



GRIDSCAN 5000

Monitoramento de Alta Precisão para Transformadores com Medição Contínua de Hidrogênio e Temperatura

Catálogo

INDÍCE.....	2
INTRODUÇÃO	3
PRINCIPAIS DIFERENCIAIS TÉCNICOS	3
ROBUSTEZ E OPERAÇÃO EM AMBIENTES EXTREMOS	3
COMUNICAÇÃO E INTEGRAÇÃO.....	4
ESPECIFICAÇÕES MECANICAS E ELÉTRICAS.....	4
DADOS TÉCNICOS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO	4
DADOS TÉCNICOS MEDIÇÃO HIDROGÊNIO.....	5
CONHECENDO O GDSCAN 5000.....	5
DIMENSÕES.....	6
DIAGRAMA DE CONEXÃO.....	6
BENEFÍCIOS PARA ENGENHARIA E MANUTENÇÃO	7
EXEMPLO DE APLICAÇÃO COM A EHMI	7
BENEFÍCIOS AO INTEGRAR COM A EHMI E MONITRAFO	8
TERMO DE GARANTIA	9

INTRODUÇÃO

O **GRIDSCAN 5000** da **H2scan** é um monitor de última geração que **integra múltiplos sensores** em um único dispositivo, permitindo **diagnósticos preditivos avançados** e **monitoramento contínuo** de transformadores elétricos.

Com sua tecnologia de **estado sólido patenteada**, o GRIDSCAN 5000 fornece medições precisas de **hidrogênio (H₂) e temperatura**, para **detecção precoce de falhas dielétricas** e **prevenção de eventos catastróficos**.

A solução permite uma **redução expressiva dos custos operacionais (OPEX)**, eliminando a necessidade de calibração periódica e minimizando intervenções de manutenção.

PRINCIPAIS DIFERENCIAIS TÉCNICOS

1. Sensor de Hidrogênio de Alta Precisão

- **Faixa de medição: 25 a 5000 ppm**
- **Precisão:** $\pm 20\%$ da leitura ou ± 25 ppm, o que for maior
- **Repetibilidade:** $\pm 10\%$ da leitura ou ± 25 ppm
- **Tempo de resposta:** < 60 minutos após contato com H₂
- **Baixa interferência cruzada:** menos de 2% de sensibilidade a CO, CO₂ e hidrocarbonetos
- **Tecnologia de estado sólido patenteada:** não requer consumíveis nem recalibração
- **Sensor PT100:** Tipo RTD -40 A 105°C = <1°C

ROBUSTEZ E OPERAÇÃO EM AMBIENTES EXTREMOS

- **Temperatura operacional:** -40°C a 70°C
- **Resistência a submersão:** IP68 (imersão em água até **7,6 metros por 14 dias**)
- **Compatível com óleos isolantes:** mineral, silicone, éster natural e sintético
- **Resistência a ambientes marinhos:** compatível com **IEC 60068-2-11** (névoa salina)
- **Pressão operacional no sensor:** 0.1 a 2 bar absoluto (1.45 a 30 psi)
- **Altitude operacional:** até 3000 metros acima do nível do mar

COMUNICAÇÃO E INTEGRAÇÃO

- **Protocolo de saída:** RS-485, Modbus RTU
- **Compatível com EHMI e SCADA**
- **Armazenamento dinâmico de dados**
- **Conectividade flexível:** opção de comunicação cabeada ou sem fio

ESPECIFICAÇÕES MECANICAS E ELÉTRICAS

- **Dimensões:** 15.1 x 3,9.8 x 3,9 cm (5.94 x 1.56 x 1.56 pol.)
- **Peso:** 0.387 kg (0.85 lb)
- **Tensão de alimentação:** 12 a 48 VDC
- **Consumo máximo:** 10W

DADOS TÉCNICOS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

Parâmetro	Valor			Unidades
	Mínimo	Nominal	Máximo	
Ambiente – Líquido Isolante				
Multinacional	-40		105	°C
Sobrevivência	-40		135	°C
Taxa de variação			24	°C/hora
Pressão	0.1 (10000)		10 (1000000)	Bar (Pa)
Ambiente – Ambiente				
Temperatura de operação	-40	25	70	°C
Temperatura de armazenamento	-40		85	°C
Proteção de entrada	IP68; 25 pés de água por 14 dias (IEC 60529)			
Humidade	0 a 100% de umidade relativa, condensação			
Resistência à corrosão	Classificação Classe C5M Marine; condensação de água salgada (IEC 60068-2-11 e DIN EN ISO 12944)			
Mecânico				
Vibração	3 eixos senoidal, banda larga e aleatório (IEC 60068-2-6 tabela C.2, IEC 60068-2-64 parágrafo A.2, categoria nº 2, IEC 61373: 2010)			
Choque	30g, duração do choque 18ms (IEC 60068-2-27)			
Peso	0,85 libras (387 gramas)			
Elétrico				
Entrada de tensão	12	24	52.8	VDC
Consumo de energia			10	W

Tabela 1 – Condições de Operação

DADOS TÉCNICOS MEDIÇÃO HIDROGÊNIO

PARÂMETRO	VALOR
Gama de Óleo	25–5000 ppm
Faixa de Gás	25–5000 ppm
*Tempo de resposta, T90	<60 minutos
Exatidão	±20% da leitura ou ±25 ppm, o que for maior
Repetibilidade	±10% da leitura ou ±15 ppm, o que for maior
Sensibilidade cruzada	Menos de 2% de sensibilidade cruzada a outros gases (CO, CO ₂ , hidrocarbonetos)
Intervalo de calibração	Nenhuma calibração periódica é necessária

Obs: Assim que o hidrogênio atingir o sensor, o sensor responderá em 60 minutos ou menos.

Tabela 2 – Especificação medição Hidrogênio

CONHECENDO O GDSCAN 5000

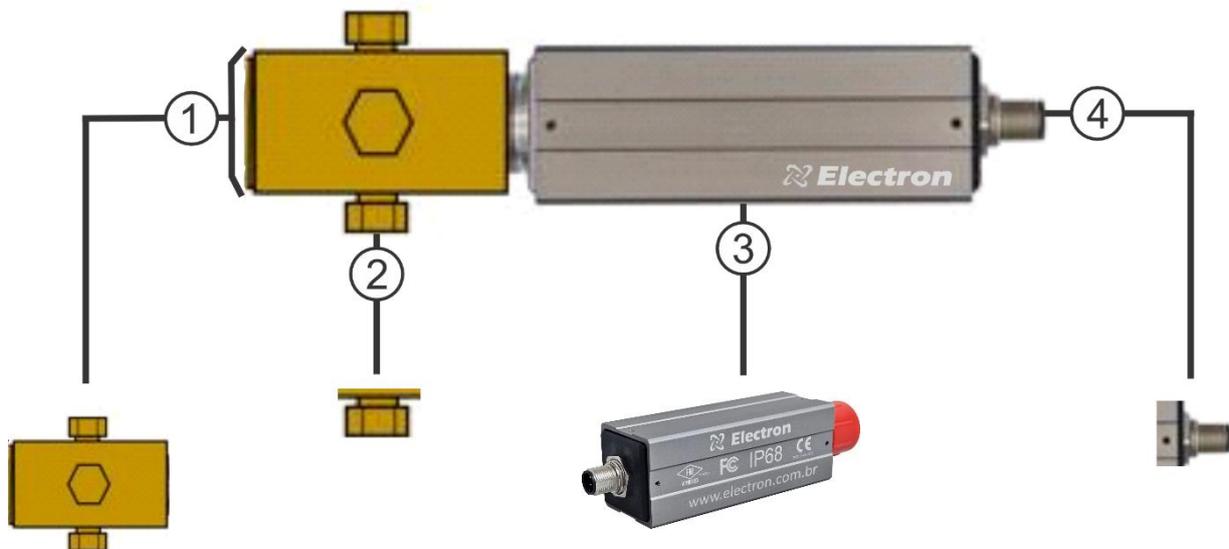


Fig 1 – Conhecendo o GDSCAN 5000

1. Adaptador ¾" Female para 1" NPT
2. Válvula de Sangria
3. H2SCAN 5000
4. Conexões Elétricas

DIAGRAMA DE CONEXÃO

Todas as conexões elétricas do GRIDSCAN® 5000 são fornecidas através de um único conector M12 de quatro(4) pinos. A localização da chave (entalhe) e os números dos pinos são mostrados na tabela abaixo:

ENTRADA	NOME DO SINAL	COR DO FIO
1	Alimentação DC 12-48 Vdc	Marrom
2	Aterramento DC 12-48 Vdc	Branco
3	RS-485 +	Azul
4	Dados RS-485 -	Preto

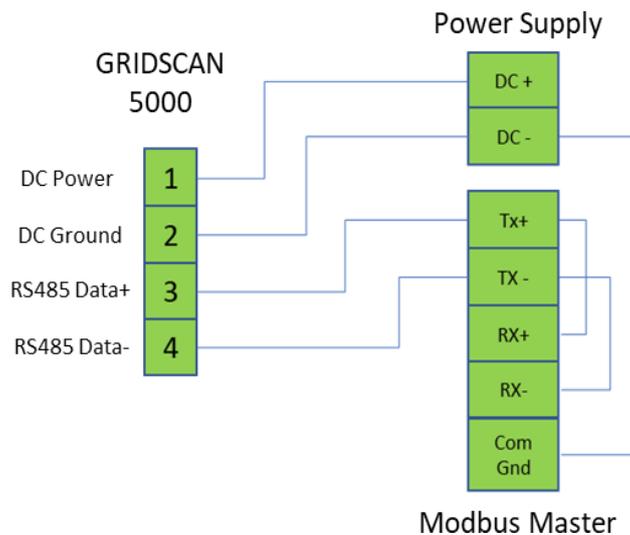
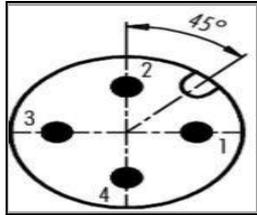


Fig 2 – Diagrama de conexão

DIMENSÕES

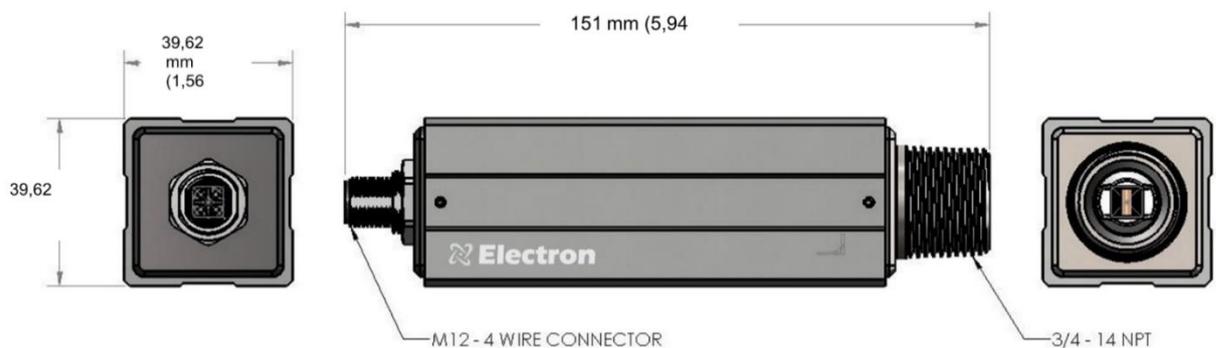


Fig 3 – Dimensões

BENEFÍCIOS PARA ENGENHARIA E MANUTENÇÃO

1. Monitoramento em Tempo Real

- Fornece **dados contínuos** sobre os principais parâmetros operacionais do transformador
- **Análises preditivas** permitem antecipação a falhas e planejamento estratégico da manutenção

2. Tecnologia Sem Manutenção

- **Sensor de hidrogênio com garantia de 10 anos** – livre de consumíveis e calibração
- **Implementação rápida e integração simplificada**

3. Detecção de Falhas Dielétricas e Operacionais

- **Indicação precoce de falhas** associadas a vazamentos, superaquecimento e degradação dielétrica
- **Redução de OPEX** com manutenção otimizada

4. Conectividade Avançada

- **Compatível com EHMI e SCADA** para gerenciamento remoto
- **Protocolos industriais robustos** garantem integração confiável

EXEMPLO DE APLICAÇÃO COM A EHMI

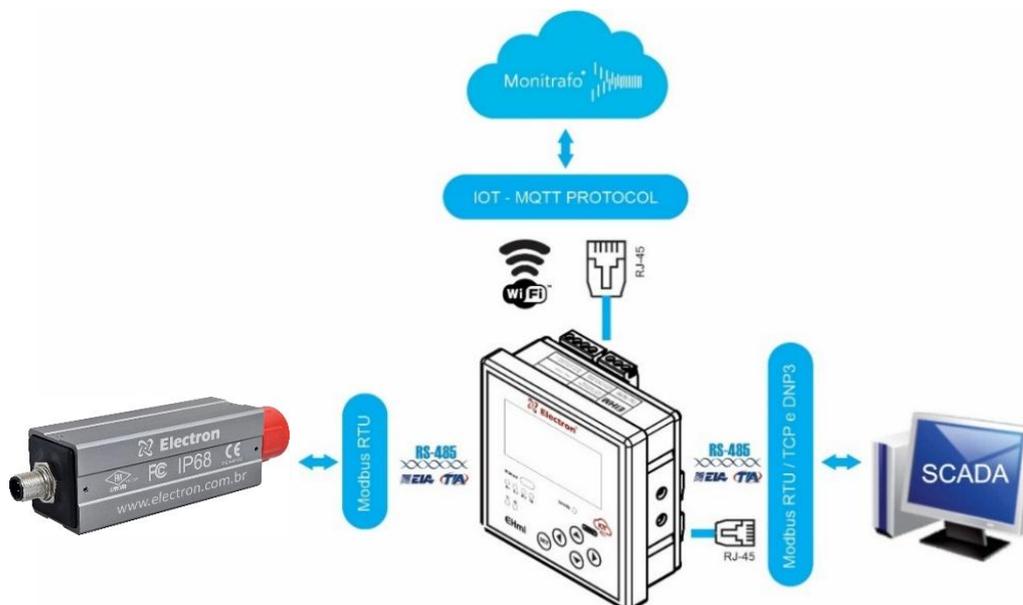


Fig 4 – Exemplo de Aplicação

BENEFÍCIOS AO INTEGRAR COM A EHMI E MONITRAFO

O **GRIDSCAN 5000**, aliado à **EHMI - IoT** e à **plataforma MONITRAFO**, oferece a mais completa solução para **monitoramento de transformadores e ativos críticos**. A integração dos sistemas permite **maior previsibilidade, eficiência operacional e redução de custos**, garantindo segurança e desempenho em tempo real.

O **GRIDSCAN 5000** e a **EHMI - IoT** formam um ecossistema robusto e eficiente para **monitoramento de transformadores e ativos elétricos**. Com a integração da plataforma **MONITRAFO**, os usuários têm acesso a uma solução completa para **aquisição, processamento e análise de dados operacionais**, garantindo maior confiabilidade e eficiência na gestão de ativos.

Parâmetros Monitorados:

- **Hidrogênio (H₂):** Primeiro gás de falha dielétrica, essencial para monitoramento de superaquecimento interno.
- **Umidade:** Monitoramento crítico da degradação do óleo isolante e prevenção de curtos internos.
- **Pressão:** Indica variações operacionais e pode detectar vazamentos estruturais.
- **Temperatura:** Permite prever falhas térmicas e sobrecargas.

A **EHMI** utiliza **protocolo MQTT** e integra ferramentas avançadas como **Inteligência Artificial, Machine Learning, Banco de Dados, Funções Programáveis, Cálculos Automáticos e Notificações**. Em caso de perda de conexão, os dados são armazenados localmente e enviados posteriormente ao servidor.

Com a plataforma **MONITRAFO**, os usuários podem configurar projetos personalizados, acompanhar medições em tempo real e acessar relatórios detalhados de grandezas monitoradas, acionamentos, alarmes e manutenção preditiva. O monitoramento pode ser feito via **navegador de internet ou aplicativo MONITRAFO**, disponível para Android e iOS.

Quando integrada à plataforma **MONITRAFO**, a **EHMI - IOT** oferece um ecossistema completo de monitoramento e gestão de ativos elétricos, ampliando significativamente suas funcionalidades:

- **Monitoramento Eficiente:** Acesso a ferramentas avançadas de monitoramento, diagnóstico e prevenção de falhas diretamente da nuvem, permitindo flexibilidade e operação de qualquer lugar com acesso à internet.
- **Alertas em Tempo Real:** Notificações imediatas de falhas e alarmes via SMS, WhatsApp e e-mail, garantindo respostas rápidas a eventos críticos.
- **Relatórios com Inteligência Artificial:** Geração de relatórios detalhados com diagnósticos precisos, auxiliando na manutenção preventiva e na identificação de potenciais problemas antes que se tornem críticos.
- **Dashboards Interativos:** Visualização personalizada dos projetos através de modos como Dashboard, Overview e Mapa, facilitando a identificação de eventos ativos e a gestão eficiente dos ativos monitorados.
- **Anunciador de Eventos:** Notificação em tempo real para toda a equipe sobre ocorrências na subestação, promovendo colaboração eficaz e manutenção contínua dos equipamentos.
- **Agenda de Manutenção:** Recomendações periódicas de manutenção geradas pelos IEDs e pela inteligência artificial, assegurando o melhor desempenho e prolongando a vida útil dos sensores e ativos elétricos.
- **Comunicação em Equipe:** Integração e comunicação facilitada entre os membros da equipe através de notificações e chat na plataforma, otimizando a gestão de manutenção e mantendo um histórico de ações.
- **API e Integrações:** Suporte a diversas linguagens de programação e integração com sistemas ERP e plataformas IoT, como SAP, Oracle, Totvs, AWS, Google Cloud, Azure e IBM Watson, proporcionando flexibilidade e versatilidade no atendimento às necessidades específicas dos usuários.

TERMO DE GARANTIA

O **GDSCAN 5000** Electron tem prazo de garantia de dois anos contados a partir da data de venda consignada na nota fiscal, com cobertura para eventuais defeitos de fabricação que o torne impróprio ou inadequado às aplicações que se destina.

Exclusão da Garantia

A garantia não cobre despesas de transporte para assistência técnica, frete e seguro para remessa de produto com indício de defeito ou mau funcionamento. Não estão cobertos também os seguintes eventos: Desgaste natural de peças pelo uso contínuo e frequente, danos na parte externa causado por quedas ou acondicionamento inadequado; tentativa de conserto/ violação de lacre com danos provocados por pessoas não autorizadas pela Electron e em desacordo com as instruções que fazem parte do descritivo técnico.

Perda de Garantia

O produto perderá a garantia automaticamente quando:

- Não forem observadas as instruções de utilização e montagem contidas neste manual e os procedimentos de instalação contidas na Norma NBR 5410;
- Submetido a condições fora dos limites especificados nos respectivos descritivos técnicos;
- Violado ou consertado por pessoa que não seja da equipe técnica da Electron;
- O dano for causado por queda ou impacto;
- Ocorrer infiltração de água ou qualquer outro líquido;
- Ocorrer sobrecarga que cause a degradação dos componentes e partes do produto.

Utilização da garantia

Para usufruir desta garantia o cliente deverá enviar o produto à Electron juntamente com cópia da nota fiscal de compra devidamente acondicionado para que não ocorram danos no transporte. Para um pronto atendimento é recomendado remeter o maior volume de informações possíveis, referente ao defeito detectado. Isso será analisado e submetido a testes completos de funcionamento.

A análise do produto e sua eventual manutenção somente serão realizadas pela equipe técnica na sede da Electron do Brasil.