45 Fax. : 34 - 91 - 416.96.46  
<http://www.saci.es>  
e-mail : [saci@saci.es](mailto:saci@saci.es)





S.A DE CONSTRUCCIONES  
INDUSTRIALES

**CONTADOR MONOÁSICO PARA  
CONEXIÓN DIRECTA  
CERTIFICADO MID  
M1DL3 - MID**

**RS485 MANUAL DE USUARIO**

## Configuración del puerto serie.

El M1DL3 – MID está equipado con un puerto serie RS485. La conexión es en los contactos 20 (B o L-) y 21 (A o L+). Situados bajo el cubre bornas de la borna 3, también está disponible una conexión para el común en la borna 22.

La velocidad de transmisión se puede configurar a 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 y 115200 baudios. Por defecto es 9600. La paridad puede ser ninguna, par o impar, por defecto ninguna. Puede tener uno o dos bits de parada, por defecto 1.

## Comunicación a través del Puerto serie

El protocolo usado es MODBUS RTU

Las funciones de lectura usadas son 0x03 y 0x04. Para grabar datos se usan el 0x06 y 0x10.

## Mapa de direcciones:

Los registros referentes a tarifas solo son válidos para M1DL3T-MID

## Medida de valores instantáneos:

Medidas de valores instantáneos			
dirección	R/W	Registros	Formato
0x0100	R	2	Tensión
0x0102	R	2	Corriente
0x0104	R	2	Potencia activa
0x0106	R	2	Potencia aparente
0x0108	R	2	Potencia reactiva
0x010A	R	1	Frecuencia
0x010B	R	1	Factor de potencia

### **(1) Con signo, el mismo de la potencia activa.**

**Los valores negativos se expresan en complemento a 2.**

## Acumuladores de energía:

<b>dirección</b>	<b>R/W</b>	<b>Registros</b>	<b>Formato</b>
0x010E	R	2 Activa importada total	entero largo 0,01 kWh
0x0110	R	2 Activa importada T1	entero largo 0,01 kWh
0x0112	R	2 Activa importada T2	entero largo 0,01 kWh
0x0114	R	2 Activa importada T3	entero largo 0,01 kWh
0x0116	R	2 Activa importada T4	entero largo 0,01 kWh
0x0118	R	2 Activa exportada total	entero largo 0,01 kWh
0x011A	R	2 Activa exportada T1	entero largo 0,01 kWh
0x011C	R	2 Activa exportada T2	entero largo 0,01 kWh
0x011E	R	2 Activa exportada T3	entero largo 0,01 kWh
0x0120	R	2 Activa exportada T4	entero largo 0,01 kWh
0x012C	R	2 Reactiva importada total	entero largo 0,01 kvarh
0x012E	R	2 Reactiva importada T1	entero largo 0,01 kvarh
0x0130	R	2 Reactiva importada T2	entero largo 0,01 kvarh
0x0132	R	2 Reactiva importada T3	entero largo 0,01 kvarh
0x0134	R	2 Reactiva importada T4	entero largo 0,01 kvarh
0x0136	R	2 Reactiva exportada total	entero largo 0,01 kvarh
0x0138	R	2 Reactiva exportada T1	entero largo 0,01 kvarh
0x013A	R	2 Reactiva exportada T2	entero largo 0,01 kvarh
0x013C	R	2 Reactiva exportada T3	entero largo 0,01 kvarh
0x013E	R	2 Reactiva exportada T4	entero largo 0,01 kvarh
0x014A	R	2 Reactiva Q1 total	entero largo 0,01 kvarh
0x014C	R	2 Reactiva Q1 T1	entero largo 0,01 kvarh
0x014E	R	2 Reactiva Q1 T2	entero largo 0,01 kvarh
0x0150	R	2 Reactiva Q1 T3	entero largo 0,01 kvarh

0x0152	R	2	Reactiva Q1 T4	entero largo 0,01 kvarh
0x0154	R	2	Reactiva Q2 total	entero largo 0,01 kvarh
0x0156	R	2	Reactiva Q2 T1	entero largo 0,01 kvarh
0x0158	R	2	Reactiva Q2 T2	entero largo 0,01 kvarh
0x015A	R	2	Reactiva Q2 T3	entero largo 0,01 kvarh
0x015C	R	2	Reactiva Q2 T4	entero largo 0,01 kvarh
0x015E	R	2	Reactiva Q3 total	entero largo 0,01 kvarh
0x0160	R	2	Reactiva Q3 T1	entero largo 0,01 kvarh
0x0162	R	2	Reactiva Q3 T2	entero largo 0,01 kvarh
0x0164	R	2	Reactiva Q3 T3	entero largo 0,01 kvarh
0x0166	R	2	Reactiva Q3 T4	entero largo 0,01 kvarh
0x0168	R	2	Reactiva Q4 total	entero largo 0,01 kvarh
0x016A	R	2	Reactiva Q4 T1	entero largo 0,01 kvarh
0x016C	R	2	Reactiva Q4 T2	entero largo 0,01 kvarh
0x016E	R	2	Reactiva Q4 T3	entero largo 0,01 kvarh
0x0170	R	2	Reactiva Q4 T4	entero largo 0,01 kvarh
0x0172	R	2	Energía activa con puesta a cero	entero largo 0,01 kWh
0x0174	R	2	Energía reactiva con puesta a cero	entero largo 0,01 kvarh
0x0176	R	2	Potencia activa demandada +	entero largo 0,1 W
0x0178	R	2	Potencia activa máxima +	entero largo 0,1 W
0x017A	R	2	Potencia activa demandada -	entero largo 0,1 W
0x017C	R	2	Potencia activa máxima -	entero largo 0,1 W
0x017E	R	2	Potencia reactiva demandada+	entero largo 0,1 var
0x0180	R	2	Potencia reactiva máxima +	entero largo 0,1 var
0x0182	R	2	Potencia reactiva demandada-	entero largo 0,1 var
0x0184	R	2	Potencia reactiva máxima -	entero largo 0,1 var

### Parámetros del contador

0x1000	R	3	Número de serie	12 cifras ½ byte
0x1003	R/W	1	Identidad MODBUS	1 a 247
0x1004	R	1	Versión firmware	101
0x1005	R	1	Versión hardware	101
0x1006	R	1	Checksum	
0x1007	R/W	4	Fecha y hora	00, año, mes, día día de semana, hora, minuto, segundo
0x100B	R/W	1	Ciclo de display	1 a 99 s. 0 lo anula.
0x100C	R/W	1	Velocidad	6: 9600; 7: 19200; 8: 38400; 9: 115200
0x100D	R/W	1	Paridad	0 ninguna; 1 impar; 2 par
0x100E	R/W	1	Bits de parada	1: 1 bit; 2: 2 bits.
0x100F	R/W	1	Código combinado	
0x1010	R/W	1	Modo cálculo demanda	0: intervalo. 1 deslizante
0x1011	R/W	1	Tiempo de cálculo demanda	1 a 30 minutos
0x1012	R/W	4	Contenido de display	En bits. (2)
0x1016	R/W	1	Password	
0x1018	R/W	2	Tiempo de funcionamiento	Segundos I > Istart. 0 borra.
0x101A	R/W	2	Unidad mA	Istart en mA
0x2001	W	1	Borra contadores parciales	bit 12 activa, 13 reactiva
0x2002	W	1	Borra demandas	0xA5yy bit 0 A+; bit 1 A-. Bit 2 R+; bit 3 R-

### Parámetros Para tarifas:

0x1700	R/W	12	Perfil diario 1	8*hhmmtt	hora, minuto, tarifa
0x170C	R/W	12	Perfil diario 2	“	“
0x1718	R/W	12	Perfil diario 3	“	“
0x1724	R/W	12	Perfil diario 4	“	“
0x1730	R/W	12	Perfil diario 5	“	“
0x173C	R/W	12	Perfil diario 6	“	“
0x1748	R/W	12	Perfil diario 7	“	“
0x1754	R/W	12	Perfil diario 8	“	“
0x1760	R/W	12	Tabla de temporadas	8*mmddpf	mes, día, perfil diario
0x176C	R/W	21	Tabla de festivos	14*mmddpf	mes, día, perfil diario

(2) Bit = 1 seleccionado. Bit = 0 no seleccionado

- 0 Suma de energía activa importada y exportada.
- 1 Energía activa importada
- 2 Energía activa exportada
- 3 Energía reactiva
- 4 Energía activa T1
- 5 Energía reactiva T1
- 6 Energía activa T2
- 7 Energía reactiva T2
- 8 Energía activa T3
- 9 Energía reactiva T3
- 10 Energía activa T4
- 11 Energía reactiva T4
- 12 Energía activa con puesta a cero
- 13 Energía reactiva con puesta a cero
- 14 Tensión
- 15 Corriente
- 16 Potencia activa
- 17 Potencia reactiva
- 18 Potencia aparente
- 19 Factor de potencia
- 20 Frecuencia
- 21 Potencia activa importada demandada
- 22 Máxima potencia activa importada demandada
- 23 Potencia activa exportada demandada
- 24 Máxima potencia activa exportada demandada
- 25 Potencia reactiva importada demandada
- 26 Máxima potencia reactiva importada demandada
- 27 Potencia reactiva exportada demandada
- 28 Máxima potencia reactiva exportada demandada

**S.A. DE CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES**  
 C/Aragoneses, 15. 28108 Alcobendas. Madrid. Spain.  
 Tel. : 34 - 91 - 519.02.45 Fax. : 34 - 91 - 416.96.46  
<http://www.saci.es>  
 e-mail : [saci@saci.es](mailto:saci@saci.es)

