

# Gestión de energía

## Transductor de energía

### Modelo ET112

CARLO GAVAZZI



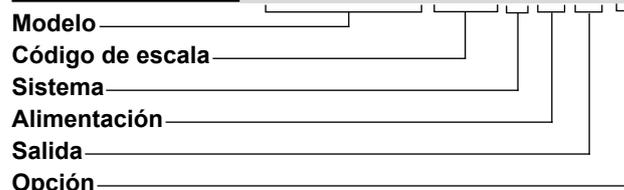
- Transductor de energía monofásico
- Clase 1 (kWh) según norma EN62053-21
- Clase B (kWh) según norma EN50470-3
- Precisión  $\pm 0,5$  % lec. (intensidad/tensión)
- Medida de intensidad directa de hasta 100ACA
- Medición de energía: kWh y kvarh (consumida/ generada); kWh+ mediante 2 tarifas
- Variables del sistema, kW, kvar, V, A, PF, Hz, kWdmd, pico kWdmd
- Autoalimentado
- Dimensiones: 2 módulos DIN
- Grado de protección (frontal): IP51
- Puerto Modbus RS485 (terminales de tornillo y conexión RJ45)
- Puerto óptico
- Entrada digital (para gestión de tarifa)
- Configuración de conexión fácil o detección de dirección de intensidad errónea
- Contador de horas de funcionamiento

## Descripción del producto

Transductor de energía monofásico. Especialmente indicado para la medición de energía activa y para la asignación de costes en aplicaciones de hasta 100 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. Con el transductor se suministra un puerto RS485 Modbus (disponible mediante terminales de tornillo, conectores duales RJ45 o puerto de comunicación óptica por infrarrojos). Dispone de un contador de horas para vincular la energía a las horas de funcionamiento pertinentes.

## Cómo pedir ET112-DIN AV0 1 X S1 X



## Selección del modelo

Código de escala	Sistema	Alimentación	Salida
<b>AV0:</b> 230VLN CA - 5(100)A (Conexión directa)	<b>1:</b> Monofásico, 2 hilos	<b>X:</b> Autoalimentación -30% +20% de la tensión de entrada de medición nominal, 45 a 65Hz	<b>S1:</b> Puerto Modbus RS485
<b>AV1:</b> 120VLN CA - 5(100)A (Conexión directa)			
Opción			
<b>X:</b>	ninguna		

## Especificaciones de entrada

<b>Entradas nominales</b>		Parámetros de programación	10 <sup>10</sup> ciclos. Cuando se modifica un parámetro, solo se sobrescribe la celda de memoria relacionada
De intensidad	Cargas monofásicas, conexión directa		
Escala de intensidad	5(100)A		
Tensión nominal	230VLN CA (opción AV0), 120 VLN (opción AV1)		
<b>Precisión</b>		<b>LED</b>	
(@25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 45 a 65 Hz)		Led derecho	Pulsos de luz roja intermitente según EN50470-3, EN62052-11, 1000 pulsos por kWh (periodo mín.: 90 ms)
AV1	Imín=0,25A; Ib: 5A, Imáx: 100A; Un: 120VLN -30 % +30 %	Led izquierdo	Luz verde fija: encendido Luz roja intermitente: encendido y comunicaciones en progreso
AV0	Imín=0,25A; Ib: 5A, Imáx: 100A; Un: 230VLN -30 % +20 %	<b>Sobrecargas de intensidad</b>	
Energías		Continua	100A, @ 50Hz
Energía activa	Clase 1 según la norma EN62053-21 y anexo MI-003 MID Clase B (Clase B (kWh) según la EN50470-3)	Durante 10ms	3000 A
Energía reactiva	Clase 2 según la norma EN62053-23	<b>Sobrecargas de tensión</b>	
Intensidad de arranque:	40mA (AV0, AV1), -40mA (AV0, AV1) en caso de corriente negativa.	Continua	1,2 Un
Tensión de arranque	84VLN (AV1), 161VLN (AV0)	Para 500ms	2 Un
<b>Resolución (a través del puerto serie)</b>		<b>Impedancia de entrada</b>	
Intensidad	0,001 A	Entrada de tensión 230VL-N	1,2Mohm
Tensión	0,1 V	Entrada de tensión 120VL-N	1,2Mohm
Potencia	0,1 W o var	Entradas de intensidad: 5(100) A	< 1,25VA
Frecuencia	0,1 Hz		
PF	0,001		
Energías (positiva)	0,1 kWh o kvarh		
Energías (negativa)	0,1 kWh o kvarh		
Contador de horas de funcionamiento	0,01 h		
<b>Errores adicionales de energía</b>			
Magnitudes que influyen	Según la EN62053-21		
<b>Deriva térmica</b>	≤200ppm/°C		
<b>Frecuencia de muestreo</b>	4096 lecturas/s @ 50Hz 4096 lecturas/s @ 60Hz		
<b>Valores de datos máx. y mín.</b>			
Energías	Máx. 99 999 999 Mín. 0,01		
Variables	Máx. 9999 Mín. 0,01		
Contador de horas de funcionamiento	Máx. 999 999,99 Mín. 0,01		
<b>Almacenamiento energía memoria</b>			
Energía	10 <sup>10</sup> ciclos. El valor de energía se guarda cada vez que incrementa el dígito menos significativo		

## Especificaciones de entrada digital

### Entradas digitales

Función

Número de entradas

Tensión de medida del contacto

Impedancia de entrada

Resistencia del contacto

Contacto libre de potencial  
Gestión de tarifas  
(interruptor entre t1-t2)  
1  
5 V  
1kohm  
1kohm, contacto cerrado  
100kohm, contacto abierto

Sobrecarga

En caso de que se aplique una tensión de forma errónea a la entrada digital, la entrada no se daña hasta 30 V ca/cc.

## Especificaciones de salida

### Puerto serie RS485

Función

Protocolo

Velocidad en baudios

Dirección

Capacidad de entrada del controlador

Tiempo de refresco de datos

Comando de lectura

Configuración de patillas del RJ45

Otros puertos

RS485 mediante conexión de tornillo o RS485 mediante conectores RJ45 hembra estándar (sin blindaje).  
Para comunicación de datos medidos, parámetros de programación  
ModBus RTU (función esclava)  
9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaudios, sin paridad o paridad par,  
1 a 247 (por defecto: 01)  
1/8 carga unidad. 247 transceptores como máximo en el mismo bus.  
1 s  
50 palabras disponibles en 1 comando de lectura  
Según el estándar Modbus: A- (patilla 5), B+ (patilla 4), GND (patilla 8)  
Todos los puertos Modbus (terminales de tornillo, dos RJ45 y óptico) están dispuestos en paralelo. Únicamente se puede utilizar un puerto cada vez.

Protocolo

Velocidad en baudios

Dirección

Tiempo de refresco de datos

Comando de lectura

Ledes de puerto óptico

Distancia axial del led

Función del led

Otros puertos

ModBus RTU (función esclava)

9,6, 19,2 kbaudios, sin paridad o paridad par

1

1 s

50 palabras disponibles en 1 comando de lectura

6,5 mm

- El led superior es un receptor (desde el maestro hasta el transductor)  
- El led inferior es un transmisor (desde el transductor hasta el maestro).

Todos los puertos Modbus (terminales de tornillo, RJ45 y óptico) están dispuestos en paralelo. Únicamente se puede utilizar un puerto cada vez.

### Puerto óptico

Descripción

Función

Acoplamiento óptico de infrarrojos bidireccional frontal con dispositivo lector óptico CG "Opto-prog"

Para la comunicación a distancia de datos medidos y el ajuste de los parámetros de programación

## Especificaciones generales

<b>Temperatura de funcionamiento</b>	-25 a +65 °C, en el interior, (H.R. de 0 a 90 % sin condensación @ 40°C)	<b>Conformidad con las normas</b>	EN62052-11 EN62053-21, EN50470-3
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-30°C a +80°C (H.R. < 90% sin condensación @ 40°C)	<b>Seguridad</b>	EN62052-11
<b>Categoría de Instalación</b>	Cat. III	<b>Metrología</b>	EN62053-21, EN50470-3
<b>Aislamiento (durante 1 minuto)</b>	4000 VCA RMS entre entradas de medida y salida digital/en serie. (ver tabla) 4000 VCA RMS	<b>Marca</b>	CE
<b>Rigidez dieléctrica</b>	4000 VCA RMS durante 1 minuto	<b>Conexiones</b>	
<b>Compatibilidad electromagnética (EMC)</b>	Según la EN62052-11	<b>Sección del cable</b>	Entradas de medida: máx. 25 mm <sup>2</sup> , mín. 5 mm <sup>2</sup> con/ sin puntera metálica. Par de apriete máx. del tornillo: 2,8 Nm
Descargas electrostáticas	Descarga de aire 15kV;	<b>Otros terminales</b>	1,5 mm <sup>2</sup> , Par de apriete máx./mín. de los tornillos: 0,5 Nm
Inmunidad de campos electromagnéticos irradiados	Prueba con intensidad: 10V/m desde 80 hasta 2000MHz; Prueba sin intensidad: 30V/m desde 80 hasta 2000MHz;	<b>Caja</b>	
Ráfagas	En el circuito de entradas de medida de intensidad y tensión: 4kV	<b>Dimensiones (AnxPxAl)</b>	35 x 63 x 90 mm
Inmunidad a las perturbaciones conducidas	10V/m desde 150KHz hasta 80MHz	<b>Material</b>	Noryl, autoextinguible: UL 94 V-0
Pico de tensión	En el circuito de entradas de medida de intensidad y tensión: 4kV;	<b>Tapas de sellado</b>	Incluidas
Radiofrecuencia	Según norma CISPR 22	<b>Montaje</b>	Carril DIN
		<b>Grado de protección</b>	
		<b>Frontal</b>	IP51
		<b>Terminales de tornillo (entradas de cable)</b>	IP20
		<b>Peso</b>	Aproximadamente 160 g (incluido el embalaje)

## Especificaciones de alimentación

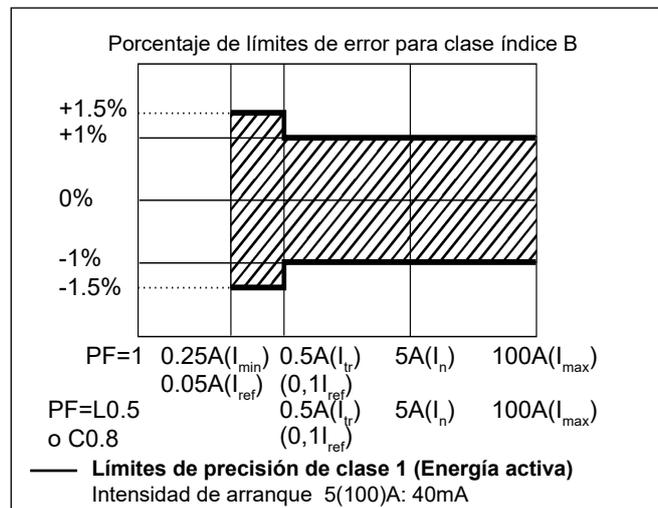
<b>Autoalimentado</b>		<b>Consumo de energía</b>	≤1,0W, ≤ 8VA
AV0	230 V ca VL-N, -30 % +20% 50/60Hz		
AV1	120 V ca VL-N, -30 % +30% 50/60Hz		

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

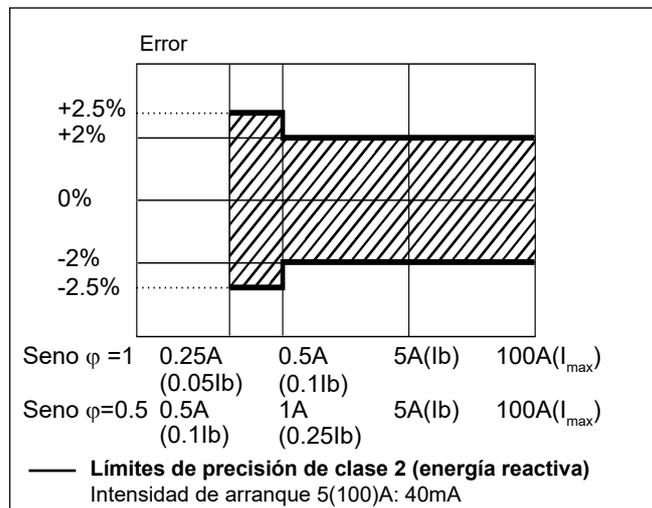
	Entradas de medida	Salida en serie	Entrada digital
Entradas de medida	-	4 kV	4 kV
Salida en serie	4 kV	-	0 kV
Entrada digital	4 kV	0 kV	-

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

kWh, precisión (lec.) dependiendo de la intensidad



kvarh, precisión (lec.) dependiendo de la intensidad



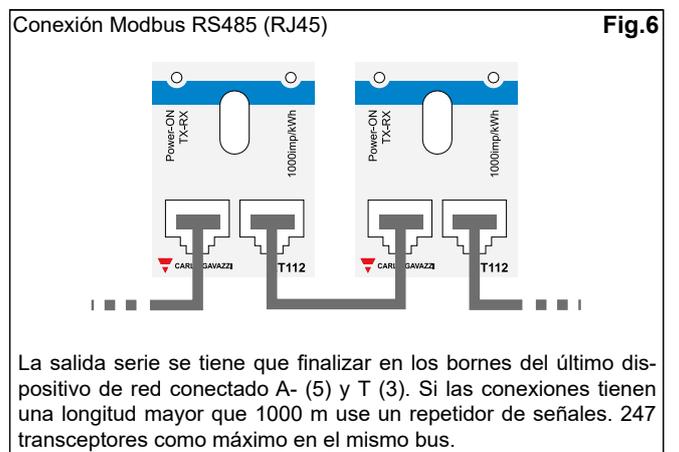
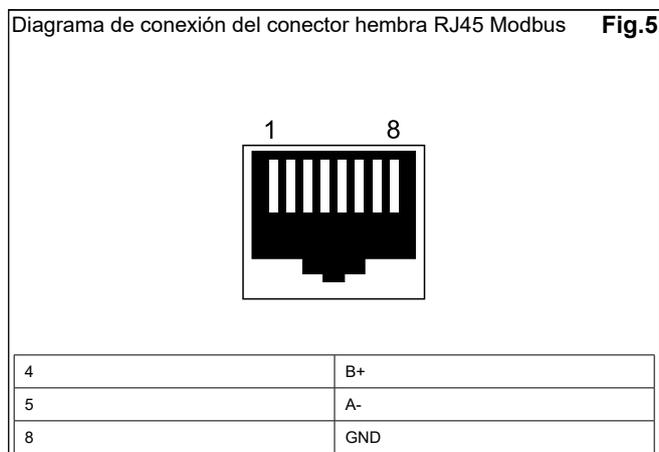
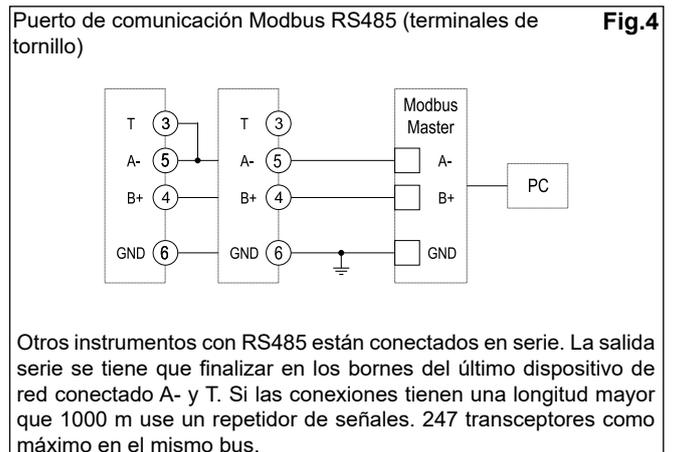
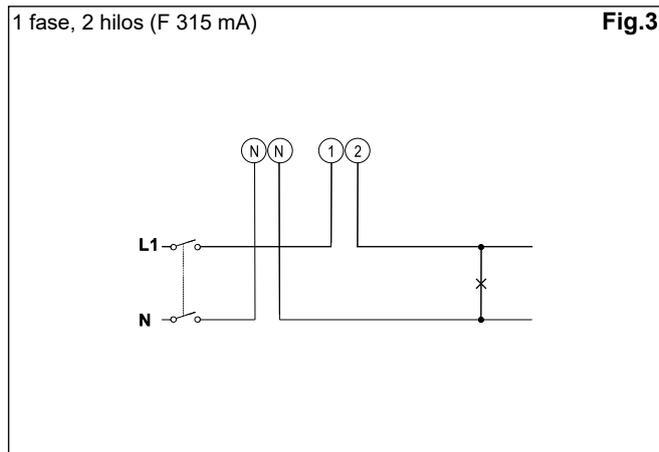
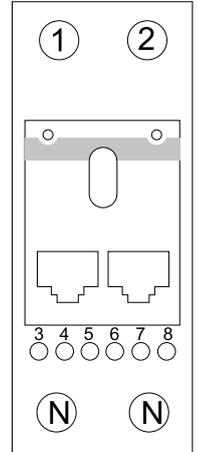
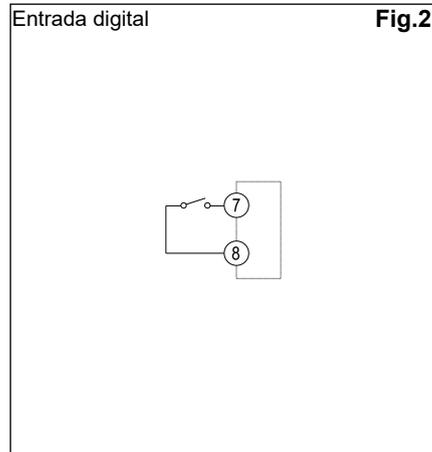
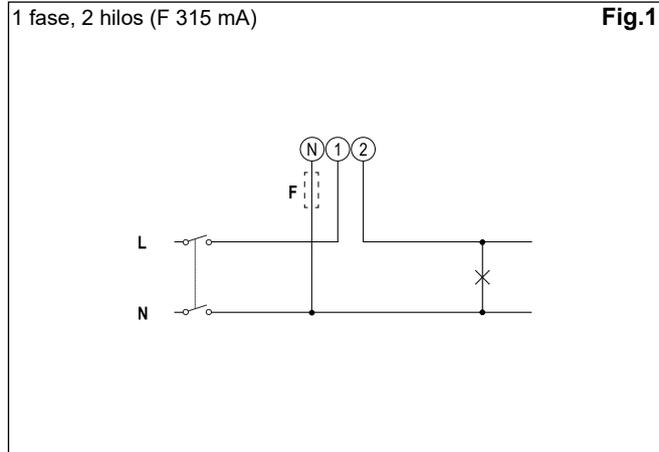
## Variables disponibles

1	kWh+ (importados)
2	kWh- (exportados)
3	kWh (t1 y t2)
4	kW
5	kW dmd
6	kW dmd peak
7	kvar
8	kVA
9	V
10	A
11	PF
12	Hz

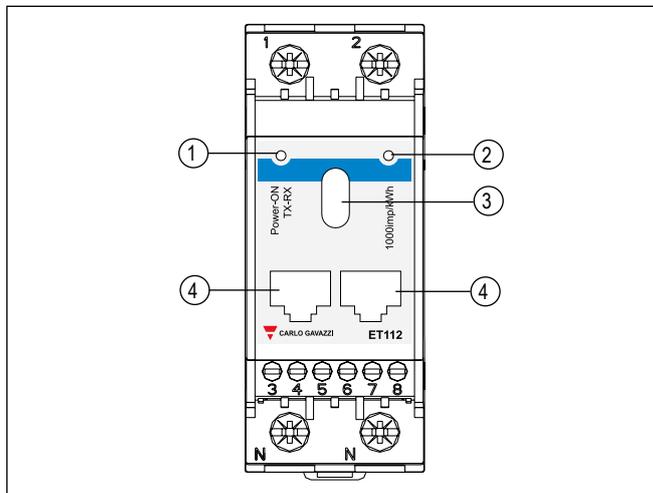
## Lista de parámetros de programación

Nombre y descripción del menú		Rango	Configuración por defecto
Measure	Tipo de medida (A=conexión fácil; B=bidireccional, energía consumida y generada). No disponible en versiones PFA y PFB (MID).	A; b	A
P int	Tiempo de integración para cálculo Wdmd	1 to 30 min	1
Tariff	Activación de tarifa	Sí/No	No
Address	Dirección en serie de Modbus	1 a 247	01
Kbaud	Velocidad en baudios Modbus	9,6; 19,2; 38,4; 57,6, 115,2 kbps	9,6
ParITY	Paridad Modbus	No/par	No
RESET	Permitir la puesta a cero de los medidores de tarifa y pico W dmd de medidor parcial kWh/kvarh kWh/kvarh disponible solo mediante comunicación en serie.	Sí/No	No

## Diagramas de conexiones



## Descripción del panel frontal



1. **LED**  
Led de encendido con indicación de comunicación (cuando parpadea)
2. **LED**  
LED proporcional a la lectura de kWh
3. **Puerto óptico**  
Puerto óptico para transmisión de datos o programación
4. **Puertos RTU Modbus RJ45 (RS485)**  
Puertos Modbus para una conexión de bus rápida. Los puertos se encuentran dispuestos en paralelo. También se pueden utilizar los terminales de tornillo (mismo puerto Modbus).

## Dimensiones (mm)

