



www.nlacoustics.com

Problema

Os ativos emitem um tipo diferente de som antes de começarem a falhar. Frequentemente, são sons que os humanos não conseguem ouvir ou que são difíceis de localizar em ambientes ruidosos.

Com nossa solução inteligente de manutenção acústica,
transformamos sons em valor

A Empresa

- Fornecedor líder de soluções de manutenção baseadas em acústica
- Fundada em 2015, empresa privada
- Sediada em Helsinki, Finlândia
- Desenvolvido e fabricado na Finlândia
- Solução patenteada e comprovada para:
 - Manutenção no local e localização de vazamentos
 - Localização de descargas parciais elétricas
 - Manutenção contínua de dispositivos
- Análise baseada em Inteligência Artificial, relatórios na nuvem





NLCAMERA

Características

- Pode ser operado com uma mão, pesa 980 gramas
- 8 horas de operação com bateria externa substituível
- Wi-Fi para análises em nuvem com tecnologia de IA
- Capacidade de processamento e memória integrada para análise na tela
- Visor colorido de 5 polegadas brilhante
- Faixa de temperatura -10 - +50
- Faixa de operação de 0,3 - 100 metros
- Projetado e fabricado na Finlândia



LOCALIZE PROBLEMAS RAPIDAMENTE E GARANTA A CONFIABILIDADE OPERACIONAL.



PARA ENERGIA ELÉTRICA

Detecte componentes à beira da falha para estender a operação sem problemas e evitar tempo de inatividade e falhas catastróficas.



PARA SISTEMAS DE AR COMPRIMIDO

Você sabia que até 50% da energia que você usa para o ar comprimido pode ser perdida devido a vazamentos de ar?





NLCAMERA

Vazamento de Ar



Você pode localizar uma
SIGNIFICANTIVA
Fonte de **PERDA DE ENERGIA?**

40-50% De seu custo de ar
comprimido vaza no ar*

*Dindorf, R: Estimating energy savings in compressed air systems

**VOCÊ SABE ONDE
ESTÁ O SEU MAIOR
VAZAMENTO DE
DINHEIRO?**

Vazamentos de ar causam até 50% do desperdício de energia em sistemas de ar comprimido, levando a perdas financeiras que são medidas em centenas de milhares de reais por ano em uma única fábrica.

A câmera NL localiza vazamentos e o NL Analytics fornece uma estimativa do impacto do custo total e fornece um relatório que inclui a documentação do reparo.

Esta solução ultrassônica abrangente ajuda a garantir a confiabilidade de sua operação.



COMO ELA FUNCIONA?

A câmera NL detecta de forma confiável o som de banda larga gerado pelo fluxo de ar turbulento dos vazamentos de ar comprimido. A câmera combina frequências sônicas e ultrassônicas para que possa distinguir até mesmo pequenos vazamentos que são inaudíveis ao ouvido humano, especialmente em ambientes de fábrica ruidosos.

Para conseguir isso, a câmera NL usa vários microfones e uma técnica chamada beamforming.



Os 124 microfones de última geração da câmera NL permitem sensibilidade e precisão excepcionais para encontrar vazamentos.

Pequenos vazamentos que os métodos convencionais podem falhar em detectar podem ser encontrados até mesmo em ambientes barulhentos, já que o NL Analytics remove de forma inteligente as fontes de som estranhas para destacar todos os vazamentos detectados.

Os locais exatos dos vazamentos são exibidos em um formato fácil de entender, sobrepostos na parte superior de uma visão de câmera visual.

COMO ELA FUNCIONA?



A câmera NL inclui nossos recursos analíticos de ponta, fornecendo a você o tamanho do vazamento em tempo real e a estimativa de custo. Você pode carregar automaticamente os resultados para o software NL Cloud incluído, onde o backup é feito com segurança.

Oferecemos o software NL Camera Viewer offline como opção.

O NL Analytics fornece um relatório compatível com ISO 50001. O NL Analytics está disponível no NL Cloud e no NL Camera Viewer Pro.



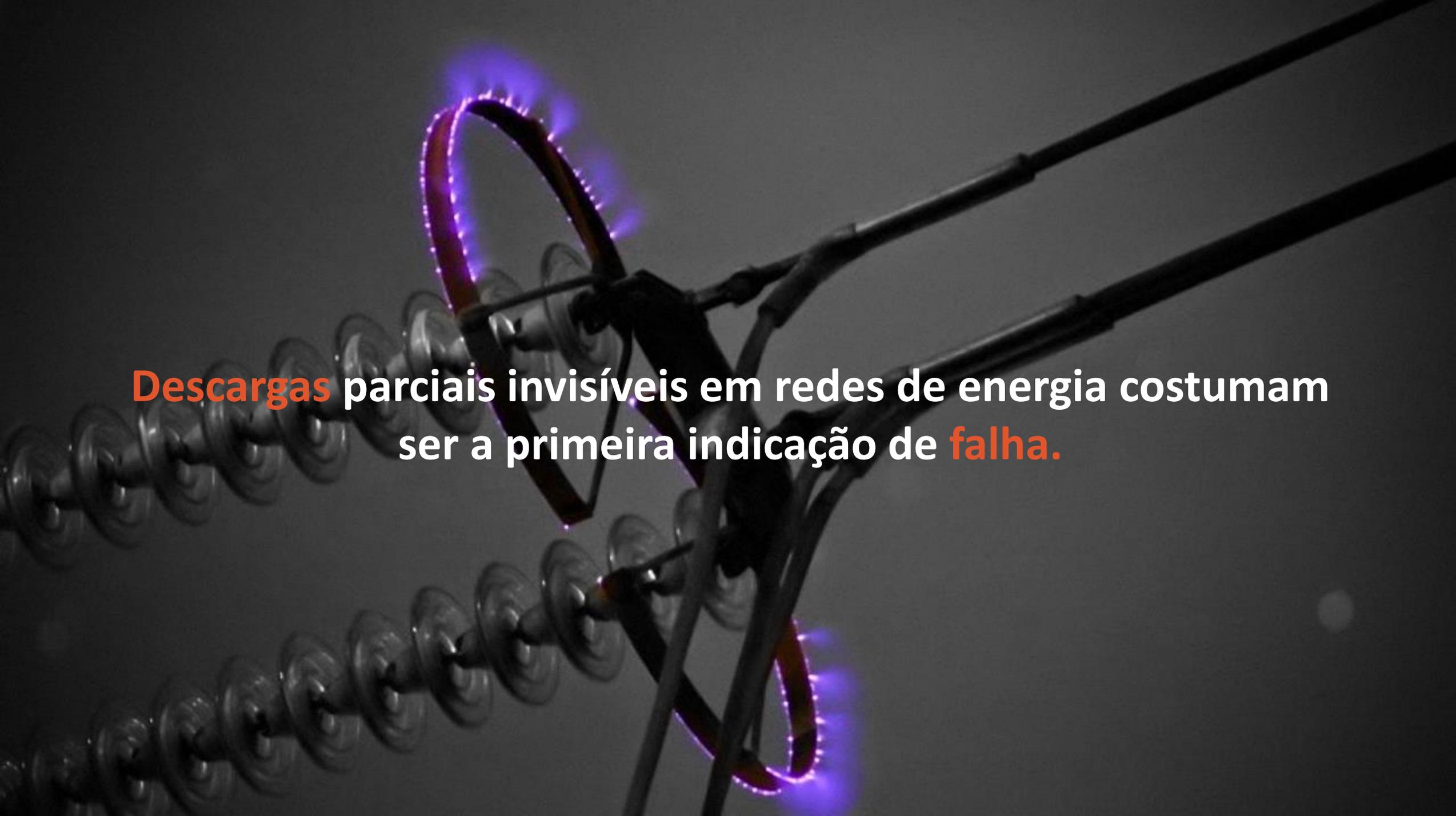
NL CAMERA

inteligente, fácil e portátil
para o pessoal de manutenção.



NLCAMERA

Descargas Parciais

A photograph of a high-voltage electrical insulator with glowing purple and blue arcs of light, indicating a partial discharge. The insulator is composed of several white ceramic discs stacked vertically. The background is dark, making the glowing arcs stand out prominently. The arcs are concentrated at the top and bottom of the insulator, suggesting a localized electrical fault.

Descargas parciais invisíveis em redes de energia costumam ser a primeira indicação de **falha**.

Toda vez que um **problema** acontece ...



...existe um **som**.

The logo for ALCAMERA, featuring a stylized orange and white 'AL' followed by the word 'CAMERA' in white capital letters.

ALCAMERA

A person in a dark jacket and hat stands in a large industrial facility, possibly a power plant, holding a tablet. The background shows complex machinery and structural elements, all in a desaturated, grayscale-like tone.

Grandes falhas levam a um tempo de **indisponibilidade**.
Pequenas falhas causam **perdas de energia**.



Uma das primeiras indicações de um problema elétrico é o som.

Tradicionalmente, os componentes defeituosos são detectados com base no calor que eles emitem, mas o som aparece antes mesmo dos componentes começarem a aquecer.

O som contém informações que, interpretadas corretamente, lhe dirão se o som é normal ou causa um risco e como você deve reagir a ele.

Este som, que é sônico e ultrassônico, é causado por descargas parciais, ou seja, descargas elétricas que sinalizam o fluxo prejudicial de eletricidade e deterioram componentes ao longo do tempo.

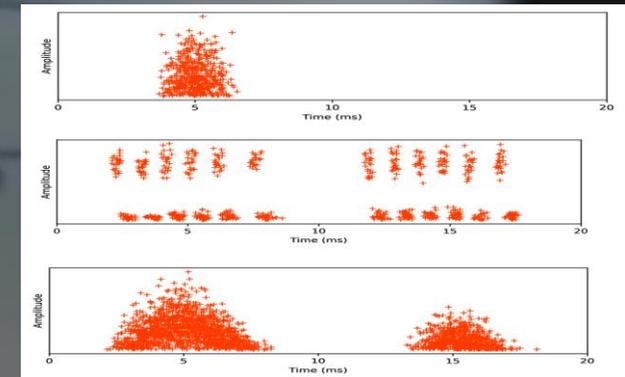
Uma das primeiras indicações de um problema elétrico é o som.



Na verdade, as descargas parciais estão relacionadas a quase 85% das falhas disruptivas em ativos de alta e média tensão, causando interrupções de rede onerosas e riscos à segurança.

A detecção precoce é a melhor maneira de evitar a falha completa e possivelmente fatal dos componentes, causada pelo estresse elétrico de descargas parciais.

Análise Avançada para redução
De indisponibilidade e perda de
energia





NLCAMERA

RECURSOS E ANÁLISE

COMO FUNCIONA A CÂMERA NL?



Descargas parciais emitem sons de banda larga que podem ser audíveis e inaudíveis.

A câmera combina frequências sônicas e ultrassônicas para detectar descargas parciais com a maior precisão possível, encontrando descargas parciais que geralmente são completamente inaudíveis ao ouvido humano.

A câmera NL pode encontrar descargas parciais que são perdidas por câmeras UV e IR, como descargas dentro das terminações dos cabos ou descargas com as quais você não tem linha de visão direta.

COMO FUNCIONA A CÂMERA NL?



A câmera NL inclui recursos analíticos de última geração, oferecendo uma visão geral instantânea da descarga parcial localizada por meio do padrão PRPD.

Para ajudá-lo a analisar detalhadamente a descarga parcial localizada, o NL Analytics apresentará automaticamente a você informações detalhadas sobre a gravidade do problema e sugestões de como proceder.

Disponível no NL Cloud e NL Camera Viewer Pro.

Mude sua manutenção de reativa para pró-ativa



A câmera NL detecta problemas nos componentes da rede elétrica antes que eles comecem a esquentar. Isso permite a manutenção preditiva e reparos com economia, evitando danos catastróficos e reduzindo o tempo de inatividade.

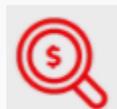
Fácil de introduzir em sua organização



O assistente de configuração da câmera NL permite uma implementação direta e rápida.

Os usuários podem continuar com suas inspeções de rotina e confiar nas configurações automáticas da Câmera NL para encontrar problemas críticos.

Faça a varredura de grandes áreas e localize instantaneamente problemas críticos



A câmera NL verifica grandes áreas à distância, detectando descargas parciais em redes de energia a mais de 130 metros.

O dispositivo reconhece de forma confiável problemas que causarão complicações importantes ao ouvir, reconhecer e analisar os sons que eles emitem.

O aplicativo NL Analytics incluído, avaliará a gravidade dos problemas e recomendará soluções adequadas.

Fornece planos de manutenção e reparo



O serviço NL Analytics com “Machine Learning” incluído oferece análises avançadas classificando as descargas parciais e avaliando sua gravidade.

O NL Analytics então **gera recomendações de ação**, complementando sua experiência na tomada de decisão de manutenção.

Requer mínimo treinamento



A câmera NL leve e portátil, exibe automaticamente os locais das descargas parciais detectadas na interface de usuário intuitiva. O padrão PRPD visível na tela indica o tipo de descarga parcial, e o aplicativo **NL Analytics incluído analisa o padrão para classificar as descargas parciais detectadas** e formula recomendações apropriadas para ações subsequentes.



NLCAMERA

OPÇÕES DE SOFTWARE

NL CLOUD

O NL Cloud é um serviço de nuvem com tecnologia de aprendizado de máquina incluído na Câmera NL.

O NL Cloud analisa os instantâneos tirados com a câmera, mostra o padrão PRPD (descarga parcial resolvida por fase), avalia a gravidade da descarga parcial detectada e fornece recomendações para ações subsequentes.

O NL Cloud cria automaticamente relatórios em PDF que complementam sua experiência na tomada de decisões de manutenção.

NL CAMERA VIEWER

O NL Camera Viewer é um software de computador off-line alternativo ao NL Cloud usado para visualizar e analisar as fotos tiradas com a NL Camera.

O software offline expande a experiência de imagem de som, oferecendo diferentes métodos de análise para a imagem de som e sinal e mostra o padrão PRPD.



NL CAMERA VIEWER PRO

O NL Camera Viewer Pro é um software de computador off-line alternativo ao NL CLOUD, fornecendo a você as mesmas funcionalidades do NL CLOUD.

O NL Camera Viewer Pro analisa os instantâneos tirados com a câmera NL, mostra o padrão PRPD, avalia a gravidade da descarga parcial e fornece recomendações para as ações subsequentes.

Os relatórios automáticos em PDF do NL Camera Viewer Pro complementam sua experiência na tomada de decisões de manutenção.



Exemplos

INSPEÇÃO SUBESTAÇÃO 500 KV – DETECÇÃO CORONA



Detalhes

Etiqueta:
ltcteeep3

Número de série:
AC130146

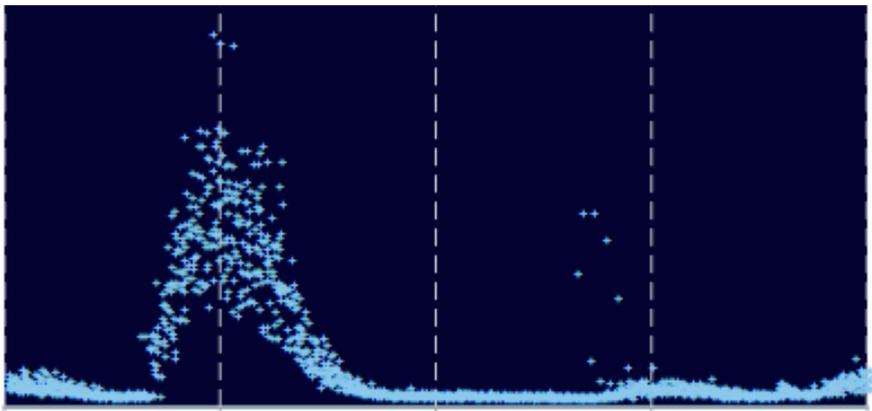
ID:
23474

dB medido (Z):
28.8 dB

Data de criação:
2021-02-04 10:25:54 GMT-0300

Data de sincronização:
2021-02-04 10:44:11 GMT-0300

PRPD



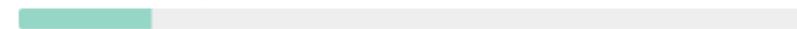
0.0 ms 4.2 ms 8.3 ms 12.5 ms 16.7 ms

Tipo de descarga parcial

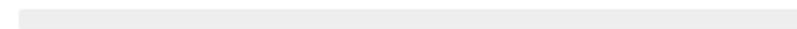
corona negativo:



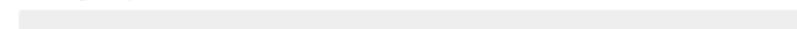
corona positivo e negativo:



descarga flutuante:



descarga superficial ou interna:



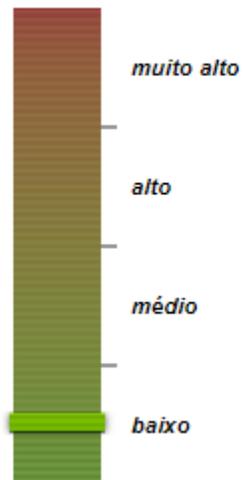
Parâmetros de análise

Distância
25 m

Tensão
500 kV

Localização
- transformador

Severidade



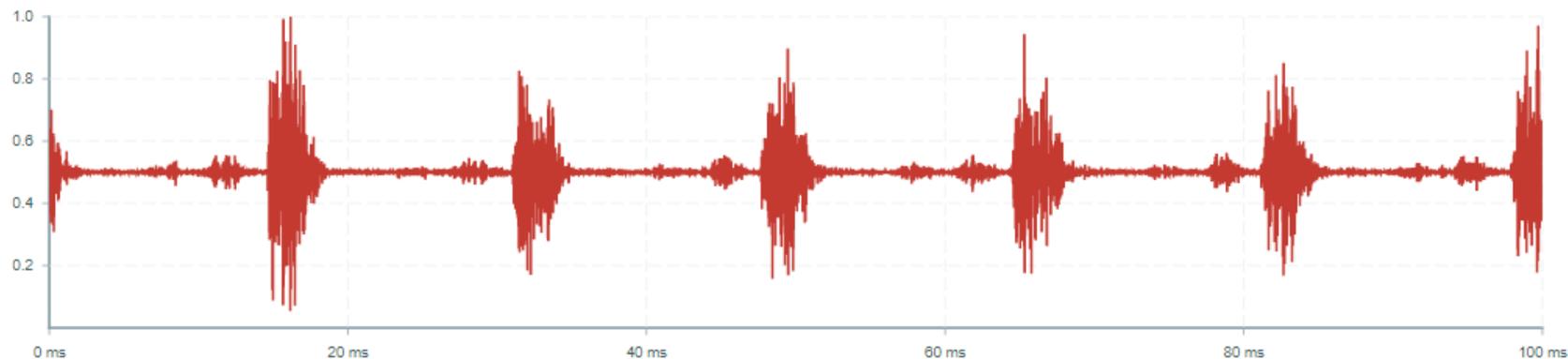
Descrição:

Isto é classificado como efeito corona, ou seja, descarga parcial no ar. Na maioria dos casos, o efeito corona é inofensivo.

Recomendação:

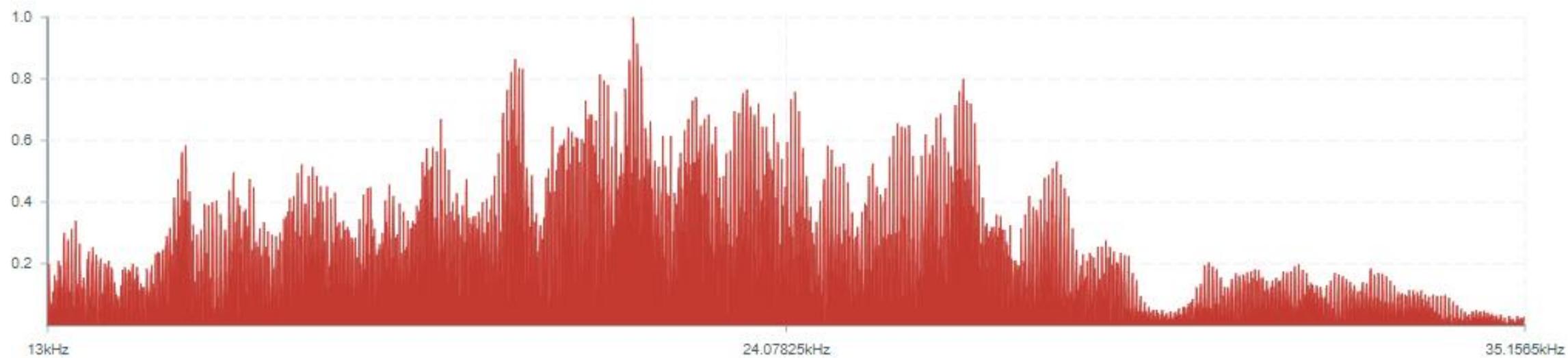
Normalmente, nenhuma ação é necessária, a menos que a perda de potência, ruído audível, interferência eletromagnética ou deterioração de isoladores poliméricos nas imediações sejam um problema.

Δf : 13000Hz — 35156.5Hz



SINAL FFT AUTOCORRELAÇÃO ESPECTOGRAMA CEPSTRUM

Δf : 13000Hz — 35156.5Hz



SINAL

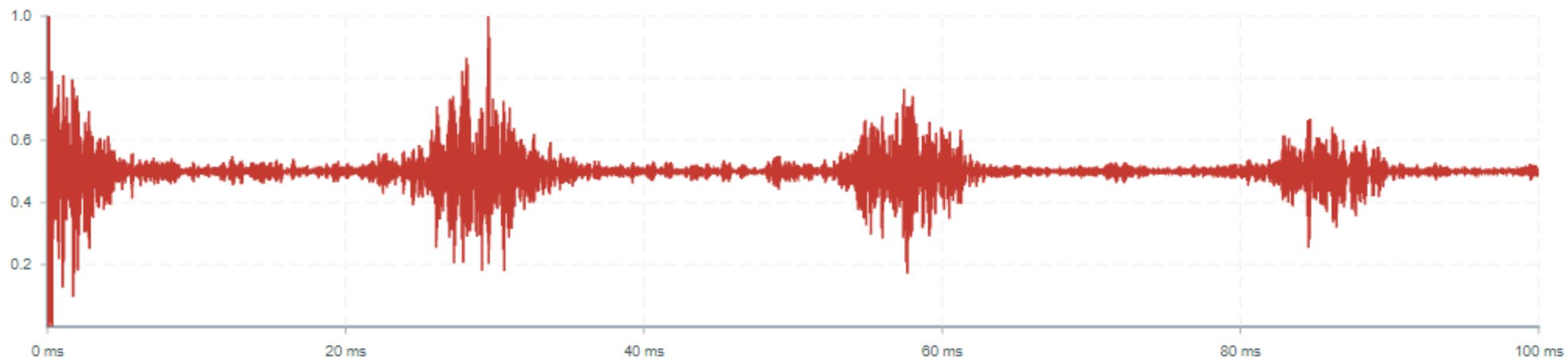
FFT

AUTOCORRELAÇÃO

ESPECTOGRAMA

CEPSTRUM

Δf : 13000Hz — 35156.5Hz



SINAL

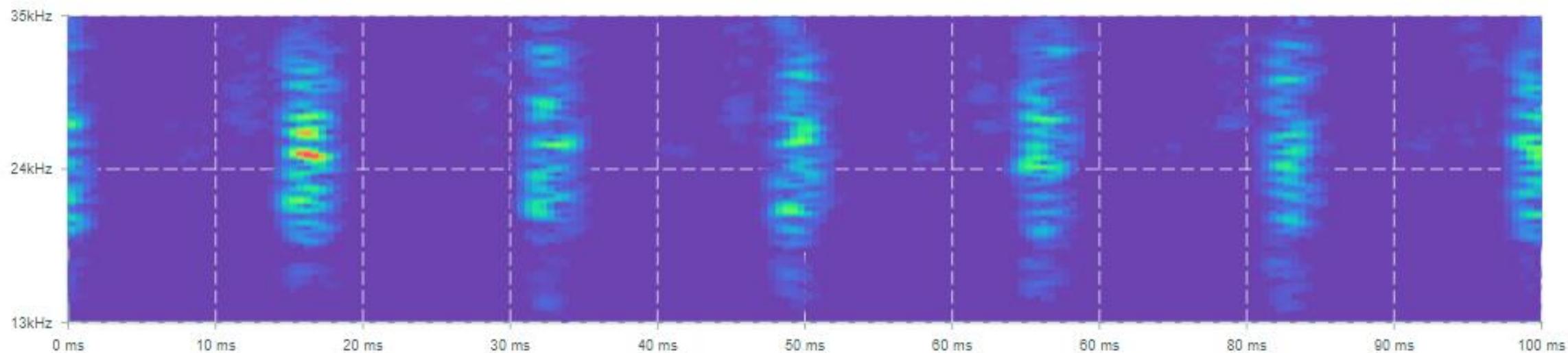
FFT

AUTOCORRELAÇÃO

ESPECTOGRAMA

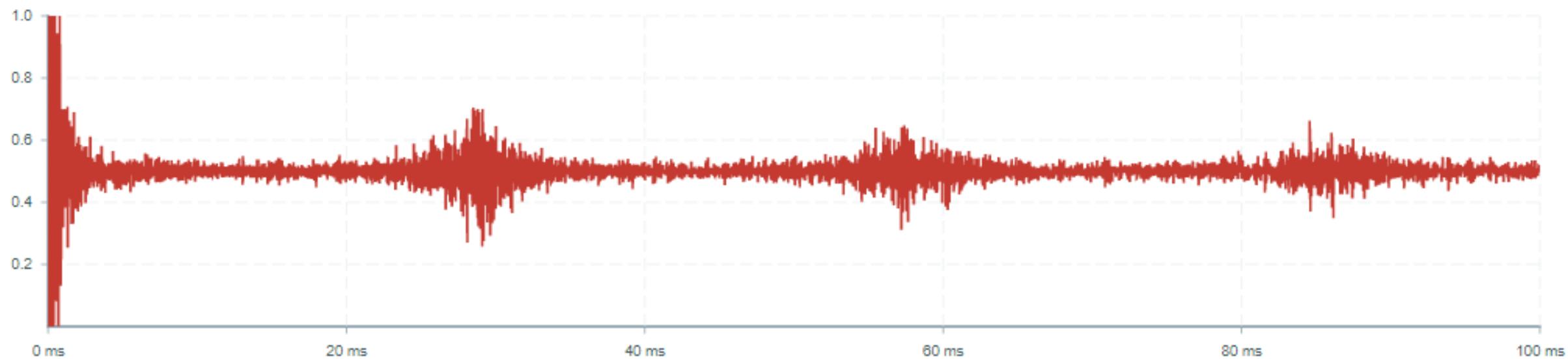
CEPSTRUM

$\Delta f: 13000\text{Hz} \text{ — } 35156.5\text{Hz}$



SINAL	FFT	AUTOCORRELAÇÃO	ESPECTOGRAMA	CEPSTRUM
-------	-----	----------------	---------------------	----------

Δf : 13000Hz — 35156.5Hz



SINAL

FFT

AUTOCORRELAÇÃO

ESPECTOGRAMA

CEPSTRUM

INSPEÇÃO SUBESTAÇÃO 500 KV – DETECÇÃO DP



Detalhes

Etiqueta:
138

Número de série:
AC130146

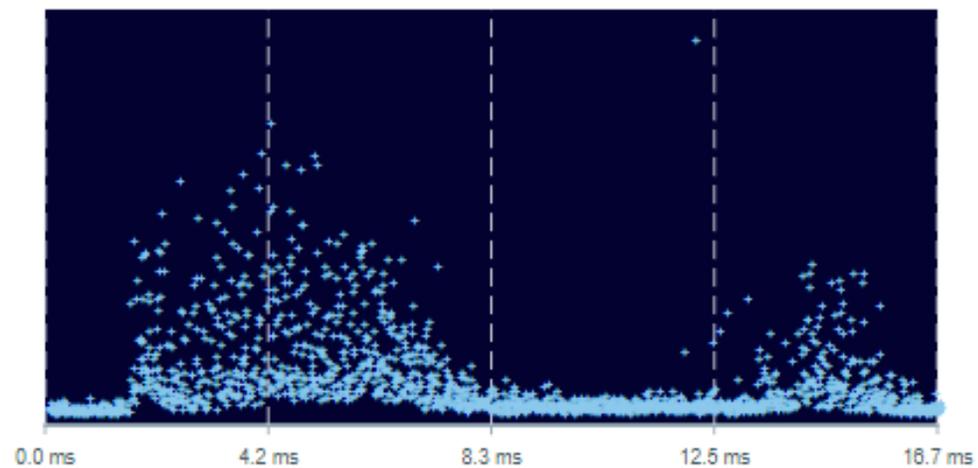
ID:
23482

dB medido (Z):
18.9 dB

Data de criação:
2021-02-04 10:50:05 GMT-0300

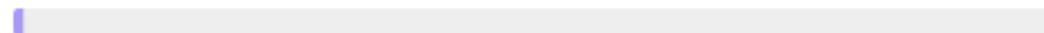
Data de sincronização:
2021-02-04 11:04:10 GMT-0300

PRPD

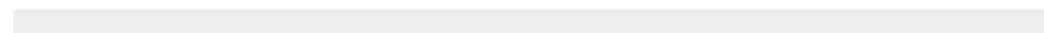


Tipo de descarga parcial

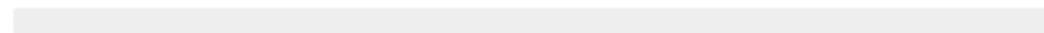
corona negativo:



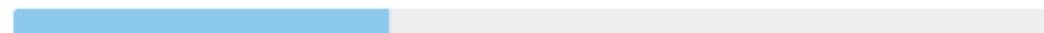
corona positivo e negativo:



descarga flutuante:



descarga superficial ou interna:



Parâmetros de análise

Distância

25

m

Tensão

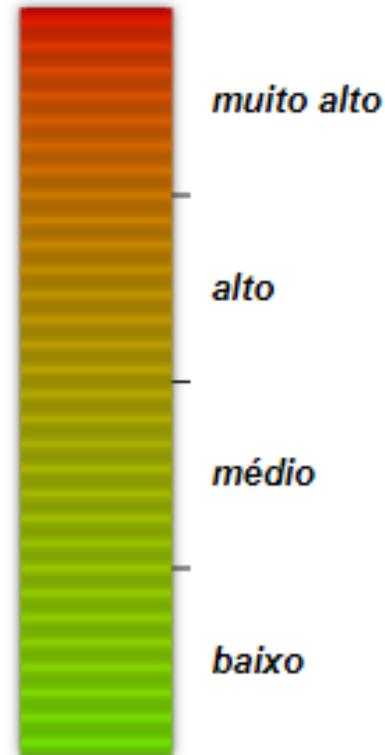
500

kV

Localização

-- isolador sus ▼

Severidade



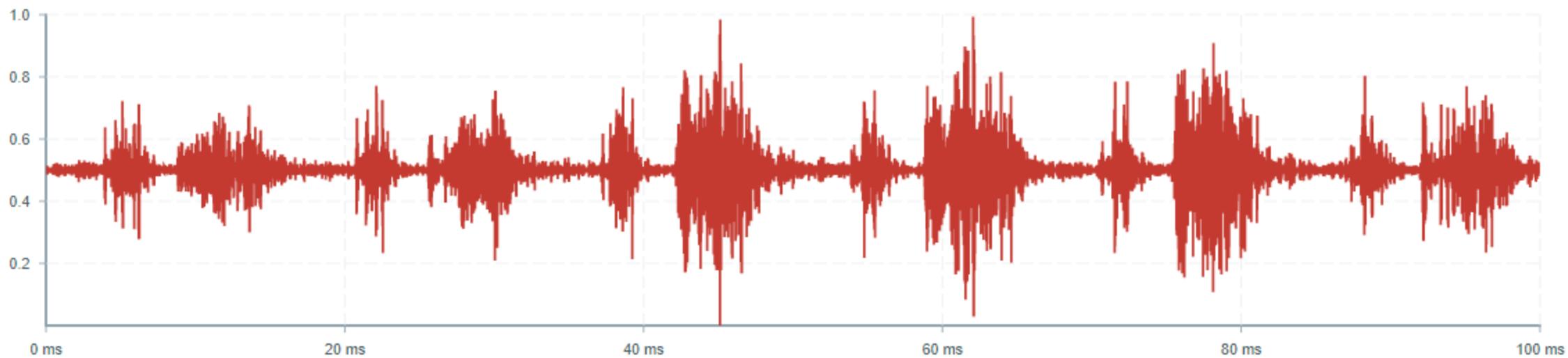
Descrição:

É provável que a fonte de som detetada seja uma descarga parcial, mas o tipo de descarga parcial não pode ser determinado com precisão. Poderá ser necessária inspeção manual para determinar o tipo e a gravidade da descarga parcial. Note também que alguns equipamentos de baixa tensão podem gerar um som semelhante a descargas parciais.

Recomendação:

Tire mais fotografias do local, de diferentes ângulos e em momentos diferentes. Se o tipo e a gravidade da descarga parcial não puderem ser estabelecidos com base

Δf : 12000Hz — 35156.5Hz



SINAL

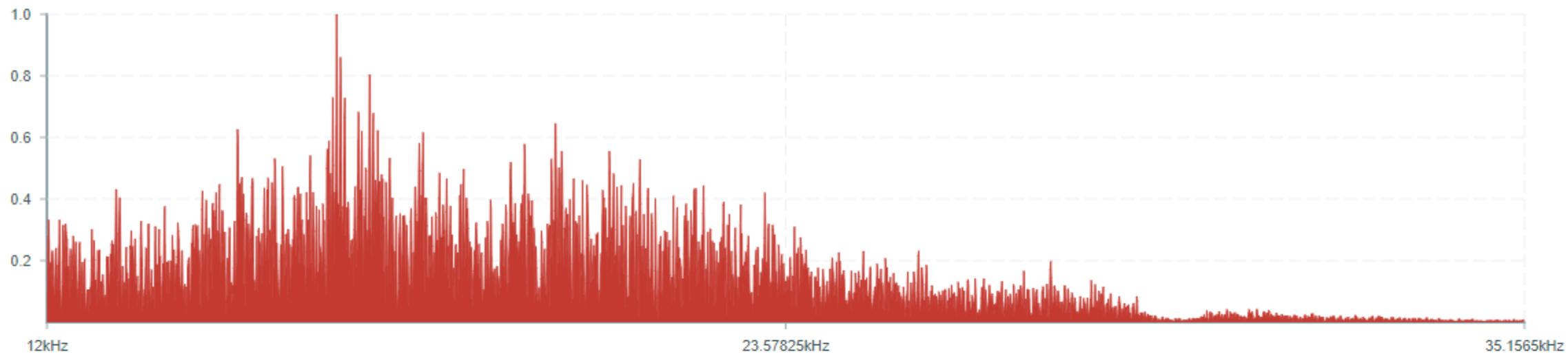
FFT

AUTOCORRELAÇÃO

ESPECTOGRAMA

CEPSTRUM

Δf : 12000Hz — 35156.5Hz



SINAL

FFT

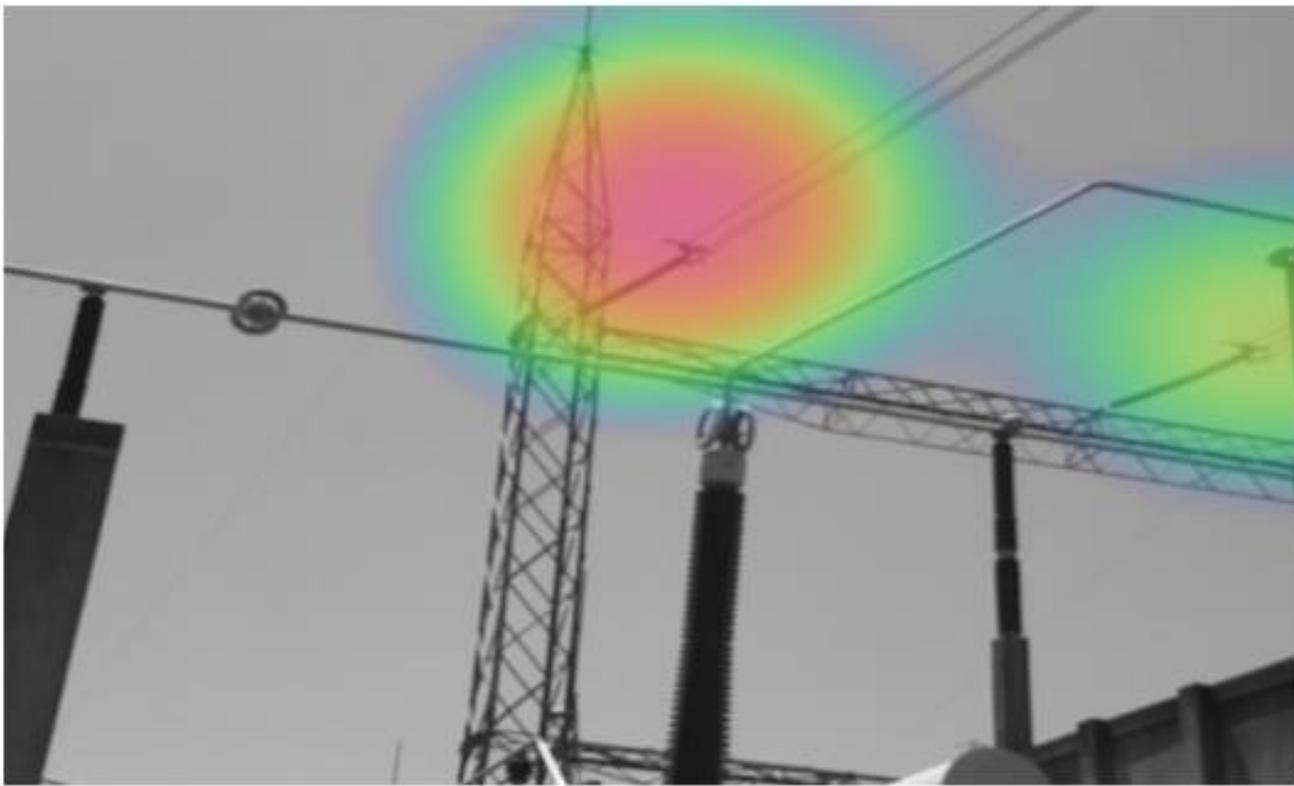
AUTOCORRELAÇÃO

ESPECTOGRAMA

CEPSTRUM

Relatório de descarga parcial

Instantâneos	1
Nível mínimo	18.9 dB
Nível máximo	18.9 dB
Instantâneos sem resultados	0



Tipo de descarga parcial

PRPD

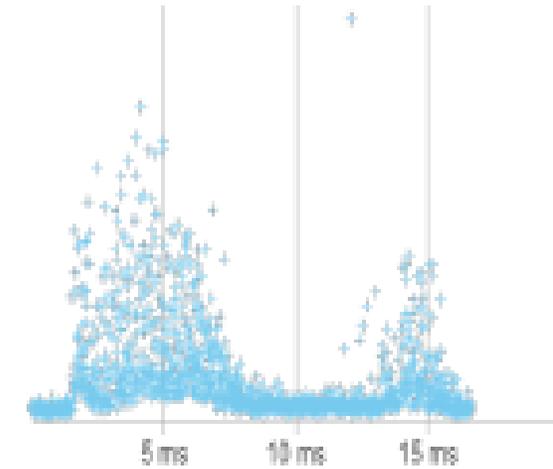
corona negativo



corona positivo e negativo

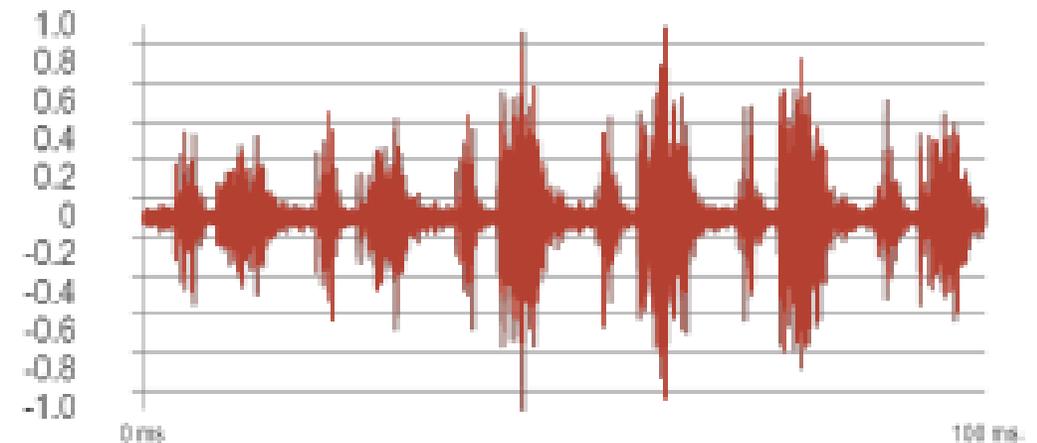
descarga flutuante

descarga superficial ou interna



Comentários

Forma de onda



Severidade



multo alto

alto

médio

baixo

Descrição

É provável que a fonte de som detetada seja uma descarga parcial, mas o tipo de descarga parcial não pode ser determinado com precisão. Poderá ser necessária inspeção manual para determinar o tipo e a gravidade da descarga parcial. Note também que alguns equipamentos de baixa tensão podem gerar um som semelhante a descargas parciais.

Recomendação

Tire mais fotografias do local, de diferentes ângulos e em momentos diferentes. Se o tipo e a gravidade da descarga parcial não puderem ser estabelecidos com base nestas imagens, poderá ser necessária uma inspeção manual mais detalhada.

Propriedades

Nível	18.9 dB
Data de criação	4.2.2021
Dispositivo	AC130146
Etiqueta do dispositivo	AC130146_00040_210204_1 149_0040
Distância	25 m
Tensão	500 kV
Localização	isolador suspenso polimérico



CLIENTES



Our Customers

“NL Camera saved the users **50% of their time**.”



UPM



“To be included in the **Airbus** service manual in 2020.”



OBRIGADO!

WWW.NLACOUSTICS.COM

WWW.METHODREP.COM.BR