

Gestión de energía

Transductor de energía

Modelo ET112

CARLO GAVAZZI



- Transductor de energía monofásico
- Clase 1 (kWh) según norma EN62053-21
- Precisión $\pm 0,5\%$ Iec. (intensidad/tensión)
- Medida de intensidad directa de hasta 100A CA
- 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): IP20
- 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 IP20. El transductor dispone de un puerto Modbus RS485 (disponible mediante terminales a tornillo, conector doble RJ45 o puerto de comunicación óptico 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

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

Selección del modelo

Código de escala	Sistema	Alimentación	Salida
AV0: 230VLN CA - 5(100)A (Conexión directa)	1: Monofásico, 2 hilos	X: Autoalimentación -30% +20% de la tensión de entrada de medición nominal, 45 a 65Hz	S1: Puerto Modbus RS485
AV1: 120VLN CA - 5(100)A (Conexión directa). Disponible bajo pedido (min. 100 piezas).			

Opción

X: ninguna

Especificaciones de entrada

Entradas nominales		Parámetros de programación	10^10 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)		
Precisión		LED	
(@25°C ±5°C, H.R. ≤60%, 45 a 65 Hz)		Led derecho	Pulsos de luz roja intermitente según EN62052-11, 1000 pulsos por kWh (periodo mÍn.: 90 ms)
AV1	ImÍn=0,25A; Ib: 5A, ImÁx: 100A; Vn: 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; Vn: 230VLN -30 % +20 %		
Energías		Sobrecargas de intensidad	
Energía activa	Clase 1 según la norma EN62053-21	Continua	100A, @ 50Hz
Energía reactiva	Clase 2 según la norma EN62053-23	Durante 10ms	3000 A
Intensidad de arranque:	40mA (AV0, AV1), -40mA (AV0, AV1) en caso de corriente negativa.	Sobrecargas de tensión	
Tensión de arranque	84VLN (AV1), 161VLN (AV0)	Continua	1,2 Un
		Para 500ms	2 Un
Resolución		Impedancia de entrada	
(a través del puerto serie)		Entrada de tensión 230VL-N	1,2MΩ
Intensidad	0,001 A	Entrada de tensión 120VL-N	1,2MΩ
Tensión	0,1 V	Entradas de intensidad: 5(100) A	< 1,25VA
Potencia	0,1 W o var		
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		
Errores adicionales de energía			
Magnitudes que influyen	Según la EN62053-21		
Deriva térmica	≤200ppm/°C		
Frecuencia de muestreo	4096 lecturas/s @ 50Hz 4096 lecturas/s @ 60Hz		
Valores de datos máx. y mín.			
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		
Almacenamiento energía memoria			
Energía	10^10 ciclos. El valor de energía se guarda cada vez que incremente el dígito menos significativo		

Especificaciones de entrada digital

Entradas digitales	Contacto libre de potencial	Sobrecarga	
Función	Gestión de tarifas (conmutación entre t1-t2)		
Número de entradas	1		
Tensión de medida del contacto	5 V		
Impedancia de entrada	1kΩ		
Resistencia del contacto	1kΩ, contacto cerrado 100kΩ, contacto abierto		
			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	RS485 mediante conexión a tornillo o RS485 mediante conectores RJ45 hembra estándar (sin apantallar). Para comunicación de datos medidos, parámetros de programación ModBus RTU (modo esclavo) 9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaudios, sin paridad o paridad par, 1 a 247 (por defecto: 01)	Velocidad en baudios Dirección Tiempo de refresco de datos Comando de lectura LEDs de puerto óptico Distancia axial del led Función del led	9,6, 19,2 kbaudios, sin paridad o paridad par 1 1 s Máximo 50 palabras 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).
Función	1/8 carga unitaria. 247 transceptores como máximo en el mismo bus. 1 s Máximo 50 palabras en 1 comando de lectura		
Protocolo	Según el estándar Modbus: A- (patilla 5), B+ (patilla 4), GND (patilla 8)		
Velocidad en baudios	Todos los puertos Modbus (terminales a tornillo, dos RJ45) están dispuestos en paralelo. Únicamente se puede utilizar un puerto cada vez.		
Dirección			
Impedancia de entrada del controlador			
Tiempo de refresco de datos			
Comando de lectura			
Configuración de patillas del RJ45			
Otros puertos			
Puerto óptico			
Descripción	Acoplamiento óptico frontal infrarrojo bidireccional con dispositivo lector óptico CG "Opto-prog"		
Función	Para la recogida de datos medidos y el ajuste de los parámetros de programación		
Protocolo	ModBus RTU (modo esclavo)		

Especificaciones generales

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

Especificaciones de alimentación

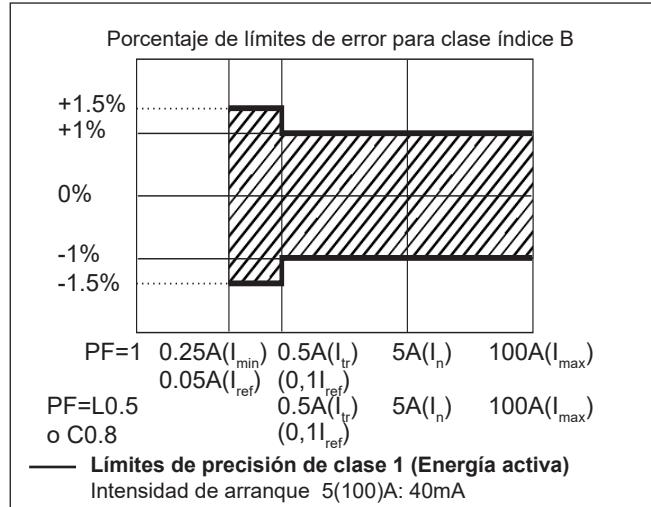
Autoalimentado	Consumo de energía	≤1,0W, ≤ 8VA
AV0	230 V ca VL-N, -30 % +20% 50/60Hz	
AV1	120 V ca VL-N, -30 % +30% 50/60Hz	

Aislamiento (durante 1 minuto) entre entradas y salidas

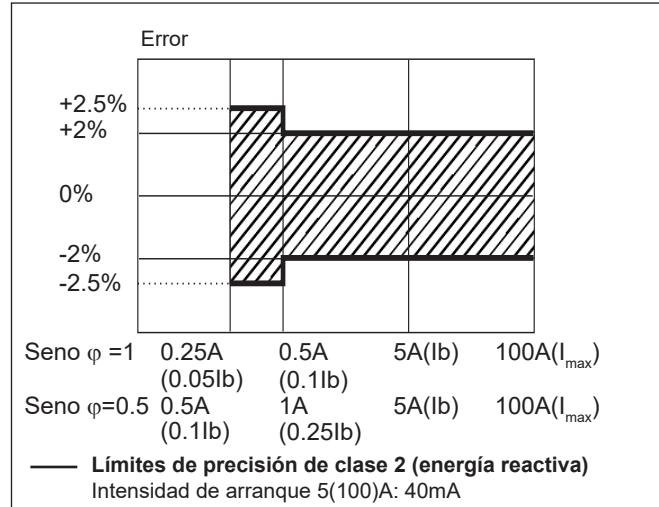
	Entradas de medida	Salida serie	Entrada digital
Entradas de medida	-	4 kV	4 kV
Salida en serie	4 kV	-	0 kV
Entrada digital	4 kV	0 kV	-

Precisión (según las normas 62053-21 y EN62053-23)

kWh, precisión (lec.) dependiendo de la intensidad



kvarh, precisión (lec.) dependiendo de la intensidad



Variables disponibles

1	kWh+ (consumidos)
2	kWh- (generados)
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
13	Contador de horas

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 serie 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

Nota: fusibles F de 315 mA, si lo exige la legislación local.

1 fase, 2 hilos (F 315 mA)

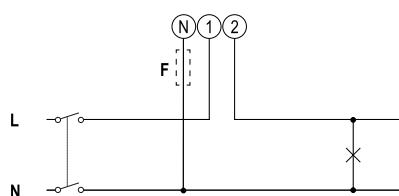


Fig.1

Entrada digital

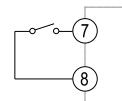
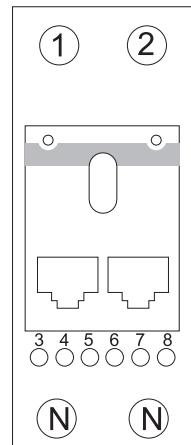


Fig.2



1 fase, 2 hilos

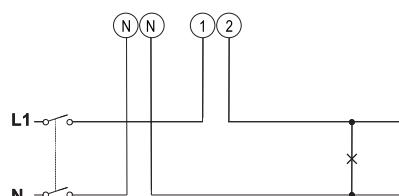
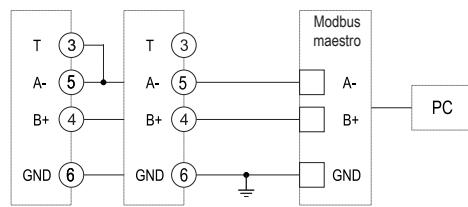


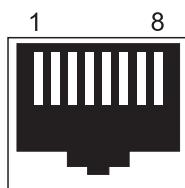
Fig.3

Puerto de comunicación Modbus RS485 (terminales a tornillo) Fig.4



Se conectan otros instrumentos RS485 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.

Diagrama de conexión del conector hembra RJ45 Modbus Fig.5



4	B+
5	A-
8	GND

Conección Modbus RS485 (RJ45)

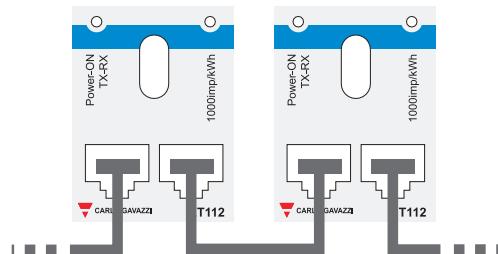
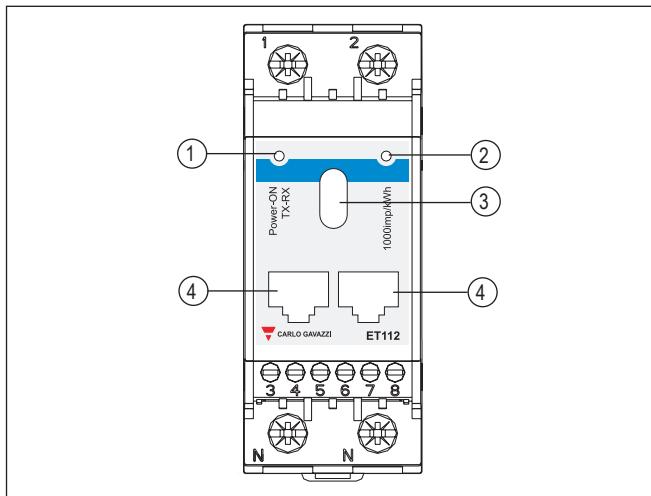


Fig.6

La salida serie se tiene que finalizar en los bornes del último dispositivo de red conectado A- (5) y T (3). Si las conexiones tienen una longitud mayor que 1000 m use un repetidor de señales. 247 transceptores como máximo en el mismo bus.

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 rápido. Los puertos se encuentran dispuestos en paralelo. También se pueden utilizar los terminales a tornillo (mismo puerto Modbus).

Dimensiones (mm)

