

Gestión de energía

Medidor de energía

Modelo EM340

CARLO GAVAZZI



- Certificado según la Directiva MID, (solo opción PF): ver "Cómo pedir" más abajo
- Cumple con la norma internacional de precisión IEC/EN62053-21 y con los requisitos de rendimiento de la IEC/EN61557-12 (potencia activa y energía activa).
- Otras versiones disponibles (sin certificación, opción X): ver "Cómo pedir" en la siguiente página

- Medidor de energía trifásico
- Clase 1 (kWh) según norma EN62053-21
- Clase B (kWh) según norma EN50470-3
- Precisión $\pm 0,5\%$ lec. (intensidad/tensión)
- Medida de intensidad directa de hasta 65ACA
- Display LCD táctil retroiluminado (3x 8 dígitos)
- Lectura de energía en el display: 8 dígitos
- Lectura de variables instantáneas en el display: 4 dígitos
- Medición de energía: kWh y kvarh (consumida/generada); kWh+ mediante 2 tarifas, kWh por fase
- Variables del sistema: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, PF, Hz, kWdmd, pico kWdmd
- Variables de fase: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, A, PF
- Autoalimentación
- Dimensiones: 3 módulos DIN
- Grado de protección (frontal): IP51
- Salida de pulsos (opcional, por colector abierto PNP)
- Puerto Modbus RS485 (opcional)
- Puerto M-bus (opcional)
- Entrada digital (para gestión de tarifa)
- Configuración de conexión fácil o detección de la dirección de intensidad errónea

Descripción del producto

Medidor de energía trifásico con display LCD táctil retroiluminado. Especialmente indicado para la medición de energía activa y para la asignación de costes en aplicaciones de hasta 65 A (conexión directa), con disponibilidad de gestión de doble tarifa. Puede medir energía consumida y generada o configurarse para considerarla

siempre consumida. Caja para montaje a carril DIN con grado de protección frontal IP51. El medidor se suministra de forma opcional con salida de pulsos proporcional a la energía activa

que se está midiendo, puerto Modbus RS485 o puerto M-bus. Disponible para metrología legal (opción PF, solo para energía consumida).

MID Certificado conforme con la Directiva MID, Módulo B et Módulo D Anexo II, para metrología legal, referente a los medidores de energía eléctrica activa (ver Anexo V, MI003, MID). Puede usarse para metrología fiscal (legal).

Código EM340-DIN AV2 3 X 01 PF B

Modelo _____
 Código de escala _____
 Sistema _____
 Alimentación _____
 Salida _____
 Opción _____
 Medidas _____

Selección del modelo

Código de escala	Sistema	Alimentación	Salida
AV2: 208 a 400 VLL CA - 5(65)A (Conexión directa)	3: trifásico, 3 o 4 hilos	X: Autoalimentación -20% + 20 % de la tensión de entrada de medición nominal, 45 a 65Hz	O1: Salida de pulsos S1: Puerto Modbus RS485 M1: Puerto M-bus
Opción	Medidas		
PF: Certificado conforme con la Directiva MID. Puede usarse para metrología fiscal (legal).	A: La potencia se integra siempre (tanto en el caso de potencia positiva como negativa) y el medidor de energía total está certificado según MID. Temperatura de funcionamiento: de -25 a +70°C/de -13 a +158°F. B: Solo el medidor de energía positiva total está certificado según MID. Temperatura de funcionamiento: de -25 a +70°C/de -13 a +158°F.		

ESTÁNDAR

Sin certificación MID. No puede usarse para metrología fiscal (legal).

Código**EM340-DIN AV2 3 X O1 X**

Modelo _____
 Código de escala _____
 Sistema _____
 Alimentación _____
 Salida _____
 Opción _____

Selección del modelo

Código de Rango	Sistema	Alimentación	Salida
AV2: 208 a 400 VLL CA - 5(65)A (Conexión directa)	3: trifásico, 3 o 4 hilos; 2 fases 3 hilos	X: Autoalimentación -20% + 20 % de la tensión de entrada de medición nominal, 45 a 65Hz	O1: Salida de pulsos S1: Puerto Modbus RS485 M1: Puerto M-bus

Opción

X: ninguno

Especificaciones de entrada

Entradas nominales		Errores adicionales de energía	
Tipo de corriente	Cargas trifásicas, conexión directa	Magnitudes que influyen	Según la EN62053-21
Escala de intensidad	5(65)A	Deriva térmica	≤200ppm/°C
Tensión nominal	208 a 400 VLL CA	Frecuencia de muestreo	4096 lecturas/s @ 50Hz 4096 lecturas/s @ 60Hz
Precisión		Display y teclado	
(@25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 45 a 65 Hz)		Tipo	LCD retroiluminado, 3 filas por 8 dígitos en cada una, altura 7 mm
Intensidad	Imín=0,25A; Ib: 5A, Imáx: 65A; Un: 113 a 265VLL (196 a 460VLL)	Lectura	Energía: 8 dígitos. Variables: 4 dígitos.
	Imín=0,25A; Ib: 5A, Imáx: 65A; de 208 a 400 VLL ca	Tecla de contacto	3 (ABAJO, Intro y ARRIBA).
Intensidad	Desde 0,04Ib hasta 0,2Ib: ±(0,5 %lec.+1díg.)	Indicación máxima y mínima	
	Desde 0,2Ib hasta Imáx: ±(0,5 %lec.)	Energías	Máx. 99 999 999
Tensión de fase-neutro	En el rango Un: ±(0,5% lec.)	Variables	Mín. 0,01
Tensión de fase-fase	En el rango Un: ±(1% lec.)		Máx. 9999
Frecuencia	Rango: 45 a 65Hz.		Mín. 0,01
Potencia activa	Desde 0,05 In hasta Imáx, dentro del rango Un, PF=1: ±(1 % lec.)	Almacenamiento energía memoria	
Factor de potencia	Desde 0,1 In hasta Imáx, dentro del rango Un, PF=0,5L o 0,8C: ±(1 % lec.)	Energía	10 ¹² ciclos. El valor de energía se guarda cada vez que incrementa el dígito menos significativo
	±[0,001+1 % (1,000 - "PF lec.")]	Parámetros de programación	10 ¹² ciclos. Cuando se modifica un parámetro, solo se sobrescribe la celda de memoria relacionada
Potencia reactiva	Desde 0,05 In hasta Imáx, dentro del rango Un, PF=1: ±(2% lec.)	LEDs	
Energías	Desde 0,1 In hasta Imáx, dentro del rango Un, PF=0,5L o 0,8C: ±(2% lec.)	Pulsos de luz roja parpadeando según las EN50470-3, EN62052-11, 1000 imp./kWh (período mín.: 90ms)	
		Luz naranja fija: dirección de corriente errónea (solo con opción PFB o con selección de medida "B" en caso de opción X)	
Energía activa	Clase 1 según la EN62053-21 Clase B (Clase B (kWh) según la EN50470-3)	Sobrecargas de intensidad	
Energía reactiva	Clase 2 según la EN62053-23	Continua	65A, @ 50Hz
Intensidad de arranque:	20mA	Para 10 ms	1950 A
Tensión de arranque	El consumo independiente no se mide.	Resistencia a cortocircuitos	4,5kA 10 ms según IEC62052-31:2015
	90VLLN	Sobrecargas de tensión	
Resolución		Continua	1,2 Un
Intensidad	Display 0,1 A	Para 500ms	2 Un
Tensión	0,1 V	Impedancia de entrada	
Potencia	0,1 kW o kvar o kVA	230VL-N	1,88Mohm
Frecuencia	0,1 Hz	120VL-N	1,88Mohm
PF PF (factor de potencia)	0,01	5(65) A	< 1,5 VA por canal
Energías (positiva)	0,01 kWh o kvarh	Detección de conexión errónea	
Energías (negativa)	0,01 kWh o kvarh	Guía de instalación para indicar si las conexiones se han efectuado correctamente. Se puede desactivar	
Intensidad	Comunicación serie 0,001 A	Indica si la secuencia de la fase no es la correcta (L1-L2-L3)	
	0,1 V	Indica si la dirección de intensidad no es la correcta (solo Luz naranja fija:	
Tensión	0,1 W o var	Secuencia de fase	
Potencia	0,1 Hz	Dirección de intensidad correcta	
Frecuencia	0,001		
PF PF (factor de potencia)	0,001 kWh o kvarh		
Energías (positiva)	0,001 kWh o kvarh		
Energías (negativa)	0,001 kWh o kvarh		

Especificaciones de entrada (cont.)

Condiciones de carga	dirección de intensidad errónea (solo con opción PFB o con selección de medida "B" en caso de opción X) La detección de conexión errónea funciona en caso de cargas con: - $PF > 0,766$ ($< 40^\circ$) factor de potencia si es inductivo - $PF > 0,996$ ($< 5^\circ$) si es capacitivo - una corriente que sea como mínimo igual a una corriente nominal del 10 % (transformador de intensidad primaria)	con signo positivo para aumentar el totalizador de energía positiva total (kWh+), mientras que las otras aumentan el totalizador negativo total (kWh-). Ej. $P L1 = +2kW$, $P L2 = +2kW$, $P L3 = -3 kW$ Tiempo de integración = 1 hora $+kWh = (2+2) \times 1h = 4 kWh$ $-kWh = 3 \times 1h = 3kWh$
Medición de energía	en cada intervalo de medición se suman las energías monofásicas	

Especificaciones de entrada digital

Entradas digitales	Contacto libre de potencial Gestión de tarifas (interruptor entre t1-t2)	Sobrecarga	En caso de que se aplique una tensión de forma errónea a la entrada digital, la entrada no se daña hasta 30 VCA/CC.
Función	1		
Número de entradas	5 V		
Tensión de medida del contacto	1kohm		
Impedancia de entrada	$\leq 1kohm$, contacto cerrado		
Resistencia del contacto	$\geq 100kohm$, contacto abierto		

Especificaciones de salida

Puerto serie RS485	RS485 mediante conexión de tornillo. Para comunicación de datos medidos, parámetros de programación		El segmento Tx que aparece en el display se muestra cuando se devuelve una respuesta Modbus válida al maestro
Función	ModBus RTU (función esclava)	Puerto M-bus	M-bus mediante conexión de tornillo.
Protocolo	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaudios, sin paridad o paridad par, 1 a 247 (por defecto: 01)	Función	Para comunicación de datos medidos
Velocidad en baudios	1/8 carga unidad. 247 transceptores como máximo en el mismo bus.	Protocolo	M-bus según la EN13757-1
Dirección	1seg	Velocidad en baudios	0,3; 2,4; 9,6 kbaudios
Capacidad de entrada del controlador	125 palabras disponibles en 1 comando de lectura	Medidores en la red M-bus	250
Tiempo de refresco de datos	El segmento Rx que aparece en el display se muestra cuando se envía un comando Modbus válido al medidor específico	Dirección primaria	Seleccionable
Comando de lectura		Dirección secundaria	Definida de manera unívoca en cada unidad
Indicación Rx/Tx		Rango de número de identificación	desde 9000 0000 hasta 9999 9999

Especificaciones de salida (cont.)

Otro	Funciones disponibles: comodín, encabezado, inicialización SND_NKE, y gestión req_uds. Gestión de modificación de dirección primaria a través de M-bus y puesta a cero de energía parcial a través de M-bus disponible. VIF, VIFE, DIF y DIFE: ver protocolo	Frecuencia de pulso	proporcional a la energía activa (kWh) Seleccionable en múltiplos de 100 Máx. 500 o 1500 kWh según la duración ON del pulso
		Duración pulso ON	Seleccionable: 30ms o 100 ms según la norma EN62052-11
		Tipo de salida	Colector abierto PNP
Salida estática		Carga	V_{ON} 1 VCC; máx. 100mA V_{OFF} 80 VCC máx.
Función	Para salida de pulsos		

Especificaciones generales

Temperatura de funcionamiento		Conformidad con las normas	
Opción PF	De -25 a +70°C/de -13 a +158°F	Seguridad	EN62052-11
Opción X	De -25 a +65 °C/de -13 a +149 °F, en el interior, (H.R. de 0 a 90 % sin condensación @ 40°C, 104° F)	Metrología	EN62053-21, EN50470-3 IEC/EN61557-12 (potencia activa y energía activa, Solo modelos MID)
Temperatura de almacenamiento	De -30 a +80 °C/ de -22 a +176 °F (H.R. < 90% sin condensación @ 40°C, 104° F)	Marca y Homologaciones	CE, MID (solo opción PF)
Categoría de sobretensión	Cat. III	Conexiones	
Categoría de utilización	UC2	Sección del cable	Entradas de medida: máx. 16 mm², mín. 2,5 mm² con/ sin puntera metálica; Par de apriete máx. del tornillo: 2,8 Nm
Aislamiento (durante 1 minuto)	4000 VCA RMS entre entradas de medida y salida digital/en serie. (ver tabla) 4000 VCA RMS	Otros terminales	1,5 mm², Par de apriete máx./mín. de los tornillos: 0,4 Nm
Rigidez dieléctrica	4000 VCA RMS durante 1 minuto	Caja	
Compatibilidad electromagnética EMC	Según la EN62052-11	Dimensiones (AnxAIxP)	54 x 90 x 63 mm
		Material	Noryl, autoextinguible: UL 94 V-0
		Tapas de sellado	Incluidas
		Montaje	Carril DIN
		Grado de protección	
		Frontal	IP51
		Terminales de tornillo	IP20
		Peso	Aproximadamente 340 g (incluido el embalaje)



Especificaciones de alimentación

Autoalimentación	208 a 400VCA VLL, -20 % +20 % 50/60Hz	Consumo de energía	≤ 1W, ≤ 10VA
------------------	--	--------------------	--------------

Aislamiento (durante 1 minuto) entre entradas y salidas

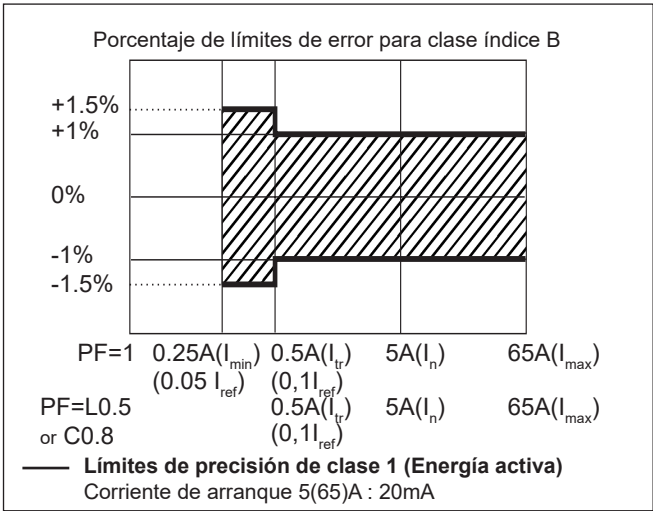
	Entrada de medida	Salida digital o en serie	Entrada digital
Entrada de medida	-	4 kV	4 kV
Salida digital o en serie	4 kV	-	0 kV
Entrada digital	4 kV	0 kV	-

Conformidad con MID (sólo opción PF)

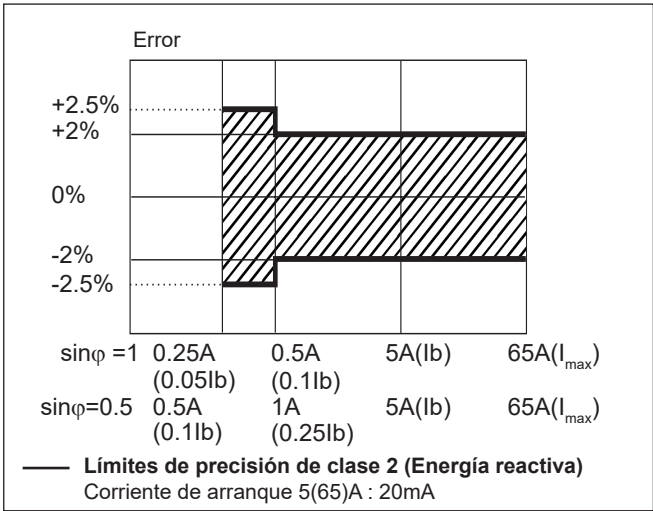
Precisión	0,9 Un ≤ U ≤ 1,1 Un; 0,98 fn ≤ f ≤ 1,02 fn; fn: 50 Hz; cosφ: 0,5 inductivo a 0,8 capacitivo. Clase B Teniendo en cuenta los valores indicados de Ib o In
Temperatura de funcionamiento	Opción PF: de -25 a +70°C/de -13 a +158°F Opción X: de -25 a +65 °C/de -13 a +149 °F, en el interior, (H.R. de 0 a 90 % sin condensación @ 40°C, 104° F)
Compatibilidad electromagnética (EMC)	E2
Compatibilidad mecánica	M2

Precisión (según las normas EN50470-3 y EN62053-23)

kWh, precisión (lectura) dependiendo de la intensidad



kvarh, precisión (lectura) dependiendo de la intensidad



Precisión de medición según la norma IEC/EN61557-12 (versiones MID)

Potencia activa

Clase de rendimiento 1

Energía activa

Clase de rendimiento 2

Páginas del display

N.	1ª fila	2ª fila	3ª fila	Modo "completo"	Modo "fácil"	Nota
0	kWh+ (consumidos)		Sistema kW	X	X	En versión PF (MID) este es el único medidor de energía certificado. En versión PFA y en versión X con menú de medida establecido en "A", se tiene en cuenta la energía total sin considerar la dirección de intensidad.
1	kWh- (generados)		Sistema kW	X	X	Solo en versión PFB o X, con menú de medida establecido en "B"
2	kWh+ (consumidos)		Sistema V L-L	X	X	
3	kWh+ (consumidos)		Sistema V L-N	X	X	
4	kWh+ (consumidos)		Sistema PF	X		
5	kWh+ (consumidos)		Hz	X		
6	kvarh+ (consumidos)		Sistema kvar	X	X	En versión X con menú de medida establecido en "A", se tiene en cuenta la energía reactiva positiva total sin considerar la dirección de intensidad.
7	kvarh- (generados)		Sistema kvar	X	X	Solo en versión X, con menú de medida establecido en "B"
8	kWh+ (consumidos)		Sistema kVA	X		
9	kWh+ (consumidos)	pico kWdmd	kWdmd	X		
10	kWh (t1)	"t1"	Sistema kW	X	X	Solo relacionado con kWh+, con menú de tarifa establecido en ON.
11	kWh (t2)	"t2"	Sistema kW	X	X	Solo relacionado con kWh+, con menú de tarifa establecido en ON.
12	kWh L1	kWh L2	kWh L3	X		En versión X con menú de medida establecido en "A", se tiene en cuenta la energía total sin considerar la dirección de intensidad. En versión PFB y en versión X con menú de medida establecido en "B", se tiene en cuenta únicamente la energía consumida.
13	kVA L1	kVA L2	kVA L3	X		
14	kvar L1	kvar L2	kvar L3	X		
15	PF L1	PF L2	PF L3	X		
16	V L-N L1	V L-N L2	V L-N L3	X		
17	V L12	V L23	V L31	X		
18	A L1	A L2	A L3	X	X	
19	kW L1	kW L2	kW L3	X		

X: disponible

Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso EM340 DS 100726

Información adicional disponible en el display

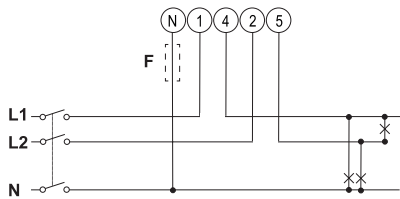
Tipo	Descripción	Nota
Información 1	Año	Año de producción
Información 2	Serie n (dddnnnA)	Número de serie (ddd= día del año; nnn=número progresivo; A= línea de producción, solo para uso interno)
Información 3	Revisión	Revisión firmware
Información 4	LED de pulso	LED pulsado/kWh
P3	Sistema	Tipo de sistema
P6	Medida	Tipo de medida
P7	Instalar	Detección de conexiones incorrectas
P8	P int	Tiempo de integración para cálculo Wdmd
P9	Modo	Conjunto de variables en el visualizador
P10	Tarifa	Tarifa activada
P11	Inicio	Página seleccionada como página de inicio
P12-1	Duración del pulso	Duración ON pulso
P12-2	Frecuencia de pulso	Frecuencia de pulso
P13	Dirección primaria	Dirección primaria M-bus
P14	Dirección	Dirección en serie de Modbus
P15	Baudios	Velocidad en baudios M-bus o Modbus
P16-1	Paridad	Paridad Modbus
P16-2	Bit de parada	Bit de parada Modbus
Información 5	Dirección secundaria	Dirección secundaria M-bus
Información 6	Suma de comprobación	Suma de comprobación del firmware

(*) Se puede acceder pulsando simultáneamente las teclas táctiles «ARRIBA» y «ABAJO».

Diagramas de conexiones

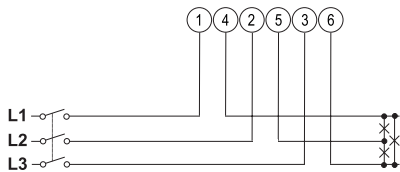
Sistema bifásico, 3 hilos (F 315mA)

Fig.1



Sistema trifásico, 3 hilos

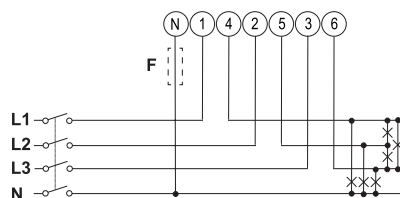
Fig.2



Diagramas de conexiones (cont.)

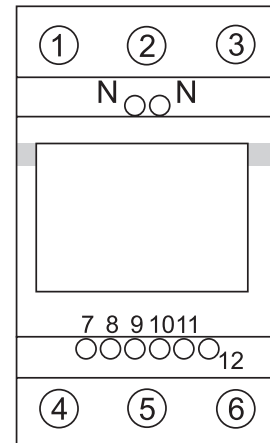
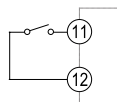
Sistema trifásico, 4 hilos. (F 315mA)

Fig.3



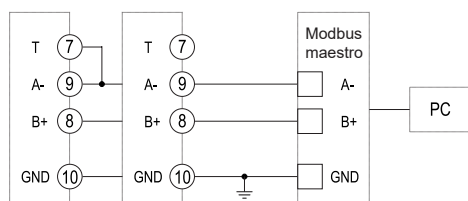
Entrada digital

Fig.4



Puerto de comunicación RS485 Modbus

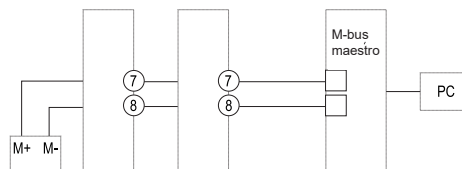
Fig.5



Otros instrumentos con RS485 están conectados en serie. La salida serie se tiene que finalizar en los bornes del último dispositivo de red conectado A- y T. Si las conexiones tienen una longitud mayor que 1000 m use un repetidor de señales. 247 transceptores como máximo en el mismo bus.

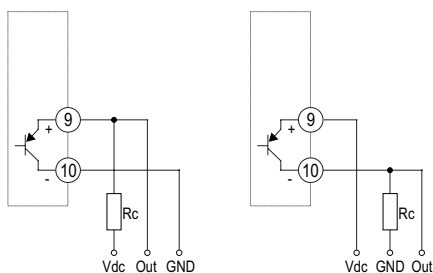
Puerto de comunicación M-Bus

Fig.6

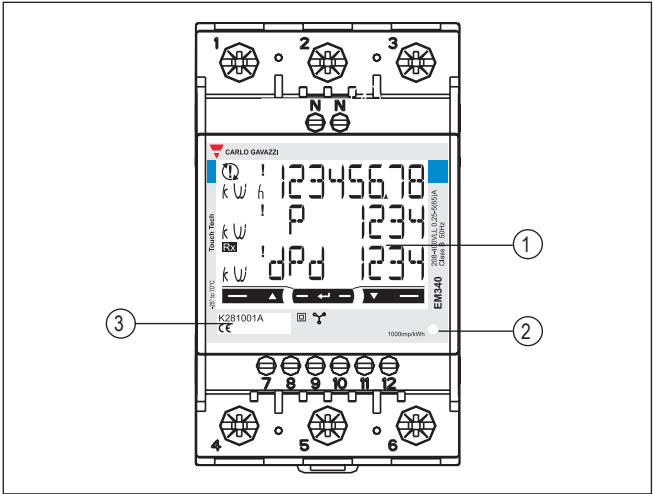


Salida de pulsos (dos conexiones posibles)

Fig.7

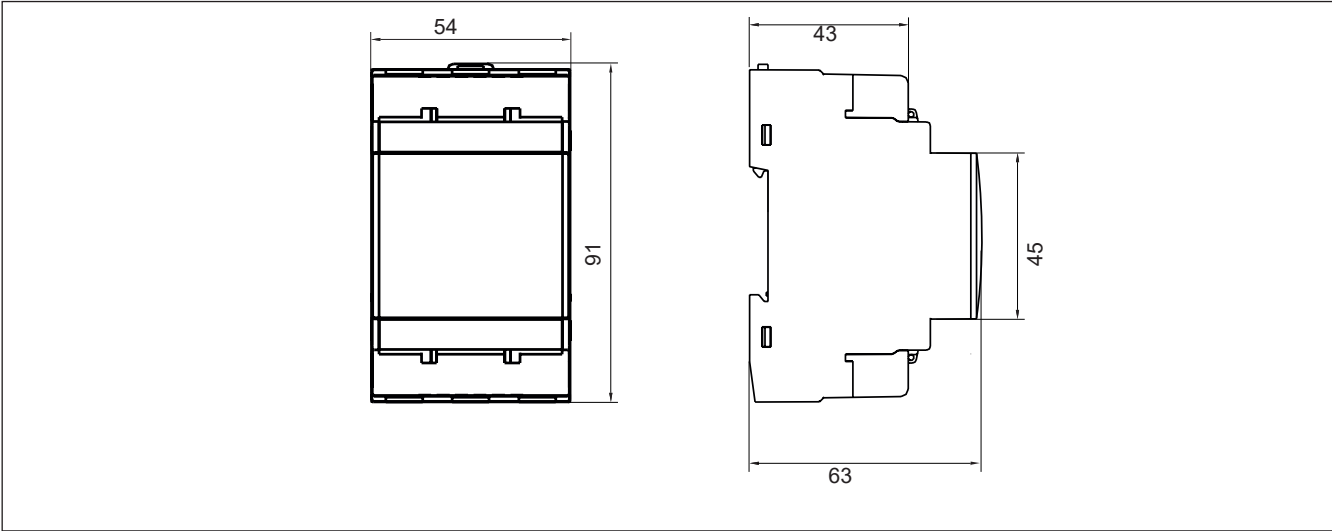


Descripción del panel frontal



- 1. **Display**
Display LCD táctil retroiluminado.
- 2. **LED**
LED proporcional a lectura kWh
- 3. **Número de serie y datos MID**
Área reservada al número de serie y datos referentes a MID en versiones PF

Dimensiones en mm.



Introducción

El presente anexo ofrece información adicional sobre los cambios técnicos introducidos en el analizador de energía EM340 a partir de la serie de producción de junio de 2026. Se ha añadido a este documento para ayudar a los usuarios a identificar la versión correcta del dispositivo y comprender las diferencias clave entre los modelos. La distinción entre las dos versiones del producto se basa en el número de serie:

- Los dispositivos cuyo número de serie comience por **2026150000A** se consideran modelos actualizados con los cambios técnicos introducidos en junio de 2026.
- Los dispositivos con un número de serie inferior pertenecen a la generación anterior a junio de 2026 y cumplen las especificaciones descritas en la versión anterior de la ficha técnica (véase más abajo).

En la siguiente sección solo se indicarán las especificaciones técnicas que se modificaron con la actualización de junio de 2026. El resto de especificaciones que no se mencionen explícitamente permanecen sin cambios y son igualmente aplicables a ambas versiones.

Especificaciones técnicas de las unidades EM340 fabricadas antes de junio de 2026

Selección del modelo

Medidas

A:	+55 °C
B:	+55 °C
A70:	La potencia se integra siempre (tanto en el caso de potencia positiva como negativa) y el medidor de energía total está certificado según MID. Temperatura de funcionamiento: de -25 a +70°C/de -13 a +158°F.
B70:	Solo el medidor de energía positiva total está certificado según MID. Temperatura de funcionamiento: de -25 a +70°C/de -13 a +158°F.

Conformidad con MID (sólo opción PF)

Temperatura de funcionamiento

Opción PF (estándar o con sufijos de 01 a 60): de -25 a +55°C/de -13 a +131°F

Especificaciones de entrada

Impedancia de entrada

230VL-N	1,2 Mohm
120VL-N	1,2 Mohm

Especificaciones de salida

Puerto serie RS485

Comando de lectura	50 palabras
--------------------	-------------

Especificaciones generales

Temperatura de funcionamiento

Opción PF (estándar o con sufijos de 01 a 60)	De -25 a +55°C/de -13 a +131°F
---	--------------------------------

Peso

240 g