



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO

Código: VEND.0003

Rev.: 00

Data: 21/08/2024

Aprovador: Roberto Brandt

Confidencialidade: Interno

EQUIPAMENTO:	Myrkos 2
FINALIDADE:	Analisador portátil de DGA em óleo de transformador
FABRICANTE:	Doble Engineering
SITE:	https://www.doble.com/

O analisador portátil de gás MYRKOS 2, fornece dados de DGA (Análise de Gás Dissolvido) com qualidade de laboratório onde e quando você precisar. Em locais remotos, para confirmar dados de monitoramento ou sempre que um diagnóstico no local for necessário, o MYRKOS 2 entrega resultados tão precisos quanto os de um laboratório através das seringas proprietárias Shake Test®.

Com os menores limites de detecção, o MYRKOS 2 é o analisador de gás portátil mais preciso do mercado. Sua tecnologia comprovada de cromatografia gasosa (CG), diagnósticos integrados e coeficientes de solubilidade fornece uma análise livre de interferências para todos os 7 gases de falha e 2 gases atmosféricos, e em todos os tipos comuns de óleo.

O MYRKOS 2 é o único analisador portátil de DGA a utilizar tanto a cromatografia gasosa quanto a extração por espaço de cabeça (headspace), conforme prescrito pelas normas ASTM 3612 e IEC 60567.





ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO

Código: VEND.0003

Rev.: 00

Data: 21/08/2024

Aprovador: Roberto Brandt

Confidencialidade: Interno

1. DESCRITIVO TÉCNICO

Gases medidos:

H2 - Hidrogênio
CO – Monóxido de carbono
CO2 – Dióxido de carbono
CH4 - Metano
C2H2 - Acetileno
C2H4 - Etileno
C2H6 - Etano
O2 - Oxigênio
N2 - Nitrogênio

Métodos de amostragem:

Seringa ShakeTest™ de 100 mL para amostras líquidas*
Seringa de vidro de 10 mL para amostras de gás de relé (Buchholz) ou espaço de cabeça (*headspace*).

Tempo de medição:

2 minutos

Fluidos compatíveis:

Óleo mineral, fluido de silicone, líquidos ésteres naturais e sintéticos.

Desempenho de Medição:

Desempenho de Medição				
Faixas				
	Gás Dissolvido em Óleo Mineral		Na Fase Gasosa / ex: Relé Buchholz	
	LDL (ppm)	TOR (ppm)	LDL (ppm)	TOR**** (ppm)
H2	5	60,000	33	4,000
CO	1	60,000	4	10,000
CO2	30	60,000	25	12,000
CH4	1	60,000	2	126,000
C2H2	1	60,000	1	12,000
C2H4	1	60,000	1	10,000
C2H6	1	60,000	1	11,000
O2	60	100,000	-	-
N2	500	100,000	-	-

Desempenho de Medição				
Repetibilidade**				
	Gás Dissolvido em Óleo Mineral		Na Fase Gasosa / ex: Relé Buchholz	
	O maior entre	ou	O maior entre	ou
H2	±2 ppm	±2%	±13 ppm	±2%
CO	±2 ppm	±2%	±9 ppm	±2%
CO2	±30 ppm	±2%	±25 ppm	±2%
CH4	±2 ppm	±2%	±4 ppm	±2%
C2H2	±2 ppm	±2%	±2 ppm	±2%
C2H4	±2 ppm	±2%	±1 ppm	±2%
C2H6	±2 ppm	±2%	±1 ppm	±2%
O2	±60 ppm	±2%	-	-
N2	±100 ppm	±2%	-	-



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO

Código: VEND.0003

Rev.: 00

Data: 21/08/2024

Aprovador: Roberto Brandt

Confidencialidade: Interno

Desempenho de Medição

Exatidão***

	Gás Dissolvido em Óleo Mineral		Na Fase Gasosa / ex: Relé Buchholz	
	O maior entre	ou	O maior entre	ou
H2	±5 ppm	±6%	±33 ppm	±6%
CO	±1 ppm	±6%	±4 ppm	±6%
CO2	±30 ppm	±6%	±25 ppm	±6%
CH4	±1 ppm	±6%	±2 ppm	±6%
C2H2	±1 ppm	±6%	±1 ppm	±6%
C2H4	±1 ppm	±6%	±1 ppm	±6%
C2H6	±1 ppm	±6%	±1 ppm	±6%
O2	±60 ppm	±6%	-	-
N2	±100 ppm	±6%	-	-

As especificações de gás-em-óleo abrangem as incertezas de instrumento para instrumento, de seringa para seringa e da extração de gás em condições operacionais de campo.

Nota:

* - O método ShakeTest™ é uma variação do Método C da norma ASTM D3612-02 e está também descrito na IEC 60567

** - Intervalo de confiança de 95%.

*** - Intervalo de confiança de 95% em comparação com o laboratório acreditado ISO/IEC 17025 da Doble.

**** - O topo de faixa (top-of-range) da amostra de gás pode ser estendido diluindo-se a amostra na seringa de gás.

Consumíveis:

- Gás de calibração: Cilindro TALL CALGAS (920cc) rastreável pelo NIST
- Filtro de CO2: Para corridas cromatográficas de ar (N2, O2) e corridas cromatográficas ShakeTest™
- Filtros de óleo: Pacote com 25 filtros de óleo descartáveis

Conectividade:

TCP/IP direto ou em rede

Normas:

Marcação CE (Comunidade Européia)

IEC 60529: IP67 quando fechado, IP20 quando aberto;

Segurança: IEC/EN 61010-1;

EMI/EMC (Interferência Eletromagnética / Compatibilidade Eletromagnética): IEC 61326-1, EN 55011, FCC parte 15 Subparte B, ICES-003;

ISTA 3A: Teste de queda de 1 metro.

Acreditações DOBLE / Morgan Schaffer:

ISO 9001:2015 — Gestão da Qualidade;

ISO/IEC 17025:2017 — Laboratório de DGA (Análise de Gases Dissolvidos);

ISO 17034:2016 pelo ANSI-ASQ National Accreditation Board para padrões de gás no óleo TrueNorth™.

2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS


Temperatura de operação: 0°C à +50°C;

Temperatura de armazenamento: 0°C à +75°C;

Hélio: Pureza de 99,999%, 80 psig;

Umidade: 5-95% sem condensação;

Altitude: 4.500m para a totalidade das especificações de segurança.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO	Código: VEND.0003	
		Rev.: 00	Data: 21/08/2024
Aprovador: Roberto Brandt		Confidencialidade: Interno	

3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Dimensões: 106,7 x 54,6 x 47,6 cm;

Peso: 42 kg.

Resfriamento: ar forçado

4. ACESSÓRIOS STANDARD

Software:

- Software de controle PPMreport™ com relatórios customizáveis;
- Software básico de análise de DGA MyrkosView™;
- Arquivos de método otimizados de fábrica específicos por número de série.

Recipientes de gás

- Cilindro TALL CALGAS (920cc) rastreável pelo NIST;
- Módulo de Gás de Arraste Hélio com 42 horas de autonomia operacional. Pressão Máxima de Enchimento de 80 psig. Deve ser utilizado Hélio de Pureza 6N (99,9999% de pureza)

Kit de calibração

- Regulador de gás de microfluxo com manômetro para cilindro TALL CALGAS (920cc);
- 2 seringas de vidro estanque a gás (10cc);
- Filtro de CO2.

Kit de amostragem de óleo

- 2 seringas **ShakeTest™** com maleta de transporte;
- Kit do método de injeção rápida (Squirt-method);
- 4 pacotes de 25 filtros de óleo descartáveis;
- Filtro de CO2.

Outros itens:

- Suporte e braçadeira de fixação para seringa **ShakeTest™**;
- Manifold (coletor) de hélio com conexão de cilindro de gás específica por país e tubo de enchimento de alta pressão;
- Fonte de alimentação universal com cabo de alimentação específico por país;
- Kit de ferramentas.


5. ACESSÓRIOS OPCIONAIS RECOMENDADOS

Notebook portátil Myrkos 2 com fonte de alimentação universal pré-configurado com:

- Software de operação **PPMreport™** com relatórios customizáveis;
- Software básico de análise de DGA **MyrkosView™**;
- Arquivos de método otimizados de fábrica específicos por número de série.

Bateria:

- Bateria de íons de lítio instalada em fábrica com indicador de status;
- 9 horas de autonomia operacional;
- Carregador inteligente com cabo de alimentação específico por país.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO	Código: VEND.0003	
		Rev.: 00	Data: 21/08/2024
Aprovador: Roberto Brandt		Confidencialidade: Interno	

Software InsideView

Software de diagnóstico de DGA para gerenciamento da integridade de frotas de transformadores.

Kit com 6 unidades ShakeTest

6 seringas ShakeTest™ sobressalentes com maleta de transporte.

Agitador de seringas

Extração simultânea dos gases para até 3 seringas ShakeTest™.

6. GARANTIA

O instrumento tem garantia de fábrica de 30 meses.

7. TREINAMENTO

Os instrumentos Doble podem acompanhar aplicação de treinamento com material didático em português no local designado pelo cliente, com a vantagem da flexibilidade de horas aula de acordo com as necessidades do cliente.

Nota:

As informações presentes nesta especificação técnica podem ser alteradas a qualquer momento sem aviso prévio.

Para maiores informações, favor consultar a **Electrisa Soluções em Energia Ltda.**

Rua Dr. José Bento Ferreira, 97 – Água Funda – São Paulo / SP
www.electrisa.com.br
+ 55 11 5073-4848
CNPJ: 51.200.483/0001-09