

# Contadores y analizadores de energía

## Analizador de energía

### Modelo EM26 96



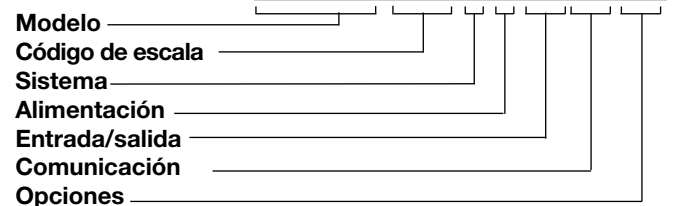
- Clase 1 (kWh) según norma EN62053-21
- Clase B (kWh) según norma EN50470-3
- Clase 2 (kvarh) según norma EN62053-23
- Precisión:  $\pm 0,5$  lec. (intensidad/tensión)
- Retroiluminación a dos colores: retroiluminación apagada, azul o blanca (seleccionable)
- Analizador de energía
- Lectura de variables instantáneas: 4 díg.
- Lectura de energías/gas/agua : 7+1 díg.
- 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 díg.)
- Análisis de distorsión armónica (FFT): hasta armónico 15° para intensidad y tensión
- Valor TRMS de tensión/intensidad de ondas distorsionadas
- Alimentación universal: 18 a 60VCA/CC, 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
- Grado de protección (frontal): IP50
- Salida serie RS485 (opcional) (MODBUS-RTU), compatibilidad con iFIX SCADA
- Display y programación adaptables a la aplicación (función *Easyprog* - fácil programación)
- Conexión sencilla
- Conforme con el "anexo MI-003" de MID (Directiva de Instrumentos de Medida)

## 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. Ade-

más, 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.

## Código de pedido EM26 96 AV5 3 H O3 S1 XX



## Selección del Modelo

Códigos de escala	Sistema	Alimentación	Entrada/Salida
<b>AV5:</b> 400/690V <sub>LL</sub> CA 1/5(10)A (*) V <sub>LN</sub> : 160 V - 480 V <sub>LN</sub> V <sub>LL</sub> : 277 V - 830 V <sub>LL</sub>	<b>3:</b> Carga equilibrada y desequilibrada: Trifásico, 4 hilos; Trifásico, 3 hilos; Bifásico, 3 hilos; Monofás., 2 hilos (*)	<b>H:</b> 90 - 260VCA/CC (48 - 62Hz) (*)	<b>O1:</b> Una salida de colector abierto (pulso o alarma) (**) <b>O3:</b> 3 salidas de colector abierto (combinación de salidas de pulso y/o salidas de alarma) (*)
<b>AV6:</b> 120/208V <sub>LL</sub> CA 1/5(10)A (*) V <sub>LN</sub> : 40 V - 144 V <sub>LN</sub> V <sub>LL</sub> : 70 V - 250 V <sub>LL</sub>		<b>L:</b> 18 - 60VCA/CC (48 - 62Hz) (**)	
(*) estándar (**) opcional (***) en caso de selección de la opción "I3", incluye también la opción "S1" (RS485). El código final llega a ser "I3S1".	<b>Comunicación</b>	<b>Opciones</b>	<b>I3:</b> 3 entradas digitales para selección de tarifa o medidas de Gas/ Agua/calefacción remota (***)
	<b>XX:</b> Ninguna (*) <b>S1:</b> Puerto RS485 (*)	<b>XX:</b> Ninguna (*)	

## Especificaciones de Entrada

<b>Entradas de medida</b> Tipo de entr. de intensidad  Escala de intens. (mediante CT) Tensión mediante VT/PT o conexión directa	Tipo de sistema: 3 Aislamiento galvánico mediante CT incorporado AV5 y AV6: 1/5(10)A  AV5: 230/400VLL; AV6: 120/208VLL	Lectura de variables instantáneas Energías	4 díg. Total/Parcial energ. consumida/ 7+1 díg. o 8 díg.; Totales/Parciales generada/ 6+1díg. o 7díg. (con signo "-"). Indicación EEEE cuando el valor medido excede la "Sobrecarga de entrada continua" (capacidad máxima de medida)
<b>Precisión</b> (Display + RS485) (a 25°C ±5°C, H. R. ≤60%, 48 a 62Hz) Modelo AV5  Modelo AV6	Ib: ver abajo, Vn: ver abajo  In: 5A, I <sub>max</sub> : 10A; Vn: 160 a 480VLN (277 a 830VLL) In: 5A, I <sub>max</sub> : 10A; Vn: 40 a 144VLN (70 a 250VLL)	Indicación de sobrecarga   Indicación de máx. y mín.	Indicación EEEE cuando el valor medido excede la "Sobrecarga de entrada continua" (capacidad máxima de medida) Máx. variables instantá- neas: 9999; energías: 9 999 999.9 o 99 999 999. Mín. variables instantá- neas: 0; energías 0,0 o 0
Intensidad Modelos AV5, AV6	De 0,002In a 0,2In: ±(0,5% lec. +3díg.) De 0,2In a I <sub>max</sub> : ±(0,5% lec. +1díg.)	<b>LEDs</b>	LED rojo (consumo de energía), 1000 imp./kWh/kvarh. Frec. máx.: 16Hz según norma EN62052-11
Tensión fase-neutro	En la escala Vn: ±(0,5% lec. +1díg.)	<b>Medidas</b>	Ver "Lista de las variables que pueden ser conectadas para": Medida TRMS de tensión/ intensidad de una onda distorsionada. Mediante CT externo
Tensión fase-fase	En la escala Vn: ±(1% lec. +1díg.)	Método	
Frecuencia Potencia activa y aparente Factor de potencia (PF)	±0,1Hz (45 a 65Hz) ±(1%lec. +2díg.) ±[0,001+1%(1,000 - "PF díg.")] ±(2%lec. +2díg.)	Tipo de conexión	Mediante CT externo
Potencia reactiva Energías	Clase 1 según norma EN62053-21, Clase B según Anexo MI-003 de MID y Clase 2 según norma EN62053-23	<b>Factor de cresta</b>	≤3 (pico máx. 15A)
Modelos AV5, AV6	In: 5A, I <sub>max</sub> : 10A; 0,1 In: 0.5A. Intensidad de arranque: 10mA ±3% F.E. (hasta har- mónico 15°, f.e. 100%	<b>Protec. contra sobrecargas intensidad</b> Continua Durante 500ms	10A, @ 50Hz 200A, @ 50Hz
Análisis de distorsión armónica (FFT)		<b>Protec. contra sobrecargas de tensión</b> Continua Durante 500ms	1,2 Vn 2 Vn
<b>Errores adicionales de energía</b> Influencia	Según norma EN62053-21, EN62053-23	<b>Impedancia de entrada</b> 208VL-L (AV6) 400VL-L (AV5) 1/5(10) A (AV5-AV6)	>1MΩ >1MΩ < 0,3VA
<b>Deriva térmica</b>	≤200ppm/°C	<b>Frecuencia</b>	45 a 65 Hz
<b>Frecuencia de muestreo</b>	1600 lecturas/s @ 50Hz 1900 lecturas/s @ 60Hz	<b>Joystick</b>	Para la selección de las variables y programación de los parámetros operati- vos del instrumento y puesta a cero Wdmd max
<b>Tiempo de refresco del display</b>	750 msec		
<b>Display</b> Tipo	3 líneas (1 x 8 díg.; 2 x 4 díg) LCD, h 9,5mm, retroilumi- nación a dos colores (seleccionable)		

## Especificaciones de Salida

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

## Especificaciones de las Entradas Digitales

Numero de entradas	3		
Frecuencia de entrada	20Hz máx, ciclo de trabajo 50%		
Ajuste del preescalador	De 0,1 a 999,9 m <sup>3</sup> o kWh/pulso		
Tensión de medida de contactos	5VCC +/- 5%		
Intensidad de medida de contactos	10mA máx.		
Impedancia de entrada	680Ω		
Resistencia de contactos	≤100Ω, contacto cerrado ≥500kΩ, contacto abierto		
Modos de funcionamiento	Seleccionables: • Contadores de energía totales y parciales (kWh y kvarh) sin entradas digitales; • Contadores de energía totales y parciales (kWh y kvarh) gestionados por períodos de tiempo (t1-t2-t3-t4), sincronización de W dmd (cada vez que cambia la tarifa) y contadores de GAS (m <sup>3</sup> ) o AGUA (m <sup>3</sup> , caliente-fría) o contadores remotos de calefacción (kWh);	Nota	• 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 (m <sup>3</sup> ) o AGUA (m <sup>3</sup> , caliente-fría) o contadores de calefacción (kWh) remotos; • Contadores de energía totales (kWh, kvarh) y contadores de GAS, AGUA (caliente-fría) y contadores de calefacción remotos (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 aliment.
		Aislamiento	

## Funciones de programación

Clave	Código numérico de 4 dígitos máx.; 2 niveles de protección de los datos de programación: Clave "0", sin protección; Clave de 1 a 9999, todos los datos están protegidos		mos, el display visualiza el mensaje de error "EEEE". Para las aplicaciones según norma MID, la potencia máxima medida será de 25MW.
1 <sup>er</sup> nivel			
2 <sup>o</sup> nivel			
<b>Selección del sistema</b>		<b>Filtro</b>	
Sist. trifásico- F+N carga deseq.	Trifásico (4-hilos); Trifásico (3-hilos).	Escala operativa del filtro	0 a 100% de la escala del display
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.	Coefficiente de filtrado	1 a 32
Sistema bifásico	Bifásico (3 hilos).	Acción del filtro	Medidas, salida serie (variables principales: V, A, W y sus derivadas).
Sistema monofásico	Monofásico (2 hilos).	<b>Visualización</b>	Hasta 3 variables por página. Ver « Páginas Display ». 8 series de variables distintas disponibles (ver « Páginas Display») según la aplicación seleccionada
<b>Relación del transformador</b>		<b>Señalización de alarma</b>	En caso de alarma y si la función relativa es activada, el display cambia el color alternativamente de retroiluminación blanca a azul y viceversa.
VT (PT) (trafo de tensión)	1,0 a 999,9 / 1000 a 6000	<b>Reset (Puesta a cero)</b>	A través del joystick frontal: - dmd y máx. dmd; - energías totales y gas/agua: kWh, kvarh; - energías parciales y tarifas: kWh, kvarh
CT (trafo de intensidad)	1,0 a 999,9 / 1000 a 9999 / 10,00k a 60,00k 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). Si las intensidades y/o tensiones medidas son mayores que los límites máxi-	<b>Análisis de distorsión</b>	Hasta armónico 15° para

## Funciones de programación

### armónica

#### Conexión sencilla

intensidad y tensión .  
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 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.

## Especificaciones Generales

<b>Temperatura de trabajo</b>	-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	10V/m de 150KHz a 80MHz En el circuito de entradas de medida de intensidad y tensión: 4kV; en la entrada de alimentación auxiliar "L": 1kV; Según norma CISPR 22
<b>Temperatura almacenamiento</b>	-30 a +70°C (-22°F a 140°F) (H.R. < 90% sin condensación a 40°C) según normas EN62053-21 y EN62053-23	Emisiones de radiofrecuencia	
<b>Categoría de la instalación</b>	Cat. III (IEC60664, EN60664)	<b>Conformidad con las normas</b> Seguridad	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11 EN62053-21, EN62053-23. MID "anexo MI-003"
<b>Aislamiento (durante 1 minuto)</b>	4000 VRMS entre entrada de medida y entrada de alimentación. 4000 VRMS entre entrada de alimentación y salida RS485/digital	Metrología	DIN43864, IEC62053-31 CE, UL
<b>Resistencia dieléctrica</b>	4000 VRMS durante 1 minuto	Salida de pulso Homologaciones	
<b>Rechazo al ruido CMRR</b>	100 dB, 48 a 62 Hz	<b>Conexiones</b> Sección del cable	A tornillo Máx. 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Compatibilidad electromag. (EMC)</b> Descargas electrostáticas Inmunidad a los campos electromagnéticos	Según normas EN62052-11 15kV en el aire;  Prueba con intensidad: 10V/m de 80 a 2000MHz; Prueba sin intensidad: 30V/m de 80 a 2000MHz; En el circuito de entradas de medida de intensidad y tensión: 4kV;	<b>Caja</b> Dimensiones (Al. x An. x P.) Material	96 x 96 x 63 mm ABS, autoextinguible: UL 94 V-0 En panel
Ráfagas		Montaje	
		<b>Grado de protección</b> Panel frontal Conexiones	IP50 IP20
		<b>Peso</b>	Aprox. 400 g (embalaje incluido)

## Especificaciones de Alimentación

### Alimentación auxiliar

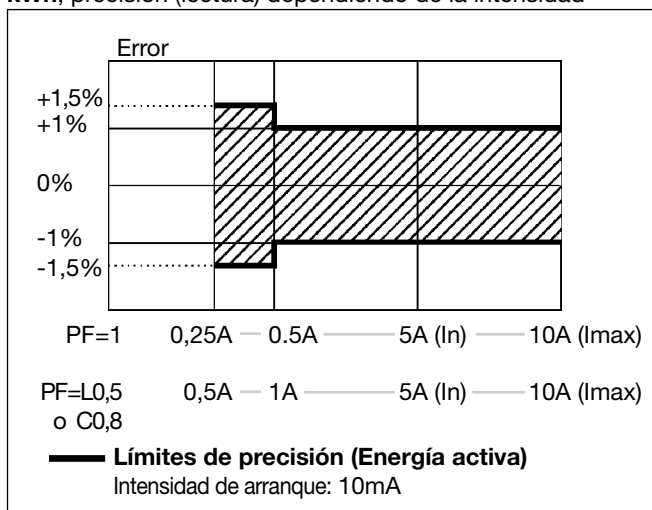
L: 18 a 60VCA/CC;  
H: 90 a 260VCA/CC  
(48 a 62Hz)

### Consumo de potencia

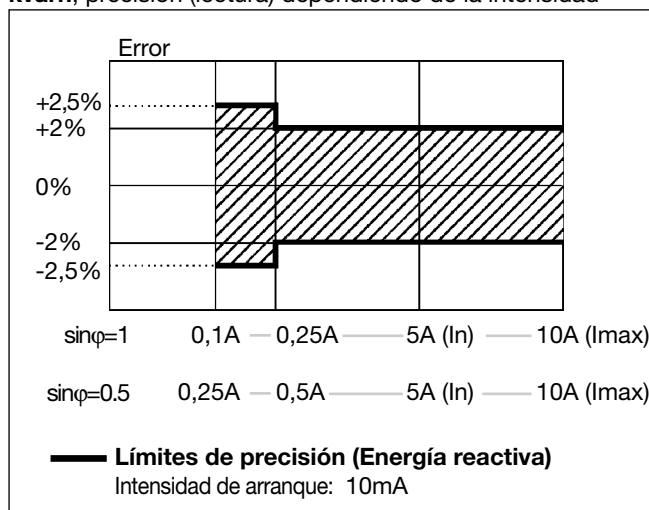
CA: 6VA  
CC: 3,5 W

## Precisión

**kWh**, precisión (lectura) dependiendo de la intensidad



**kvarh**, precisión (lectura) dependiendo de la intensidad



## Conformidad con el "Anexo MI-003" de la Directiva sobre Instrumentos de Medida

### Precisión

$0,9 V_n \leq V \leq 1,1 V_n$ ;  
 $0,98 f_n \leq f \leq 1,02 f_n$ ;  
 $f_n$ : 50 o 60Hz;  
 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

### Temperatura de trabajo

$-25^\circ\text{C}$  a  $+55^\circ\text{C}$  ( $-13^\circ\text{F}$  a  
 $131^\circ\text{F}$ ) (H.R. de 0 a 90%  
 sin condensación a  $40^\circ\text{C}$ )

### Compatibil. electromagnética (EMC)

E2

Modelos AV5-AV6

## 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

$$W_1 = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (V_{1N})_i \cdot (A_1)_i$$

Factor de potencia instantánea

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

Intensidad eficaz instantánea

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n (A_1)_i^2}$$

Potencia aparente instantánea

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

Potencia reactiva instantánea

$$\text{var}_1 = \sqrt{(VA_1)^2 - (W_1)^2}$$

Donde:  $n$ = unidad de tiempo;

### Variables del sistema

Tensión trifásica equivalente

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

Potencia reactiva trifásica

$$\text{var}_\Sigma = (\text{var}_1 + \text{var}_2 + \text{var}_3)$$

Potencia activa trifásica

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

Potencia aparente trifásica

$$VA_\Sigma = \sqrt{W_\Sigma^2 + \text{var}_\Sigma^2}$$

Factor de potencia trifásica (TPF)

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

### Medida de energía

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

$$kvarh_1 = \int_{t_1}^{t_2} Q_1(t) dt \cong \Delta t \sum_{j=n_1}^{n_2} Q_1(j)$$

Donde:

**P**= potencia activa;

**Q** = potencia reactiva;

**t<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>** = horas de inicio y fin del registro del consumo;

**nj**= unidad de tiempo;

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

**n<sub>1</sub>, n<sub>2</sub>** = tiempos discretos de inicio y fin del registro de consumo

## Lista 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”)

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	o	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	o	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 <sup>3</sup> Gas	x	x	x	x	x	x	Total
41	m <sup>3</sup> Agua fría	x	x	x	x	x	x	Total
42	m <sup>3</sup> Agua cal.	x	x	x	x	x	x	Total
43	kWh Agua	x	x	x	x	x	x	Total
44	A L1 THD	x	x	x	x	x	x	
45	A L2 THD	o	x	x	x	x	x	
46	A L3 THD	o	o	x	x	x	x	
47	V L1 THD	x	x	x	x	x	x	
48	V L2 THD	o	x	x	x	x	x	
49	V L3 THD	o	o	x	x	x	x	
50	V L1-2 THD	x	x	x	x	x	x	
51	V L2-3 THD	o	x	x	x	x	x	
52	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	"PAr"	"PAr" = Parcial kWh (+)						x	x	x
	3	Total kvarh (+)	VA sys dmd	VA sys dmd max			x	x			x	x	x
	4	kvarh (+)	VA sys	"PAr"	"PAr" = 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
<b>0</b>	Posición del selector que puede estar vinculada con cualquiera de las combinaciones de variables arriba listadas (Nº 1 a 36)												
<b>1</b>	Posición del selector que puede estar vinculada con cualquiera de las combinaciones de variables arriba listadas (Nº 1 a 36)												
<b>2</b>	Posición del selector que puede estar vinculada con cualquiera de las combinaciones de variables arriba listadas (Nº 1 a 36)												
<b>3</b>	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) m<sup>3</sup> Gas, m<sup>3</sup> Agua, lectura remota de kWh de calefacción. (3) Caliente o fría (agua). (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	Lote (día de producción)	Año de fabricación	dmd (tiempo)
Información medidor pág. 2	Relación CT	Relación CT	Sistema (1-2-3 fases)
Información medidor pág. 3	Relación PT	Relación PT	Conexión (2-3-4-hilos)
En el caso de salida de alarma pág. 4a	Estado salida alarma 1, 2 o 3 (ON/OFF)	Valor punto de consigna	Tipo de variable
En el caso de salida de pulso pág. 4b	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 comun. pág. 5	Puerto serie	Dirección	Estado de RS485 (RX-TX)

## Lista de aplicaciones seleccionables

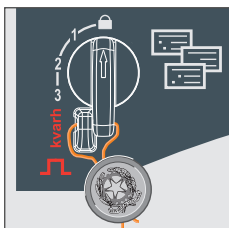
	Descripción	Notas
<b>A</b>	Aplicaciones domésticas básicas	Principalmente contadores de energía
<b>B</b>	Centros comerciales	Principalmente contadores de energía
<b>C</b>	Aplicaciones domésticas avanzadas	Principalmente contadores de energía (totales y basados en las tarifas), contadores de gas y agua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

## 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	-

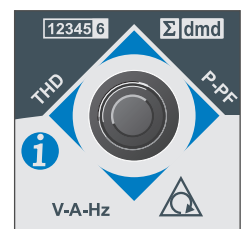
**NOTA:** Todos los modelos con alimentación auxiliar deberán estar conectados, obligatoriamente, a transformadores de intensidad externos, ya que el aislamiento entre las entradas de intensidad sólo es funcional (100VCA).

## Kit de accesorios para impedir cualquier manipulación



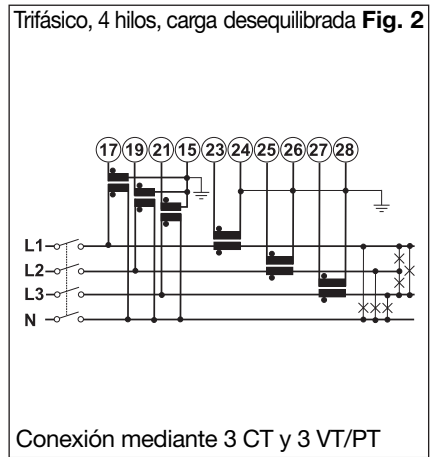
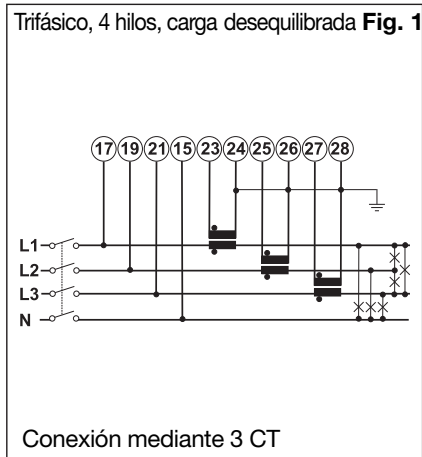
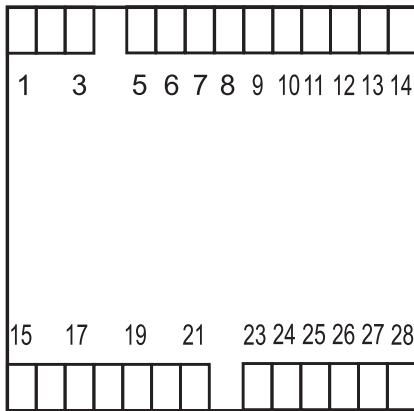
Sellado del selector para bloqueo.  
Selección de hasta 4 páginas principales.  
(programable por el usuario).

Fácil acceso a páginas específicas de visualización.

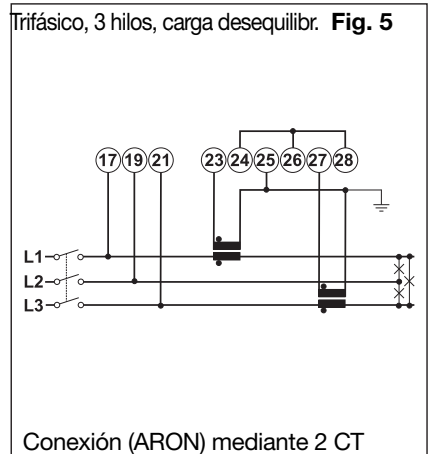
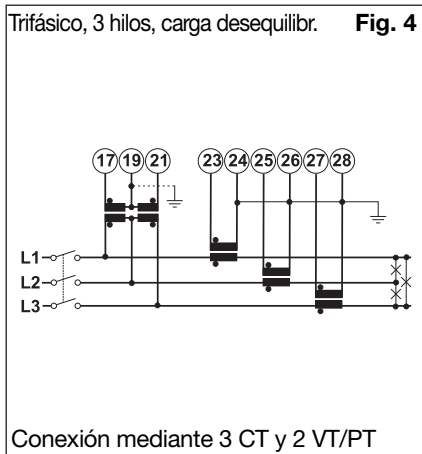
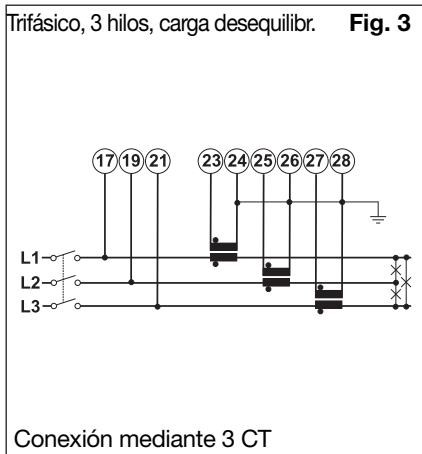


# Diagramas de Conexión

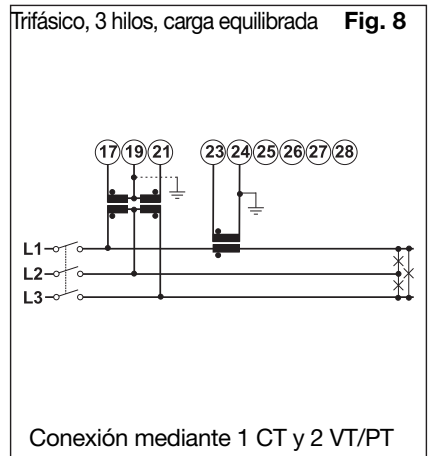
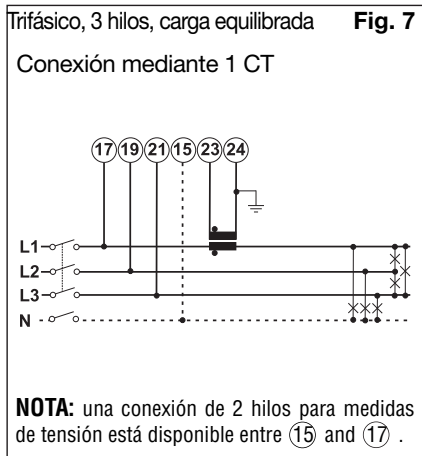
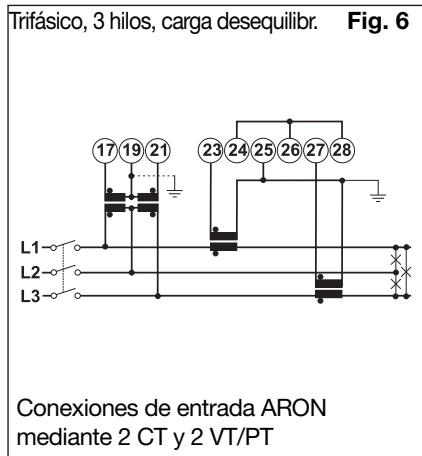
## Selección del tipo de sistema: Trifásico + neutro (3Pn)



## Selección del tipo de sistema: Trifásico + neutro



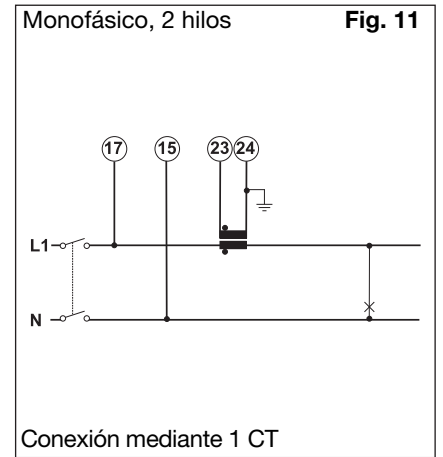
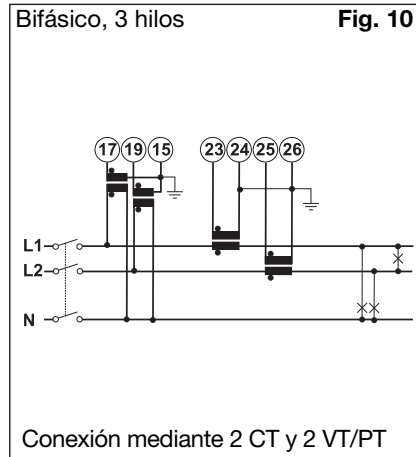
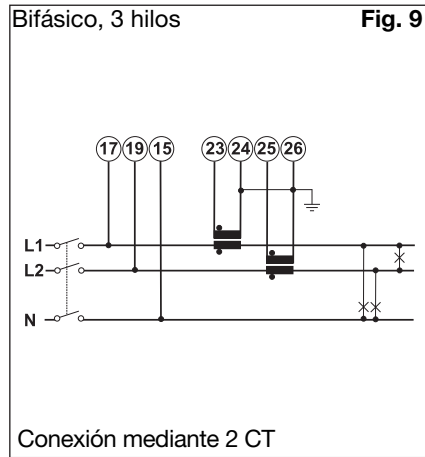
## Selección del tipo de sistema: Trifásico sin neutro (3P.1)



## Diagramas de Conexión

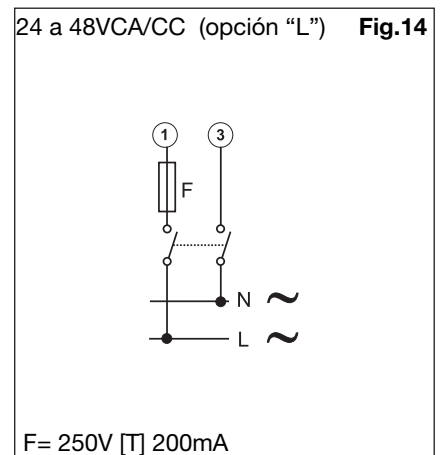
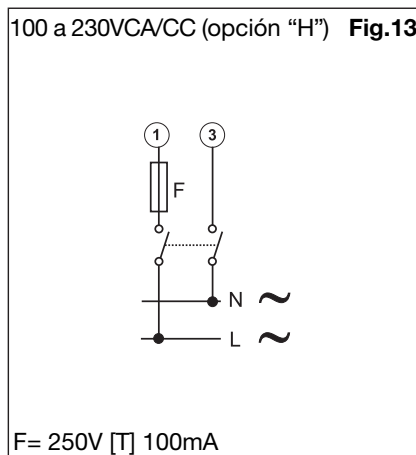
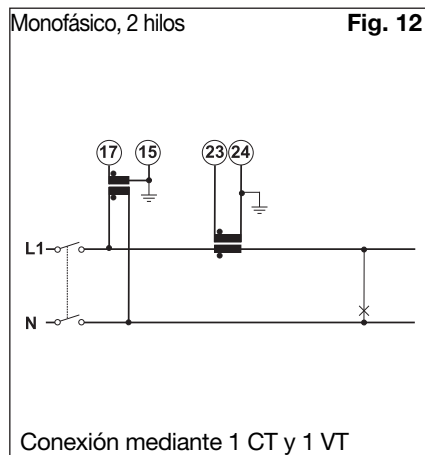
### Selección del tipo de sistema: Bifásico (2P)

### Selección del tipo de sistema: Monof.

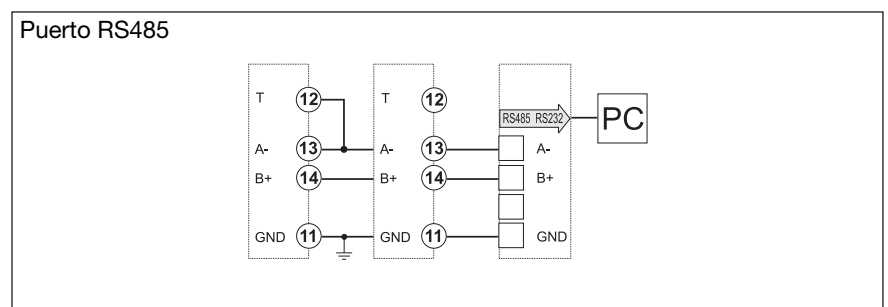
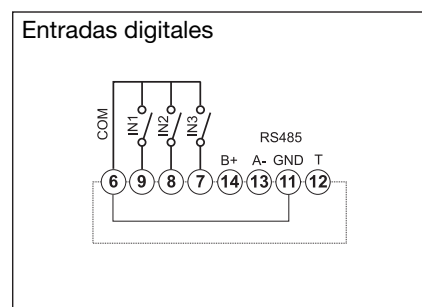


### Selección del tipo de sistema: Monofásico (1P)

### Diagramas de conexión de la alimentación (alimentación auxiliar)

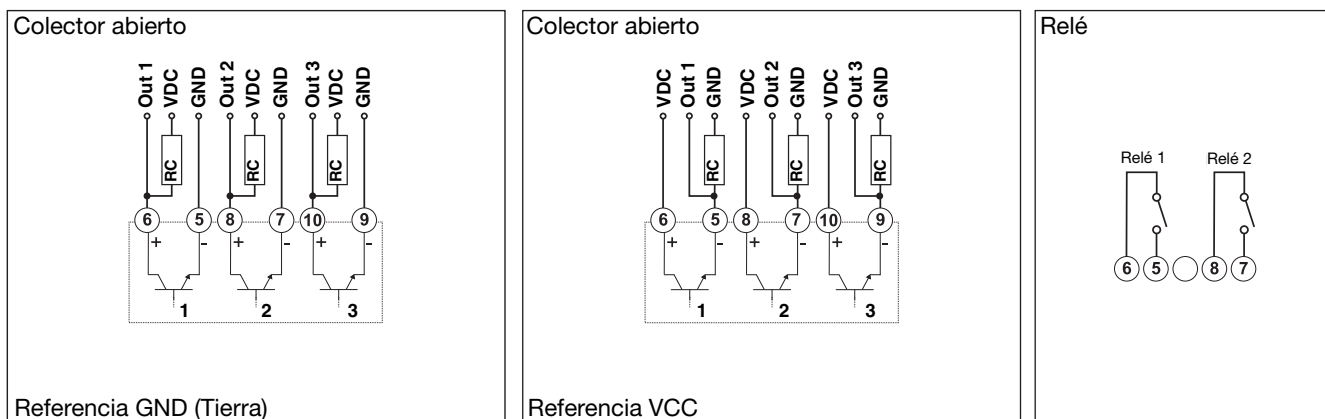


## Diagramas de conexión de las entradas digitales y del puerto RS485



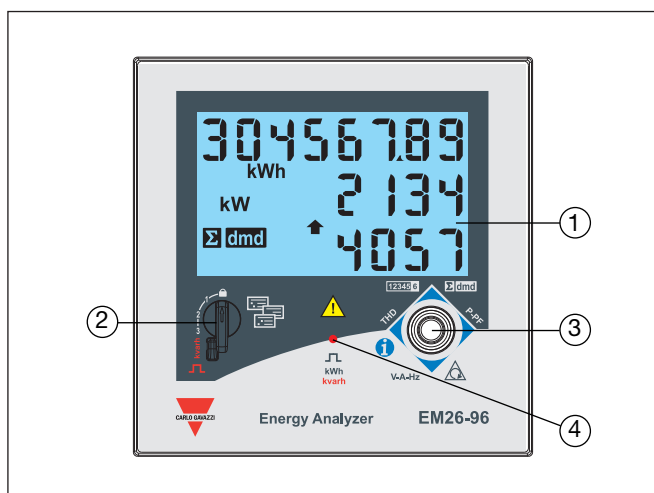
**NOTA RS485:** equipos adicionales con RS485 son conectados en paralelo. La terminación del puerto serie se lleva a cabo sólo en el último instrumento de la red, conectando los terminales (A) y (T).

## 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

