



MEDIÇÃO E CONTROLO

## CVM-C11

Analizador de redes  
elétricas compacto

# A informação é poder



A instalação de analisadores de redes oferece-nos informações em tempo real de variáveis elétricas, como o nível de tensão, corrente ou harmónicos. Todas estas informações permitem-nos conhecer a realidade da rede, bem como saber onde, quando e quanta energia consomem as diferentes cargas da nossa instalação.

Dispor do historial de consumos energéticos (hábitos de consumo), permite-nos conhecer a energia exigida pelas diferentes utilizações ou cargas da nossa instalação. Estas informações são fundamentais para poder avaliar futuras ações de melhoria energética a fim de otimizar os nossos consumos, evitar penalizações ou detetar rapidamente qualquer consumo anômalo ou não desejado.

A análise de parâmetros elétricos permite-nos obter informações fiáveis sobre como se comportam as cargas da nossa instalação, identificando, de forma clara, onde se devem instalar equipamentos para melhorar a qualidade da rede como, por exemplo, os filtros ativos ou passivos para reduzir o nível de harmónicos ou baterias de condensadores para reduzir a potência reativa e evitar penalizações na nossa fatura elétrica.

# CVM-C11

## Analizador de redes elétricas compacto

O **CVM-C11** permite-lhe analisar a evolução de variáveis elétricas e parâmetros de qualidade de consumo como, por exemplo, nível de THD% tanto em tensão como em corrente, bem como os harmónicos individuais por fase até ao 31°.

A medição de corrente de neutro permite detetar desequilíbrios de fases ou sobrecarga do condutor de neutro que pode provocar perdas de isolamento ou outro tipo de problemas na instalação.

Adaptado para fazer parte de qualquer Sistema de Gestão Energética (SGE), medindo tanto energia consumida, como gerada para instalações com sistemas de autoconsumo. O **CVM-C11** calcula variáveis de eficiência como  $\text{kgCO}_2$  e calcula o custo da energia em cada uma das 3 tarifas que permite configurar.



### Para qualquer tipo de transformador:

Compatível com qualquer transformador de núcleo fechado.



.../1 A

.../5 A

Compatível com qualquer transformador de núcleo aberto.



.../1 A

.../5 A

Compatível com sensores flexíveis do tipo Rogowski.



100 mV/K A

Compatível com transformadores eficientes tipo MC de Circutor.



.../250 mA

- ☰ Medição monofásica ou trifásica
- ☰ 3 canais de tensão
- ☰ 4 canais de corrente (fases + neutro)
- ⊕ 4 quadrantes (consumo + geração)
- 📊 Distorção harmónica (THD%)
- 📉 Harmónicos individuais (até ao 31°)
- 📡 RS-485 (Modbus RTU/BACnet)\*
- ↔ Ethernet (Modbus TCP/BACnet IP)\*
- 🔌 2 saídas de relé + 2 saídas de transístor
- 🔌 2 entradas digitais
- 📺 Ecrãs configuráveis.

\*Dependendo do modelo.

# Vigia a qualidade da sua instalação elétrica



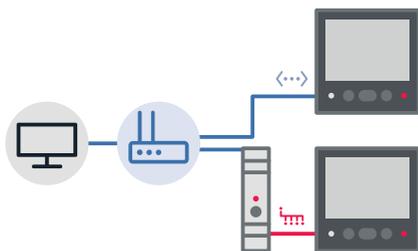
## ≡ A importância da corrente de neutro

A circulação de corrente pelo neutro pode provocar problemas na sua instalação, como aquecimentos, sobretensões ou inclusivamente danos em equipamentos devido a uma perda de isolamento. A medição de corrente no neutro permite-lhe assegurar a continuidade de serviço da sua instalação e identificar que cargas a produzem.



## 🔗 Conhece a realidade da rede

Analisa a taxa de distorção harmónica (THD%) produzida pelas cargas da sua instalação para evitar problemas causados por harmónicos. O analisador mostra até ao 31º harmónico de tensão e corrente de cada uma das fases para ajudar a detetar problemas internos, bem como seleccionar o filtro mais adequado de acordo com o valor de harmónicos medidos.



## 🔗 Siempre informado

Comunica con cualquier sistema SCADA para registrar las variables eléctricas así como para gestionar cualquier alarma o cambio de estado de forma remota. Disponible en versión RS-485 (Modbus RTU y BACnet) o mediante puerto Ethernet (Modbus TCP y BACnet IP).

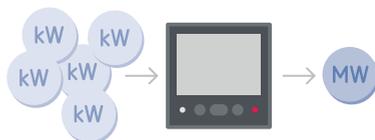


## 🏠 Adaptado para sistemas de autoconsumo

O analisador mede a energia consumida e a gerada (4Q) da instalação e mostra no ecrã o quadrante ativo. Deste modo, pode saber-se sempre se estamos a consumir ou a gerar energia e se esta é indutiva ou capacitiva.

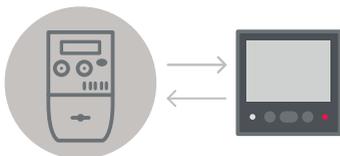
## Ajuste o fundo de escala

O valor de energia muda de unidades de forma automática (auto-escala para assegurar uma correta visualização dos valores de energia (Ativa, Reativa indutiva/capacitiva e Aparente) por maiores que sejam.



## ⚡ Reveja a potência da sua instalação

Visualize rapidamente a percentagem de Potência Ativa consumida para ter informações em tempo real sobre a potência exigida e a potência livre. Poderá verificar se a sua instalação excede a potência contratada ou se está muito abaixo, para ajustar a potência contratada ao seu consumo real.



## $\varphi$ Controla a energia reativa

Além de registar os consumos de energia reativa indutiva e capacitiva da sua instalação, pode ver o valor do Fator de Potência (FP) ou do cosseno de phi ( $\cos \phi$ ) no ecrã do analisador.

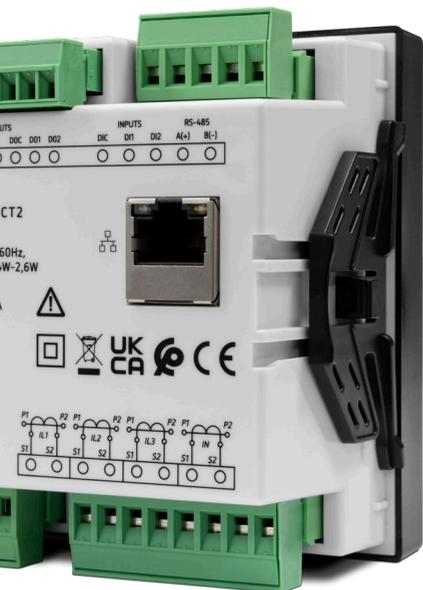


## 👤 Você decide o que visualizar

Personalize os ecrãs do analisador em função das suas necessidades: pode configurar o analisador para que mostra apenas os ecrãs dos parâmetros elétricos que mais lhe interessam.



# Maior gestão e controlo da sua instalação



Configure as entradas e saídas disponíveis para realizar uma gestão completa da sua instalação e visualize o seu estado no display do analisador. Descubra tudo o que pode controlar:

-  Comunicações RS-485 com protocolo Modbus RTU e BACnet, selecionável no mesmo equipamento.\*
-  Comunicações Ethernet com protocolo Modbus TCP e BACnet IP, selecionável no mesmo equipamento.\*
-  2 entradas digitais para o controlo de estados (aberto/fechado), mudança de tarifa (até 3 tarifas e sistema com fornecimento duplo) e sincronização de maxímetro com contador fiscal.
-  2 saídas digitais para a criação de alarmes de variáveis instantâneas ou emissão de pulsações proporcionais para variáveis de aumento (energias, custos...).
-  2 saídas de relé para a criação de alarmes de variáveis instantâneas

\*Dependendo do modelo.

## Aplicações



## Características técnicas

|                                 |  |  |               |                 |
|---------------------------------|--|--|---------------|-----------------|
| Circuito de alimentação         | Tensão nominal                             | 100 ... 270 Vca ± 10%, 100...270Vcc ± 10%  |               |                 |
|                                 | Categoria da instalação                    | CAT III 300 V  |               |                 |
| Circuito de medição de tensão   | Tensão nominal ( $U_n$ )                   | 230 V F-N, 400 V F-F   |               |                 |
|                                 | Margem de medição de tensão                | 5 ... 120% $U_n$   |               |                 |
|                                 | Margem de medição de frequência            | 45 ... 65 Hz   |               |                 |
|                                 | Categoria da instalação                    | CAT III 300 V  |               |                 |
| Circuito de medição de corrente | Corrente nominal ( $I_n$ )                 | .../5 A, .../1 A   |               |                 |
|                                 | Margem de medição de corrente              | 1 ... 120% $I_n$   |               |                 |
|                                 | Corrente mínima de medição ( $I_{start}$ ) | 1 mA   |               |                 |
|                                 | Categoria da instalação                    | CAT III 300 V  |               |                 |
| Precisão das medições           | Modelo CVM-C11                             | ITF  | FLEX          | MC              |
|                                 | Medição de tensão de fase                  | 0.2%   | 0.2%          | 0.2%            |
|                                 | Medição de corrente de fase                | 0.2%   | 2%            | 0.2%            |
|                                 | Medição de potência ativa (kW)             | 0.5% ± 2 dígito  | 2% ± 2 dígito | 0.5% ± 2 dígito |
|                                 | Medição de potência reativa (kvar)         | 1% ± 2 dígito  | 2% ± 2 dígito | 1% ± 2 dígito   |
|                                 | Medição de energia ativa (kWh)             | Classe 0.5S  | Classe 0.5S   | Classe 0.5S     |
|                                 | Medição de energia reativa (kvarh)         | Classe 1   | Classe 1      | Classe 1        |
| Saída para relé                 | Quantidade                                 | 2  |               |                 |
|                                 | Vida elétrica (em carga máx.)              | 60 x 10 <sup>3</sup> ciclos  |               |                 |
|                                 | Vida mecânica                              | 10 x 10 <sup>6</sup> ciclos  |               |                 |
|                                 | Potência máxima de comutação               | 625 VA / 75 W (AC1)  |               |                 |
| Saída para transístor           | Quantidade                                 | 2  |               |                 |
|                                 | Tipo                                       | NPN  |               |                 |
|                                 | Largura de impulso                         | 30 ... 400 ms (Programável)  |               |                 |
|                                 | Frequência máxima                          | 16 imp/s   |               |                 |
|                                 | Corrente máxima                            | 50 mA  |               |                 |
|                                 | Tensão máxima                              | 24 Vcc   |               |                 |
| Entradas digitais               | Quantidade                                 | 2  |               |                 |
|                                 | Tipo                                       | NPN  |               |                 |
|                                 | Isolamento                                 | 2000 V   |               |                 |
| Características ambientais      | Grau de proteção                           | IP 54 (Frontal), IK 08   |               |                 |
|                                 | Temperatura de trabalho                    | -25 ... +70 °C   |               |                 |
|                                 | Temperatura de armazenamento               | -25 ... +75 °C   |               |                 |
|                                 | Humidade relativa (sem condensação)        | 5 ... 95%  |               |                 |
| Características mecânicas       | Altitude máxima                            | 2000 m   |               |                 |
|                                 | Dimensões                                  | 96 x 96 x 67,2 (mm)  |               |                 |
|                                 | Peso                                       | 0,353 kg   |               |                 |
|                                 | Envolvente                                 | Plástico VO auto-extinguível   |               |                 |
| Normas                          | Fixação                                    | Painel 96 x 96 mm  |               |                 |
|                                 |  | EN IEC 61326-1, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, EN 61000-4-11, EN 61010-2-030, EN IEC 61557-12, EN 61010-1 |               |                 |

## Referências

| Tipo                     | Código  | Corrente de entrada  | Comunicações | Protocolo              |
|--------------------------|---------|----------------------|--------------|------------------------|
| CVM C11-ITF-IN-485-ICT2  | M58541. | .../5 A   .../1 A    | RS-485       | Modbus / BacNet        |
| CVM C11-ITF-IN-ETH-ICT2  | M58531. | .../5 A   .../1 A    | Ethernet     | Modbus TCP / BacNet IP |
| CVM C11-FLEX-IN-485-ICT2 | M58561. | 100 mV/KA (Rogowsky) | RS-485       | Modbus / BacNet        |
| CVM C11-MC-IN-485-ICT2   | M58581. | .../ 250mA           | RS-485       | Modbus / BacNet        |

**Circutor**

Vial Sant Jordi, s/n  
08232 Viladecavalls  
Barcelona (Espanha)  
t. +34. 93 745 29 00  
info@circutor.com

A CIRCUTOR, SAU reserva-se o direito de modificar  
qualquer informação contida neste catálogo.