

APQM

Analizador de qualidade de energia



MODELOS
700, 702, 703,
707, 710-711

Amperis Products S.L.

Barbeito Maria 14, 27003, Lugo, Spain

T (+34) 982 20 99 20 | F (+34) 982 20 99 | info@amperis.com

amperis

APQM-700

Analisador de qualidade de energia

- Gravação e diagnóstico em todas as condições



O Amperis APQM-707 é um analisador de qualidade de energia de alta tecnologia de acordo com a norma europeia EN 50160, que permite a medição universal de parâmetros de rede eléctrica de 50/60 Hz, bem como a análise e registo destes parâmetros.

Características

- **4 entradas de corrente**, medição de corrente física no condutor de neutro.
- **Registo de até 1100 parâmetros**, incluindo valores médios, máximos, mínimos e instantâneos.
- **Aquecedor incorporado**, funcionamento estável a baixas temperaturas até -20°C.
- **Bateria interna recarregável**, autonomia do contador (mín. 6 horas).
- **IP65**, pode funcionar com chuva, neve e humidade elevada.

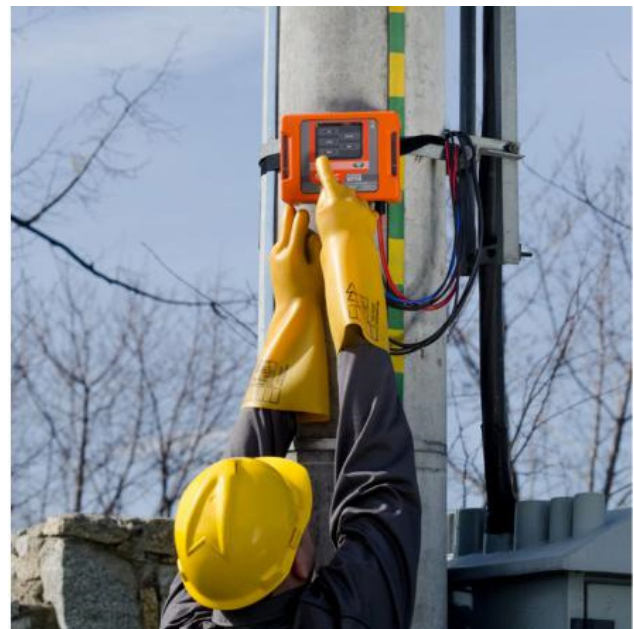
Parâmetros medidos

- **Voltagens L1, L2, L3, N (4 entradas)** - valores médios, mínimos, máximos e instantâneos, gama até 760 V, possibilidade de trabalhar com transformadores de tensão.

- **Correntes L1, L2, L3, N (4 entradas)** - valores médios, mínimos, máximos e instantâneos, medição de corrente até 6 kA (dependendo da pinça utilizada), possibilidade de trabalhar com transformadores de corrente.
- Factor de crista para corrente (CFI) e tensão (CFU).
- Frequência no intervalo de 40 Hz a 70 Hz.
- Poder activo (P), reactivo (Q), distorção (D) e aparente (S) e determinação do carácter do poder reactivo (capacitivo, indutivo).
- Registo de energia: método Budeanu, IEEE 1459.
- Activa (E_p), reactiva (E_Q) e energia aparente (E_s).
- Factor de Potência $\cos\phi$, $\tan\phi$.
- Harmónicas até 40° em tensão e corrente.
- Distorção Harmónica Total THD para tensão e corrente.
- Grau de severidade de cintilação curta (P_{ST}) e longo prazo (PLT).
- Assimetria de tensões (IEC 61000-4-30 classe S) e correntes.
- Detecção de eventos em tempo real incluindo gravação de formas de onda e gráficos de meio período RMS.
- **Todos os parâmetros são registados de acordo com a classe S de acordo com a IEC 61000-4-30.**

Vasta gama de redes a analisar

- **Frequência Nominal** 50/60 Hz
- **Tensões nominais:** 64/110 V; 110/190 V; 115/200 V; 120/208 V 127/220 V; 133/230 V; 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V; 254/440 V; 265/460 V; 277/480 V, 290/500 V, 400/690 V
- **Corrente contínua**
- **Sistema:**
 - monofásico
 - fase bipartida com um condutor neutro
 - trifásico - STAR com e sem condutor neutro
 - trifásico - DELTA
 - trifásico - STAR e DELTA Aron
 - com transdutores de tensão e corrente



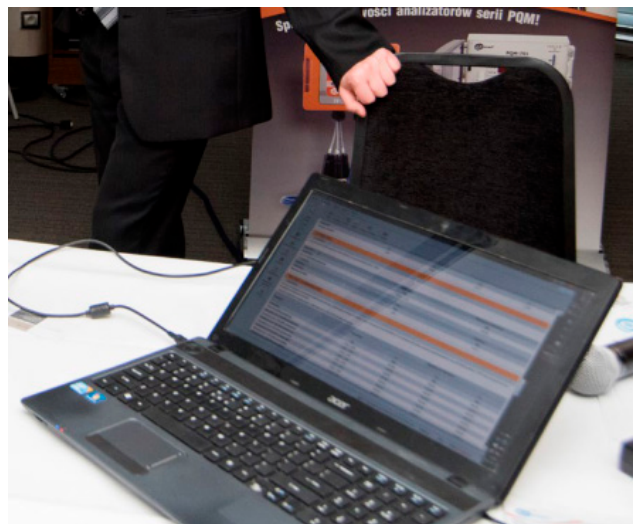
Capacidades

O analisador fornece medições completas de parâmetros de qualidade de energia na classe S, de acordo com a IEC 61000-4-30, o que garante uma elevada precisão dos resultados. Mesmo quando a temperatura atinge -20°C, as medidas são fiáveis e o funcionamento do dispositivo é estável, tudo graças à função de aquecedor incorporado.

Graças à bateria interna, o analisador não se desliga após uma falha de energia, mas continua a gravar, **até 6 horas**. Os dados são registados num cartão de memória amovível de 2 GB. Os registos podem ser descarregados usando uma ligação USB ou usando um leitor externo. Podem então ser analisados no software livre.

Dados da amostra

Todos os parâmetros registados, incluindo os eventos indicados, podem ser facilmente lidos utilizando o software exclusivo. As características avançadas da aplicação permitem visualizar os resultados recolhidos e gravá-los no disco rígido do computador: sob a forma de dados brutos ou relatórios.



O programa é constantemente actualizado e desenvolvido. Isto significa que o utilizador será mantido a par dos mais recentes requisitos de normas e padrões.

Aplicações

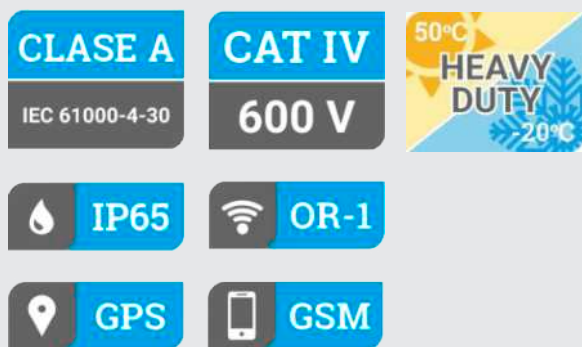
APQM-700 cumpre a sua função na indústria como gravador de parâmetros de carga económicos e multifuncionais. É também utilizada por consumidores e produtores de energias renováveis (parques eólicos, parques solares), onde é necessária uma análise de potência de 4 quadrantes.



APQM-702/703

Analisadores de Qualidade de Energia

Medidas fiáveis de classe A



O Amperis APQM-703 é um analisador de qualidade de energia de alta tecnologia de acordo com a norma europeia EN 50160, que permite a medição universal de parâmetros de rede eléctrica de 50/60 Hz, bem como a análise e registo destes parâmetros.

Características

- Pode ser alimentado a partir da fase L.
- Destina-se a ser utilizado em praticamente todos os tipos de redes de 64 V a 760 V directamente, com especial consideração para medições em postes de baixa tensão, devido à sua facilidade de ligação.
- Tem uma fonte de alimentação independente, tornando-a particularmente adequada para medições fora dos transformadores de tensão. Também pode ser adaptado para medições em sistemas de tensão contínua.
- Configuração remota em tempo real e transferência de dados (GPRS) utilizando um modem GSM incorporado.
- Função anti-roubo: notificação por SMS em caso de roubo mudança de posição - receptor GPS incorporado.
- Relógio sincronizado em tempo real utilizando o protocolo GPS.

Parâmetros medidos

- **Voltagens L1, L2, L3 N, PE (cinco entradas de medição)** - valores médios, mínimos, máximos e instantâneos, gama até 1000 V, possibilidade de trabalhar com transformadores de tensão.
- **Correntes L1, L2, L3, N (quatro entradas de medição)** - valores médios, mínimos, máximos e instantâneos, medição de corrente até 6 kA (dependendo da pinça utilizada), possibilidade de trabalhar com transformadores de corrente.
- Factor de crista para corrente (CFI) e tensão (CFU).
- Frequência no intervalo de 40 Hz a 70 Hz.
- Poder activo (P), reactivo (Q), distorção (D) e aparente (S), e determinação do carácter do poder reactivo (capacitivo, indutivo).
- Registo de energia: método Budeanu e IEEE 1459.
- Activa (E_p), reactiva (E_Q) e energia aparente (E_S).
- Power Factor, $\cos\phi$, $\tan\phi$.
- Factor K (sobrecarga do transformador causada por harmónicos).
- Harmónicas até 50 em tensão e corrente.
- Inter-harmónicas medidas como grupos.

- Distorção Harmónica Total THD para tensão e corrente.
- Índice de gravidade de cintilação a curto prazo (P_{ST}) e índice de gravidade de cintilação a longo prazo (P_{LT}).
- Assimetria de tensões (IEC 61000-4-30 classe A) e correntes.
- Detecção de eventos, incluindo gravação de formas de onda.

Large éventail de réseaux à analyser

- **Com frequência nominal** de 50/60 Hz
- **Com tensões nominais:** 64/110 V; 110/190 V; 115/200 V; 120/208 V; 127/220 V; 133/230 V; 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V; 254/440 V; 265/460 V; 277/480 V, 290/500 V, 400/690 V
- **Corrente contínua**
- **Sistema:**
 - monofásico
 - fase bipartida com um condutor neutro
 - trifásico - STAR com e sem condutor neutro
 - trifásico - DELTA
 - trifásico - STAR e DELTA Aron
 - com transdutores de tensão e corrente

Capacidades

Como padrão, os analisadores estão equipados com um cartão de memória de 8 GB, que lhe permite recolher mais de **4500 parâmetros** simultaneamente, em intervalos de até 200 ms. Para além de verificar a qualidade da energia de acordo com as normas e regulamentos, permite criar uma imagem detalhada da situação em termos de funcionamento e possíveis perturbações. No entanto, nada obsta a tornar esta imagem ainda mais clara: o fabricante pode expandir a memória até 32 GB (opcional).

O APQM-702 e APQM-703 registam sinais de controlo em redes eléctricas. Além disso, o modelo APQM-703 está equipado com um **gravador transitório** em tensão,



com um alcance de **até ± 8000 V** e uma taxa máxima de amostragem de 10 MHz.

O receptor GPS incorporado assegura a precisão do relógio em tempo real, e o modem GSM incorporado facilita a operação do analisador remoto. Além disso, o **APQM 702T permite medir a temperatura exterior**.

Dados da amostra

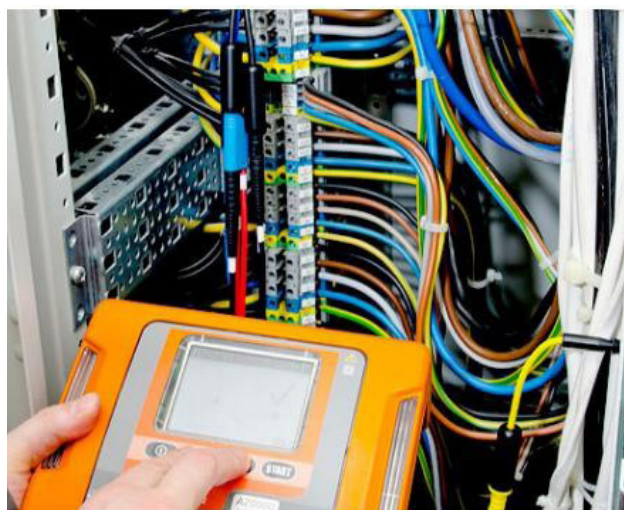
O visor LCD colorido de 3,5" retroiluminado com uma resolução de 320 x 240 pixels apresenta parâmetros básicos da rede testada, tais como tensão, corrente e potência - tudo de forma clara e transparente. Estão disponíveis informações sobre o dispositivo, configuração, assim como mensagens e avisos sobre o estado de funcionamento ou condições de emergência. Além disso, o utilizador pode verificar o diagrama de fases para verificar a ligação à rede.

Os analisadores podem ser **controlados remotamente**. O utilizador pode digitar o contador, verificar os parâmetros medidos em tempo real e descarregar os dados registados. Para controlo remoto a ligação é feita de duas maneiras: através do receptor de rádio OR-1 ou utilizando o modem GSM incorporado.

A transmissão rádio OR-1 funciona a uma distância de até 50 m. A transmissão GSM oferece um alcance incomparavelmente maior: depois de inserir qualquer cartão SIM com um número IP estático no analisador, é possível aceder a ele a partir de qualquer parte do mundo.

Aplicações

Os analisadores destinam-se a utilizadores que necessitam de monitorizar a qualidade de energia utilizando um dispositivo móvel que cumpre os requisitos da norma IEC 61000 classe A para analisadores. O APQM-702 (T) e APQM-703 satisfazem plenamente as necessidades funcionais de análise da qualidade de energia e diagnóstico de interferências em redes de energia. São utilizados no campo do poder profissional e dos serviços de manutenção em instalações industriais, bem como entre especialistas independentes em qualidade de energia.



APQM-707

Medidor de Resistência de Isolamento

- Centro portátil de análise da qualidade da energia eléctrica



Características

- **Ecrã táctil de 7" - interface gráfica do utilizador, ergonómico e intuitivo.**
- **Mais de 10 anos de gravação.**
- CAT IV 600 V - alta segurança.
- Todos os parâmetros de acordo com a Classe S - alta precisão das medições.
- Bateria recarregável de iões de lítio - maior autonomia.
- Alimentação eléctrica a partir da rede medida - fiabilidade das medidas.
- Cartão de memória amovível - armazenamento de dados sem restrições.
- Configuração rápida e relatórios - fácil de usar.
- Compatível com software de análise de dados alargado.

Parâmetros medidos

- Corrente de irrupção.
- Eficiência do inversor.
- **Voltagens L1, L2, L3 N, PE (cinco entradas de medição)** - valores médios, mínimos, máximos e instantâneos, gama até 760 V, possibilidade de trabalhar com transformadores de tensão.
- **Correntes L1, L2, L3, N (quatro entradas de medição)** - valores médios, mínimos, máximos e instantâneos, medição de corrente com uma gama até 6 kA (dependendo da pinça utilizada), possibilidade de trabalhar com transformadores de corrente.
- Factor de crista para corrente (CFI) e tensão (CFU).
- Frequência no intervalo de 40 Hz a 70 Hz.
- Poder activo (P), reactivo (Q), distorção (D) e aparente (S), e determinação do carácter do poder reactivo (capacitivo, indutivo).
- Activa (E_p), reactiva (E_Q) e energia aparente (E_S).
- Power Factor, $\cos\phi$, $\tan\phi$.
- Harmónicos até 50 em tensão e corrente, distorção harmónica total THD para tensão e corrente.
- Detecção de eventos em tempo real, incluindo registo das parcelas de forma de onda e período médio RMS.
- Calculador de custos energéticos.
- **Todos os parâmetros são registados de acordo com a classe S de acordo com a IEC 61000-4-30.**

Vasta gama de redes a analisar

- **Frequência Nominal** de 50/60 Hz
- **Com tensões nominais:** 58/100 V, 64/110 V, 110/190 V, 115/200 V, 120/208 V, 127/220 V, 133/230 V, 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V, 254/440 V, 290/500 V, 400/690 V
- **Corrente contínua**
- **Sistema:**
 - monofásico
 - fase bipartida com um condutor neutro
 - trifásico - STAR com e sem condutor neutro
 - trifásico - DELTA
 - trifásico - STAR e DELTA Aron
 - com transdutores de tensão e corrente



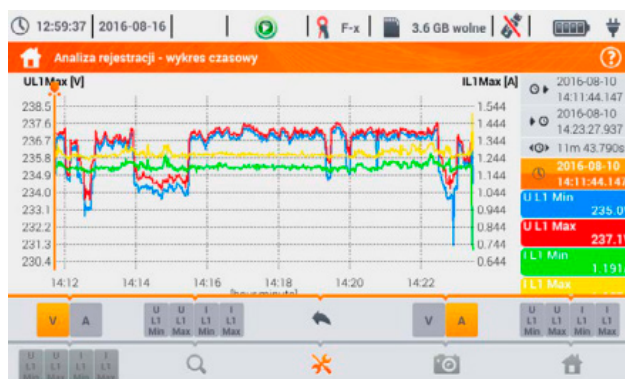
Capacidades

APQM-707 é um medidor autónomo que permite a medição, análise e registo versátil de parâmetros da rede eléctrica (DC e 50/60 Hz). Todos os parâmetros são medidos de acordo com a Classe S de acordo com a norma IEC 61000-4-30, que garante uma elevada precisão das medições. **O ecrã táctil a cores de 7 polegadas** - o maior desta classe de analisadores! - permite uma operação intuitiva e ergonómica. Graças à bateria de lítio incorporada, o analisador permite um trabalho eficiente durante a medição sem a necessidade de ligar um adaptador AC externo.



Leitura fácil

O analisador está equipado com um ecrã táctil a cores legível que, devido à sua resolução de **800 x 480 pixels**, proporciona um elevado conforto ao interagir com o equipamento e uma elevada legibilidade dos resultados medidos. **O estilete incluído permite trabalhar com luvas dieléctricas.**





Aplicações

O analisador destina-se a uma vasta gama de utilizadores, com particular referência ao pessoal de manutenção. Devido à sua mobilidade e autonomia, qualquer problema nas redes de abastecimento pode ser diagnosticado no local. O analisador pode ser utilizado em praticamente todos os tipos de redes com tensões nominais de 54 V a 760 V, directa ou indirectamente, através de transformadores. O PQM-707 pode ser utilizado no campo profissional da energia eléctrica, serviço de manutenção em instalações industriais, bem como aqueles que prestam serviços centrados na análise de redes.



Habitação prática e durável

A caixa do PQM-707 foi concebida para permitir um acesso fácil ao ecrã táctil, a todas as tomadas de medição e comunicação. A cobertura de dobradiça protege o visor de danos. Graças à classificação de protecção IP51, o dispositivo pode ser utilizado em condições adversas - não tem medo de poeira e salpicos de água.

APQM-711/710

Analisadores de Qualidade de Energia



Características

- Incluindo um dispositivo informático de ecrã táctil, é um ecrã virtual que permite uma fácil operação do analisador.
- Controlo remoto e transferência de dados via modem GSM incorporado (GPRS).
- Função anti-roubo: notificação por SMS em caso de roubo mudança de posição (incorporada no receptor GPS).
- Relógio em tempo real sincronizado com o protocolo GPS.
- Controlo remoto do analisador via Wi-Fi e a aplicação móvel Analysis Mobile.
- Duração da bateria - mínimo 8 hs

Parâmetros medidos

- Transientes até ± 8000 V** com uma taxa de amostragem máxima de 10 MHz. O tempo transitório mínimo é de 650 ns (PQM-711 apenas).
- Voltagens L1, L2, L3 N, PE (cinco entradas de medição)** - valores médios, mínimos, máximos e instantâneos, gama até 1000 V, possibilidade de trabalhar com transformadores de tensão.
- Correntes L1, L2, L3, N (quatro entradas de medição)** - valores médios, mínimos, máximos e instantâneos, medição de corrente com alcance até 6 kA (dependendo da pinça utilizada), possibilidade de trabalhar com transformadores de corrente.
- Factor de crista para corrente (CFI) e tensão (CFU).
- Frequência no intervalo de 40 Hz a 70 Hz.
- Poder activo (P), reactivo (Q), distorção (D) e aparente (S), e determinação do carácter do poder reactivo (capacitivo, indutivo).
- Registo de energia: método Budeanu e IEEE 1459.
- Energia Activa (E_p), reactiva (E_Q) e energia aparente (E_S).
- Power Factor, $\cos\phi$, $\tan\phi$.
- Factor K (sobrecarga do transformador causada por harmónicos).

- Harmônicas até 50 em tensão e corrente.
- Inter-harmônicas medidas como grupos.
- Distorção Harmônica Total THD para tensão e corrente.
- Índice de gravidade de cintilação a curto prazo (PST) e índice de gravidade de cintilação a longo prazo (PLT).
- Assimetria de tensões (IEC 61000-4-30 Classe A) e correntes.
- Detecção de eventos, incluindo gravação de formas de onda.
- Gravação de eventos de tensão e corrente juntamente com gráficos de forma de onda (até 1 s) e RMS de 10 ms com tempo máximo de gravação de 30 s.
- Registo das formas de onda de corrente e tensão após cada período de cálculo da média.

Vasta gama de redes a analisar

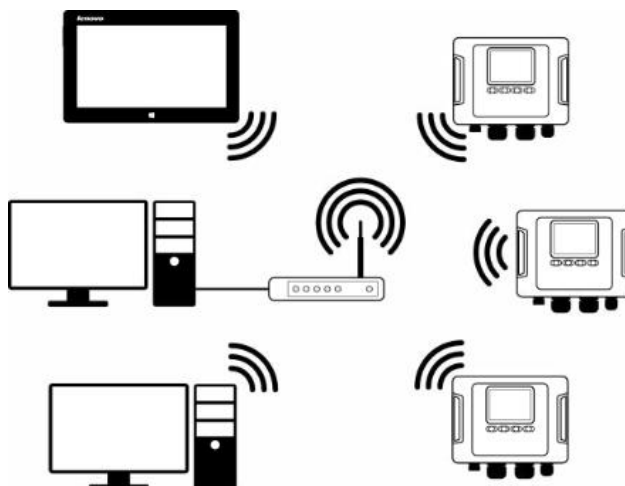
- **Frequência Nominal** de 50/60 Hz
- **Com tensões nominais:** 64/110 V; 110/190 V; 115/200 V; 120/208 V; 127/220 V; 133/230 V; 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V; 254/440 V; 265/460 V; 277/480 V, 290/500 V, 400/690 V
- **Corrente contínua**
- **Système:**
 - monofásico
 - fase bipartida com um condutor neutro
 - trifásico - STAR com e sem condutor neutro
 - trifásico - DELTA
 - trifásico - STAR e DELTA Aron
 - com transdutores de tensão e corrente



Capacidades

O APQM-710 e APQM-711 têm todas as vantagens dos analisadores APQM-702 e APQM-703: **um receptor GPS** integrado que assegura a precisão do relógio em tempo real e um **modem GSM** integrado que facilita o funcionamento do analisador remoto. Tal como o APQM-703, o APQM-711 também está equipado com um gravador transitório (frequência de amostragem 10 MHz, gama de voltagem **até ±8000 V**).

Um dispositivo informático incluído com o software de análise aumenta significativamente a funcionalidade e a liberdade de manipulação de medições e diagnósticos de qualidade de energia. Uma carta vencedora



adicional de analisadores é o módulo de comunicação Wi-Fi incorporado, que oferece uma série de vantagens: sem restrições na transferência de ficheiros, sem custos de transferência de dados, utilização de infra-estruturas sem fios locais... Isto dá ao utilizador a oportunidade de se adaptar às condições prevalentes no local. Podem monitorizar medições a partir de um local conveniente - por exemplo, uma área sem interferência electromagnética.

Dados da amostra

O APQM-710 e APQM-711 podem ser utilizados com um dispositivo informático de ecrã tátil e software pré-instalado. O utilizador pode monitorizar as medições e realizar diagnósticos enquanto permanece móvel - nem sequer tem de estar perto do analisador. Em aplicações típicas, o dispositivo desempenha o papel de visor remoto e amortecedor de dados de medição com a funcionalidade de um router. Portanto, o utilizador pode também ligar-se a ela através de uma rede sem fios - por exemplo, para transferir os registos recolhidos para um computador de secretária.

Aplicações

O APQM-710 e APQM-711 são amplamente utilizados na indústria profissional da energia. Fornecem uma análise completa de 4 quadrantes, satisfazendo as necessidades dos consumidores e produtores de energia, tais como as energias renováveis, incluindo os parques fotovoltaicos e eólicos. Permitem a previsão de falhas nas redes de distribuição. Fornecem a análise da capacidade de carga das redes e transformadores, bem como o registo dos seus estados actuais. Além disso, são poderosos instrumentos de investimento. Graças ao APQM-710 e APQM-711, o utilizador obterá os dados necessários para o desenvolvimento da infra-estrutura energética, prevendo potenciais problemas e, finalmente, para o desenvolvimento da infra-estrutura energética - verificar a correcção e a qualidade da implementação.



Amperis Products S.L.

Barbeito Maria 14, 27003, Lugo, Spain
T (+34) 982 20 99 20 | F (+34) 982 20 99
info@amperis.com

amperis

www.amperis.com

PROYECTO COFINANCIADO POR EL IGAPE, XUNTA DE GALICIA Y FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL DEL PROGRAMA OPERATIVO 2014-2020



**XUNTA
DE GALICIA**



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de
Desenvolvemento
Rexional
"Unha maneira de
facer Europa"



Xacobeo 2021

