

Contadores y analizadores de energía

Analizador de redes

Modelo EM26 96

CARLO GAVAZZI



- Grado de protección (frontal): IP50
- Salida serie RS485 (opcional) (MODBUS-RTU), compatibilidad con iFIX SCADA
- M-bus de comunicación por medio de adaptador VMU-B
- Display y programación adaptables a la aplicación (función *Easyprog* - fácil programación)
- Conexión sencilla
- Certificado según la Directiva MID, (solo opción PF), ver "Código de pedido" más abajo
- Disponibles versiones sin certificado MID (opción XX): ver selección del modelo en la siguiente página

- Clase 1 (kWh) según norma EN62053-21
- Clase B (kWh) según norma EN50470-3
- Clase 2 (kvarh) según norma EN62053-23
- Precisión: $\pm 0,5$ lec. (intensidad/tensión)
- Retroiluminación a dos colores: retroiluminación apagada, azul o blanca (seleccionable)
- Analizador de energía
- Lectura de variables instantáneas: 4 dígitos.
- Lectura de energías/gas/agua: 8 dígitos.
- Variables del sistema: VLL, VLN, Admd, VA, VAdmd, VAdmd max, W, Wdmd, Wdmd max, var, PF, Hz, secuencia de fase.
- Variables de cada fase: VLL, VLN, A, VA, W, var, PF
- Medidas de energía: kWh y kvarh totales y parciales o basados en 4 tarifas distintas; medidas de cada fase
- Lecturas de gas, agua fría, agua caliente, kWh de calefacción
- Contador horario (6+2 dígitos)
- Análisis de distorsión armónica (FFT): hasta armónico 15° para intensidad y tensión
- Valor TRMS de tensión/intensidad de ondas distorsionadas
- Alimentación universal: 90 a 260CA/CC
- 3 entradas digitales para selección de tarifa, sincronización DMD o lecturas de gas/agua (caliente-fría) y lectura remota de calefacción (opcional)
- 3 salidas digitales para salidas de pulso o de alarma, o para una combinación de ambas (opcional)
- Dimensiones: 96x96mm

Descripción del Producto

Analizador de energía trifásico con selector de configuración incorporado y display de datos LCD; especialmente indicado para medidas de energía activa y reactiva y asignación de costes. Caja para montaje en panel

con grado de protección (frontal) IP50. Conexión por medio de transformadores externos de intensidad y tensión. Además, el medidor puede incorporar salidas digitales, que pueden

ser utilizadas como salidas de pulso, proporcionales a la energía activa y reactiva medidas, o como salidas de alarma para el control remoto de las propias salidas. Otra opción disponible es

el puerto de comunicación RS485 y 3 entradas digitales.

MID

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

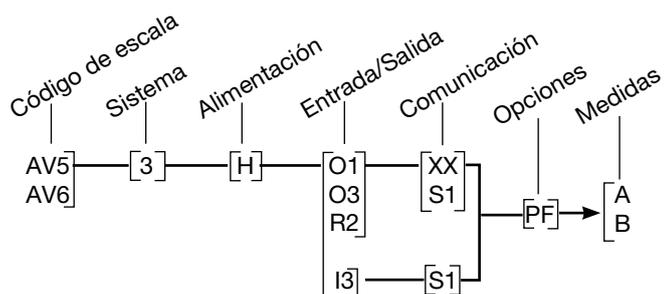
Código de pedido **EM26 96 AV5 3 H O3 S1 PF A**

Modelo _____
 Código de escala _____
 Sistema _____
 Alimentación _____
 Entrada/salida _____
 Comunicación _____
 Opciones _____
 Medidas _____

Selección del Modelo

Códigos de escala	Sistema	Alimentación	Entrada/Salida
AV5: 230V _{LN} /400V _{LL} 1/5(10)A V _{LN} : 160 V - 480 V _{LN} V _{LL} : 277 V - 830 V _{LL}	3: Trifásico, 4 hilos	H: 90 - 260VCA/CC (48 - 62Hz)	O1: Una salida de colector abierto (pulso o alarma) O3: 3 salidas de colector abierto (combinación de salida de pulso, alarma y/o remota)
AV6: 120V _{LN} /208V _{LL} 1/5(10)A V _{LN} : 40 V - 144 V _{LN} V _{LL} : 70 V - 250 V _{LL}	Opciones	Medidas	R2: Dos salidas de relé (funcionan como "O3") I3: 3 entradas digitales para selección de tarifa o medida de gas/ agua/ energía/ calefacción remota
Comunicación	PF: Certificado conforme con la Directiva MID. Puede usarse para metrología fiscal (legal), dependiendo de la normativa de cada país.	A: Integradas potencia positiva y negativa (no importa polaridad del trafo, siempre mide energía positiva) y el medidor de energía positiva total está certificado conforme con MID. B: Solo el medidor de energía positiva total está certificado conforme con MID. El medidor de energía negativa total no tiene certificación MID.	
XX: Ninguna S1: Puerto RS485			

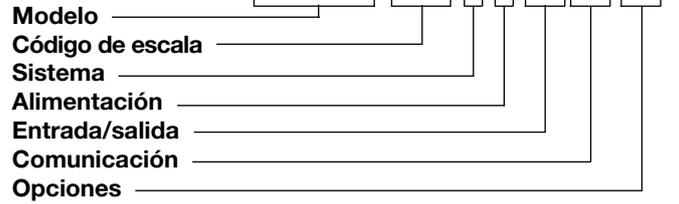
NOTA: consultar la disponibilidad del código en las tablas de verificación antes de realizar el pedido





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

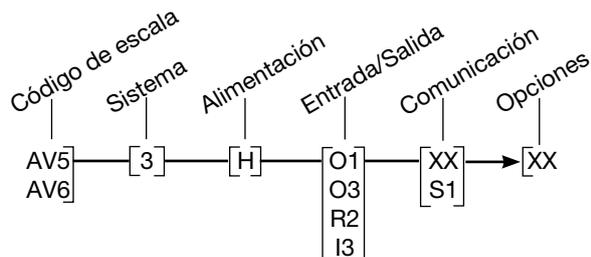
Código de pedido EM26 96 AV5 3 H O3 S1 XX



Selección del Modelo

Códigos de escala	Sistema	Alimentación	Entrada/Salida
AV5: 230V _{LN} /400V _{LL} 1/5(10)A V _{LN} : 160 V - 480 V _{LN} V _{LL} : 277 V - 830 V _{LL}	3: Carga equilibrada y desequilibrada: Trifásico, 4 hilos; Trifásico, 3 hilos; Bifásico, 3 hilos; Monofás., 2 hilos	H: 90 - 260VCA/CC (48 - 62Hz)	O1: Una salida de colector abierto (pulso o alarma) O3: 3 salidas de colector abierto (combinación de salida de pulso, alarma y/o remota) R2: Dos salidas de relé (funcionan como "O3") I3: 3 entradas digitales para selección de tarifa o medida de gas/ agua/ energía/ calefacción remota
AV6: 120V _{LN} /208V _{LL} 1/5(10)A V _{LN} : 40 V - 144 V _{LN} V _{LL} : 70 V - 250 V _{LL}			
Comunicación	Opciones		
XX: Ninguna S1: Puerto RS485	XX: ninguna		

NOTA: consultar la disponibilidad del código en las tablas de verificación antes de realizar el pedido



Especificaciones de Entrada

Entradas de medida Tipo de entr. de intensidad	Tipo de sistema: 3 Aislamiento galvánico mediante CT incorporado	Indicación de sobrecarga	Indicación EEEE cuando el valor medido excede la "Sobrecarga de entrada continua" (capacidad máxi- ma de medida)
Escala de intens. (mediante CT) Tensión mediante VT/PT o conexión directa	AV5 y AV6: 1/5(10)A AV5: 230V _{LN} /400V _{LL} ; AV6: 120V _{LN} /208V _{LL}	Indicación de máx. y mín.	Máx. variables instantá- neas: 9999; energías: 99 999 999. Mín. variables instantá-neas: 0; energías 0,00
Precisión (Display + RS485) (a 25°C ±5°C, H. R. ≤60%, 50±5Hz/60±5Hz)	Ib: ver abajo, Vn: ver abajo	LEDs	LED rojo (consumo de energía), según norma EN50470-3, EN62052-11 0.001 kWh/kvarh por pulso si la relación del trafo de intensidad CT x la relación del trafo de tensión VT es ≤7; 0.01 kWh/kvarh por pulso si la relación del trafo de intensidad CT x la relación del trafo de tensión VT es > 7.1 ≤ 70.0; 0.1 kWh/kvarh por pulso si la relación del trafo de intensidad CT x la relación del trafo de tensión VT es > 70.1 ≤ 700.0; 1 kWh/kvarh por pulso si la relación del trafo de intensi- dad CT x la relación del tra- fo de tensión VT es > 700.1; 1000 pulsos./kWh/kvarh. Frec. máx.: 16Hz
Modelo AV5	In: 5A, I _{max} : 10A; Vn: 160 a 480V _{LN} (277 a 830V _{LL})	Medidas	Ver "Lista de las variables que pueden ser conectadas para": Medida TRMS de tensión/ intensidad de una onda distorsionada. Mediante CT externo
Modelo AV6	In: 5A, I _{max} : 10A; Vn: 40 a 144V _{LN} (70 a 250V _{LL})	Método	
Intensidad	De 0,002I _n a 0,2I _n : ±(0,5% lec. +3díg.)	Tipo de conexión	
Modelos AV5, AV6	De 0,2I _n a I _{max} : ±(0,5% lec. +1díg.)	Factor de cresta ≤3 (pico máx.)	15A
Tensión fase-neutro	En la escala Vn: ±(0,5% lec. +1díg.)	Protec. contra sobrecargas intensidad	Continua 10A, @ 50Hz Durante 500ms 200A, @ 50Hz
Tensión fase-fase	En la escala Vn: ±(1% lec. +1díg.)	Protec. contra sobrecargas de tensión	Continua 1,2 Vn Durante 500ms 2 Vn
Frecuencia	±0,1Hz (50±5Hz/60±5Hz)	Impedancia de entrada	208V _L -L (AV6) >1MΩ 400V _L -L (AV5) >1MΩ 1/5(10) A (AV5-AV6) < 0,3VA
Potencia activa y aparente	±(1%lec. +2díg.)	Frecuencia	50±5Hz/60±5Hz
Factor de potencia (PF)	±[0,001+1%(1,000 - "PF díg.")]	Joystick	Para la selección de las variables y programación de los parámetros operativos del instrumento y puesta a cero Wdmd max
Potencia reactiva	±(2%lec. +2díg.)		
Energías activas	Clase 1 según norma EN62053-21; clase B según EN50470-3.		
Energías reactivas	Clase 2 según norma EN62053-23		
Modelos AV5, AV6	In: 5A, I _{max} : 10A; 0,1 In: 0,5A. Intensidad de arranque: 10mA		
Análisis de distorsión armónica (FFT)	THD hasta armónico 15° ±3% lectura		
Errores adicionales de energía Influencia	Según norma EN62053-21, EN62053-23		
Deriva térmica	≤200ppm/°C		
Frecuencia de muestreo	1600 lecturas/s @ 50Hz 1900 lecturas/s @ 60Hz		
Tiempo de refresco del display	750 ms		
Display	3 líneas (1 x 8 díg.; 2 x 4 díg.) LCD, h 9,5mm, retroilumina- ción a dos colores (seleccio- nable)		
Tipo			
Lectura de variables instantáneas	4 díg. Total generada: 6+1díg. o 7díg. (con signo "4") Consumida: 6+2,7+1 u 8DGT.		
Energías			

Especificaciones de Salida

Salidas digitales Salidas de pulso Numero de salidas Tipo Duración del pulso Salidas de alarma Numero de salidas Modos de alarma Ajuste del punto de consigna Histéresis Retardo a la conexión Estado de salida Tiempo mín. de respuesta Control remoto	Hasta 3, independientes Programables, de 0,001 a 10,00 kWh/kvarh por pulso Salidas conectables a los contadores de energía (Wh/varh) T_{ON} seleccionable (30 ms o 100 ms) según EN62053-31 T_{OFF} : ≥ 120 ms, según norma EN62052-31 Hasta 3, independientes Alarma de máx., alarma de mín. (ver la tabla: "Lista de las variables que pueden ser conectadas para") De 0 a 100% del fondo de escala De 0 a 100% de la escala completa De 0 a 255s Seleccionable; normalmente desactivada y norm. activada ≤ 700 ms, filtro excluido. Retardo de activ. alarma: "0s" El estado de las salidas digitales se puede gestionar mediante el puerto de comunicación RS485.	Salida de relé Salidas físicas Utilizada para: Tipo Aislamiento RS485 Tipo Conexiones Direcciones Protocolo Datos (bidireccionales) Dinámicos (sólo lectura) Estáticos (lectura y escritura) Formato de datos Velocidad en baudios Capacidad de entrada del driver Aislamiento	Máx. 2 Salida de alarma o salida de pulso o control remoto. Relé, tipo SPST CA 1-5A a 250VCA CC 12-5A a 24VCC CA 15-1,5A a 250VCA CC 13-1,5A a 24VCC 4000 VRMS entre salida y entrada de medida, 4000 VRMS entre salida y entrada de alimentación. Multiterminal, bidireccional (variables estáticas y dinámicas) 2 hilos Distancia máx. 1000m (sin amplificador) Terminación directa en el instrumento 247, seleccionables a través del panel frontal MODBUS/JBUS (RTU) Variables del sistema y de cada fase: ver tabla "Lista de variables..." Todos los parámetros de configuración. 1 bit de arranque, 8 bit de datos, sin paridad, 1 bit de parada 4800, 9600 bits/s Carga unitaria, 1/5 Máximo: 160 transceptores en el mismo bus. El bus puede ampliarse con amplificador de señal. Mediante optoacopladores, 4000 VRMS entre salida y entrada de medida, 4000 VRMS entre salida y entrada de alimentación
Nota	Las 3 salidas digitales pueden funcionar también como tres salidas de pulso, como tres salidas de alarma, o en cualquier otra combinación.		
Salida estática Salidas físicas Utilizada para Señal Aislamiento	Máx. 3 Salida de pulso o salida de alarma o control remoto. V_{ON} 1,2 VCC/ máx. 100 mA V_{OFF} 30 VCC máx. Mediante optoacopladores, 4000 VRMS entre salida y entrada de medida, 4000 VRMS entre salida y entrada de alimentación.		

Especificaciones de las Entradas Digitales

Numero de entradas	3	Impedancia de entrada	680 Ω
Frecuencia de entrada	20Hz máx, ciclo de trabajo 50%	Resistencia de contactos	$\leq 100\Omega$, contacto cerrado $\geq 500k\Omega$, contacto abierto
Ajuste del preescalador	De 0,001 a 999,9 m ³ o kWh/pulso	Modos de funcionamiento	Seleccionables: <ul style="list-style-type: none"> Contadores de energía totales y parciales (kWh y kvarh) gestionados
Tensión de medida de contactos	5VCC +/- 5%		
Intensidad de medida de contactos	10mA máx.		

Especificaciones de las Entradas Digitales (cont.)

por períodos de tiempo (t1-t2-t3-t4), sincronización de W dmd (cada vez que cambia la tarifa) y contadores de GAS (m³) o AGUA (m³, caliente-fría) o contadores remotos de calefacción (kWh) o medidor externo kWh;

- Contadores de energía totales y parciales (kWh y kvarh) gestionados por períodos de tiempo (t1-t2), sincronización de W dmd (independiente de la selección de tarifas) y contadores de GAS (m³) o AGUA (m³, caliente-fría) o contadores de calefacción (kWh) remotos o medidor externo kWh;
- Contadores de energía

Nota

Aislamiento

totales (kWh, kvarh) y contadores de GAS, AGUA (caliente-fría) y contadores de calefacción remotos o medidor externo kWh, sólo 3 opciones.

Las medidas de energía sólo se pueden efectuar a través de las entradas analógicas.

Mediante optoacopladores, 4000 VRMS entre entradas digitales y entrada de medida.

4000 VRMS entre entradas digitales y entrada de alimentación.

Funciones de programación

Clave	Código numérico de 4 dígs. máx.; 2 niveles de protección de los datos de programación: Clave "0", sin protección; Clave de 1 a 9999, todos los datos están protegidos	res que los límites máximos, el display visualiza el mensaje de error "EEEE". Para las aplicaciones según norma EN50470-3, la potencia máxima medida será de 25MW.
1 ^{er} nivel 2 ^o nivel		
Selección del sistema		
Sist. trifásico- F+N carga deseq.	Trifásico (4-hilos); Trifásico (3-hilos).	Filtro
Carga equilibrada	Trifásico (3 hilos), medidas de una intensidad y de las tensiones entre fases. Trifásico (4 hilos), medidas de una intensidad y tensión de una fase (L1)-neutro.	Escala operativa del filtro
Sistema bifásico	Bifásico (3 hilos).	Coeficiente de filtrado
Sistema monofásico	Monofásico (2 hilos).	Acción del filtro
Relación del transformador		Visualización
VT (PT) (trafo de tensión)	1,0 a 999,9 / 1000 a 6000	Hasta 3 variables por página. Ver « Páginas Display ». 8 series de variables distintas disponibles (ver « Páginas Display») según la aplicación seleccionada
CT (trafo de intensidad)	1,0 a 999,9 / 1000 a 9999 / 10,00k a 60,00k	Señalización de alarma
	En cuanto a la relación correspondiente al VT (PT), la potencia máxima medida no puede exceder nunca de 210 MW (calculada como la intensidad y la tensión de entrada máximas, ver "Precisión" (en la pág. 2). La relación máxima de VT y CT será 48.600).	En caso de alarma y si la función relativa es activada, el display cambia el color alternativamente de retroiluminación blanca a azul y viceversa.
	Si las intensidades y/o tensiones medidas son mayo-	Reset (Puesta a cero)
		A través del joystick frontal: - dmd y máx. dmd; - energías totales y gas/agua: kWh, kvarh; - energías parciales y tarifas: kWh, kvarh

Funciones de programación

Análisis de distorsión armónica	Hasta armónico 15° para intensidad y tensión .	en los modelos "F" y "H" (ver la tabla "Páginas Display"). En estos últimos, las energías pueden ser visualizadas como "consumidas" o "generadas", según la dirección de la intensidad.
Conexión sencilla	En todas las páginas del display, las medidas de energía y potencia son independientes de la dirección de la corriente. La energía visualizada siempre es "consumida", salvo	

Especificaciones Generales

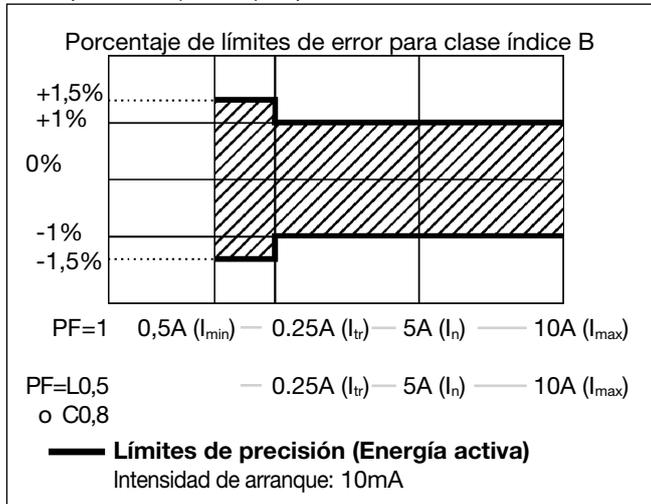
Temperatura de trabajo	-25 a +55°C (-13°F a 131°F) (H.R. de 0 a 90% sin condensación a 40°C) según normas EN62053-21 y EN62053-23	Inmunidad a las perturbaciones conducidas Tensión de pulso Emisiones de radiofrecuencia	10V/m de 150KHz a 80MHz En el circuito de entradas de medida de intensidad y tensión: 4kV Según norma CISPR 22
Temperatura almacenamiento	-30 a +70°C (-22°F a 158°F) (H.R. < 90% sin condensación a 40°C) según normas EN62053-21 y EN62053-23	Conformidad con las normas	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11 EN62053-21, EN50470-3, EN62053-23. DIN43864, IEC62053-31 CE, cULus listed, MID (sólo opción PF)
Categoría de la instalación	Cat. III (IEC60664, EN60664)	Seguridad	
Aislamiento (durante 1 minuto)	4000 VRMS entre entrada de medida y entrada de alimentación. 4000 VRMS entre entrada de alimentación y salida RS485/digital	Metrología	Salida de pulso Homologaciones
Resistencia dieléctrica	4000 VRMS durante 1 minuto	Conexiones	
Rechazo al ruido CMRR	100 dB, 48 a 62 Hz	Sección del cable	A tornillo Máx. 1,5 mm ²
Compatibilidad electromag. (EMC)	Según normas EN62052-11	Caja	Dimensiones (Al. x An. x P.) Material Montaje
Descargas electrostáticas	15kV en el aire;	Grado de protección	
Inmunidad a los campos electromagnéticos radiados	Prueba con intensidad: 10V/m de 80 a 2000MHz; Prueba sin intensidad: 30V/m de 80 a 2000MHz;	Panel frontal	IP50
Campos electromagnéticos	En el circuito de entradas de medida de intensidad y tensión: 4kV;	Conexiones	IP20
Ráfagas		Peso	Aprox. 400 g (embalaje incluido)

Especificaciones de Alimentación

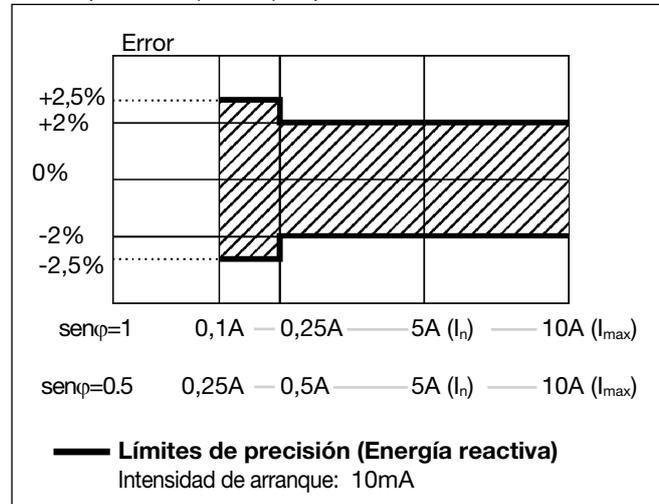
Alimentación auxiliar	H: 90 a 260VCA/CC (48 a 62Hz)	Consumo de potencia	CA: 6VA CC: 3,5 W
------------------------------	----------------------------------	----------------------------	----------------------

Precisión (según EN50470-3 y EN62053-23)

kWh, precisión (lectura) dependiendo de la intensidad



kvarh, precisión (lectura) dependiendo de la intensidad



Conformidad con MID (sólo opción PF)

Precisión

0,9 $V_n \leq V \leq 1,1 V_n$;
0,98 $fn \leq f \leq 1,02 fn$;
fn: 50Hz;
PF: 0,5 inductiva a 0,8
capacitiva.
Clase B
I st: 0,01A;
I min: 0,05A;
I tr: 0,25A;
I n: 5A;
I max: 10A

Modelos AV5-AV6

Compatibil. electromagnética (EMC)

E2

Compatibilidad mecánica

M2.

Grado de protección

Con el fin de alcanzar la protección contra polvo y agua requerida por las normas armonizadas según MID, el medidor debe instalarse sólo en armarios con protección IP51 o superior.

Temperatura de trabajo

-25°C a +55°C (-13°F a 131°F) (H.R. de 0 a 90% sin condensación a 40°C)

Fórmulas de cálculo utilizadas

Variables monofásicas

Tensión eficaz instantánea

$$V_{1N} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (V_{1N})_i^2}$$

Potencia activa instantánea

$$W_1 = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (V_{1N})_i \cdot (A_i)$$

Factor de potencia instantánea

$$PF = \frac{W_1}{VA_1}$$

Intensidad eficaz instantánea

$$A_i = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (A_i)^2}$$

Potencia aparente instantánea

$$VA_1 = V_{1N} \cdot A_1$$

Potencia reactiva instantánea

$$var_1 = \sqrt{(VA_1)^2 - (W_1)^2}$$

Donde: n= unidad de tiempo;

Variables del sistema

Tensión trifásica equivalente

$$V_{\Sigma} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3}$$

Potencia reactiva trifásica

$$var_{\Sigma} = (var_1 + var_2 + var_3)$$

Potencia activa trifásica

$$W_{\Sigma} = W_1 + W_2 + W_3$$

Potencia aparente trifásica

$$VA_{\Sigma} = \sqrt{W_{\Sigma}^2 + var_{\Sigma}^2}$$

Factor de potencia trifásica (TPF)

$$\cos\phi_{\Sigma} = \frac{W_{\Sigma}}{VA_{\Sigma}}$$

Medida de energía

$$kWh_1 = \int_{t_1}^{t_2} P_1(t) dt \cong \Delta t \sum_{j=n_1}^{n_2} P_1(j)$$

$$k var h_1 = \int_{t_1}^{t_2} Q_1(t) dt \cong \Delta t \sum_{j=n_1}^{n_2} Q_1(j)$$

Donde:

P= potencia activa;

Q = potencia reactiva;

t₁, t₂ = horas de inicio y fin del registro del consumo;

n_j= unidad de tiempo;

Δt= intervalo de tiempo entre dos consumos sucesivos de potencia;

n₁, n₂ = tiempos discretos de inicio y fin del registro de consumo

Listado de variables que pueden ser conectadas para:

- Puerto de comunicación RS485
- Salidas de alarma (excluidas variable "máx", "energías" y "contador horario")
- Salidas de pulso (sólo "energías" positivas)

No	Variable	Sistema monof.	Sistema bifásico	Sist. trifásico 4 hilos, equilib.	Sist. trifásico 4 hilos, deseq.	Sist. trifásico 3 hilos, equilib.	Sist. trifásico 3 hilos, deseq.	Notas
1	V L-N sys		x	x	x	x	x	sys=sistema
2	V L1	x	x	x	x	x	x	
3	V L2	o	x	x	x	x	x	
4	V L3	o	o	x	x	x	x	
5	V L-L sys	o	x	x	x	x	x	sys=sistema
6	V L1-2	o	x	x	x	x	x	
7	V L2-3	o	o	x	x	x	x	
8	V L3-1	o	o	x	x	x	x	
9	A dmd máx		x	x	x	x	x	Intens. "dmd" (media) más alta entre las fases (1)
10	A L1	x	x	x	x	x	x	
11	A L2	o	x	x	x	x	x	
12	A L3	o	o	x	x	x	x	
13	VA sys	x	x	x	x	x	x	sys=sistema
14	VA sys dmd	x	x	x	x	x	x	sys=sistema (1)
15	VA L1	x	x	x	x	x	x	
16	VA L2	o	x	x	x	x	x	
17	VA L3	o	o	x	x	x	x	
18	var sys	x	x	x	x	x	x	sys=sistema
19	var L1	x	x	x	x	x	x	
20	var L2	o	x	x	x	x	x	
21	var L3	o	o	x	x	x	x	
22	W sys	x	x	x	x	x	x	sys=sistema
23	W sys dmd	x	x	x	x	x	x	sys=sistema (1)
24	W L1	x	x	x	x	x	x	
25	W L2	o	x	x	x	x	x	
26	W L3	o	o	x	x	x	x	
27	PF sys	x	x	x	x	x	x	
28	PF L1	x	x	x	x	x	x	
29	PF L2	o	x	x	x	x	x	
30	PF L3	o	o	x	x	x	x	
31	Hz	x	x	x	x	x	x	
32	Sec. fase	o	o	x	x	x	x	
33	Hours	x	x	x	x	x	x	
34	kWh (+)	x	x	x	x	x	x	Total o por usuario
35	kvarh (+)	x	x	x	x	x	x	Total o por usuario
36	kWh (+)	x	x	x	x	x	x	Parcial o por tarifa
37	kvarh (+)	x	x	x	x	x	x	Parcial o por tarifa
38	kWh (-)	x	x	x	x	x	x	Total
39	kvarh (-)	x	x	x	x	x	x	Total
40	m ³ Gas	x	x	x	x	x	x	Total
41	m ³ Agua fría	x	x	x	x	x	x	Total
42	m ³ Agua cal.	x	x	x	x	x	x	Total
43	kWh Agua	x	x	x	x	x	x	Total
44	kWh sal.	x	x	x	x	x	x	Total
45	A L1 THD	x	x	x	x	x	x	
46	A L2 THD	o	x	x	x	x	x	
47	A L3 THD	o	o	x	x	x	x	
48	V L1 THD	x	x	x	x	x	x	
49	V L2 THD	o	x	x	x	x	x	
50	V L3 THD	o	o	x	x	x	x	
51	V L1-2 THD	x	x	x	x	x	x	
52	V L2-3 THD	o	x	x	x	x	x	
53	V L3-1 THD	o	o	x	x	x	x	

(x) = Disponible; (o) = No disponible (aparece la indicación cero en el display); (1) Valor máx. de los datos almacenados.

Páginas Display

Pos. Sel.	Nº	1ª variable (1ª línea)	2ª variable (2ª línea)	3ª variable (3ª línea)	Nota	Aplicaciones							
						A	B	C	D	E	F	G	H
	1	Total kWh (+)	W sys dmd	W sys dmd max		x	x	x		x	x	x	x
	2	kWh (+)	A dmd max	"PArT"	"PArT" = Parcial kWh (+)						x	x	x
	3	Total kvarh (+)	VA sys dmd	VA sys dmd max			x	x			x	x	x
	4	kvarh (+)	VA sys	"PArT"	"PArT" = Parcial kvarh (+)						x	x	x
	5	Totalizador 1 (2)	W sys	(texto) (3)	(1)			x			x	x	x
	6	Totalizador 2 (2)	W sys	(texto) (3)	(1)			x			x	x	x
	7	Totalizador 3 (2)	W sys	(texto) (3)	(1)			x			x	x	x
	8	kWh (+)	t1 (texto) (4)	W sys dmd	(1) entrada digital activada			x			x	x	x
	9	kWh (+)	t2 (texto) (4)	W sys dmd	(1) entrada digital activada			x			x	x	x
	10	kWh (+)	t3 (texto) (4)	W sys dmd	(1) entrada digital activada			x			x	x	x
	11	kWh (+)	t4 (texto) (4)	W sys dmd	(1) entrada digital activada			x			x	x	x
	12	kvarh (+)	t1 (texto) (4)	W sys dmd	(1) entrada digital activada			x			x	x	x
	13	kvarh (+)	t2 (texto) (4)	W sys dmd	(1) entrada digital activada			x			x	x	x
	14	kvarh (+)	t3 (texto) (4)	W sys dmd	(1) entrada digital activada			x			x	x	x
	15	kvarh (+)	t4 (texto) (4)	W sys dmd	(1) entrada digital activada			x			x	x	x
	16	kWh (+) X	W X	Usuario X	(1) función específica activada				x				
	17	kWh (+) Y	W Y	Usuario Y	(1) función específica activada				x				
	18	kWh (+) Z	W Z	Usuario Z	(1) función específica activada				x				
	19	Total kvarh (-)	VA sys dmd	VA sys dmd max							x		x
	20	Total kWh (-)	W sys dmd	W sys dmd max						x	x		x
	21	Horas	W sys	PF sys						x	x	x	x
	22	Horas	var sys	PF sys						x	x	x	x
	23	W L1	W L2	W L3						x		x	x
	24	VA L1	VA L2	VA L3								x	x
	25	var L1	var L2	var L3								x	x
	26	PF L1	PF L2	PF L3								x	x
	27	V L1	V L2	V L3			x		x	x		x	x
	28	V L1-2	V L2-3	V L3-1								x	x
	29	A L1	A L2	A L3						x		x	x
	30	Secuencia fase	V LN sys	Hz		x	x	x		x	x	x	x
	31	Secuencia fase	V LL sys	Hz							x	x	x
	32	ASY	V LL sys	%							x	x	x
	33	ASY	V LN sys	%							x	x	x
	32	THD A1	THD A2	THD A3								x	x
	33	THD V1	THD V2	THD V3								x	x
	34	THD V12	THD V23	THD V 31								x	x
	35	Lot number	Año	Tiempo DMD		x	x	x	x	x	x	x	x
	36	Relación TC	Valor del TC	Sistema		x	x	x	x	x	x	x	x
	37	Relación TT	Valor del TT	Conexión		x	x	x	x	x	x	x	x
	38 a	Estado alarma 1	Valor p. consigna	Tipo de variable				x		x		x	x
	39 a	Estado alarma 2	Valor p. consigna	Tipo de variable				x		x		x	x
	40 a	Estado alarma 3	Valor p. consigna	Tipo de variable				x		x		x	x
	38 b	Estado pulso 1	Salida de pulso			x	x	x	x	x	x	x	x
	39 b	Estado pulso 2	Salida de pulso			x	x	x	x	x	x	x	x
	40 b	Estado pulso 3	Salida de pulso			x	x	x	x	x	x	x	x
	41	Salida serie	Dirección	Estado RS485		x	x	x	x	x	x	x	x
0		Posición del selector que puede estar vinculada con cualquiera de las combinaciones de variables arriba listadas (Nº 1 a 36)											
1		Posición del selector que puede estar vinculada con cualquiera de las combinaciones de variables arriba listadas (Nº 1 a 36)											
2		Posición del selector que puede estar vinculada con cualquiera de las combinaciones de variables arriba listadas (Nº 1 a 36)											
3		Posición del selector que puede estar vinculada con cualquiera de las combinaciones de variables arriba listadas (Nº 1 a 36). En esta posición, el parpadeo del LED será proporcional a la energía reactiva (kvarh) medida											

(1) La página estará disponible según la medida activada. (2) m³ Gas, m³ Agua, lectura remota de kWh de calefacción, contador kWh externo. (3) Caliente o fría (agua), GAS, ENE medidor de energía externo. (4) La tarifa activa estará visualizada con una "A" antes de los símbolos "t1-t2-t3-t4" .

Información adicional disponible en el display

Modelo	1ª línea	2ª línea	3ª línea
Información medidor pág. 1	Versión de firmware	Año	Año de fabricación
Información medidor pág. 2	Pulso	LED	Valor
Información medidor pág. 3	Sistema	2w, 3w o 4w	
Información medidor pág. 4	Relación CT	Relación CT	
Información medidor pág. 5	Relación PT	Relación PT	
En el caso de salida de alarma pág. 6a	Estado salida alarma 1, 2 o 3 (ON/OFF)	Valor punto de consigna	Tipo de variable
En el caso de salida de pulso pág. 6b	Conexión variable de salida de pulso 1, 2 o 3 (kWh/kvarh)	Cantidad de pulsos de salida (kWh/kvarh por pulso)	
En el caso de puerto de comunicación pág. 7	Puerto serie	Dirección	Estado de RS485 (RX-TX)
En el caso de puerto de comunicación pág. 8	Dirección secundaria (para protocolo Mbus)	Sn	

Lista de aplicaciones seleccionables

	Descripción	Notas
A	Aplicaciones domésticas básicas **	Principalmente contadores de energía
B	Centros comerciales **	Principalmente contadores de energía
C	Aplicaciones domésticas avanzadas **	Principalmente contadores de energía (totales y basados en las tarifas), contadores de gas y agua
D	Múltiples aplicaciones domésticas (incl. campings y puertos) * / **	Principalmente contadores de energía (3 por cada fase)
E	Energía solar *	Contadores de energía con funciones básicas de analizador de redes
F	Aplicaciones industriales *	Principalmente contadores de energía
G	Aplicaciones industriales avanzadas **	Contadores y analizadores de calidad de la Red
H	Aplicaciones industriales avanzadas para cogeneración *	Completo contadores y analizadores de Red

Nota: * No está disponible con la opción PF A

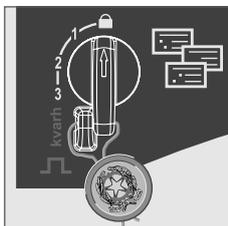
** No está disponible con la opción PF B

Aislamiento entre entradas y salidas

	Entr. de medida	Salidas de relé	Salidas de colector abierto	Entradas de puerto de com.	Entradas digitales	Alimentación auxiliar
Entr. de medida	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Salidas de relé	4kV	-	-	4kV	-	4kV
Salidas de colector abierto	4kV	-	-	4kV	-	4kV
Entradas de puerto de com.	4kV	4kV	4kV	-	4kV	4kV
Entradas digitales	4kV	-	-	4kV	-	4kV
Alimentación auxiliar	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-

NOTA: Todos los modelos con alimentación auxiliar deberán estar conectados, obligatoriamente, a transformadores de intensidad externos, ya que el aislamiento entre las entradas de intensidad sólo es funcional (100VCA).

Kit de accesorios para impedir cualquier manipulación



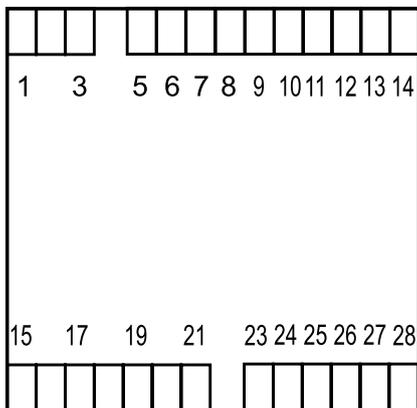
Sellado del selector para bloqueo.
Selección de hasta 4 páginas principales.
(programable por el usuario).

Fácil acceso a páginas específicas de visualización.

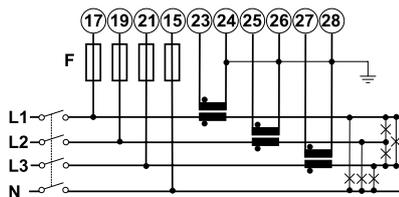


Diagramas de Conexión

Selección del tipo de sistema: Trifásico + neutro (3Pn)

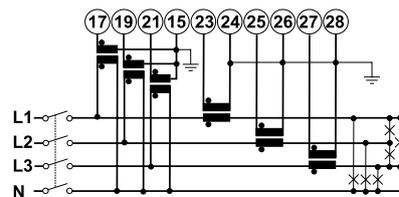


Trifásico, 4 hilos, carga desequilibrada **Fig. 1**



Conexión mediante 3 CT

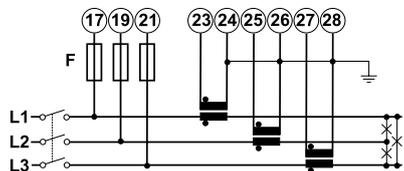
Trifásico, 4 hilos, carga desequilibrada **Fig. 2**



Conexión mediante 3 CT y 3 VT/PT

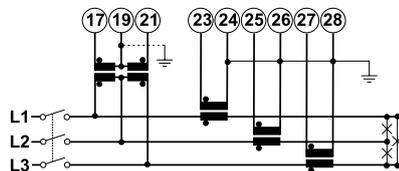
Selección del tipo de sistema: Trifásico + neutro

Trifásico, 3 hilos, carga desequilibr. **Fig. 3**



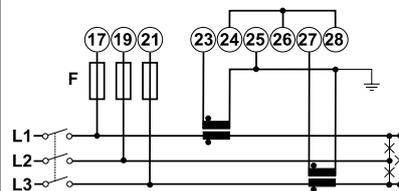
Conexión mediante 3 CT

Trifásico, 3 hilos, carga desequilibr. **Fig. 4**



Conexión mediante 3 CT y 2 VT/PT

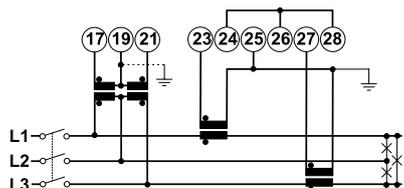
Trifásico, 3 hilos, carga desequilibr. **Fig. 5**



Conexión (ARON) mediante 2 CT

Selección del tipo de sistema: Trifásico sin neutro (3P.1)

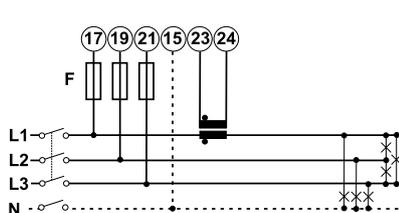
Trifásico, 3 hilos, carga desequilibr. **Fig. 6**



Conexiones de entrada ARON mediante 2 CT y 2 VT/PT

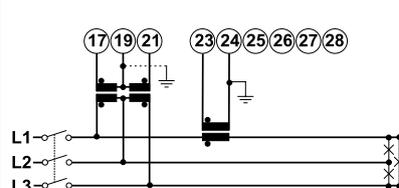
Trifásico, 3 hilos, carga equilibrada **Fig. 7**

Conexión mediante 1 CT



NOTA: una conexión de 2 hilos para medidas de tensión está disponible entre 15 and 17 . ○

Trifásico, 3 hilos, carga equilibrada **Fig. 8**

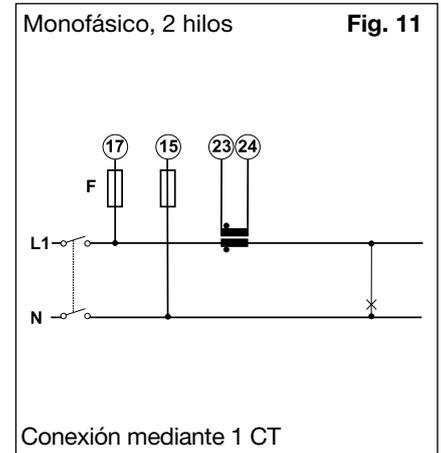
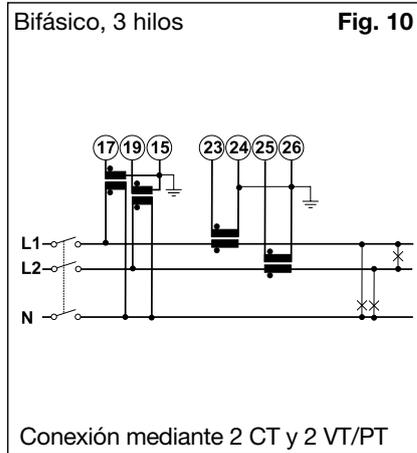
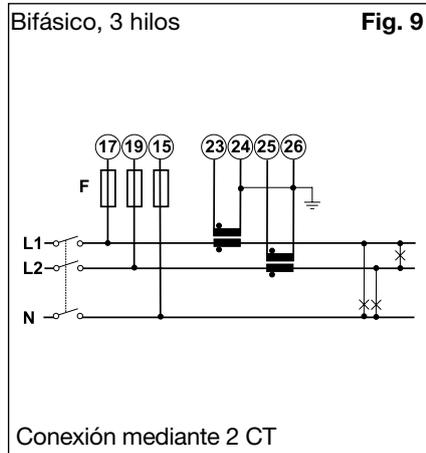


Conexión mediante 1 CT y 2 VT/PT

Diagramas de Conexión

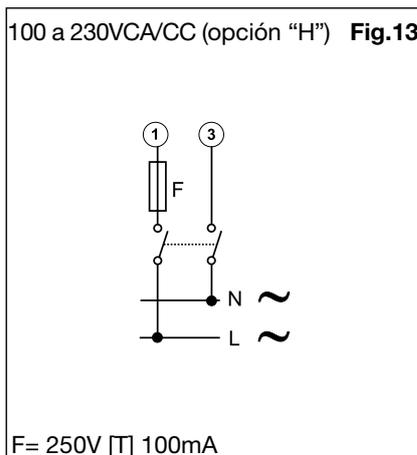
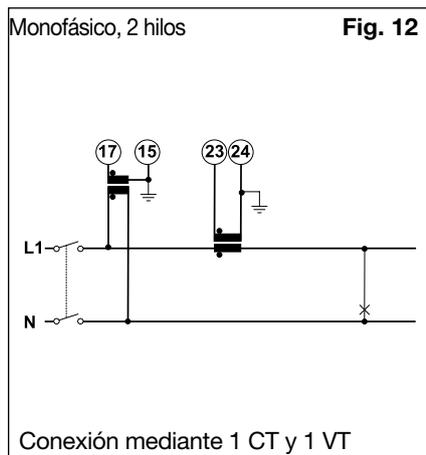
Selección del tipo de sistema: Bifásico (2P)

Selección del tipo de sistema: Monof.

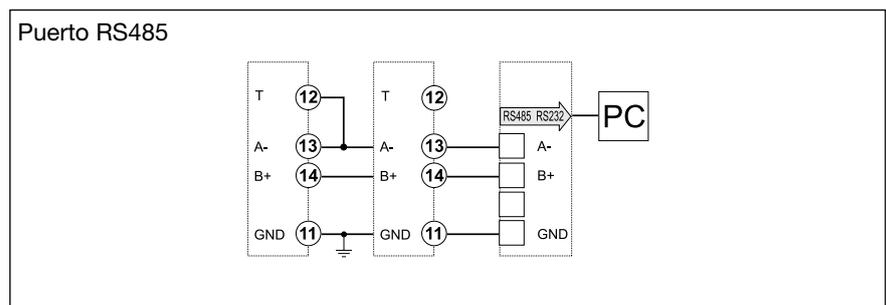
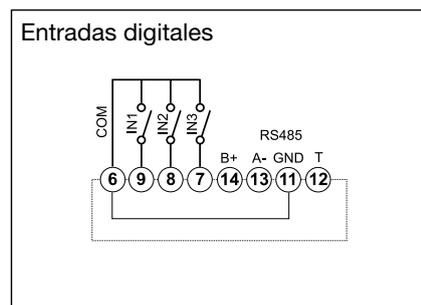


Selección del tipo de sistema: Monofásico (1P)

Diagramas de conexión de la alimentación (alimentación auxiliar)

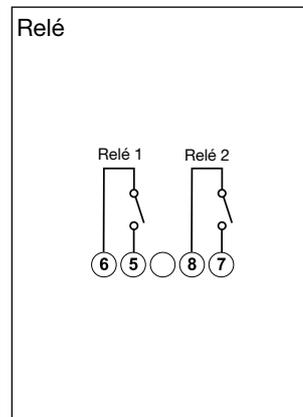
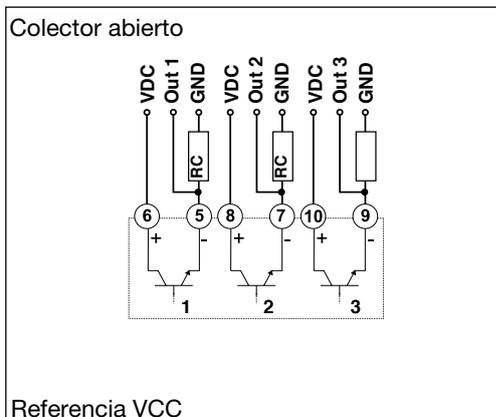
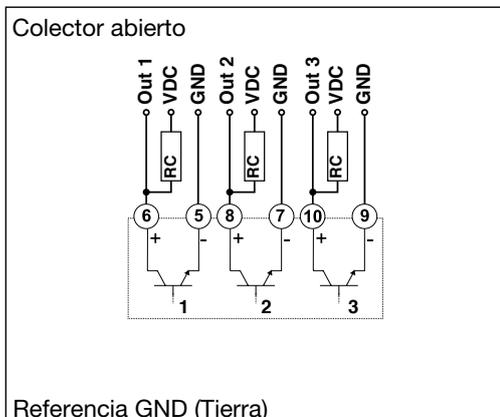


Diagramas de conexión de las entradas digitales y del puerto RS485



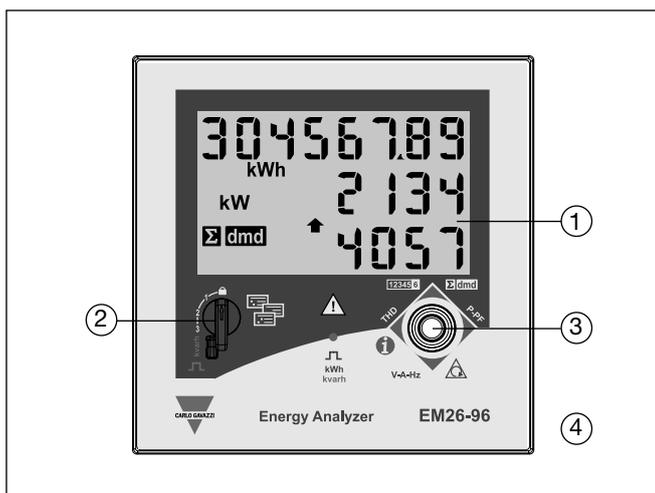
NOTA RS485: equipos adicionales con RS485 son conectados en paralelo. La terminación del puerto serie se lleva a cabo sólo en el último instrumento de la red, conectando los terminales (A) y (T).

Diagramas de conexión de las salidas de colector abierto y de relé



La resistencia de carga (RC) deberá limitar la corriente de cortocircuito a menos de 100mA; la tensión VCC deberá ser inferior o igual a 30VCC.

Descripción del Panel Frontal



1. **Display**
Tipo LCD con indicaciones alfanuméricas para:
 - visualizar los parámetros de configuración;
 - visualizar todas las variables medidas.
2. **Selector**
Para seleccionar las páginas de visualización deseadas y para bloquear la programación.
3. **Joystick**
Para programar los parámetros de configuración y visualizar las páginas de las variables medidas en el display.
4. **LED**
El parpadeo del LED rojo es proporcional a la energía medida.

Dimensiones

