



S.A DE CONSTRUCCIONES
INDUSTRIALES

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

MANUAL DE INSTRUCCIONES

INDICE:

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



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.

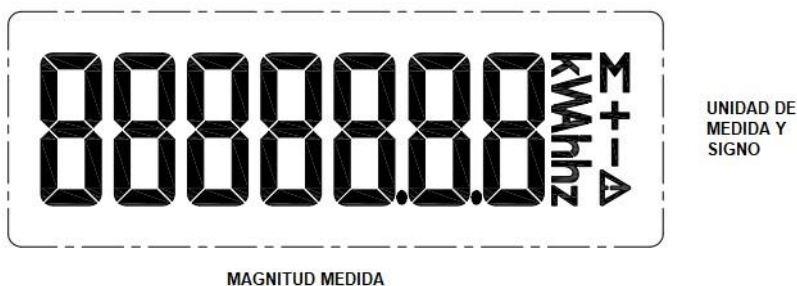
2.2. Display

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



PARÁMETROS EN MODO MEDIDA. AVANCE AUTOMATICO O PULSACION CORTA			
Parámetro medido	Unidad	Formato	Obs.
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:

PARAMETROS EN MODO INFORMACIÓN		
Parámetro	Formato	Observaciones
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		

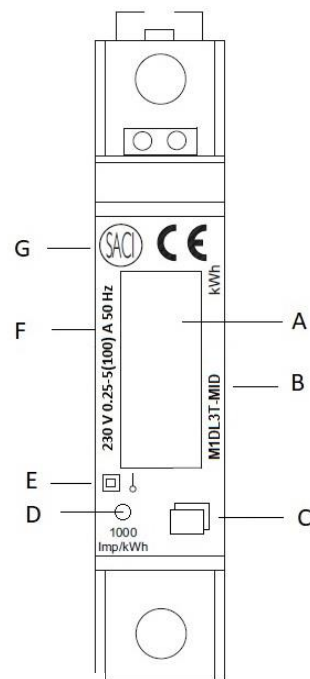
Desde SETUP con una pulsación larga se accede a configuración. Es necesario introducir la contraseña correcta.

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

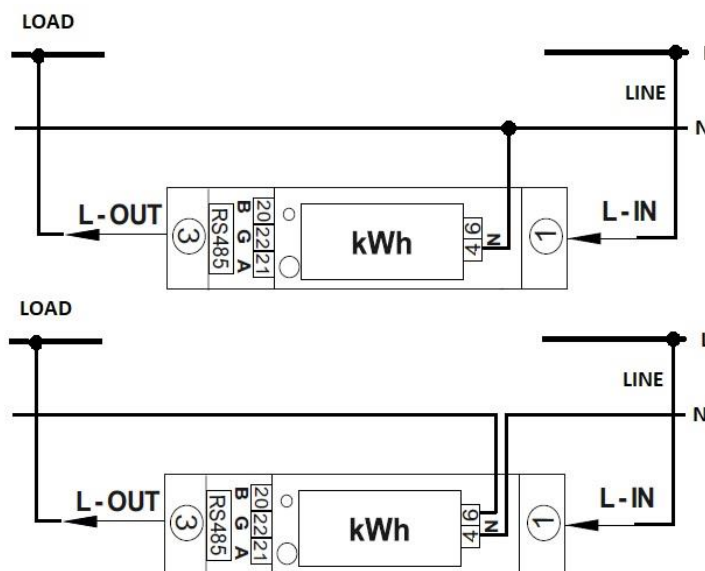


Fig. 3

5. INSTALACIÓN

5.1. Indicaciones de seguridad. ⚠

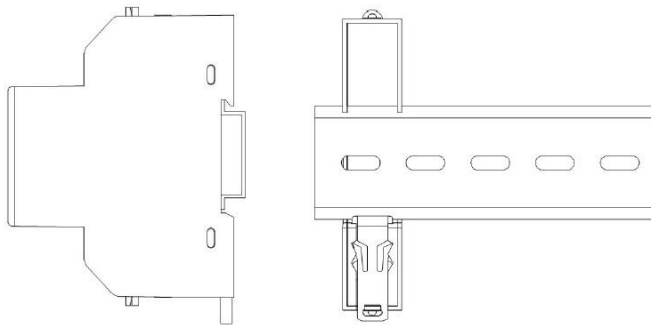
- Antes de proceder al montaje del contador leer por completo este manual de instrucciones.
- **Una conexión incorrecta del equipo puede producir lesiones graves y daños en la instalación. El montaje e instalación del contador debe ser realizado por personal debidamente cualificado en instalaciones eléctricas.**
- 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 envoltorio plástico se encuentra dañado 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.

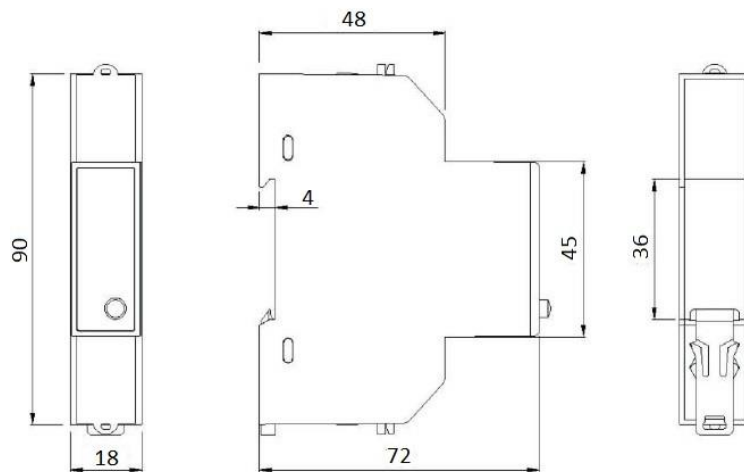


5.3. Montaje eléctrico.

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

Tensión:	230 V
Frecuencia	50 Hz
Consumo propio	<10 VA; 1 W
Corriente:	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 envoltorio	PBT, PC
Caja modular 1 módulo	(18 mm)
Bornas	Precintables
Terminales Con tornillo	
Máxima sección del hilo:	
Terminales de corriente	25 mm ²

Más información en “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



SACI se reserva el derecho de modificar la presente especificación sin previo aviso.

Ver.: 02 02.09.22



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:

dirección	R/W	Registros	Formato
0x0100	R	2 Tensión	entero largo 0,001 V
0x0102	R	2 Corriente	entero largo 0,001 A (1)
0x0104	R	2 Potencia activa	entero largo 1 W
0x0106	R	2 Potencia aparente	entero largo 1 va
0x0108	R	2 Potencia reactiva	entero largo 1 var
0x010A	R	1 Frecuencia	entero 0,1 Hz
0x010B	R	1 Factor de potencia	entero 0,001

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

Los valores negativos se expresan en complemento a 2.

Acumuladores de energía:

dirección	R/W	Registros	Formato
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*hhmmmtt	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

