

EM24 SFA/SFB



Analizador de energía para sistemas trifásicos



Ventajas

- **Configuración rápida**, a través del joystick y del selector.
- **Instalación libre de errores**, gracias a la autoalimentación.
- **Visualización sencilla de variables**, a través del joystick del frontal.
- **Amplio rango de comunicaciones**, que permite elegir entre dos salidas de pulsos, RS485, M-Bus o comunicación Ethernet.
- **Instalación flexible**, gracias a la conexión directa de hasta 65 A o la conexión de transformadores de corriente de 5 A.
- **Metrología legal**, garantizada por la homologación MID

Descripción

Analizador de energía trifásico para montaje a carril DIN con joystick de configuración, selector frontal y display LCD. Conexión directa hasta 65 A o a través de transformadores de potencia. Dispone de dos salidas digitales (transmisión de pulsos o función de alarma). Como alternativa, se dispone de puerto de comunicación Modbus RTU, comunicación M-Bus o puerto Modbus TCP/IP Ethernet.

Aplicaciones

EM24 es la solución perfecta en cualquier aplicación, sobre todo en los sectores de la construcción y la automatización industrial y cualquier actividad que requiera monitorización de energía y de las principales variables eléctricas.

EM24 es adecuado para:

- monitorización de la eficiencia energética
- asignación de costes
- subfacturación fiscal/legal.

Funciones principales

- Medición del consumo de energía y de las principales variables eléctricas en cargas trifásicas.
- Transmisión de datos a través de comunicación serie (Modbus RTU o M-Bus) o Ethernet (Modbus TCP/IP).
- Transmisión del consumo de energía a través de la salida de pulsos (opcional).
- Función de conexión fácil (SFA).

Principales características

- Medidas de energía: kWh totales
- Mediciones TRMS de ondas senoidales distorsionadas (tensiones/intensidades)

Estructura

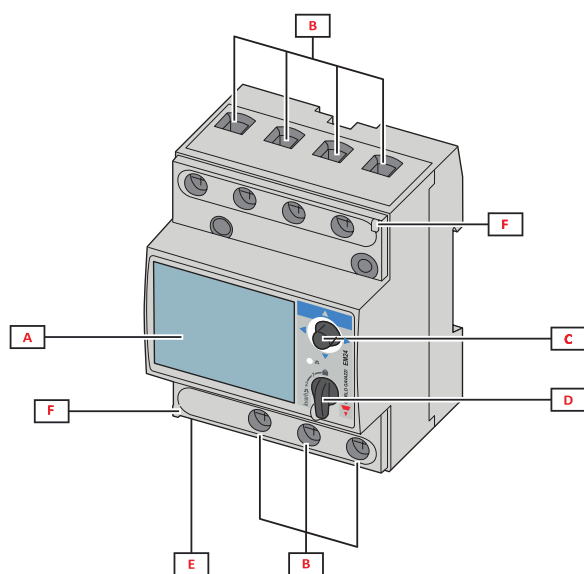


Fig. 1 Conexión directa

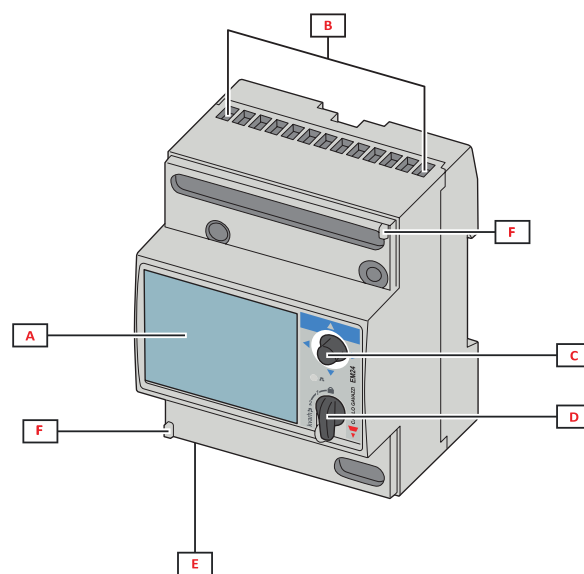


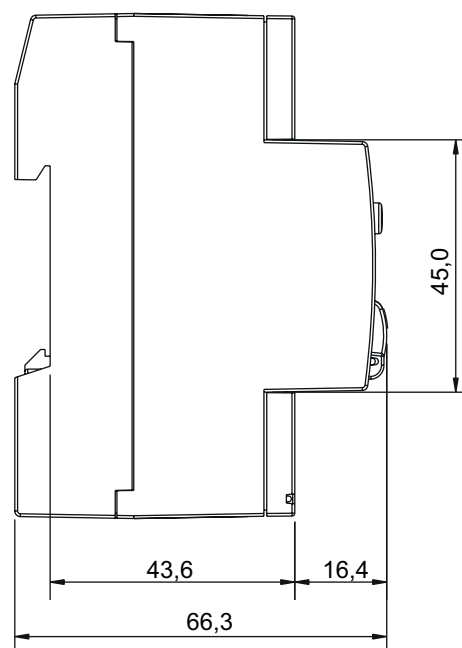
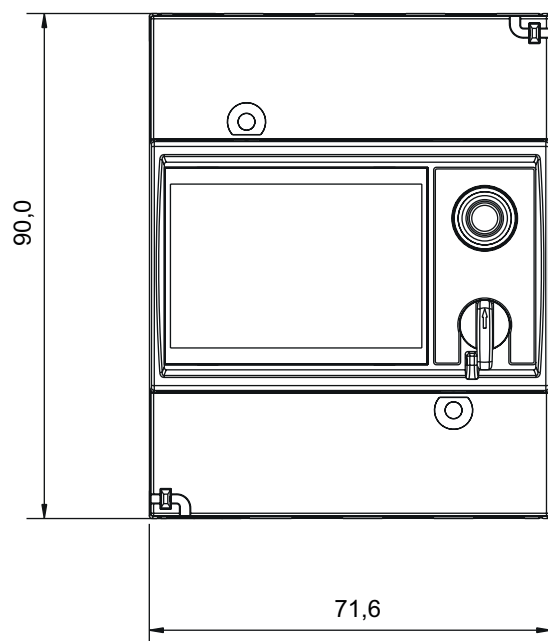
Fig. 2 Conexión vía CT (transformadores de corriente)

Área	Descripción
A	Display LCD
B	Conexiones de tensión/intensidad
C	Joystick
D	Selector preparado para sello MID (bloque de programación)
E	Entradas/salidas o puerto de comunicación
F	Caja apta para sello MID (cubiertas de protección incluidas)

Características

General

Grado de protección	Frontal: IP50. Terminales: IP20
Terminales	Terminales a tornillo AV2: Máx.: 16 mm ² , mín.: 2,5 mm ² (con terminal de cable) AV5: Máx.: 1,5 mm ²
Categoría de sobretensión	Cat. III
Categoría de utilización	UC2
Grado de contaminación	2
Rechazo al ruido (CMRR)	100 dB, desde 42 hasta 62 Hz
Montaje	Carril DIN
Peso	400 g (embalaje incluido)



Especificaciones ambientales


Temperatura de funcionamiento	De -25 a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	De -30 a +70 °C

NOTA: HR < 90% sin condensación @ 40 °C .

Aislamiento de entradas y salidas

Tipo	Entradas de medida	Salidas de colector abierto	Puerto de comunicación	Puerto Ethernet	Autoalimentación
Entradas de medida	-	4 kV	4 kV	4 kV	0 kV
Salidas de colector abierto	4 kV	-	-	-	4 kV
Puerto de comunicación	4 kV	-	-	-	4 kV
Puerto Ethernet	4 kV	-	-	-	4 kV
Autoalimentación	0 kV	4 kV	4 kV	4 kV	-

Compatibilidad y conformidad

Directivas	2011/65/EU (RoHS), 2014/53/EU (RED)
Normas	Compatibilidad electromagnética (EMC) - emisiones e inmunidad: EN 62052-11 Seguridad eléctrica: EN 61010-1, EN 50470-1 (MID), UL 61010-1 Precisión: EN 50470-3 (MID) Salidas de pulsos: IEC 62053-31, DIN 43864
Marca y homologaciones	 MID

Especificaciones eléctricas

Tensión		
Entradas de tensión	AV2	AV5
Conexión de tensión	Directa	
Tensión nominal L-N (de Vn mín. a Vn máx.)	De 133 a 230 V	230 V
Tensión nominal L-L (de Vn mín. a Vn máx.)	De 230 a 400 V	400 V
Tolerancia de tensión *	-20%, +15%	
Sobrecarga **	Continua: 1,15 Vn máx.	
Impedancia de entrada	Ver "Alimentación"	
Frecuencia	50 Hz	

(*) rango de referencia para la precisión indicada

(**) referencia máxima para evitar daños al instrumento



Intensidad			
Entradas de intensidad	AV2		AV5
Conexión de intensidad	Directa		Vía CT
Intensidad nominal (In)	-		5 A
Intensidad base (Ib)	10 A		-
Intensidad mínima (Imin)	0.5 A		0.05 A
Intensidad máxima (Imáx)	65 A		10 A
Intensidad de arranque (Ist)	0.04 A		0.01 A
Sobrecarga	Continua: 65 A @50 Hz Durante 10 ms: 1950 A @ 50 Hz		Continua: 10 A @50 Hz Durante 500 ms: 200 A @ 50 Hz
Resistencia a cortocircuitos	Durante 10 ms: 4500 A según IEC 62052-31:2015		-
Impedancia de entrada	< 1.1 VA		< 0.6 VA
Factor de cresta	4 (pico Imáx 92 A)		3 (pico Imáx 15 A)

Máx. relación CTxVT		
Entradas de intensidad	AV2	AV5
Modelos sin MID excepto E1	-	4629
Modelos sin MID: E1, W1	-	6975
Modelos con MID excepto E1	-	3150
Modelos con MID: E1, W1	-	2615

Alimentación

Modelo	AV2	AV5	
Tipo	Autoalimentación		
Consumo	IS: < 12VA/2W E1: 4,7VA/< 2,9W Otros: < 20VA/1W	<4.5VA/2.9W E1: < 4.7VA/2.9 W	

Mediciones

Método	Mediciones TRMS de formas de onda distorsionadas
Lectura	1600 lecturas/s @50 Hz 1900 lecturas/s @60 Hz

Mediciones disponibles

Energía activa	Unidad	Sistema	Fase	Nota
Consumida (+) Total	kWh+	•	•	

Variable eléctrica	Unidad	Sistema	Fase
Tensión L-N	V	•	•
Tensión L-L	V	•	•
Intensidad	A	-	•
Factor de potencia	PF	•	•

Precisión de medida

Intensidad	AV2	AV5
De 0,5 A a 2 A	$\pm(0,5\% \text{ lect.} + 3\text{dígitos})$ -	
De 2 A a 65 A	$\pm(0,5\% \text{ lect.} + 1\text{dígitos})$ -	
De 0,05 A a 1 A	-	$\pm(0,5\% \text{ lect.} + 3\text{dígitos})$
De 1 A a 10 A	-	$\pm(0,5\% \text{ lect.} + 1\text{dígitos})$

Tensión fase-fase	AV2	AV5
En la escala Vn	$\pm(1\% \text{ lect.} + 1\text{dígitos})$	

Tensión fase-neutro	AV2	AV5
En la escala Vn	$\pm(0,5\% \text{ lect.} + 1\text{dígitos})$	

Energía activa	Clase B (EN50470-3) (MID)
----------------	---------------------------

Display

Tipo	LCD
Tiempo de actualización	< 750 ms
Descripción	3 líneas: 1. ^a : 8 dígitos (7 mm) 2. ^a : 4 dígitos (7 mm) 3. ^a : 4 dígitos (7 mm)
Lectura de variables	Instantánea: 4 dígitos, mín.: 0.000, máx.: 9999 Energía: 8 dígitos (consumida), 7 dígitos (generada), mín.: 0.00, máx.: 99 999 999

LED

Modelo	CT*VT	Peso (kWh por pulso)
AV5/AV6	≤ 7	0,001
	$> 7 \leq 70,0$	0,01
	$> 70 \leq 700,0$	0,1
	> 700	1
AV2/AV9	N/D	0,001

Salidas digitales

Salidas digitales: salida estática (O2)

Conexión	Terminales a tornillo
Número máximo de salidas	2
Tipo	Colector abierto
Función	Salida de pulsos o salida de alarma
Características	V _{ON} 1.2 V cc, máx. 100 mA V _{OFF} 30 V cc máx
Parámetros de configuración	Función de salida (pulso / alarma) Estado normal de salida Valor del pulso (entre 0,001 y 10 kWh por pulso o kvarh por pulso) Duración del pulso (30 o 100 ms) Variable vinculada Retardo de alarma
Modo de configuración	A través del joystick

Puertos de comunicación

Puerto RS485 (IS)

Protocolo	Modbus RTU
Dispositivos en el mismo bus	Máx 160 (1/5 carga unitaria)
Tipo de comunicación	Multipunto, bidireccional
Conexión	2 hilos
Parámetros de configuración	Dirección Modbus (de 1 a 247) Velocidad en baudios (4.6/9.6 kbps) 1 bit de parada, sin paridad
Tiempo de actualización	< 750 ms
Modo de configuración	A través de joystick o del software UCS

M-Bus (M1)

Protocolo	M1: M-Bus según EN13757-3:2005
Capacidad de entrada del driver	1 carga unitaria
Tipo de comunicación	One-drop, direccional
Conexión	2 hilos
Parámetros de configuración	Dirección del primario (de 1 a 247) Velocidad en baudios (0,3/ 2,4 / 9,6 kbps)
Modo de configuración	A través del joystick

Puerto Ethernet (E1)

Protocolos	Modbus TCP/IP
Conexiones al cliente	Máximo 5 de manera simultánea
Tipo de conexión	Conector RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distancia máxima 100 m
Parámetros de configuración	Dirección IP Máscara de subred Gateway Puerto TCP/IP Habilitar DHCP
Modo de configuración	A través de joystick o del software UCS

Diagramas de conexión

Salidas estáticas

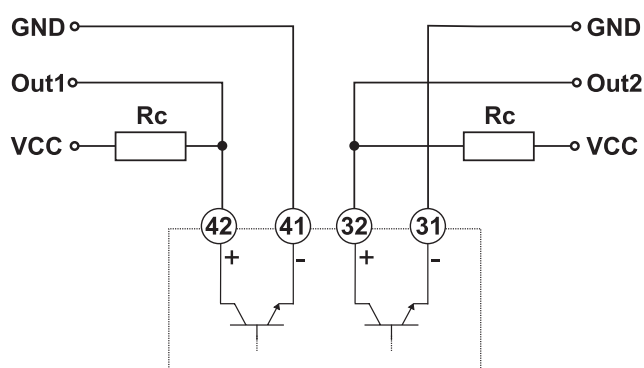


Fig. 3 Salidas estáticas, referencia GND (Tierra)

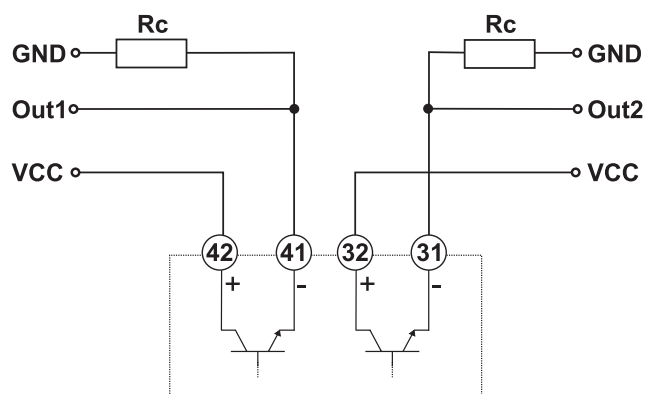


Fig. 4 Salidas estáticas, referencia VCC

Puerto RS485

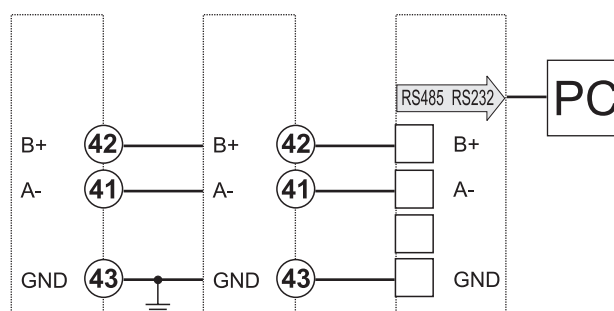
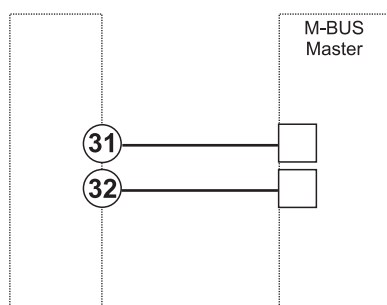


Fig. 5 Puerto RS485

M-Bus



Nota: F=315 mA

Diagramas de conexiones MID

Trifásico con neutro (4 hilos)

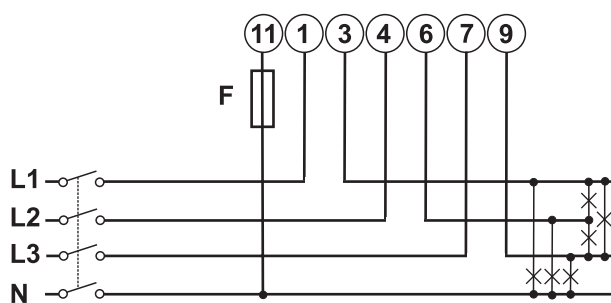


Fig. 6 AV2, AV9

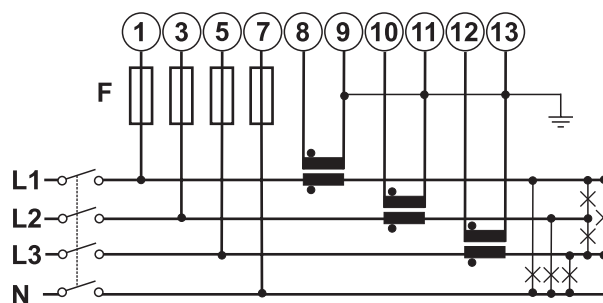


Fig. 7 AV5

Nota: F=315 mA

Referencias

Código de pedido

Nombre/Código del componente	Comunicación E/S	Entradas de tensión	Entradas de intensidad	Alimentación
EM24DIN AV5 3X O2 SFA EM24DIN AV5 3X O2 SFB	2 salidas estáticas	230V L-N 400V L-L	5(10) A mediante CT	Autoalimentación
EM24DIN AV2 3X O2 SFA EM24DIN AV2 3X O2 SFB	2 salidas estáticas	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Autoalimentación

Nombre/Código del componente	Comunicación E/S	Entradas de tensión	Entradas de intensidad	Alimentación
EM24DIN AV5 3X IS SFA EM24DIN AV5 3X IS SFB	3 entradas digitales + RS485 Modbus RTU	230V L-N 400V L-L	5(10) A mediante CT	Autoalimentación
EM24DIN AV2 3X IS SFA EM24DIN AV2 3X IS SFB	3 entradas digitales + RS485 Modbus RTU	230V L-N 400V L-L	10 (65) A	Autoalimentación

Nombre/Código del componente	Comunicación E/S	Entradas de tensión	Entradas de intensidad	Alimentación
EM24DIN AV5 3X E1 SFA EM24DIN AV5 3X E1 SFB	Ethernet Modbus TCP/IP	230V L-N 400V L-L	5(10) A mediante CT	Autoalimentación
EM24DIN AV2 3X E1 SFA EM24DIN AV2 3X E1 SFB	Ethernet Modbus TCP/IP	230V L-N 400V L-L	10(65) A	Autoalimentación

Nombre/Código del componente	Comunicación E/S	Entradas de tensión	Entradas de intensidad	Alimentación
EM24DIN AV5 3X M1 SFA EM24DIN AV5 3X M1 SFB	M-Bus según EN 13757-3 (2005)	230V L-N 400V L-L	5(10) A mediante CT	Autoalimentación
EM24DIN AV2 3X M1 SFA EM24DIN AV2 3X M1 SFB	M-Bus según EN 13757-3 (2005)	230V L-N 400V L-L	10(65) A	Autoalimentación

- SFA: conexión fácil, el totalizador de energía total (kWh+) está certificado según MID.
- SFB: solo el totalizador positivo (kWh+) cuenta con certificación MID. El totalizador de energía negativa no está disponible.

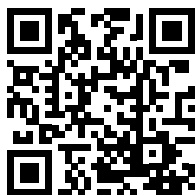
Nota: para cada intervalo de tiempo de medición, se suman las energías de las fases individuales; si el signo del resultado es positivo, el sistema aumenta el totalizador positivo (kWh+).

Documentación adicional

Información	Dónde se puede encontrar
Instrucciones de uso - E1	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_E1_im_use.pdf
Instrucciones de instalación - E1	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_E1_im_inst.pdf
Instrucciones de uso - IS	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_IS_im_use.pdf
Instrucciones de instalación - IS	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_IS_im_inst.pdf
Instrucciones de uso - M1/M2	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_M1/M2_im_use.pdf
Instrucciones de instalación - M1/M2	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_M1/M2_im_inst.pdf
Manual de instrucciones - otras versiones	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_im.pdf
Manual de instrucciones - otras versiones MID	www.productselection.net/MANUALS/UK/em24_mid_im.pdf

Componentes compatibles de CARLO GAVAZZI

Uso	Nombre/Código del componente	Notas
Monitorización de datos procedentes de varios analizadores	UWP 3.0	Ver hoja de datos correspondiente



COPYRIGHT ©2020

Contenido sujeto a cambios. Descarga del PDF en continua actualización:
www.productselection.net