

Nexus 1450

Base transdutor com indicador independente, precisão 0,06 %



Medições IEC 61000-4-30 classe A edição 3, seis portas de comunicação e até 1024 amostras por ciclo

Nexus 1450

Medidor de qualidade de rede com cibersegurança

amperis

www.amperis.com

 C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha

 Contact

T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com

Base transdutor com indicador independente, o que permite instalá-lo em quadros existentes sem cortar a porta do painel.

Visão geral



Base do equipamento com as duas etapas de medição de corrente e as seis portas de comunicação



Módulos externos de entradas e saídas

Duas etapas de medição em cada entrada de corrente

Cada entrada de corrente tem um sensor de ganho alto e outro de ganho baixo que medem em simultâneo o sinal proveniente dos transformadores de corrente exteriores. O equipamento analisa o nível de sinal e escolhe o circuito ótimo, o que mantém uma precisão de 0,06 % numa gama de medição alargada. O arranque dá-se a partir de 1 mA e a precisão plena é atingida a 25 mA, pelo que o mesmo equipamento serve secundários de 5 A e de 1 A.

Medição de energia avançada

- Medição nos quatro quadrantes com registo de máximos e mínimos e marca temporal.
- Compensação de perdas de transformador e de linha em ferro, cobre e perdas totais de subestação.
- Leituras coincidentes, como o fator de potência ou a energia reativa no instante da procura máxima.
- Agregação de cargas através de entradas de impulsos, incluindo consumos de gás e água.
- Calendário perpétuo de discriminação horária com várias tarifas para contratos complexos.

Pensado para remodelações

- A base transdutor substitui fisicamente e sem obra os equipamentos da série 125x anterior.
- O indicador independente monta-se nos furos dos antigos analógicos.
- Oito entradas digitais de estado, uma entrada de tensão auxiliar e duas saídas de impulsos de série.

A precisão mantém-se desde o extremo baixo da gama até ao fundo de escala, bem dentro das linhas limite da ANSI e da IEC.

Precisão e referência de tempo



Precisão na gama de medição de classe 2



Precisão na gama de medição de classe 20

Repetível em toda a gama

Os gráficos comparam o erro do equipamento com as linhas limite da ANSI C12.20 e da IEC 62053-22 nas gamas de medição de classe 2 e classe 20 com fator de potência unitário. As duas etapas de medição mantêm o erro plano precisamente onde os equipamentos de uma só etapa perdem precisão, ou seja, na parte baixa da gama de corrente, que é onde decorre a maior parte das horas de serviço.

Referência de tempo de precisão

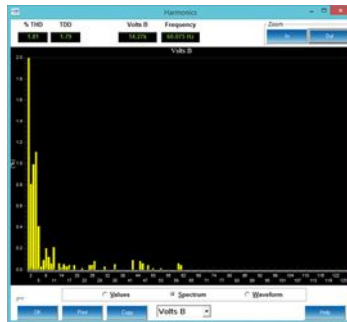
- Cristal interno com precisão de 20 ppm a 23 °C quando não há outra sincronização ativa.
- Sincronização por frequência de rede.
- Sincronização horária DNP3.
- Sincronização IRIG-B.
- Sincronização SNTP.

Medição de banda larga

A gama de frequência nominal é de (42,5 a 69,5) Hz e o equipamento admite ainda medição de banda larga de 20 a 500 Hz para aplicações de frequência variável; nesse modo algumas funções ficam desativadas.

Medições de qualidade de rede certificadas por terceira parte segundo as normas internacionais mais exigentes.

Análise de qualidade de rede



Análise do espectro de harmónicas e inter-harmónicas

EN50160 individual Report Summary		
Power Frequency Voltage Fluctuation	Standard A	Pass
Power Voltage Unbalance	Standard A	Pass
Input Voltage Change	Standard A	Pass
Voltage F1T	Standard A	Pass
Voltage F2T	Standard A	Pass
Voltage F3T	Standard A	Pass
Voltage F4T	Standard A	Pass
Voltage F5T	Standard A	Pass
Voltage F6T	Standard A	Pass
Voltage F7T	Standard A	Pass
Voltage F8T	Standard A	Pass
Voltage F9T	Standard A	Pass
Voltage F10T	Standard A	Pass
Voltage F11T	Standard A	Pass
Voltage F12T	Standard A	Pass
Voltage F13T	Standard A	Pass
Voltage F14T	Standard A	Pass
Voltage F15T	Standard A	Pass
Voltage F16T	Standard A	Pass
Voltage F17T	Standard A	Pass
Voltage F18T	Standard A	Pass
Voltage F19T	Standard A	Pass
Voltage F20T	Standard A	Pass
Voltage F21T	Standard A	Pass
Voltage F22T	Standard A	Pass
Voltage F23T	Standard A	Pass
Voltage F24T	Standard A	Pass
Voltage F25T	Standard A	Pass
Voltage F26T	Standard A	Pass
Voltage F27T	Standard A	Pass
Voltage F28T	Standard A	Pass
Voltage F29T	Standard A	Pass
Voltage F30T	Standard A	Pass
Voltage F31T	Standard A	Pass
Voltage F32T	Standard A	Pass
Voltage F33T	Standard A	Pass
Voltage F34T	Standard A	Pass
Voltage F35T	Standard A	Pass
Voltage F36T	Standard A	Pass
Voltage F37T	Standard A	Pass
Voltage F38T	Standard A	Pass
Voltage F39T	Standard A	Pass
Voltage F40T	Standard A	Pass
Voltage F41T	Standard A	Pass
Voltage F42T	Standard A	Pass
Voltage F43T	Standard A	Pass
Voltage F44T	Standard A	Pass
Voltage F45T	Standard A	Pass
Voltage F46T	Standard A	Pass
Voltage F47T	Standard A	Pass
Voltage F48T	Standard A	Pass
Voltage F49T	Standard A	Pass
Voltage F50T	Standard A	Pass
Voltage F51T	Standard A	Pass
Voltage F52T	Standard A	Pass
Voltage F53T	Standard A	Pass
Voltage F54T	Standard A	Pass
Voltage F55T	Standard A	Pass
Voltage F56T	Standard A	Pass
Voltage F57T	Standard A	Pass
Voltage F58T	Standard A	Pass
Voltage F59T	Standard A	Pass
Voltage F60T	Standard A	Pass
Voltage F61T	Standard A	Pass
Voltage F62T	Standard A	Pass
Voltage F63T	Standard A	Pass
Voltage F64T	Standard A	Pass
Voltage F65T	Standard A	Pass
Voltage F66T	Standard A	Pass
Voltage F67T	Standard A	Pass
Voltage F68T	Standard A	Pass
Voltage F69T	Standard A	Pass
Voltage F70T	Standard A	Pass
Voltage F71T	Standard A	Pass
Voltage F72T	Standard A	Pass
Voltage F73T	Standard A	Pass
Voltage F74T	Standard A	Pass
Voltage F75T	Standard A	Pass
Voltage F76T	Standard A	Pass
Voltage F77T	Standard A	Pass
Voltage F78T	Standard A	Pass
Voltage F79T	Standard A	Pass
Voltage F80T	Standard A	Pass
Voltage F81T	Standard A	Pass
Voltage F82T	Standard A	Pass
Voltage F83T	Standard A	Pass
Voltage F84T	Standard A	Pass
Voltage F85T	Standard A	Pass
Voltage F86T	Standard A	Pass
Voltage F87T	Standard A	Pass
Voltage F88T	Standard A	Pass
Voltage F89T	Standard A	Pass
Voltage F90T	Standard A	Pass
Voltage F91T	Standard A	Pass
Voltage F92T	Standard A	Pass
Voltage F93T	Standard A	Pass
Voltage F94T	Standard A	Pass
Voltage F95T	Standard A	Pass
Voltage F96T	Standard A	Pass
Voltage F97T	Standard A	Pass
Voltage F98T	Standard A	Pass
Voltage F99T	Standard A	Pass
Voltage F100T	Standard A	Pass

Relatório semanal de qualidade de rede segundo EN 50160

IEC 61000-4-30 classe A edição 3

As anomalias de tensão, as harmónicas, o flicker, os desequilíbrios e muitos outros índices são medidos com a especificação de classe A, o que torna as leituras comparáveis entre instrumentos e admissíveis num litígio contratual. As cavas e sobretensões são registadas com resolução de microssegundos, incluindo o valor de pico e a duração.

Harmónicas até à ordem 511

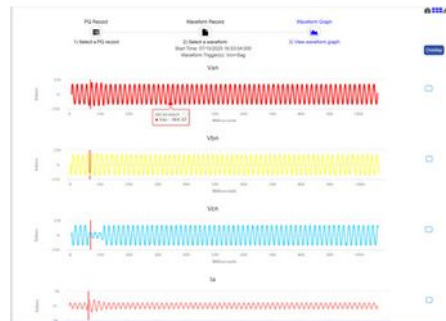
- Análise de harmónicas e inter-harmónicas segundo IEC 61000-4-7 classe A.
- Magnitudes até à ordem 511 no visualizador de registos; magnitudes e ângulos de fase em tempo real até à ordem 127.
- Distorção harmónica total, distorção total de procura e fator K.

Flicker e relatórios

- Medidor de flicker segundo IEC 61000-4-15 classe A, em redes de 230 V / 50 Hz e 120 V / 60 Hz.
- Relatórios semanais de qualidade de rede EN 50160 calculados pelo próprio equipamento.
- Curvas ITIC CBEMA e SEMI F47 para os eventos de tensão.
- Limites sobre qualquer valor medido, combináveis através de uma árvore de lógica booleana, com aviso por correio.

Ondas até 1024 amostras por ciclo, uma base de dados interna que regista sozinho e um painel web servido pelo próprio equipamento.

Registo, memória e painel web



Evento de onda capturado em alta resolução



Painel de energia servido pelo próprio equipamento

Registo de ondas

As sobretensões, as cavas e os transitórios são capturados até 1024 amostras por ciclo com conversão de 16 bits, em tensão e em corrente, com análise anterior e posterior ao evento e captura de defeitos até oito vezes o fundo de escala. O registo pode ser disparado por hardware ou por software e as ondas consultam-se no software, no navegador do próprio equipamento ou exportam-se para ferramentas de terceiros.

Registo sem configuração prévia

- Base de dados interna que regista automaticamente 172 parâmetros de medição.
- Oito registos históricos configuráveis de 64 canais cada um.
- Registo de qualidade de rede, registo de limites e alarmes para até 32 limites programáveis e registo de alterações de entradas.
- Até 4 GB de memória com até 1,2 GB reservados ao registo e ao armazenamento de utilizador; todos os registos são do tipo primeiro a entrar, primeiro a sair.

Segurança e painel web

- Palavras-passe de 32 caracteres complexos com cifra AES de 128 bits e bloqueio por tentativas falhadas.
- Um administrador e dez utilizadores configuráveis em quatro perfis, com interruptor de selagem física.
- Verificação e autenticação do firmware na atualização, e registo de eventos contra manipulação.
- Painel HTML5 com leituras em tempo real, tendências, ondas, fasores e flicker, também em tablet e telemóvel.

Precisão do equipamento

Tensão L-N	0,04 % da leitura
Tensão L-L	0,04 % da leitura
Corrente	0,04 % da leitura
Corrente de neutro	0,1 %
Frequência	0,001 Hz
Watts	0,06 % da leitura
Watt-hora	0,06 % da leitura
VAr	0,15 % da leitura
VAr-hora	0,15 % da leitura
VA	0,06 % da leitura
Fator de potência	0,15 % da leitura
THD	2,5 % da leitura

A precisão de frequência é dada para medição a 50/60 Hz; o equipamento admite ainda precisão de banda larga em aplicações de (20-500) Hz.

A precisão em watt-hora aplica-se de (0,025 a 20) A com fator de potência unitário.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Capacidade de registo em memória

Registo	Registos V1	Dias V1	Registos V2	Dias V2
Registo de eventos do sistema	16384	-	32768	-
Registo automático de base de dados	16384	163	32768	327
Registo histórico 1	16384	163	32768	327
Registo histórico 2	16384	163	32768	327
Registo histórico 3	16384	163	32768	327
Registo histórico 4	16384	163	32768	327
Registo histórico 5	16384	163	32768	327
Registo histórico 6	16384	163	32768	327
Registo histórico 7	16384	163	32768	327
Registo histórico 8	16384	163	32768	327

Os dias são calculados para um intervalo de registo de 15 minutos; todos os registos usam tampão do tipo primeiro a entrar, primeiro a sair e são sobrescritos ao encher.
V1 oferece 512 MB de memória de registo e 512 amostras por ciclo; V2 oferece 1200 MB e 1024 amostras por ciclo.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Comunicações, entradas, saídas e indicadores

Portas de comunicação	Seis portas de série: quatro série RS485, uma delas comutável para RS232 e com capacidade de mestre RTU, mais duas portas Ethernet independentes, RJ45 e fibra ótica com terminação ST, com endereços IP separados, controlo de porta e correio cifrado ao disparar um alarme; a porta RJ45 admite DHCP e IPv6
Protocolos	Modbus RTU, Modbus ASCII, Modbus TCP/IP e DNP3 nível 2 em simultâneo; servidor IEC 61850 e servidor GOOSE com disparo cruzado para registo repartido de defeitos na chave V2
Entradas digitais de série	Oito entradas que detetam se o circuito está alimentado do exterior, admitindo até 150 V CC, ou fornecem elas próprias a tensão; utilizáveis como acumuladores de impulsos de outros equipamentos
Entrada de tensão auxiliar	Leitura de neutro a terra ou de tensão auxiliar, para esquemas de sincronização como frequência, magnitude e ângulo de fase de ambos os lados de um interruptor
Saídas de impulsos de série	Duas saídas de estado sólido de tipo A, 35 Ω máximo em condução, 120 mA permanentes
Saídas analógicas opcionais	1mAON4 e 1mAON8: quatro ou oito saídas bidirecionais de 0 ± 1 mA; 20mAON4 e 20mAON8: quatro ou oito saídas de 4-20 mA; autoalimentadas e escaláveis, 0,1 % do fundo de escala, até quatro módulos
Entradas analógicas opcionais	8AI1 de 0 ± 1 mA, 8AI2 de 0 ± 20 mA, 8AI3 de 0 ± 5 V CC e 8AI4 de 0 ± 10 V CC, oito canais cada um, 0,25 % do fundo de escala, até quatro módulos
Entradas digitais e relés opcionais	8DI1: oito entradas digitais de estado com deteção automática até 300 V CC; 4RO1: quatro relés de tipo C com encravamento, 5 A a 250 V CA / 30 V CC; 4PO1: quatro saídas de impulsos KYZ de estado sólido de até 20 impulsos por segundo; até quatro módulos de cada
Indicadores	Indicador mestre LED multifunção P40N+ com descarga por USB, indicadores escravos P41N+ de corrente e P43N+ de potência encadeáveis, e ecrã tátil a cores P70N; os indicadores ligam-se a qualquer porta RS485



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Especificações técnicas

Gama de entrada de tensão	Gama absoluta entre qualquer par de entradas de tensão de (20 a 720) V CA; tensão de arranque 5 V CA
Gama de entrada de corrente	Classe 2 e classe 20 numa só configuração de entrada; programável para qualquer relação de TI; corrente de arranque 1 mA; registo de corrente de defeito até ± 80 A de pico
Suporte de corrente	100 A durante 10 s, 300 A durante 3 s e 500 A durante 1 s a 23 °C
Consumo	Entradas de tensão 5 M Ω por entrada; entradas de corrente 0,028 VA por fase máximo a 20 A
Isolamento	Entradas de tensão com isolamento de 2500 V CA
Gamas de frequência	Nominal (42,5 a 69,5) Hz; banda larga (20 a 500) Hz, com algumas funções desativadas nesse modo
Método de medição	Frequência de amostragem programável até 1024 amostras por ciclo com conversão de 16 bits
Referência de tempo	Cristal interno de 20 ppm a 23 °C, com sincronização por frequência de rede, DNP3, IRIG-B e SNTP
Selagem para faturação	Tampa selável sobre as entradas de tensão e corrente, botão de reposição selável e dois pontos de selagem da caixa
Condições ambientais	Serviço (-25 a +70) °C; armazenamento (-40 a +70) °C; humidade até 95 % HR sem condensação; equipamento IP30, ecrã tátil a cores IP65 para uso interior
Dimensões	Base do equipamento 10,70" x 6,25" (27,19 x 15,88) cm; indicador LED 4,94" x 5,25" (12,55 x 13,34) cm; ecrã tátil a cores de 4,3" de diagonal



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com

Informação para encomenda

Todos os campos devem ser preenchidos para formar uma referência válida, pela ordem indicada.

1. Equipamento base	Equipamento Nexus 1450
2. Alimentação de controlo	D2 = universal (96-276) V a 50/60 Hz ou CC; D = (18-60) V CC
3. Frequência	60 = rede de 60 Hz; 50 = rede de 50 Hz
4. Chave virtual	V1 = equipamento padrão, 512 MB de memória de registo e 512 amostras por ciclo; V2 = V1 mais 1200 MB de memória e 1024 amostras por ciclo

Acessórios, software e conversores

COMPQA6P1Y	Software de configuração para Windows, licença de um equipamento
ENERGYPQA-1Year	Solução de gestão energética, um ano
1mAON4 / 1mAON8	Quatro ou oito saídas analógicas de 0±1 mA
20mAON4 / 20mAON8	Quatro ou oito saídas analógicas de 4-20 mA
8AI1 / 8AI2 / 8AI3 / 8AI4	Oito entradas analógicas de 0±1 mA, 0±20 mA, 0±5 V CC ou 0±10 V CC
8DI1 / 4RO1 / 4PO1	Oito entradas digitais de estado, quatro relés de saída ou quatro saídas de impulsos de estado sólido
PSIO / MBIO	Fonte para módulos adicionais e esquadro de montagem, necessário com módulos externos
P40N+ / P41N+ / P43N+ / P70N	Indicador mestre LED, escravos de corrente e potência, e ecrã tátil a cores
SMKP70N / E171103	Kit de montagem do ecrã tátil e kit de montagem em calha DIN do equipamento

Exemplo de referência válida: Nexus 1450-D2-60-V1.

O esquadro de montagem deve ser encomendado com qualquer módulo externo de entradas ou saídas.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Espanha



Contact

T [+34] 982 20 99 20

info@amperis.com | www.amperis.com