

sigma **ECM** 4.0

EQUIPMENT CONDITION MONITORING

MÓDULO

CHROMA



Treetech

MÓDULO CHROMA

O Módulo Chroma é a ferramenta corporativa para análise em massa do óleo isolante de todos os ativos da companhia. De forma simples e intuitiva, é possível fazer o diagnóstico de todos os ensaios físico-químicos e gás-cromatográficos simultaneamente, com multicritérios, e extraindo o estado de saúde individual de cada máquina do parque.

PLANILHAS PADRONIZADAS
DE UPLOAD DE TODAS AS
ANÁLISES

12/05/2021 - 17:08:02 - UTC(-03:00) Painel do Administrador

LOGO Monitoramento Alarmes e Avisos Status de Rede Relatórios Processamento de Análises Cromatográficas e Físico-Químico NEY MAR Meu Sigma

Engenharia / Processamento de Análises Cromatográficas e Físico-Químico

PROCESSAMENTO DE ANÁLISES CROMATOGRÁFICAS E FÍSICO-QUÍMICO

Última execução às: 12/05/2021 17:08

Imprimir Atualizar

BAIXAR TEMPLATE

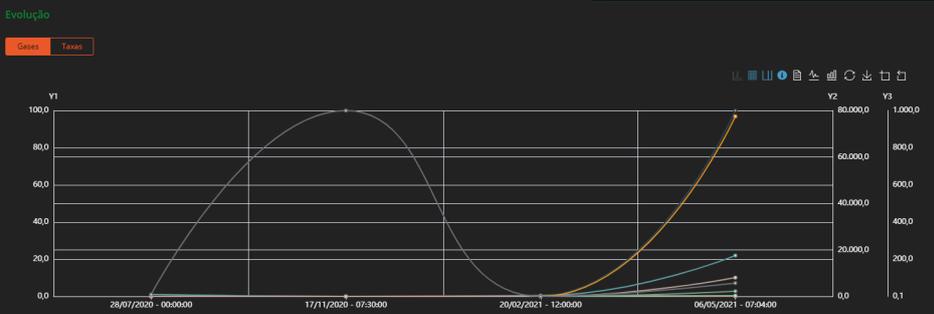
Importar arquivos

Selecione arquivos do seu computador ou arraste-os para cá.

Escolher arquivos

| Lote | Origem | Amostras | Data/hora operação | Usuário | Etapas |
|------|---|----------|---------------------|---------------|--|
| 101 | Importação: Sigma_Chroma_FQ-v2_FL (4).xlsx | 0 | 12/05/2021 17:08:03 | NEYMAR | Validação <input type="button" value="Log"/> <input type="button" value="Abortar"/> |
| 100 | Importação: Sigma_Chroma_FQ-v2_FL (3).xlsx | 0 | 10/05/2021 15:32:04 | NEYMAR | <input type="button" value="Log"/> |
| | | | 06/05/2021 22:27:24 | GABRIEL.GOMES | <input checked="" type="checkbox"/> 06/05/2021 22:27:24 <input type="button" value="Log"/> |
| | | | 06/05/2021 22:21:39 | GABRIEL.GOMES | <input checked="" type="checkbox"/> 06/05/2021 22:21:39 <input type="button" value="Log"/> |

FERRAMENTAS GRÁFICAS
AVANÇADAS



CLASSIFICAÇÃO DE
CRITICIDADE POR
DIAGNÓSTICO GERADO

INTERFACE WEB
E MODO
NOTURNO

SEGURANÇA
DE ACESSO E
DE DADOS

CRITÉRIO DE
ANÁLISE
CUSTOMIZADO

DADOS E
DIAGNÓSTICOS
ACESSÍVEIS E
EXPORTÁVEIS
VIA API

Últimos alarmes

Todas as classificações... Todos os status...

TR1
Cromatografia - Alarme para Duval Triângulo 1 ● TREETECH TECNOLOGIA/ATIBAIA-SP 06/04/2021 às 18:23:10

Data/hora da amostra 06/04/2021 às 15:00:00 Lote 2

!!! Emergente

TR1
Físico Químico - Alarme para IEC 60422 (2013) ● TREETECH TECNOLOGIA/ATIBAIA-SP 26/04/2021 às 18:17:54

Data/hora da amostra 10/01/2020 às 00:00:00 Lote 4

!! Urgente

TR2
Cromatografia - Alarme para Duval Triângulo 5 ● TREETECH TECNOLOGIA/ATIBAIA-SP 06/04/2021 às 18:23:10

Data/hora da amostra 06/04/2021 às 12:00:00 Lote 2

! Ordinário

TR1
Cromatografia - Alarme para NBR 7274 - Razão de Gases ● TREETECH TECNOLOGIA/ATIBAIA-SP 06/04/2021 às 18:23:10

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

O Módulo Chroma possui por padrão 03 normas para análises físico-químicas, contemplando 04 métodos de diagnósticos 100% atualizados.

NORMAS / MÉTODOS*

| | | | |
|------------------|---------------------|------------------|------------------|
| IEC 60422 | IEEE C57.106 | NBR 10576 | NBR 10576 |
| 2013 | 2015 | 2012 | 2017 |

As orientações para supervisão e manutenção do óleo, segundo cada norma / método, estão disponíveis automaticamente a partir de cada nova análise realizada.

Geral Inserir amostra **Parâmetros**

Selecione a norma
NBR 10576 (2012) Exibir alarme da norma

Amostra de óleo
Novo

| Categoria ≥ 69 kV e ≤ 230 kV | Padrão | Informe o nome |
|---|--------|-------------------------------------|
| Ensaio | Padrão | Padrão |
| Rigidez Dielétrica (kV), mín | 70,00 | <input type="text" value="70,00"/> |
| Índice de Neutralização (mg KOH/g), máx | 0,030 | <input type="text" value="0,030"/> |
| Tensão Interfacial a 25 °C (mN/m), mín | 40,000 | <input type="text" value="40,000"/> |
| Teor de água (ppm), máx | 15,0 | <input type="text" value="15,0"/> |

CUSTOMIZAÇÃO DE VALORES TÍPICOS

ANÁLISE CRUZADA ENTRE NORMAS

LAUDOS

Amostra: 27 Tipo de óleo: Regenerado

| | | | | | |
|------------------------|------------------------------|----------------------|---------|------------------------|-------|
| Empresa/Regional | Tretech Tecnologia/São Paulo | Instalação | Atibaia | Identificação do ativo | TR25 |
| Potência nominal (MVA) | - | Tensão superior (kV) | 230,00 | Tensão inferior (kV) | 10,00 |

Apenas métodos alarmados

| Norma | Valor | Laudo | Laudo | Laudo |
|------------------------------------|-------|--|--|--|
| Ensaio | Valor | Laudo | Laudo | Laudo |
| Cor | 0,01 | Normal | -- | -- |
| Fator de dissipação a 25°C (%) | 0,001 | -- | Normal | Normal |
| Fator de dissipação a 90°C (%) | 0,001 | -- | Normal | Normal |
| Índice de neutralização (mg KOH/g) | 0,001 | Normal | Normal | Normal |
| Rigidez dielétrica (kV) | 0,01 | !!! Valor baixo de rigidez dielétric... <input type="button" value="!"/> | !!! Valor baixo de rigidez dielétric... <input type="button" value="!"/> | !!! Valor baixo de rigidez dielétric... <input type="button" value="!"/> |
| Tensão interfacial a 25°C (mN/m) | 0,011 | ! Baixa tensão interfacial. Consid... <input type="button" value="!"/> | ! Baixa tensão interfacial. Consid... <input type="button" value="!"/> | ! Baixa tensão interfacial. Consid... <input type="button" value="!"/> |
| Teor de água (ppm) | 0,1 | Normal | Normal | Normal |
| Teor PCB (ppm) | 51 | -- | !!! Óleo está contaminado com P... <input type="button" value="!"/> | !!! Óleo está contaminado com P... <input type="button" value="!"/> |

* Novos métodos podem ser implementados via customização.

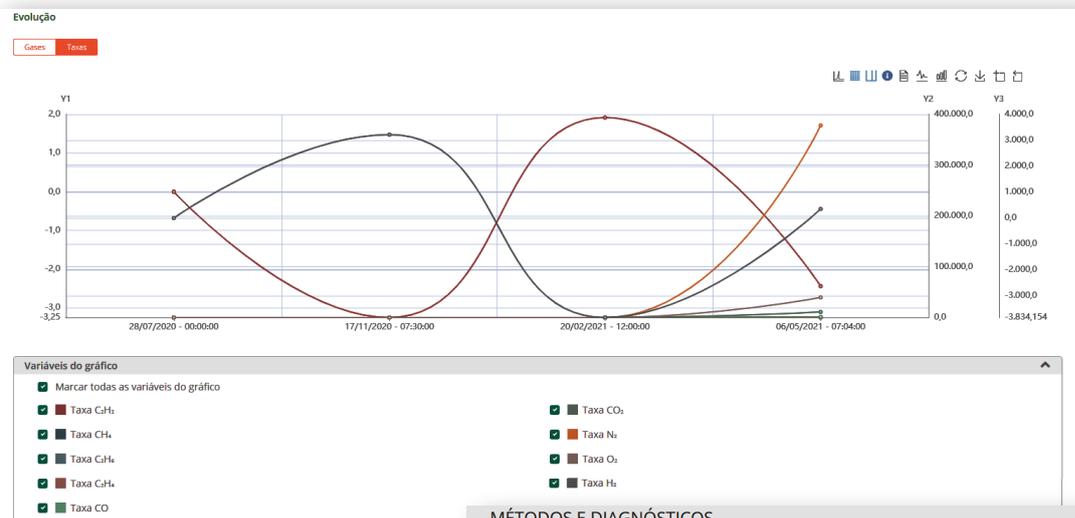
ANÁLISES CROMATOGRÁFICAS

O Módulo Chroma possui por padrão 04 normas padronizadas de análises gás-cromatográficas- DGA (Dissolved Gas Analysis), contemplando 07 métodos de diagnósticos 100% atualizados.

NORMAS / MÉTODOS*

| IEC 60599 | NBR 7274 | IEEE C57.104 | Duval |
|--------------------|--------------------|-------------------------------------|--|
| Razão Gases - 2015 | Razão Gases - 2012 | Doernenburg - 2019 Rogers - 2019 | Triângulo 1 - 2016 Triângulo 4 - 2016 Triângulo 5 - 2016 |

As orientações para supervisão e manutenção do óleo, segundo cada norma / método, estão disponíveis automaticamente a partir de cada nova análise realizada.



ANÁLISE VISUAL DAS EVOLUÇÕES

ANÁLISE CRUZADA ENTRE NORMAS

MÉTODOS E DIAGNÓSTICOS

Análise individual | **Análise comparativa**

Imprimir | Detalhes

Tabela | Gráficos

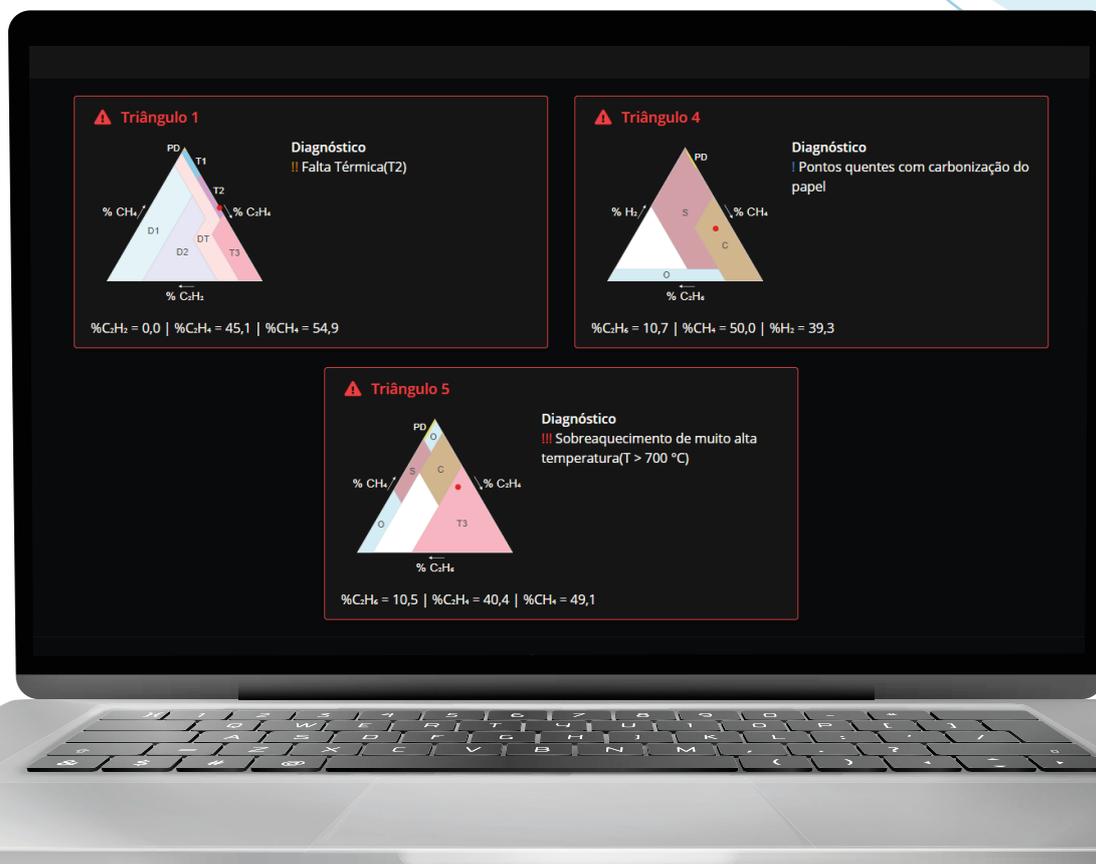
Empresa/Regional: Treetech Tecnologia/São Paulo | Instalação: Atibaia | Identificação do ativo: TR8 | Número de série: 123456789
 Potência nominal (MVA): - | Tensão superior (kV): 145,10 | Tensão inferior (kV): 145,10 | Tensão terciária (kV): 145,10

| Amostra | NBR 7274 | IEC 60599 | Duval | | | IEEE C57.104 | |
|---------|--|--|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | Razão de gases (2012) | Razão de gases (2015) | Triângulo 1 | Triângulo 4 | Triângulo 5 | Rogers (2008) | Doernenburg (2008) |
| 1 ▲ | ! Concentração de gas... ! Gases CO e CO2 não ... ! Gases N2 e O2 não ul... ! Gases das Razões Pri... | ! Gases das Razões Pri... ! Gases CO e CO2 não ... ! Gases N2 e O2 não ul... | !! Falta Térmica(T3) | ! Falta deve ser PD, T1 ... | ! Falta deve ser PD, T1 ... | ! Gases não ultrapassa... | ! Gases não ultrapassar... |
| 2 ▲ | ! Concentração de gas... ! Gases CO e CO2 não ... ! Gases N2 e O2 não ul... | Faça uma nova amostragem ! Gases CO e CO2 não ... ! Gases N2 e O2 não ul... | !! Falta Térmica(T3) | ! Falta deve ser PD, T1 ... | ! Falta deve ser PD, T1 ... | ! Gases não ultrapassa... | ! Gases não ultrapassar... |

* Novos métodos podem ser implementados via customização.

TRIÂNGULO DE DUVAL

Este método tem como grande vantagem sempre indicar uma causa provável para um defeito ou falha, dentre as sete causas mapeadas pelo método. Isso também gera um desafio para o especialista, já que critérios corretos para o uso dos triângulos precisam ser utilizados.



Como grande diferencial tecnológico, o software adota critérios baseados em inteligência artificial para acionamento dos métodos, aderente às recomendações indicadas pelo próprio Duval na literatura científica. Complementa-se a solução com os demais 03 modelos normatizados para o critério de entrada da análise por Triângulo de Duval. Os critérios são:

1

Critério de sempre usar os triângulos para indicar um provável diagnóstico.

2

Critério Treetech, que utiliza IC para determinar o uso dos triângulos.

3

Critério baseado em outra norma ou método, como IEC 60599 ou IEEE C57.104.

4

Critério customizado pelo usuário, a partir dos limites dos gases.

REQUISITOS TÉCNICOS*

| ITEM | DESCRIÇÃO |
|----------------------------------|---|
| Sistema Operacional | Windows Server |
| Banco de Dados | Microsoft SQL Server |
| Acesso | Via web browser sem necessidade de plugins ou executáveis |
| Suporte para importação em massa | Arquivo .xlsx (Excel) - padrão da ferramenta |



QUER UMA MÃOZINHA DO ESPECIALISTA? DEIXA QUE A TREETECH INSTALA.

Contando com uma equipe de projetistas, técnicos e engenheiros altamente capacitados e experientes, a Treetech pode ser responsável pelo projeto, instalação, comissionamento e treinamento de todas as soluções de monitoramento ofertadas. Consulte as condições e facilite a implantação das novas tecnologias.



ENTRE NA ERA DA SUBESTAÇÃO 4.0 COM O SIGMA ECM®

O software Sigma ECM® (Equipment Condition Monitoring) integra em uma única plataforma todo o parque elétrico da empresa e permite o acompanhamento de forma on-line do funcionamento de todos os ativos das subestações de energia.



GESTÃO DE ATIVOS ELÉTRICOS É O SEGREDO! A TREETECH CUIDA PARA VOCÊ!

A equipe especializada SAM®, com mais de 40 anos de experiência no setor, fornece serviços e consultorias em todos os processos desde a concepção do ativo até o final da vida útil, com interfaces nas áreas de engenharia de manutenção, operação, planejamento e empreendimentos.

* Para maiores informações técnicas, consultar a base de conhecimento da Treetech, que é constantemente atualizada, clicando [aqui](#).



Treetech

Rua José Alvim, 112 - Centro, Atibaia - SP - CEP: 12940-800

Contato: (11) 2410-1190

treetech.com.br