Soluções Sonelastic®

Catálogo Geral

ATCP Engenharia Física

Divisão Sonelastic

Versão 1.2
10 / 2016

ÍNDICE

Suportes

Suporte ajustável para barras e cilindros modelo SA-BC 03

Suporte para amostras de pequeno porte e engastadas modelo SB-AP 04

Suporte ajustável para discos e anéis modelo SX-PD 05

Suporte ajustável para amostras de grande porte modelo SA-AG 06

Excitação

Pulsador Automático IED 07

Pulsadores manuais modelos Médio, Leve e Extra Leve 08

Captação

Captador Acústico direcional modelo CA-DP 09

Pedestal modelo Pedestal Robusto para Captador Acústico e para Pulsador RT 10

Processamento

Software Sonelastic® 11

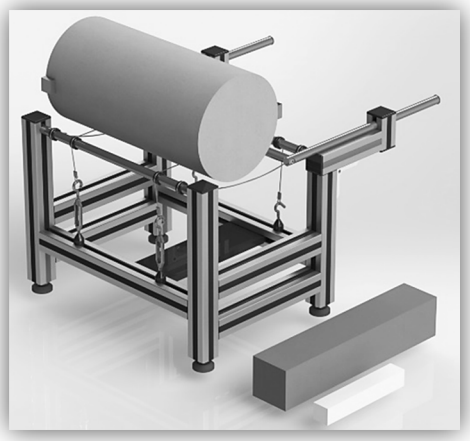
Fornos instrumentados

HT-1200AC 12

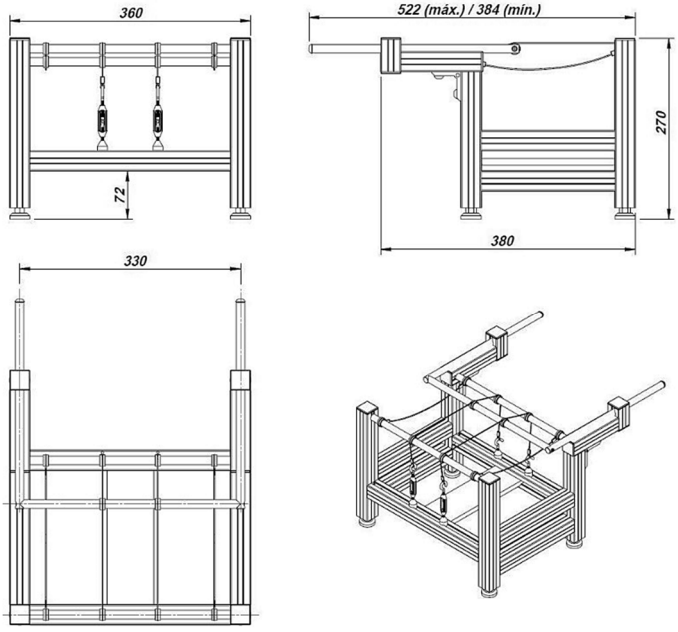
Suporte ajustável para barras e cilindros modelo SA-BC

Características:

- Desenvolvido sob medida para a Técnica de Excitação por Impulso (ASTM-E1876) e para os sistemas Sonelastic®.
- Adequado para barras retangulares e cilindros com comprimento entre 100 e 550 mm e com peso de até 30 kg.
- Ótimo para ensaios empregando o modo de vibração flexional.
- Permite ensaios com o modo longitudinal e o torcional.
- Hastes em aço inoxidável.
- Possui estrutura resistente em alumínio estrutural anodizado.



Dimensões:



Configurações típicas:

Configuração Manual:

- Partes:
- *Suporte SA-BC;*
- *Captador CA-DP c/ Base Vertical.*

- Acessórios:
- *Jogo avulso de Cabos-suporte;*
- *Disco de Ajuste de Altura;*
- *Excitador Manual Médio;*
- *Excitador Manual Leve.*

- Itens opcionais:
- *Pedestal Robusto.*

Configuração Automática:

- Partes:
- *Suporte SA-BC;*
- *Captador CA-DP.*

- Acessórios:
- *Pedestal Robusto;*
- *Jogo avulso de Cabos-suporte;*
- *Disco de Ajuste de Altura;*
- *Sonelastic IED – Unidade de controle;*
- *Sonelastic IED – Pulsador (excitador);*
- *Excitador Manual Médio;*
- *Excitador Manual Leve.*

- Itens opcionais: *Pedestal Robusto.*

Especificações técnicas:

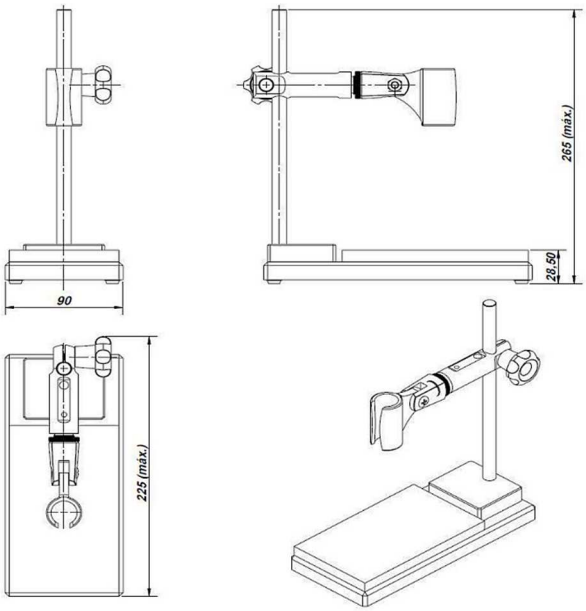
Dimensões máximas para corpos de prova cilíndricos (L x D)	550 x 200 mm
Dimensões mínimas para corpos de prova cilíndricos (L x D)	100 x 5 mm
Dimensões máximas para corpos de prova retangulares (L x W x T)	550 x 170 x 170 mm
Dimensões mínimas para corpos de prova retangulares (L x W x T)	100 x 5 x 5 mm
Peso máximo do corpo de prova para o Cabo-suporte Ø 0,7mm	10 kg
Peso máximo do corpo de prova para o Cabo-suporte Ø 1,2mm	30 kg
Dimensões máximas do Suporte (L x W x T)	360 x 522 x 270 mm
Peso do Suporte sem o corpo de prova	4,6 kg
Faixa de temperatura de trabalho	-5 à +50 °C

Suporte para amostras de pequeno porte e engastadas modelo SB-AP

Características:

- Desenvolvido sob medida para a Técnica de Excitação por Impulso (ASTM-E1876) e para as Soluções Sonelastic®.
- Também permite ensaiar corpos de prova engastados (ASTM-E756).
- Adequado para barras retangulares, cilindros, discos e anéis de pequeno porte.
- Permite ensaios empregando o modo de vibração flexional, torcional, planar e flexional com uma extremidade engastada.
- Fabricado em aço inoxidável e em alumínio anodizado.
- Fornecido nas configurações Padrão e com Engaste.

Dimensões:



Configurações típicas:

Configuração Padrão:

- Partes:

- Suporte SB-AP;
- Captador CA-DP.

- Acessórios:

- Excitador manual leve.

- Itens opcionais:

- N/A.

Configuração com Engaste:

- Partes:

- Suporte SB-AP;
- Captador CA-DP.

- Acessórios:

- Sistema de mordentes;
- Chave de aperto do mordente;
- Excitador manual leve.

- Itens opcionais:

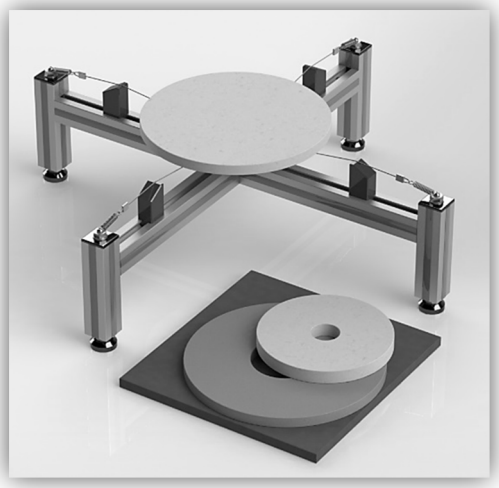
- N/A.

Especificações técnicas:

Dimensões máximas para corpos de prova cilíndricos (L x D)	120 x 60 mm
Dimensões mínimas* para corpos de prova cilíndricos (L x D)	20 x 2 mm
Dimensões máximas para corpos de prova retangulares (L x W x T)	120 x 40 x 40 mm
Dimensões mínimas* para corpos de prova retangulares (L x W x T)	20 x 2 x 2 mm
Dimensões máximas* para os corpos de prova engastados (L x W x T)	200 x 25 x 5 mm
Dimensões mínimas* para os corpos de prova engastados (L x W x T)	120 x 10 x 0,5 mm
Dimensões máximas para discos e anéis (D x T)	80 x 8 mm
Dimensões mínimas* para discos e anéis (D xT)	15 x 1 mm
Dimensões máximas do equipamento (L x P x T)	90 x 225 x 265 mm
Peso do Suporte “Padrão” sem corpo de prova	1,2 kg
Peso do Suporte “Com engaste” sem corpo de prova	2,1 Kg
Faixa de temperatura de trabalho	-5 à +50°C

**Observação: As dimensões mínimas podem variar em função das propriedades elásticas do material e da razão de aspecto do corpo de prova.*

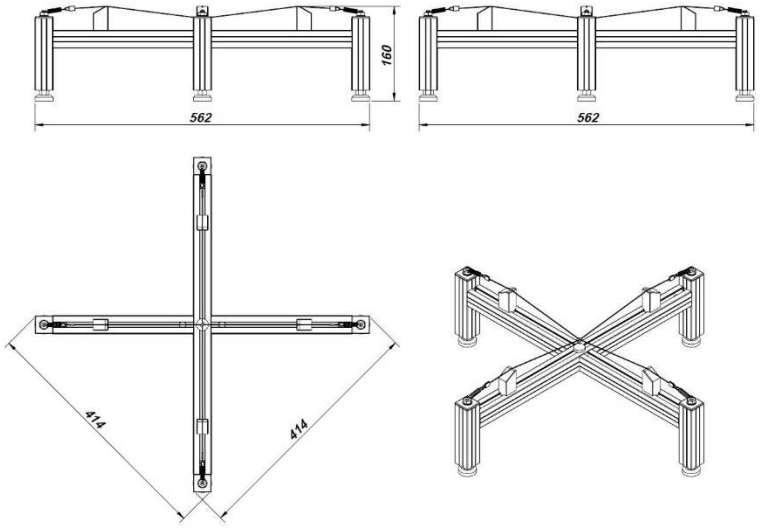
Suporte ajustável para discos e anéis modelo SX-PD



Características:

- Desenvolvido sob medida para a Técnica de Excitação por Impulso (ASTM-E1876) e para as Soluções Sonelastic®.
- Adequado para discos e anéis com diâmetro de até 380 mm e com peso de até 30 kg.
- Ótimo para ensaios empregando o modo de vibração planar.
- Possui estrutura resistente em alumínio estrutural anodizado.
- Fornecido nas configurações Manual e Automática.

Dimensões externas:



Configurações típicas:

Configuração Manual:

- Partes:

- Suporte SX-PD;
- Captador CA-DP c/ Base Vertical.

- Acessórios:

- Excitador Manual Médio.

- Itens opcionais: *N/A.*

Configuração Automática:

- Partes:

- Suporte SX-PD;
- Captador CA-DP c/ Base Vertical.

- Acessórios:

- Excitador manual médio;
- Sonelastic IED (unidade de controle);
- Sonelastic IED (excitador).

- Itens opcionais: *N/A.*

Especificações técnicas:

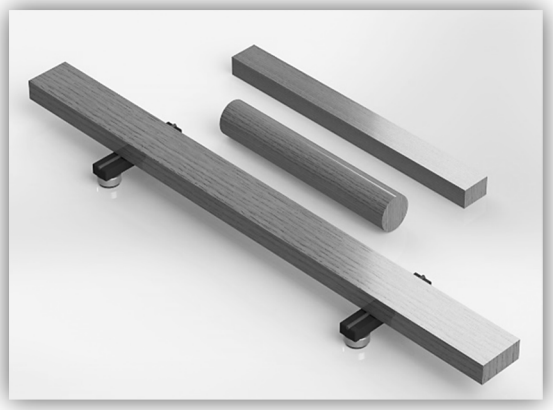
Dimensões máximas para corpos de prova circulares (D x T)	380 x 60 mm
Dimensões mínimas para corpos de prova circulares (D x T)	80 x 5 mm
Dimensões máximas para corpos de prova retangulares* (L x W x T)	380 x 380 x 60 mm
Dimensões mínimas para corpos de prova retangulares* (L x W x T)	60 x 60 x 5 mm
Peso máximo do corpo de prova	30 kg
Distância entre os apoios deslizantes (máxima – mínima)	385 - 50 mm
Dimensões do suporte (L x W x T)	562 x 562 x 160 mm
Peso do suporte sem corpo de prova	1,6 kg
Faixa de temperatura de trabalho	-5 à +50°C

(*) O sistema Sonelastic e o Suporte SX-PD podem ser utilizados para a caracterização das frequências de ressonância de placas retangulares, porém o equipamento não é capaz de calcular os módulos de elasticidade para esta geometria.

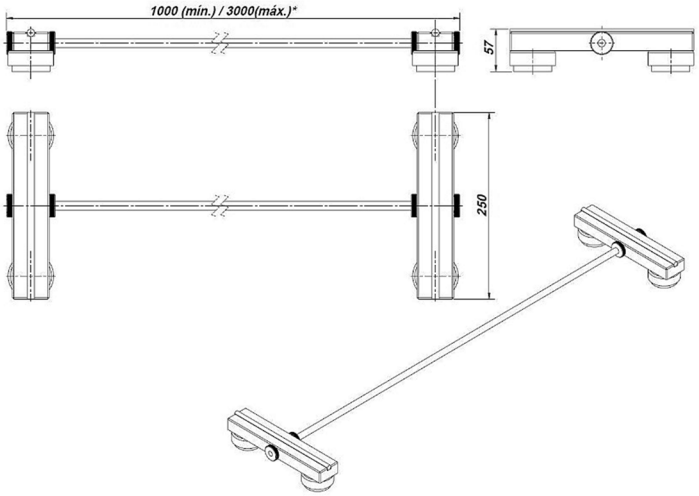
Suporte ajustável para amostras de grande porte modelo SA-AG

Características:

- Desenvolvido sob medida para a Técnica de Excitação por Impulso (ASTM-E1876) e para as Soluções Sonelastic®.
- Adequado para barras e cilindros com até 5,3 m de comprimento e 200 kg.
- Ótimo para ensaios empregando o modo de vibração flexional.
- Permite ensaios com o modo longitudinal e o torcional.
- Possui estrutura resistente em aço inox e Nylon.



Dimensões externas:



**Com Haste prolongadora opcional.*

Configurações típicas:

- Partes:

- Suporte SA-AG;
- Captador CA-DP;
- Pedestal Robusto.

- Acessórios:

- Excitador Manual Médio;
- Haste prolongadora.

- Itens opcionais:

- Haste prolongadora (máx. 01 unid.).

Especificações técnicas:

Dimensões máxima* para corpos de prova retangulares (L x W x T)..	5.300 x 200 x 200 mm
Dimensões mínima para corpos de prova retangulares (L x W x T)	120 x 20 x 20 mm
Dimensões máximas* para corpos de prova cilíndricos (L x Ø)	5.300 x 200 mm
Dimensões mínimas para corpos de prova cilíndricos (L x Ø)	120 x 30 mm
Dimensões máximas do suporte padrão (L x W x T)	1.000 x 250 x 57 mm
Dimensões máximas do suporte prolongado* (L x W x T)	3.000 x 250 x 57 mm
Peso máximo suportado	200 kg
Peso do Suporte padrão sem corpo de prova	2,8 kg
Peso do Suporte prolongado* sem corpo de prova	5,2 Kg
Faixa de temperatura de trabalho	-5 à +50°C

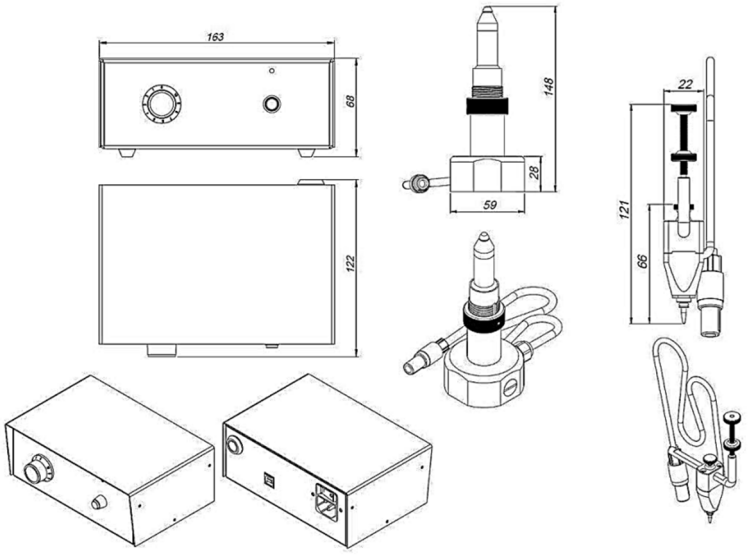
** Para o suporte prolongado com duas hastes prolongadoras.*

Pulsador automático
IED

Características:

- Desenvolvido sob medida para a Técnica de Excitação por Impulso (ASTM-E1876) e para as Soluções Sonelastic®.
- Permite a excitação de corpos de prova por impulso de forma controlada e automática.
- Operação manual ou remota via interface USB e Software Sonelastic®.
- Pulsador com estrutura em aço inox.
- Adequado para utilização com os Suportes de corpo de prova modelos SB-AP, SA-BC e SX-PD.

Dimensões:



Configurações típicas:

- Partes:
- Unidade de Controle;
- Pulsador RT (p/os suportes SA-BC e SX-PD)

- Acessórios:
- Cabo USB para conexão com computador.

- Itens opcionais:
- Pulsador RT Leve (para o suporte SB-AP)

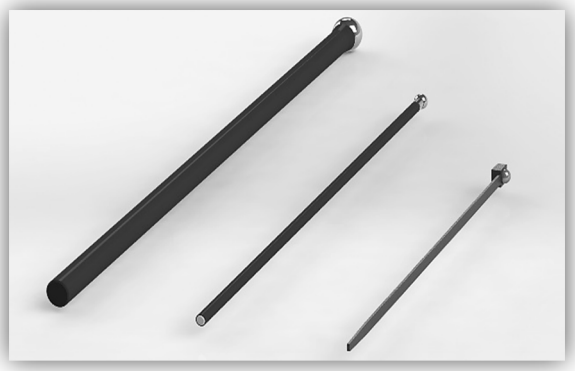
Especificações técnicas:

Faixa de tensão ajustável para o pulso de excitação	De 1 a 11 V
Faixa de tempo ajustável para o pulso de excitação	De 1 a 60 ms
Proteção contra choque elétrico	Classe I
Nível de proteção IP	IP30
Tensão de alimentação (entrada)	90-240 VAC (auto)
Frequência	50/60 Hz
Corrente de entrada (em 115 Vac)	0,7 A
Corrente de entrada (em 230 Vac)	0,35 A
Tensão de saída (máxima)	11 VDC
Corrente de saída (máxima)	1,25 A
Faixa de temperatura de trabalho	-5 a +50°C
Dimensões da unidade de controle (L x P x A)	156x145x68 mm
Dimensões máx. dos Pulsadores (Ø x A)	63x162 mm
Peso total do equipamento	1,5 kg

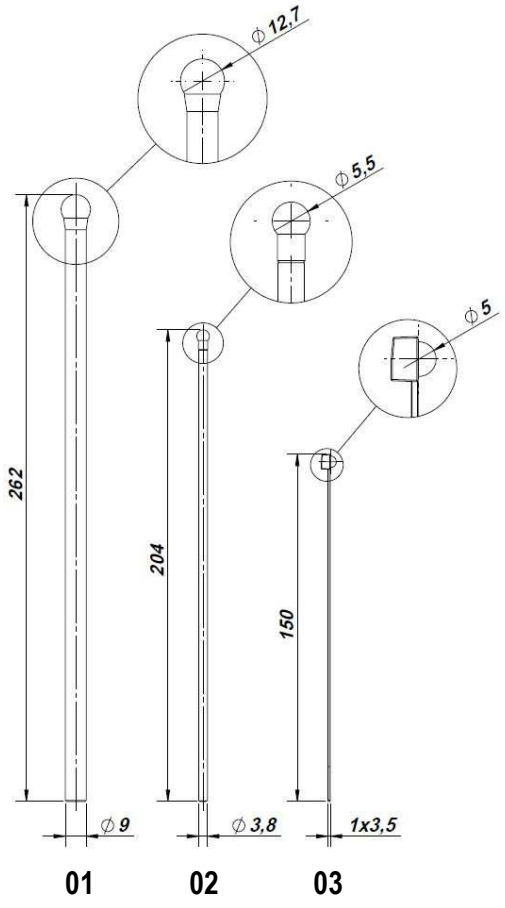
Pulsadores manuais modelos Médio, Leve e Extra Leve

Características:

- Ponta de impacto em aço inoxidável e corpo em polímero de baixo módulo de elasticidade e alto amortecimento.
- Indicado para as configurações manuais dos suportes de corpo de prova SA-BC, SB-AP, SX-PD e SA-AG.



Dimensões:



Especificações técnicas:

01 – Excitador Manual Médio:
Comprimento total: ..... 262 mm
Ø do Corpo ..... 9 mm
Ø da ponta de impacto ..... 12,7 mm
Peso ..... 25 g

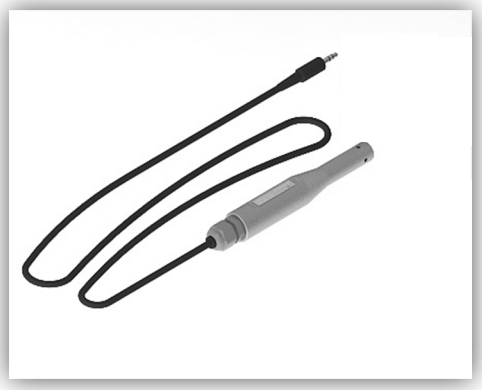
02- Excitador Manual Leve:
Comprimento total: ..... 204 m
Ø do Corpo ..... 3,8 mm
Ø da ponta de impacto ..... 5,5 mm
Peso ..... 3 g

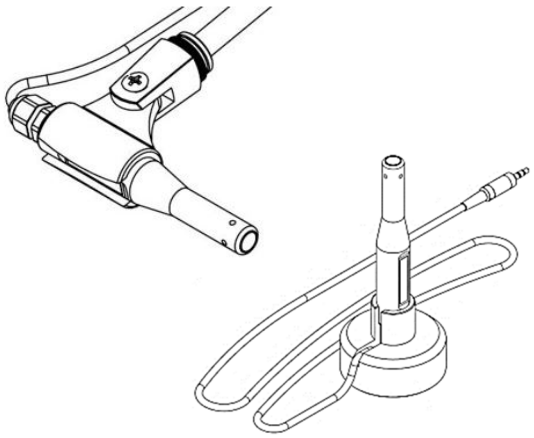
03- Excitador Manual Extra Leve:
Comprimento total: ..... 150 mm
Largura do Corpo ..... 3,5 x 1,0 mm
Ø da ponta de impacto ..... 5,0 mm
Peso ..... 1 g

Captador Acústico direcional modelo CA-DP

Características:

- Desenvolvido sob medida para a Técnica de Excitação por Impulso (ASTM-E1876) e para as Soluções Sonelastic®.
- Direcional (é mais sensível à resposta acústica do corpo de prova do que aos eventuais ruídos laterais).
- Faixa de frequência de 20 Hz a 96 kHz.
- Conector reforçado (P3 / 3,5 mm).
- Corpo em alumínio anodizado.
- Cabo blindado com comprimento de 1,5 m.





Configuração típica:

- Partes:

- Captador Acústico CA-DP.

- Itens opcionais:

- Base Vertical;
- Pedestal Robusto.

Especificações técnicas:

Elemento transdutor	Eletreto dedicado
Faixa de frequência	De 20 Hz a 96 kHz
Sensibilidade	-36 ± 4 dB (0 dB = 1 V/Pa)
Diretividade	Unidirecional (-12 dB em 180° e 1 kHz)
Razão sinal ruído (S/N)	60 dBA
Tensão de alimentação	De 1,5 a 10 VDC
Impedância	680 Ω
Dimensões máx. Ø x A (sem Base)	20 x 138 mm
Dimensões máx. Ø x A (com Base)	63 x 150 mm
Peso	110 g
Conexão	Conector reforçado P3 / 3,5 mm

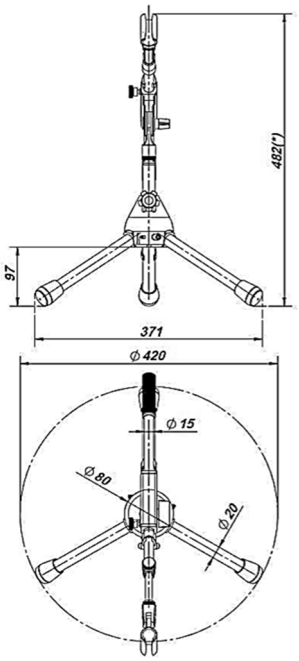
Observação: Os dois canais do conector (L e R) estão ligados ao eletreto.

Pedestal modelo Pedestal Robusto para Captador Acústico e para Pulsador RT

Características:

- Permite a orientação e o posicionamento do Captador Acústico CA-DP e do Pulsador IED com 05 graus de liberdade.
- Isola eventuais vibrações através da combinação de elementos massivos com elementos amortecedores.
- Possui braço telescópico com comprimento ajustável entre 425 e 725 mm e apoios antiderrapantes.
- Fabricado com estrutura em aço carbono e alumínio injetado com acabamento de pintura eletrostática.

Dimensões:



Configuração típica:

- Partes:

- Pedestal Robusto.

- Acessórios:

- Adaptador para o Captador CA-DP.

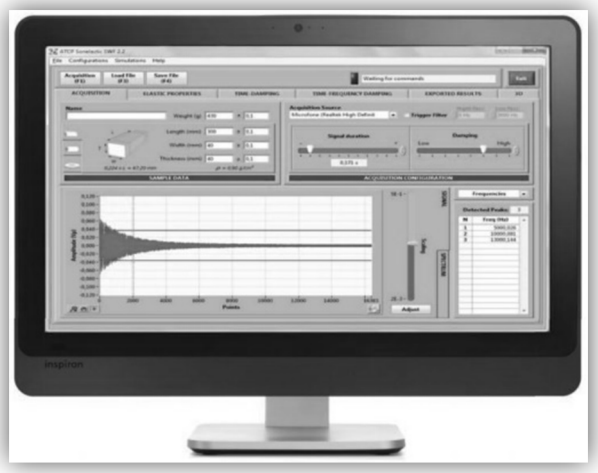
- Itens opcionais:

- Captador Acústico CA-DP.

Especificações técnicas:

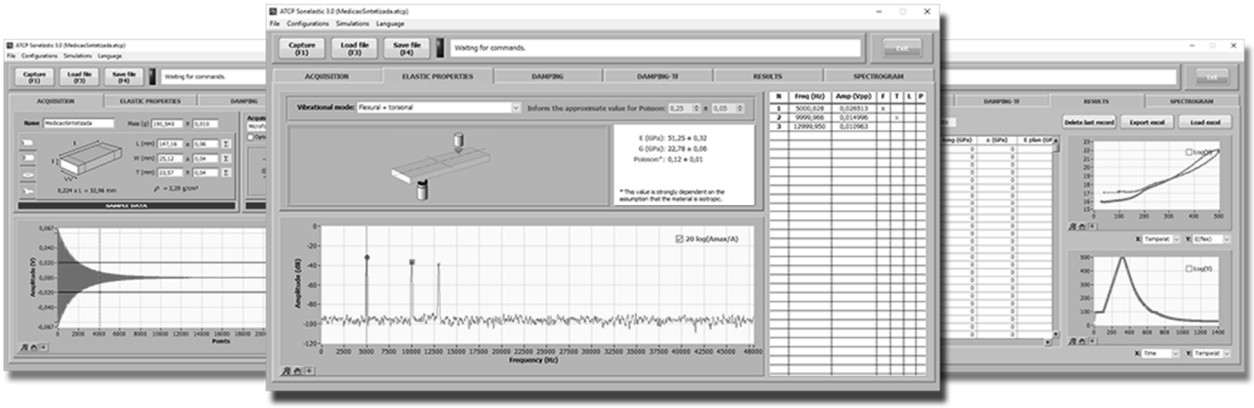
Graus de liberdade	05
Alcance do braço telescópico	De 425 a 725 mm
Peso	3 kg

Software Sonelastic®
versão 3.0



Características:

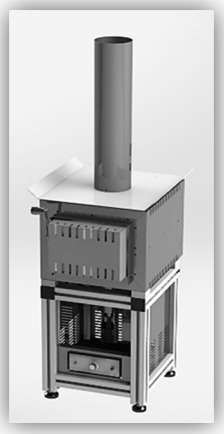
- Desenvolvido sob medida para a Técnica de Excitação por Impulso (ASTM-E1876).
- Permite a caracterização dos módulos de elasticidade, do amortecimento e da velocidade do som de materiais.
- Adequado para barras retangulares, cilindros, discos e anéis.
- Adequado para os modos de vibração flexional, torcional, longitudinal e planar.
- Permite a estimativa das frequências de ressonância e harmônicas.
- Calcula o desvio padrão automaticamente para três medidas de cada dimensão considerando a incerteza do instrumento de medição.
- Calcula a incerteza da medição automaticamente.
- Exporta os resultados para planilha do excel e arquivos em formato amigável ao Origin.
- Realiza caracterizações automáticas em função do tempo e temperatura.
- Compatível com Windows 7, 8 e 10.



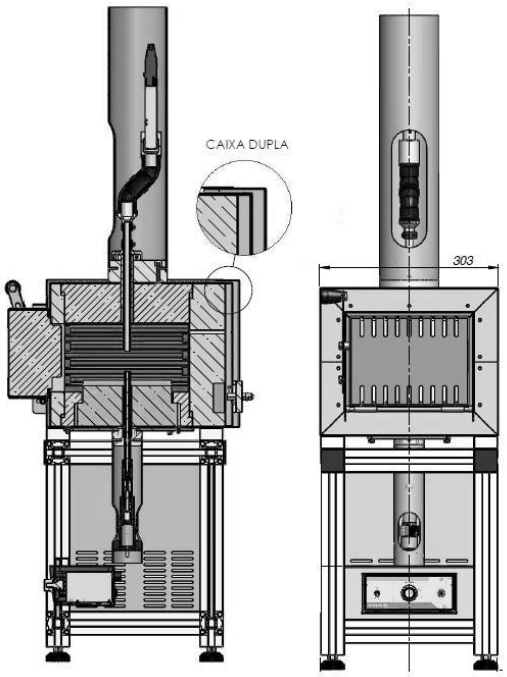
Forno Instrumentado
HT-1200 AC

Características:

- Desenvolvido especificamente para a Técnica de Excitação por Impulso (ASTM-E1876) e para as Soluções Sonelastic®.
- Para caracterizações até 1.200 °C em atmosfera controlada e/ou com exaustão de gases.
- Adequado para barras de secção retangular empregando o modo de vibração flexional.
- Apoio com fios de platina para temperaturas de até 850 °C e com elementos de alumina para até 1.200 °C.
- Pulsador e captador acústico integrados.
- Corpo em aço inoxidável e base em alumínio estrutural anodizado.



Vistas:



Partes, acessórios e Itens opcionais:

- Partes:
- Câmara;
- Controlador de temperatura;
- Captador acústico integrado;
- Pulsador automático integrado;
- Sistema de refrigeração a ar.

- Acessórios:
- Suporte de fios de platina;
- Suporte de alumina densa.

- Itens opcionais:
- Válvula e medidor de fluxo p/ gases;
- Conexão para exaustão de gases.

Especificações técnicas:

Dimensões máximas para o corpo de prova (L x W x T)	150 x 30 x 30 mm
Dimensões mínimas para o corpo de prova (L x W x T)	120 x 10 x 10 mm
Temperatura máxima de operação	1.200 °C
Potência máxima	1.700 Watts RMS
Tensão de alimentação	220 VAC / 50-60 Hz
Dimensões internas da câmara	200 x 150 x 100 mm