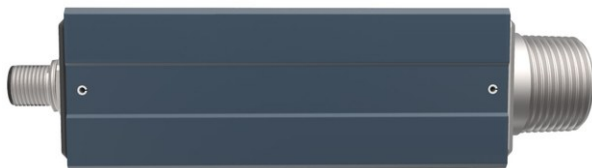


Sensor de hidrogénio GRIDSCAN5000

25 a 5.000 ppm · sem calibração nem consumíveis



Deteta a falha incipiente antes de se transformar em avaria

GRIDSCAN 5000

Hidrogénio dissolvido no óleo do transformador, em contínuo

amperis

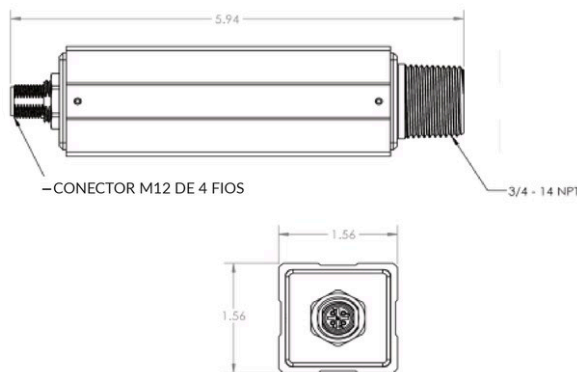
www.amperis.com



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain

✉ Contact

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



Dimensões: 151 × 39,6 × 39,6 mm (5,94 × 1,56 × 1,56 in). Rosca 3/4"-14 NPT e conector M12 de 4 fios.

Descrição do produto

O GRIDSCAN 5000 mede de forma contínua o hidrogénio dissolvido no óleo do transformador, o primeiro gás que surge quando se inicia uma falha interna. Enrosca-se diretamente numa válvula da cuba, não tem peças móveis e funciona sem assistência durante toda a sua vida útil.

Sensor de estado sólido, sem consumíveis

O elemento sensor é de estado sólido: não precisa de membranas, gases padrão, bombas nem colunas cromatográficas. Não há nada para repor nem para verificar entre inspeções do transformador.

Autocalibração patenteada

O sensor calibra-se a si próprio e corrige a deriva, pelo que a medição se mantém válida sem calibrações periódicas nem desmontagens. Garantia de 3 anos no equipamento e de 10 anos no elemento sensor de hidrogénio.

Preparado para o exterior

- Grau de proteção IP68: 7,62 m de coluna de água durante 14 dias.
- Resistência à corrosão classe C5M, equivalente a ambiente marítimo com condensação salina.
- Temperatura ambiente de -40 a 70 °C; óleo de -40 a 105 °C.
- Ensaiado a vibração e a choque de 30 g segundo a IEC 60068.

Colocação em serviço em horas

Instala-se com uma chave e um cabo de quatro fios. Depois de ligado, o equipamento executa o autodiagnóstico e a sequência de arranque e começa a entregar medições válidas no próprio dia.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact

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

Instalação e aplicações



Monitorização permanente da frota de transformadores, sem deslocações para recolher amostras de óleo.

Onde se instala

- Transformadores de potência e de distribuição, novos ou em serviço.
- Transformadores de parques eólicos e fotovoltaicos, com elevado conteúdo de harmónicos.
- Transformadores de rede em câmaras subterrâneas.
- Plataformas marítimas e subestações em ambiente salino.
- Tração ferroviária e transformadores industriais.

Montagem

A versão calibrada em óleo monta-se na horizontal com o conjunto de purga de ar; a versão calibrada em fase gasosa admite montagem horizontal ou vertical no espaço de gás. Em ambos os casos é necessária uma válvula de esfera ou de cunha de 3/4" ($\geq$ DN20) e vedante de rosca; não devem utilizar-se acessórios galvanizados.

Cablagem

Um único cabo blindado de quatro condutores 18 AWG, com conector M12 fêmea e grau IP67/IP68, leva a alimentação e a comunicação entre o sensor e o armário de controlo, em percursos habituais de 5 a 30 m. A partir do armário, o barramento RS-485 alcança até 1.000 m.

O que muda

A vigilância permanente substitui a análise periódica de gases: a subida de hidrogénio vê-se no momento em que ocorre, com tempo para programar a intervenção em vez de sofrer a paragem.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain

Contact

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

Comunicações e software

Integração direta no SCADA

O sensor comunica em Modbus RTU ou DNP3 sobre RS-485 de dois fios, semiduplex, e integra-se tanto em instalações independentes como em monitores multigás de terceiros. Configuração de fábrica: endereço Modbus 1, endereços DNP3 de origem 4 e destino 3, 19.200 baud, 8 bits de dados e sem paridade. Com o módulo de saída analógica correspondente obtém-se ainda um sinal de 4-20 mA para equipamentos antigos.

Software de configuração

O utilitário de configuração para Windows liga-se ao sensor por RS-485 ou através de uma gateway Ethernet-RS485 e reúne em quatro separadores tudo o que a colocação em serviço exige:

- Dados em tempo real: hidrogénio em ppm, humidade e estado do sensor, com captura em direto para ficheiro CSV.
- Configuração: protocolo e endereço, velocidade, acerto do relógio e identificação do proprietário, da subestação e do transformador.
- Tipo de líquido isolante: mineral, silicone, éster natural ou éster sintético, este último com declive e desvio de Ostwald próprios.
- Leitura e escrita do ficheiro de configuração completo, para replicar definições em toda a frota ou restaurá-las após uma substituição.
- Modo de demonstração, para preparar a instalação sem equipamento ligado.

Registo interno

O próprio sensor guarda um ano de histórico, pelo que uma falha de comunicações não deixa lacunas na série de dados.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain

✉ Contact

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

GAMA DE MODELOS

Todas as versões medem de 25 a 5.000 ppm e são fornecidas calibradas em óleo ou em fase gasosa.

GRIDSCAN 5000	Exatidão de ± 20 % da leitura ou ± 25 ppm, o maior dos dois valores. Versão de referência para monitorização de frota.
GRIDSCAN 5000-HP	Exatidão de ± 10 % da leitura ou ± 15 ppm, o maior dos dois valores, com limite inferior de deteção de 25 ppm. Para ativos críticos que exigem detetar mais cedo.
GRIDSCAN 5010	Autocalibração permanente: o sensor calibra-se sem interromper a medição, pelo que não ficam lacunas no registo.

Existe ainda uma versão de gama alargada, de 250 a 50.000 ppm, para atmosferas de azoto com concentrações elevadas de hidrogénio, como transformadores de rede ou de parques com forte conteúdo de harmónicos. Consultar disponibilidade.

Repetibilidade, em medições consecutivas sobre a mesma concentração: ± 10 % da leitura ou ± 15 ppm.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain

Contact

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

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Gama de medição	25 a 5.000 ppm em óleo; 25 a 5.000 ppm equivalentes em óleo na versão em fase gasosa
Exatidão	±20 % da leitura ou ±25 ppm (±10 % ou ±15 ppm na versão de alto desempenho)
Repetibilidade	±10 % da leitura ou ±15 ppm, o maior dos dois valores
Tempo de resposta	Inferior a 60 minutos
Sensibilidade cruzada	Inferior a 2 % face a H ₂ O, CO ₂ , C ₂ H ₂ , C ₂ H ₄ e CO
Registo de dados	1 ano de histórico no próprio equipamento
Líquidos isolantes	Óleo mineral, silicone, éster natural e éster sintético
Temperatura ambiente	-40 a 70 °C em serviço; -40 a 85 °C em armazenamento
Temperatura do meio	-40 a 105 °C em óleo; -40 a 80 °C em fase gasosa
Comunicações	RS-485 de dois fios, Modbus RTU e DNP3; 19.200 baud, 8N1 de fábrica
Alimentação	12 a 48 V CC; consumo máximo de 10 W
Ligação mecânica	Rosca 3/4"-14 NPT; conector elétrico M12 de 4 fios
Dimensões	151 × 39,6 × 39,6 mm
Proteção	IP68 segundo a IEC 60529: 7,62 m de coluna de água durante 14 dias
Corrosão e humidade	Classe C5M equivalente marítima, condensação de água salgada (IEC 60068-2-11 e DIN EN ISO 12944)
Vibração e choque	Vibração sinusoidal e aleatória de três eixos, classe 4M6 (IEC 60068-2-6 e 60068-2-64); choque de 30 g durante 18 ms (IEC 60068-2-27)
Materiais em contacto	Aço inoxidável 316, nylon com 40 % de carga mineral, poliimida, viton e passagem estanque vidro-metal
Invólucro	Alumínio 6061 anodizado duro, nylon com 40 % de carga mineral, viton e zinco niquelado no conector
Certificações	Marcação CE, FM 6520:2022 em fase líquida, RoHS 2011/65/UE, IEC 61010-1, IEC 61326, IEC 61000-4-2 a 4-4, 4-6 e 4-8, IEC 60068-2-30
Garantia	3 anos no equipamento e 10 anos no elemento sensor de hidrogénio

Especificações sujeitas a alteração sem aviso prévio.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact

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