

Analizador trifásico de redes eléctricas y calidad de suministro

CVMk2

✓ **Potencia y
precisión
a su alcance**



La medida con clase

 **CIRCUITOR**
Tecnología para la eficiencia energética



Potencia y precisión

- ▶ Clase 0,2% ó 0,5% en potencia y energía activa
- ▶ Mide más de 500 parámetros eléctricos
- ▶ Muestra la descomposición armónica hasta el orden 50° en tensión y corriente
- ▶ Captura los valores máximos y mínimos con fecha y hora
- ▶ Dispone de cinco entradas de tensión y cuatro entradas de corriente (I_N)

Versátil

- ▶ Montaje en panel de 96x96 mm, 144x144 mm o taladro redondo de 4 pulgadas
- ▶ Montaje compacto o separado mediante cable de comunicación
- ▶ Tres slots de ampliación: I/O digitales, I/O analógicas y Ethernet con memoria SD (512 MB)
- ▶ Múltiples idiomas (Castellano, Inglés, etc.)



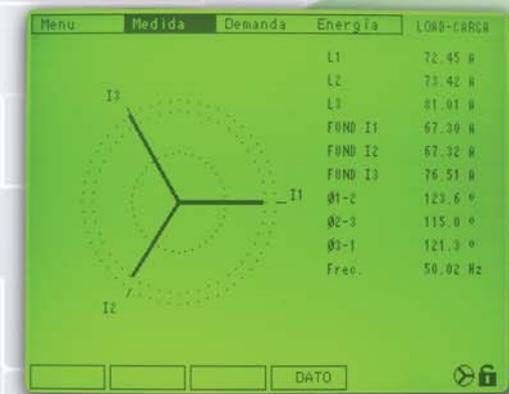
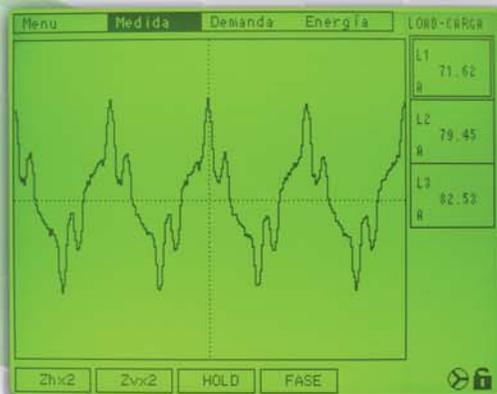
*1 solo display puede visualizar la información de
hasta 32 módulos de medida*

Pantalla gráfica

- ▶ Display 1/4 VGA de grandes dimensiones
- ▶ 1 sólo display permite la visualización de hasta 32 módulos de medida
- ▶ Detección automática de los módulos de medida

Aplicaciones

- ▶ Medida en cuadros generales de distribución en redes de baja, media y alta tensión
- ▶ Subcontaje y asignación de costes energéticos
- ▶ Contador de energía redundante
- ▶ Captura de perturbaciones y eventos en tensión
- ▶ Visualización de la forma de onda en tensión y corriente (V, A)





Armónicos

Los armónicos son perturbaciones que introducen pérdidas en los transformadores y conductores.

Poder evaluarlos de una forma precisa es indispensable, con el **CVMk2** podrá visualizar:

- ▶ Descomposición armónica en tensión y corriente hasta el orden 50°
- ▶ Distorsión armónica en tensión y corriente (% THD)
- ▶ Cálculo del *Factor k*: evalúa el rendimiento del transformador de potencia

Desequilibrio, asimetría y flicker

- ▶ Cálculo k_a y k_d en tensión y corriente
- ▶ Muestra el diagrama fasorial
- ▶ Visualización del $\cos \varphi$ y factor de potencia por fase y trifásico
- ▶ Cálculo PST y PLT

Perturbaciones

Gracias a la alta velocidad de muestreo (Verdadero valor eficaz), **CVMk2** puede detectar perturbaciones y eventos en tensión tales como:

- ▶ Sobretensiones
- ▶ Microcortes o huecos de tensión
- ▶ Interrupciones o cortes de tensión

Con el *software Power Studio* podrá representar gráficamente los eventos capturados mediante Curva CBEMA e ITIC

Energía

La racionalización y control del consumo eléctrico es indispensable en cualquier instalación, por ello, con **CVMk2** podrá representar con la máxima precisión y garantía el consumo acontecido en el punto de medida :

- ▶ Energía activa, aparente, reactiva inductiva y capacitiva (importada y exportada)
- ▶ Visualización de contadores totales, mensuales o anuales

Tarifas

Los diferentes mercados eléctricos contemplan múltiples calendarios y tarifas; **CVMk2** puede discriminar hasta un máximo de nueve tarifas, cuyo sincronismo puede realizarse mediante:

- ▶ Contactos externos (tarjeta de expansión con entradas digitales)
- ▶ Reloj interno (cargando el calendario en la memoria interna del equipo)

Demanda

Para un correcto dimensionado de las instalaciones y una correcta contratación energética es imprescindible realizar el cálculo de la demanda. **CVMk2** le permite visualizar la demanda, simultáneamente de las siguientes magnitudes:

- ▶ Potencia Activa (kW)
- ▶ Potencia Aparente (kVA)
- ▶ Corriente por fase (I_1 , I_2 , I_3)
- ▶ Corriente trifásica (I_{III})

Además, podrá discriminar dichas demandas e incluso visualizar los valores máximos acontecidos por pantalla, y con fecha y hora

Menu	Medida	Demanda	Energía	LOAD-CARGA
Energía	Actual	» Total	Actual	»
kWh		000728	Mensual	kWh
			Anual	»
kvarLh		00016114	.059	kvarh
kvarCh		00000003	.235	kvarh
kVAh		00084609	.243	kVAh
kWh -		00000000	.044	kWh
kvarLh -		00000000	.603	kvarh
kvarCh -		00000000	.681	kvarh
kVAh -		00000002	.716	kVAh

Menu	Medida	Demanda	Energía	LOAD-CARGA
Medida	Potencia	» P.	Tarifa 1	
P.total		49.78	kW	
QL.total		7.60	kvar	
Qc.total		0	kvar	
S.total		53.89	kVA	

Menu	Medida	Demanda	Energía	LOAD-CARGA
Demanda	Tarifa 1			
P.total		49.32	kW	07/09/07 12:32:17
S.total		53.63	kVA	07/09/07 12:32:17
I1		84.57	A	07/09/07 12:32:17
I2		88.71	A	07/09/07 12:32:17
I3		94.80	A	25/07/07 12:53:13
Imedia		87.82	A	25/07/07 09:29:29

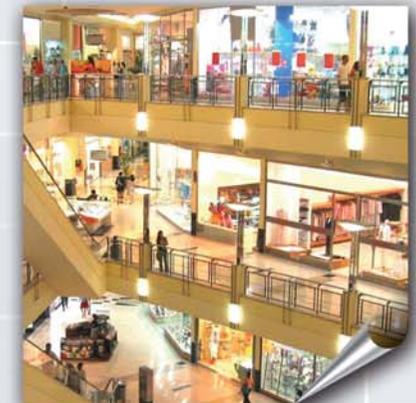
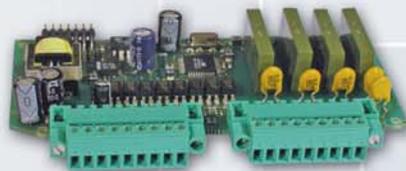
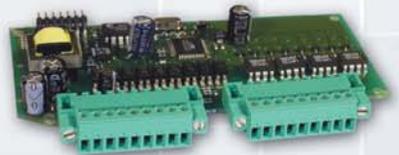
Tarjetas de expansión

CVMk2 está dotado de tres slots de expansión, en cuyo interior pueden albergar diferentes tarjetas, aportándole funciones complementarias a la medida:

- ▶ 8I/8O digitales libres de tensión (salidas por transistor opto-acoplado)
- ▶ 8I/4O digitales libres de tensión (salidas por relé; 1 conmutado NA/NC)
- ▶ 8I/4O analógicas 0...20 mA ó 4...20 mA (seleccionable)
- ▶ Ethernet (Modbus/TCP) y memoria SD (512 MB)

Aplicaciones

- ▶ Visualización instantánea de cualquier variable física o analógica de proceso
- ▶ Contabilización de otras magnitudes mediante impulsos (agua, gas, vapor, etc.)
- ▶ Conexión y desconexión de cargas por demanda
- ▶ Conversión de una magnitud eléctrica a una señal 0...20 mA ó 4...20 mA



Software de medida

Su principal función es el registro y comunicación con los equipos **CIRCUTOR** para llevar a cabo la explotación de los datos capturados y tomar decisiones.

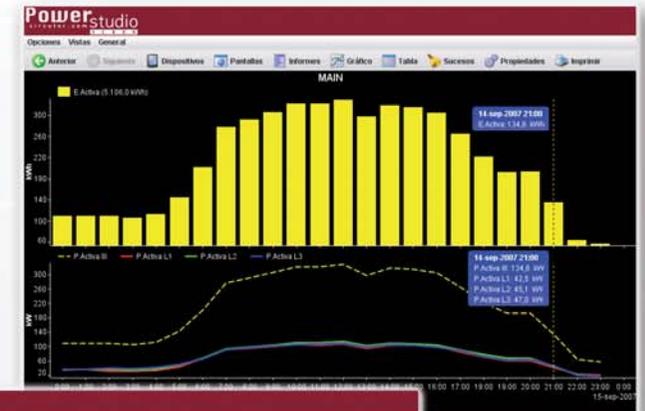
Power Studio Scada le permite:

- ▶ Realizar una precisa supervisión energética de su instalación
- ▶ Realizar un mantenimiento preventivo de líneas e instalaciones
- ▶ Imputación de costes energéticos por sección o punto de medida

Las principales prestaciones son:

- ▶ Visualización on-line del analizador de redes
- ▶ Parametrización remota del equipo
- ▶ Registro de históricos
- ▶ Explotación de los datos mediante tablas o gráficos
- ▶ Visualización de informes y simulaciones de recibos
- ▶ Dispone de Servidor Web integrado (*software* multipuesto)
- ▶ Posibilidad de creación de perfiles de acceso
- ▶ Gran versatilidad y muy fácil uso
- ▶ Para intercambio de datos, posee Servidor DDE y XML integrados

CVMk2 responde al protocolo estandarizado Modbus/RTU (RS-485) o Modbus/TCP (Ethernet), pudiendo ser interrogado desde cualquier otro aplicativo de mercado.



The screenshot shows a detailed data table with columns for L1, L2, L3, and R phases. The table is divided into several sections: 'Armonicos de tensión', 'Armonicos de corriente', 'Potencia consumida', 'Potencia generada', and 'Energía'. A status message at the bottom indicates 'El servidor está activo (172.16.58.100)'.

	L1	L2	L3	R
Armonicos de tensión				
Voltage				
Fase neutro (V)	231,80	231,80	230,11	231,67
Fase fase (V)	401,10	401,73	400,89	400,24
Tensión de neutro (V)				0,00
Distorsión total (THD) (%)	1,7	1,9	2,0	
Frecuencia (Hz)	50,00			
Armonicos de corriente				
Potencia consumida (-)				
Activa (kW)	14,1	15,1	16,9	46,9
Capacitiva (kvarC)	0,0	0,0	0,0	0,0
Inductiva (kvarL)	2,7	3,4	3,1	9,1
Aparente (kVA)	15,7	16,9	19,3	56,9
Factor de potencia	0,897	0,899	0,921	0,904
Coseno Phi	0,862	0,976	0,963	0,908
Potencia generada (-)				
Activa (kW)	0,0	0,0	0,0	0,0
Capacitiva (kvarC)	0,0	0,0	0,0	0,0
Inductiva (kvarL)	0,0	0,0	0,0	0,0
Aparente (kVA)	0,0	0,0	0,0	0,0
Factor de potencia	0,000	0,000	0,000	0,000
Coseno Phi	0,000	0,000	0,000	0,000
Energía				
Máxima demanda consumida (-)				
P Activa (C) (kW)				47,58
P Activa (I) (kW)				0,0
P Aparente (C) (kVA)				52,58
P Aparente (I) (kVA)				0,0
Comente (A)	70,80	77,00	76,60	75,50



<http://powerstudio.circutor.com>

SOFTWARE

Powerstudio
.circutor.com
S C A D A

Entradas de tensión	
Rango de medida	del 5 al 120% de U_n para $U_n = 300$ V c.a. (f-N) del 5 al 120% de U_n para $U_n = 520$ V c.a. (f-f)
Frecuencia	45...65 Hz
Tensión máxima medida	360 V c.a.
Sobretensión admisible	750V c.a.
Consumo	< 0,5 V·A

Entradas de corriente	
Rango de medida	del 1 al 120% de I_n para $I_n = 5$ A
Secundario de los TC (I_n)	1 o 5 A
Corriente primaria medida	Programable < 30000 A
Sobrecarga admisible	6 A permanente ; 100 A $t < 1$ s
Consumo	< 0,45 V·A

Alimentación auxiliar	
Alimentación	80 a 265 V c.a. (50 - 60 Hz) (consumo < 30 V·A) 90 a 300 V c.c. (consumo < 25 W)

Entradas digitales (TON o impulso de contaje)	
Tensión de uso	de 24 a 60 V c.c. ± 20 %
Anchura mínima de la señal	30 ms
Consumo (por entrada)	< 0,5 W

Precisión (modelo 402)	
Corrientes I	$\pm 0,2$ % del 10 % ... 120 % de I_n
Tensiones	$\pm 0,2$ % del 20 % ... 120 % de U_n
Potencia activa P	$\pm 0,2$ % del 10% ... 120 % de I_n
Potencia reactiva Q	$\pm 0,5$ % del 10 % ... 120 % de I_n
Potencia aparente S	$\pm 0,5$ % del 10 % ... 120 % de I_n
Frecuencia F	$\pm 0,01$ Hz de 45 a 65 Hz
Energía activa	$\pm 0,2$ %
Energía reactiva	$\pm 0,5$ %
Energía aparente	$\pm 0,5$ %

Salidas de impulso digitales	
Tipo	Transistor optoacoplado
Tensión de uso	de 24 V c.c.
Potencia máxima (por salida)	0,6 W

Salidas digitales de relé	
Tipo	Relé mecánico
Tensión de uso	250 V c.a.
Corriente máxima (carga resistiva)	3 A

Salida analógica	
Escala	de 0 20 mA o 4 ... 20 mA
Carga máxima admisible	500 Ω
Tiempo de respuesta	< 2 s
Puntos del rango de salida	4000

Comunicaciones	
Protocolo de red	RS-485
Protocolo de comunicación	ModBus / RTU
Velocidad (configurable)	9600, 19200, 38400, 57600 baud
Paridad	par, impar o sin paridad
Bits de stop	1 ó 2

Salida Ethernet	
Protocolo de red	Ethernet - RJ45
Protocolo de comunicación	Modbus / TCP
Tipo	10 base T / 100 base T (x)

ENTORNO	
Temperatura de funcionamiento	- 10... + 50 °C
Temperatura de almacenamiento	- 20... + 65 °C
Humedad relativa	95 % sin condensación
Categoría de instalación	CAT III según IEC 61010
Grado de contaminación	2 según IEC 61010
Índice de protección	IP51 frontal IP20 parte posterior

MECÁNICA	
Conexión	Bornero de tornillos para hilos rígido de 2,5 mm (4,5 mm ²) o flexibles

REFERENCIAS DE LAS NORMATIVAS	
EMC	61000-4-2, 61000-4-3, 61000-4-11, 61000-4-4, 61000-4-5



Vial Sant Jordi s/n 08232 Viladecavalls (Barcelona) España - Tel (+34) 93 745 29 00 - Fax (+34) 93 745 29 14
central@circutor.es - http://eficienciaenergetica.circutor.es

www.circutor.com

Cod.C2M541- 01

CIRCUTOR SA, se reserva el derecho de modificar cualquier información contenida en este catálogo