

# Gestión de energía

## Medidor de energía

### Modelo EM340

CARLO GAVAZZI



- Entrada digital (para gestión de tarifa)
- Configuración de conexión fácil o detección de la dirección de intensidad errónea
- Certificado según la Directiva MID, (solo opción PF): ver "Cómo pedir" más abajo
- 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)

## 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

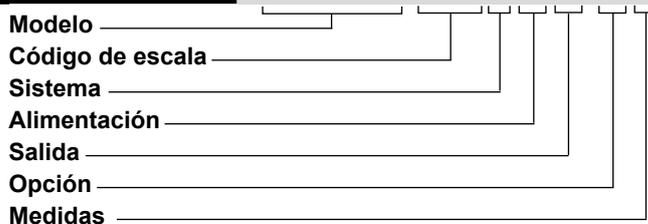
que se está midiendo, puerto Modbus RS485 o puerto M-bus. Disponible para metrología legal (opción PF, solo para energía consumida).

**MID**

Certificado conforme con la Directiva MID, Anexo "B" + Anexo "D" o Anexo "B" + Anexo "F" para metrología legal, referente a los medidores de energía eléctrica activa (ver Anexo MI-003 MID). Puede usarse para metrología fiscal (legal).

## Código

**EM340-DIN AV2 3 X O1 PF B**



## Selección del modelo

Código de escala	Sistema	Alimentación	Salida
<b>AV2:</b> 208 a 400 VLL CA - 5(65)A (Conexión directa)	<b>3:</b> trifásico, 3 o 4 hilos; 2 fases 3 hilos	<b>X:</b> Autoalimentación -20% + 20 % de la tensión de entrada de medición nominal, 45 a 65Hz	<b>O1:</b> Salida de pulsos <b>S1:</b> Puerto Modbus RS485 <b>M1:</b> Puerto M-bus
Opción	Medidas		
<b>PF:</b> Certificado conforme con la Directiva MID, Anexo "B" + Anexo "D" para metrología legal, referente a los medidores de energía eléctrica activa (ver Anexo MI-003 MID). Puede usarse para metrología fiscal (legal).	<b>A:</b> La potencia se integra siempre (tanto en el caso de potencia positiva como negativa) y el medidor de energía total está certificado según MID. <b>B:</b> Solo el medidor de energía positiva total está certificado según MID.		

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

### Opción

X: ninguno

## Especificaciones de entrada

<b>Entradas nominales</b>		<b>Frecuencia de muestreo</b>	4096 lecturas/s @ 50Hz 4096 lecturas/s @ 60Hz
Tipo de corriente	Cargas trifásicas, conexión directa	<b>Display y teclado</b>	
Escala de intensidad	5(65)A	Tipo	LCD retroiluminado, 3 filas por 8 dígitos en cada una, altura 7 mm
Tensión nominal	208 a 400 VLL CA	Lectura	Energía: 8 dígitos. Variables: 4 dígitos.
<b>Precisión</b>		Tecla de contacto	3 (ABAJO, Intro y ARRIBA).
(@25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 45 a 65 Hz)	Imín=0,25A; Ib: 5A, Imáx: 65A; Un: 113 a 265VLN (196 a 460VLL)	<b>Indicación máxima y mínima</b>	
Intensidad	Imín=0,25A; Ib: 5A, Imáx: 65A; de 208 a 400 VLL ca Desde 0,04Ib hasta 0,2Ib: ±(0,5 %lec.+1díg.) Desde 0,2Ib hasta Imáx: ±(0,5 %lec.)	Energías	Máx. 99 999 999 Mín. 0,01
Tensión de fase-neutro	En el rango Un: ±(0,5% lec.)	Variables	Máx. 9999 Mín. 0,01
Tensión de fase-fase	En el rango Un: ±(1% lec.)	<b>Almacenamiento energía memoria</b>	
Frecuencia	Rango: 45 a 65Hz.	Energía	10 <sup>12</sup> ciclos. El valor de energía se guarda cada vez que incrementa el dígito menos significativo
Potencia activa	Desde 0,05 In hasta Imáx, dentro del rango Un, PF=1: ±(1 % lec.) Desde 0,1 In hasta Imáx, dentro del rango Un, PF=0,5L o 0,8C: ±(1 % lec.)	Parámetros de programación	10 <sup>12</sup> ciclos. Cuando se modifica un parámetro, solo se sobrescribe la celda de memoria relacionada
Factor de potencia	±[0,001+1 % (1,000 - "PF lec.")]	<b>LEDs</b>	Pulsos de luz roja parpadeando según las EN50470-3, EN62052-11, 1000 imp./kWh (período mín.: 90ms)
Potencia reactiva	Desde 0,05 In hasta Imáx, dentro del rango Un, PF=1: ±(2% lec.) Desde 0,1 In hasta Imáx, dentro del rango Un, PF=0,5L o 0,8C: ±(2% lec.)		Luz naranja fija: dirección de corriente errónea (solo con opción PFB o con selección de medida "B" en caso de opción X)
Energías		<b>Sobrecargas de intensidad</b>	
Energía activa	Clase 1 según la EN62053-21 y anexo MI-003 MID Clase B (Clase B (kWh) según la EN50470-3)	Continua	65A, @ 50Hz
Energía reactiva	Clase 2 según la EN62053-23	Durante 10ms	8450 A
Intensidad de arranque:	20mA	<b>Sobrecargas de tensión</b>	
Tensión de arranque	El consumo independiente no se mide. 90VLN	Continua	1,2 Un
<b>Resolución</b>		Para 500ms	2 Un
Intensidad	Display/ comunicación serie	<b>Impedancia de entrada</b>	
Tensión	0,1/0,001 A	230VL-N	1,2Mohm
Potencia	0,1/0,1 V	120VL-N	1,2Mohm
Frecuencia	0,01 kW o kVar/ 0,1 W o var	5(65) A	< 1,25VA
PF PF (factor de potencia)	0,1 Hz/0,1Hz	<b>Detección de conexión errónea</b>	Guía de instalación para indicar si las conexiones se han efectuado correctamente. Se puede desactivar
Energías (positiva)	0,01/ 0,001	Secuencia de fase	Indica si la secuencia de la fase no es la correcta (L1-L2-L3)
Energías (negativa)	0,01 kWh o kvarh / 0,1 kWh o kvarh	Dirección de intensidad correcta	Indica si la dirección de intensidad no es la correcta (solo Luz naranja fija: dirección de intensidad errónea (solo con opción PFB o con selección de medida "B" en caso de opción X)
<b>Errores adicionales de energía</b>			
Magnitudes que influyen	Según la EN62053-21		
<b>Deriva térmica</b>	≤200ppm/°C		

## Especificaciones de entrada (cont.)

Condiciones de carga	La detección de conexión errónea funciona en caso de cargas con: - PF>0,766 (<40°) factor de potencia si es inductivo o PF>0,996 (<5°) si es capacitivo	- una corriente que sea como mínimo igual a una corriente nominal del 10 % (transformador de intensidad primaria)
----------------------	--	---

## Especificaciones de entrada digital

<b>Entradas digitales</b>	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	≤1kohm, contacto cerrado		
Resistencia del contacto	≥100kohm, contacto abierto		

## Especificaciones de salida

<b>Puerto serie RS485</b>	RS485 mediante conexión de tornillo. Para comunicación de datos medidos, parámetros de programación	<b>Puerto M-bus</b>	M-bus mediante conexión de tornillo. Para comunicación de datos medidos
Función	ModBus RTU (función esclava)	Función	M-bus según la EN13757-1
Protocolo	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaudios, sin paridad o paridad par, 1 a 247 (por defecto: 01)	Protocolo	0,3; 2,4; 9,6 kbaudios
Velocidad en baudios	1/8 carga unidad. 247 transceptores como máximo en el mismo bus.	Velocidad en baudios	250
Dirección	1seg	Medidores en la red M-bus	Seleccionable
Capacidad de entrada del controlador	50 palabras disponibles en 1 comando de lectura	Dirección primaria	Definida de manera unívoca en cada unidad
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 secundaria	desde 9000 0000 hasta 9999 9999
Comando de lectura	El segmento Tx que aparece en el display se muestra cuando se devuelve una respuesta Modbus válida al maestro	Rango de número de identificación	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
Indicación Rx/Tx		Otro	
		<b>Salida estática</b>	
		Función	Para salida de pulsos proporcional a la energía activa (kWh)

## Especificaciones de salida (cont.)

Frecuencia de pulso	Seleccionable en múltiplos de 100 Máx. 500 o 2000 kWh según la duración ON del pulso	Tipo de salida Carga	Colector abierto PNP $V_{ON}$ 1 VCC; máx. 100mA $V_{OFF}$ 80 VCC máx.
Duración pulso ON	Seleccionable: 30ms o 100 ms según la norma EN62052-31		

## Especificaciones generales

<b>Temperatura de funcionamiento</b>	-20 a +65 °C (-4 a 149° F), en el interior, (H.R. de 0 a 90 % sin condensación @ 40°C, 104° F)	<b>Conformidad con las normas</b> Seguridad Metrología	EN62052-11 EN62053-21, EN50470-3
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-30°C a +80°C (-22 a 176° F) (H.R. < 90% sin condensación @ 40°C, 104° F)	<b>Marca y Homologaciones</b>	CE, MID (solo opción PF)
<b>Categoría de sobretensión</b>	Cat. III	<b>Conexiones</b> Sección del cable	Entradas de medida: máx. 16 mm <sup>2</sup> , mín. 2,5 mm <sup>2</sup> con/ sin puntera metálica; Par de apriete máx. del tornillo: 2,8 Nm
<b>Aislamiento (durante 1 minuto)</b>	4000 VCA RMS entre entradas de medida y salida digital/en serie. (ver tabla) 4000 VCA RMS	Otros terminales	1,5 mm <sup>2</sup> , Par de apriete máx./mín. de los tornillos: 0,4 Nm
<b>Rigidez dieléctrica</b>	4000 VCA RMS durante 1 minuto	<b>Caja</b> Dimensiones (AnxAlxP) Material	54 x 90 x 63 mm Noryl, autoextinguible: UL 94 V-0
<b>Compatibilidad electromagnética EMC</b> Descargas electrostáticas Inmunidad a campos electromagnéticos irradiados	Según la EN62052-11 Descarga de aire 15kV;  Prueba con intensidad: 10V/m desde 80 hasta 2000MHz; Prueba sin corriente: 30V/m desde 80 hasta 2000MHz;	Tapas de sellado	Incluidas
Ráfagas	En el circuito de entradas de medida de intensidad y tensión: 4kV	<b>Montaje</b>	Carril DIN
Inmunidad a las perturbaciones conducidas	10V/m desde 150KHz hasta 80MHz	<b>Grado de protección</b> Frontal Terminales de tornillo	IP51 IP20
Pico de tensión	En el circuito de entradas de medida de intensidad y tensión: 4kV;	<b>Peso</b>	Aproximadamente 240 g (incluido el embalaje)
Radio frecuencia	Según el CISPR 22		

## Especificaciones de alimentación

Autoalimentación

208 a 400VCA VLL, -20 %  
+20 % 50/60Hz

Consumo de energía

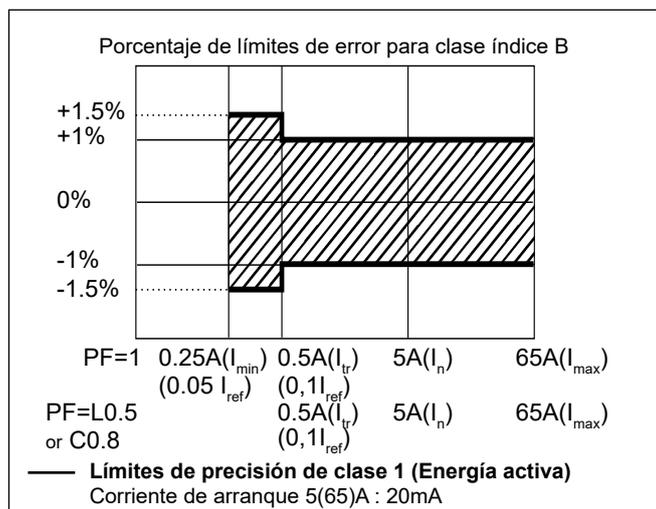
 $\leq 1W, \leq 10VA$ 

## Aislamiento (durante 1 minuto) entre entradas y salidas

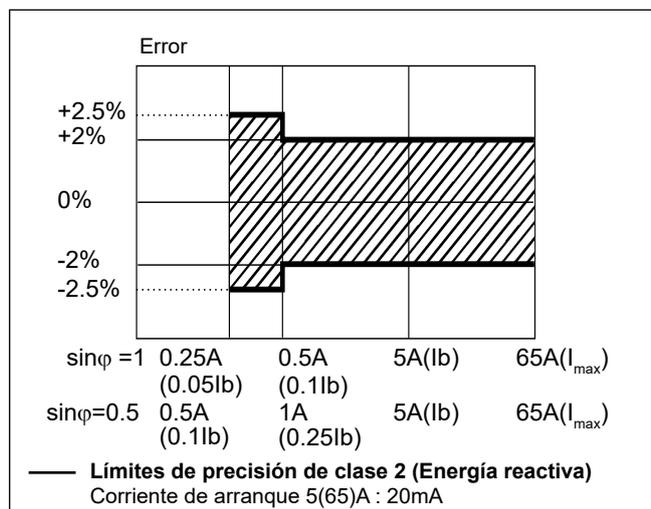
	Entrada de medida	Salida digital o en serie	Entrada digital
Entrada de medida	-	4 kV	4 kV
Salida digital o en serie	4 kV	-	0 kV
Entrada digital	4 kV	0 kV	-

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

kWh, precisión (lectura) dependiendo de la intensidad



kvarh, precisión (lectura) dependiendo de la intensidad



## Páginas del display

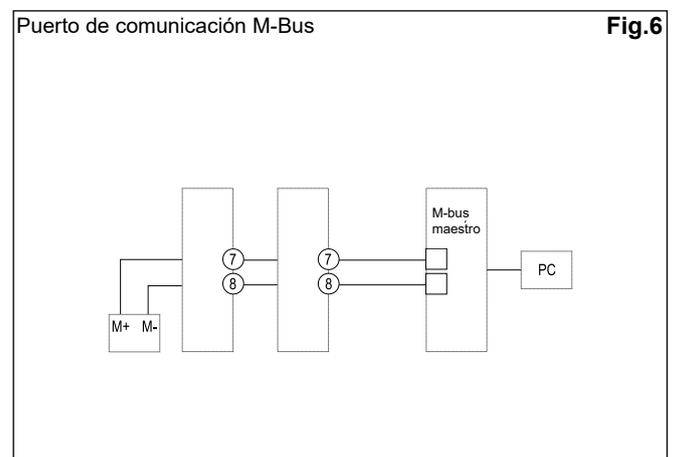
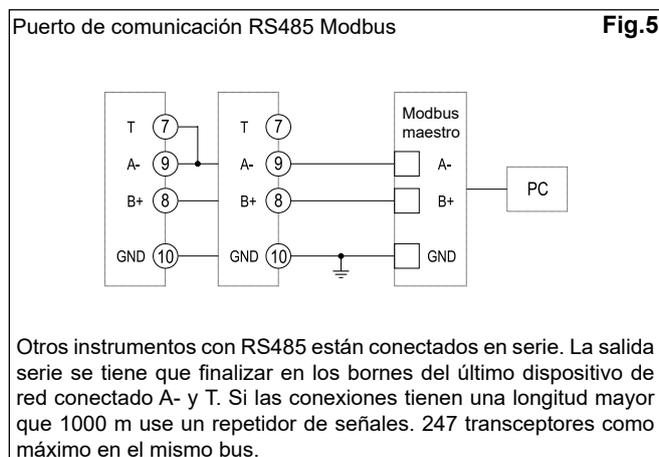
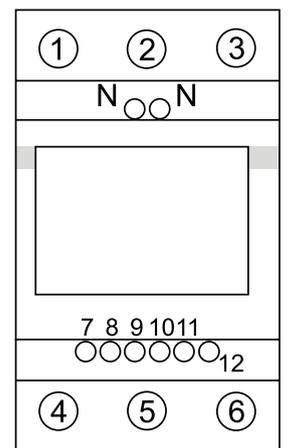
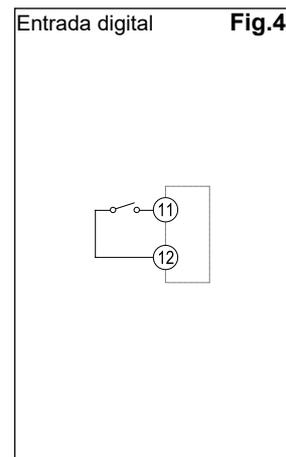
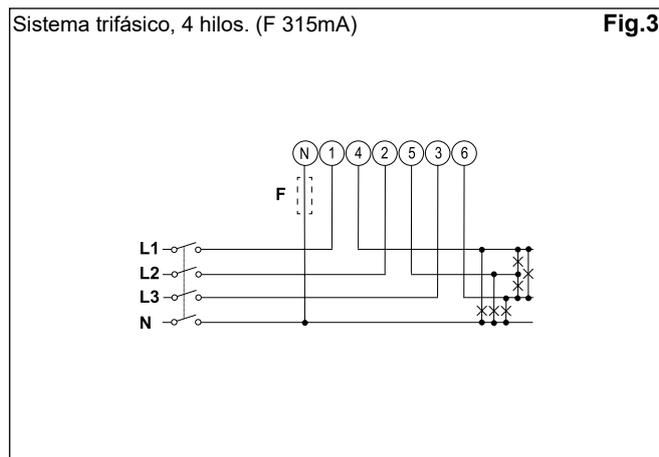
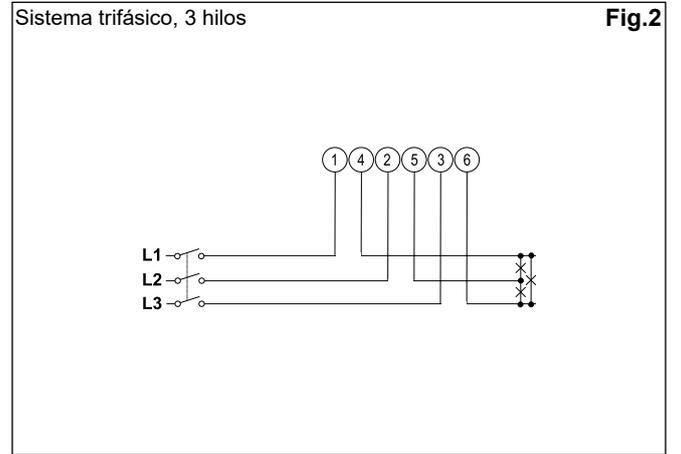
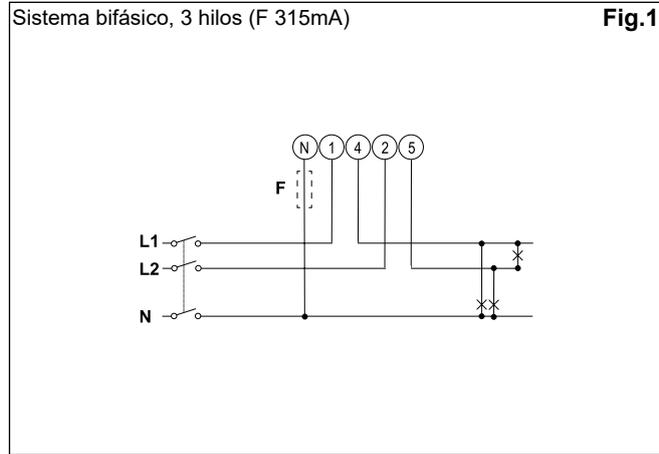
N.	1ª fila	2ª fila	3ª fila	Modo "completo"	Modo "fácil"	Nota
0	kWh+ (consumidos)		Sistema kW	X	X	En versión PF (MID) este es el único medidor de energía certificado. En versión PFA y en versión X con menú de medida establecido en "A", se tiene en cuenta la energía total sin considerar la dirección de intensidad.
1	kWh- (generados)		Sistema kW	X	X	Solo en versión 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 L-L L1	V L-L L2	V L-L L3	X		
18	A L1	A L2	A L3	X	X	
19	kW L1	kW L2	kW L3	X		

X: disponible

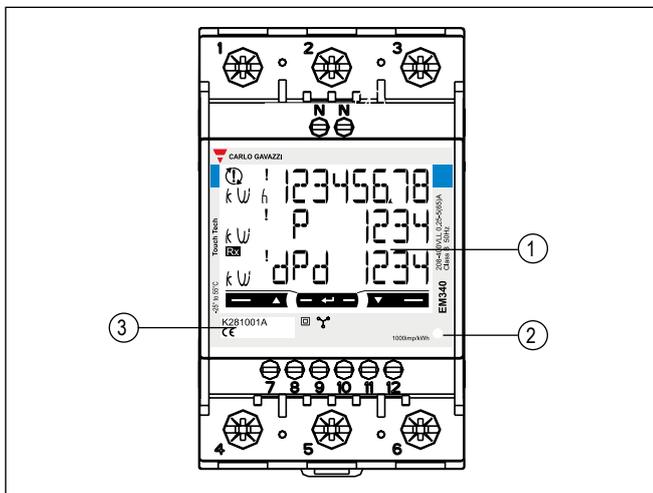
## Información adicional disponible en el display

Tipo	Descripción	Nota
Información 1	Año (2016)	Año de producción
Información 2	Serie (dddnnnA)	Número de serie (ddd= día del año; nnn=número progresivo; A= línea de producción, solo para uso interno)
Información 3	Rev (A.01)	Revisión firmware
Información 4	No disponible	
P3	Sistema	Tipo de sistema
P6	Medida	Tipo de medida
P7	No disponible	
P8	P int	Tiempo de integración para cálculo Wdmd
P9	Modo	Conjunto de variables en el visualizador
P10	Tarifa	Activación de tarifa
P11	Inicio	Página de inicio seleccionada
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	Kbaudios	Velocidad en baudios M-bus o Modbus
P16	Paridad	Paridad Modbus
Información 5	Dirección secundaria	Dirección secundaria M-bus

## Diagramas de conexiones



## 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.

