

SonicSniffer+

Frequencímetro sem contato para ultrassom

Para a inspeção de rotina de máquinas ultrassônicas de potência.



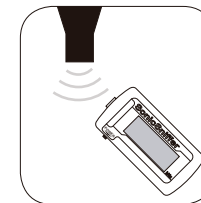
O SonicSniffer+ permite determinar a frequência de operação de máquinas ultrassônicas de potência e detectar desvios que indicam a necessidade de manutenção preventiva. A adoção de inspeções rotineiras com o SonicSniffer+ reduz o número de falhas graves e os custos de manutenção com a troca de conversores, de transformadores acústicos e de sonotrodos.

Funcionamento

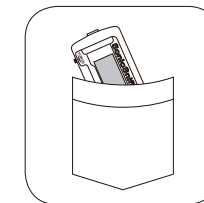
O SonicSniffer+ mede a frequência analisando o ultrassom emitido pelo conjunto acústico. Basta aproximá-lo do sonotrodo no chão de fábrica e ler o resultado no display, não importando se o modo de operação é contínuo ou intermitente com tempo de soldagem curto.

Especificações técnicas:

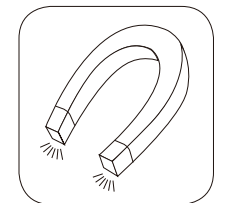
Faixa de frequência:	De 1 a 80 kHz com resolução de 10 Hz
Incerteza:	± 8 Hz p/ sinais com duração $\geq 0,35$ s
Imunidade ao ruído:	Alta (≥ 105 dB na faixa de 0 a 5 kHz)
Distância de medição:	De 2,5 cm a 1,2 m
Memória:	01 (a última medição válida)
Dimensões e peso:	9,1 x 5,1 x 1,6 cm / 50 g



Mede sem contato



Leve e portátil



Fixação magnética

O SonicSniffer+ proporciona:

- Alta tecnologia com excelente relação custo x benefício.
- Redução dos custos com manutenção.
- Diminuição do tempo com máquinas paradas.



ATCP Engenharia Física

ha@atcp.com.br

www.atcp.com.br

Guia para a manutenção preditiva e preventiva de conjuntos acústicos

Fonte de transtornos e prejuízos, as falhas em máquinas ultrasônicas (principalmente de solda) podem ser reduzidas com a manutenção preditiva e preventiva do conjunto acústico (veja o procedimento passo a passo no quadro abaixo). Em geral, as falhas estão associadas a degradação das interfaces, perda de aperto, trincas e/ou ao desgaste das partes. Estes problemas causam alterações gradativas na frequência de operação do conjunto que são detectáveis de forma prematura com o SonicSniffer⁺.

Em casos mais complexos, ou quando o objetivo é a fabricação conversores, boosters e/ou sonotrodos, é recomendado o uso do Analisador de Transdutores e Sonotrodos TRZ. Para mais informações sobre o Analisador TRZ e equipamentos relacionados, por favor, visite o site da ATCP Engenharia Física: www.atcp.com.br.



Engenharia Física

1 Inspeção

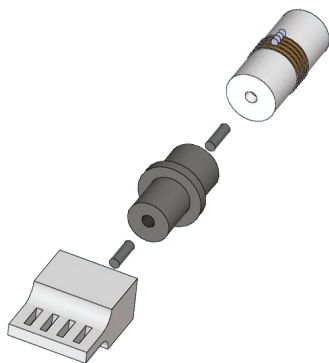
Aproxime o **SonicSniffer⁺** do conjunto acústico em operação sem carga para medir a frequência. Para equipamentos de solda de alta qualidade, desvios acima de ± 50 Hz ou $\pm 0,25$ % com relação à frequência de operação nominal indicam a necessidade de manutenção preventiva do conjunto acústico. Para equipamentos em geral, a avaliação pode se basear no conhecimento prévio dos parâmetros de funcionamento de cada equipamento, cujas características devem ser acompanhadas e registradas ao longo da utilização e da vida útil do mesmo.



O sintoma mais relevante de problemas no conjunto acústico é o desvio de sua frequência de operação. Este desvio pode ser provocado por acoplamento ineficiente entre as partes do conjunto, por perda ou insuficiência de aperto, desgaste, ou pela presença de trincas. Com a manutenção preditiva e preventiva, uma parcela destes problemas pode ser resolvida sem a necessidade de assistência técnica especializada, evitando problemas mais graves no futuro e reduzindo os custos com manutenções corretivas e com a compra de peças novas.

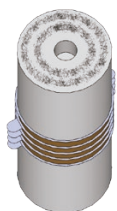
2 Verificação das interfaces

Uma vez detectado um desvio de frequência relevante, desmonte o conjunto acústico para a verificação das interfaces. Utilize ferramentas adequadas e fique atento para não deformar ou riscar as partes durante o processo de desmontagem.



As superfícies de contato entre o transdutor e o booster e entre o booster e o sonotrodo devem ser planas, paralelas e livre de riscos. A presença de regiões sem contato resulta em perdas, aquecimento e queda da eficiência.

O contato inadequado entre as superfícies também se manifesta com a aparição de anéis escuros ao redor do parafuso de acoplamento. Estes anéis devem ser eliminados com o recondicionamento (passo 3).

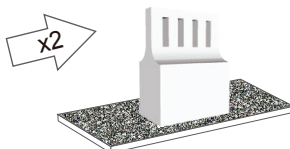


Se a interface de algum componente apresentar irregularidades e/ou perda de planicidade severa, este problema deve ser corrigido com usinagem e resintonia empregando o Analisador de Transdutores TRZ.

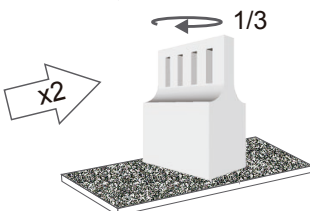
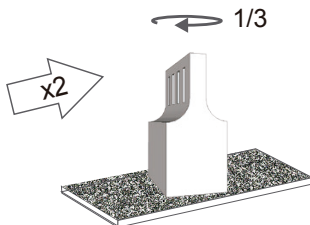
3 Recondicionamento

Para recuperar as interfaces, utilize uma lixa d'água n° 600 colada em uma superfície limpa e plana (um espelho é a base ideal).

Deslize o componente cuidadosamente em uma só direção sobre a lixa por duas vezes consecutivas tomando muito cuidado para evitar que a peça incline durante esta operação, a perda da planicidade pode comprometê-la. Não aplique pressão, a pressão exercida pelo próprio peso da peça é suficiente.



Realize um segundo e um terceiro ciclo, girando a peça 120° sobre seu eixo (um terço de volta) entre cada ciclo, sempre com duas passadas por ciclo.



Repita este processo até a superfície de contato ficar totalmente recuperada. Nota: a remoção de material pode elevar a frequência do elemento em alguns Hertz.

4 Remontagem do conjunto

Primeiramente limpe as partes eliminando os resíduos depositados sobre as superfícies e sobre as roscas, tanto dos parafusos quanto dos furos.

Aplique um filme de graxa para altas temperaturas nas interfaces para maximizar o acoplamento e evitar engripamentos, mas jamais aplique qualquer tipo de lubrificante na rosca dos parafusos ou dos furos. Lubrificantes nestas regiões podem fazer com que as partes se soltem durante o funcionamento causando desacoplamento, queda da frequência e sobreaquecimento.

Em seguida coloque o parafuso do sonotrodo e o do booster (substitua se estiverem gastos ou danificados). Para apertar, use um torqueímetro e o aperto recomendado pelo fabricante. Na ausência desta especificação, considere os padrões de torque da tabela abaixo:

Parafuso	kgf-m
M8	0,8
3/8" x 24 fios	1,1
1/2" x 20 fios	1,8

Para finalizar, realize a união das peças do conjunto acústico (conversor+booster+sonotrodo). Para isso utilize as ferramentas adequadas, um torqueímetro e os seguintes valores de torque para o aperto:

Frequência	kgf-m
40 kHz	1,5
20 kHz	2,3

Reinstale o conjunto acústico na máquina de solda por ultrassom e teste a frequência de funcionamento sem carga com o SonicSniffer⁺. O desvio deve ter reduzido, caso contrário, pode haver um problema mais grave causado por trincas ou desgastes acentuados.

Para mais informações técnicas, consulte os informativos técnicos e científicos disponíveis no site da ATCP Engenharia Física.