



# DynaLogger HF+s PO (DynaPortable)

PN 10112-PO | NCM 9027.89.99 | HS 9002789

Datasheet Set. 2024



## Visão geral

O sensor sem fio **DynaPortable** foi projetado para identificar sintomas de modos de falha ou defeitos em máquinas e equipamentos em uma **ampla variedade de aplicações**. Devido ao seu design ergonômico, tamanho único e poderosa base magnética, o DynaPortable pode ser fixado facilmente nas superfícies das máquinas com apenas uma mão. Um sensor leve e pequeno, ideal para transportar para qualquer lugar. A solução também conta com diversas ferramentas disponíveis na **Plataforma Dynamox** que auxiliam na análise dos dados e permitem o acompanhamento constante da saúde dos ativos.


Na solução também é disponibilizada uma **licença gratuita** ao módulo **DynaSens**, onde é possível configurar rotas combinando inspeção preditiva e sensível. O DynaPortable traz **autonomia e versatilidade** para coleta de dados através de rotas de inspeção pré-programadas em um software intuitivo e moderno. É possível realizar a coleta em áreas sem cobertura de rede sem a perda de dados. Os dados são sincronizados quando a internet estiver disponível.

O sensor IoT **DynaPortable** possui o modo de monitoramento de espectral/forma de onda. No **monitoramento espectral**, diferentes ferramentas podem ser utilizadas: espectro, forma de onda (linear, circular e orbital), filtros de frequência, cepstro, envelope espectral (demodulação), autocorrelação e multimétricas.

Para realizar a coleta de dados em campo, deve-se realizar o download do aplicativo DynaPredict, disponível na Google Play e na Apple Store.

## Solução IoT para monitoramento sem fio

Análise de vibração em rota com aplicativo

 Instalação facilitada: fixação através de base magnética



Sem cabos: sem erros de medição e sem custos de manutenção e transporte



Coleta online e offline: a coleta em áreas sem cobertura de rede sem a perda de dados



Sensor compacto, com ampla faixa de frequência



Bateria de longa vida para múltiplas coletas em rota (+ 100.000 coletas)



Sensor com baixo ruído espectral



Medição triaxial verdadeiramente simultânea



Atualização remota do sensor



18 certificações em 46 países diferentes





## Principais ativos monitorados

O DynaPortable é uma opção atrativa e econômica para monitorar diferentes tipos de ativos. A compra de poucas unidades pode ser suficiente para cobrir a inspeção.

- Motores
- Bombas
- Ventiladores e exaustores
- Redutores
- Compressores e Resfriadores/Chillers
- Rolamentos em ativos de alta e baixa velocidade



### Especificações técnicas

<b>Modelo</b>	HF+s PO
<b>Dimensão</b>	39 x 39 x 64 mm
<b>Peso</b>	222 g
<b>Material do invólucro</b>	LEXAN™
<b>Material do pino e da base do sensor</b>	INOX 316L
<b>Material do base magnética</b>	Neodímio Ferro Boro (16 kg)
<b>Cor</b>	Laranja
<b>Fixação</b>	Base magnética
<b>Sinalização visual (LED)</b>	Vermelho/Verde
<b>Acelerômetro</b>	MEMS triaxial
<b>Limite de impacto do acelerômetro</b>	10.000 g em 0,2 ms
<b>Temperatura de operação<sup>1,2</sup></b>	-10°C ≤ T ≤ 84°C

### Certificação

<b>Homologação / Certificação</b>	ANATEL/CE/ACMA/FCC/IC* *Informações sobre demais certificações, consulte a última página
-----------------------------------	---

### Bateria

<b>Tensão</b>	3 V
<b>Autonomia<sup>3</sup></b>	Até 106.000 coletas (Aprox. 4,5 anos) <sup>3</sup>

### Comunicação e Sistema

<b>Bluetooth</b>	BLE 5.3 / 2400 – 2483,5 MHz
<b>Alcance<sup>4</sup></b>	100 m
<b>Potência de saída RF</b>	0,4 dBm
<b>Comunicação com App</b>	Android e iOS

1 - É possível realizar o monitoramento de ativos cuja temperatura exceda 84°C, especialmente ativos com características intermitentes e com temperatura ambiente menor que 24 °C. Entretanto, a Dynamox não fornece garantia neste casos. Condição específica para aplicação fora de atmosferas explosivas. 2 - A aplicação em temperaturas abaixo de 0°C gera impacto na autonomia da bateria. Esse efeito se agrava quanto menor a temperatura, estimando-se redução de cerca de 50% de vida útil em aplicações a -20°C. Condição específica para aplicação fora de atmosferas explosivas. 3 - Considerando um cenário de 100 coletas triaxiais de 6.5kHz e 32.000 linhas por dia e rota de medição com máquinas próximas. 4- Referência em campo aberto. A distância de comunicação Bluetooth pode variar com obstáculos, interferências e dispositivo





## Monitoramento espectral e forma de onda

<b>Ferramentas de análise</b>	Espectro
	Filtros de frequência
	Envelope (demodulação)
	Cepstro
	Cascata espectral
	Autocorrelação
	Forma de onda circular e orbital
	Métricas avançadas: RMS em multibandas, pico-pico, Curtose, FC, FC+, Energia do carpete e Envelope RMS
<b>Resposta em frequência (<math>\pm 5\%</math>)</b>	5 kHz (direção z) e 1 kHz (direções x e y)
<b>Resposta em frequência (<math>\pm 3\text{dB}</math>)</b>	5 kHz (direção z) e 1 kHz (direções x e y)
<b>Densidade de ruído espectral</b>	< 75 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$
<b>Taxa de amostragem</b>	Até 26 kHz
<b>Resolução mín. em frequência</b>	0,006 Hz (8 bits) e 0,012 Hz (16 bits)
<b>Resolução mín. em amplitude<sup>1</sup></b>	16 mg (8 bits) e 61 $\mu\text{g}$ (16 bits)
<b>Faixa de amplitude</b>	Até $\pm 16\text{g}$
<b>Linhas de resolução (LOR)</b>	98.304 (uniaxial) e 32.768 (triaxial)
<b>Frequência máxima</b>	571 Hz a 13 kHz (configurável)
<b>Tempo máx. de aquisição<sup>2</sup></b>	172,2 s (uniaxial) e 57,3 s (triaxial)

## Configurações de monitoramento espectral

### Triaxial simultâneo

Freq. Máx. (Hz)	Duração (s)						RPM min. <sup>3</sup>
<b>13.145</b>	0,08	0,16	0,31	0,62	1,25	2,5	24,0
<b>6.572</b>	0,16	0,31	0,62	1,25	2,5	5,0	12,0
<b>2.629</b>	0,4	0,8	1,6	3,1	6,2	12,5	4,8
<b>1.314</b>	0,8	1,6	3,1	6,2	12,5	24,9	2,4
<b>571</b>	1,8	3,6	7,2	14,3	28,7	57,3	1,0
<b>N. Linhas</b>	1.024	2.048	4.096	8.192	16.384	32.768*	-

### Uniaxial

Freq. Máx. (Hz)	Duração (s)								RPM min. <sup>3</sup>
<b>13.145</b>	0,08	0,16	0,31	0,62	1,25	2,5	3,7	7,5	8,0
<b>6.572</b>	0,16	0,31	0,62	1,25	2,5	5,0	7,5	15,0	4,0
<b>2.629</b>	0,4	0,8	1,6	3,1	6,2	12,5	18,7	37,4	1,6
<b>1.314</b>	0,8	1,6	3,1	6,2	12,5	24,9	37,4	74,8	0,8
<b>571</b>	1,8	3,6	7,2	14,3	28,7	57,3	86,0	172,0	0,3
<b>N. linhas</b>	1.024	2.048	4.096	8.192	16.384	32.768	49.152	98.304*	-

1 - A resolução de amplitude calculada é baseada na saída digital do acelerômetro em  $\mu\text{g}/\text{LSB}$  ou  $\text{mg}/\text{LSB}$ .

2 - Verificar configuração na tabela de 'Configurações de monitoramento espectral'.

3 - RPM mínima baseada no maior tempo de aquisição considerando o monitoramento de uma volta completa do eixo.

\* - Configuração disponível com 8 bits de resolução de amplitude

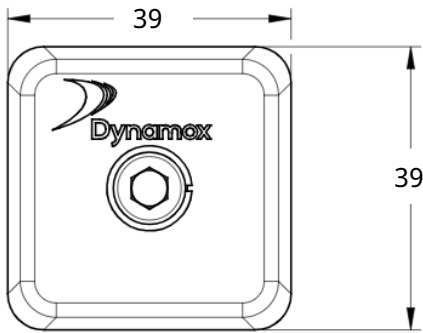




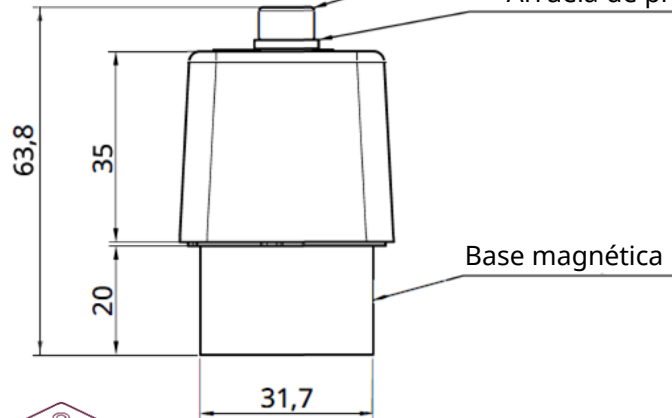
## Dimensões geométricas

Parafuso M6 x 1.0 x 45 Allen sextavado

Arruela de pressão



Dimensões em milímetros



## Guia rápido de montagem

- Defina os pontos críticos dos ativos que farão parte da rota a serem monitoradas para o posicionamento do sensor DynaPortable. Dica: colar *pads* de aço nos pontos de monitoramento para facilitar a localização e facilitar ainda mais a montagem.

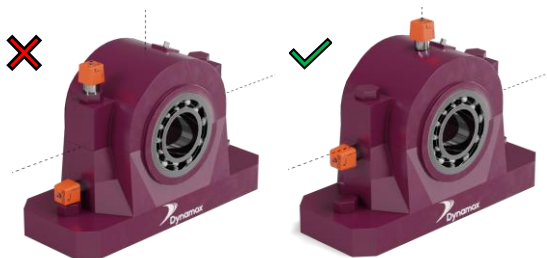
- Configure uma rota pré-programada para inspeção utilizando o módulo DynaSens e adicione informações observadas em campo.

- Em campo, posicione somente um sensor DynaPortable por ponto de monitoramento, pois o sensor realiza coletas triaxiais. Evite o posicionamento em regiões da carcaça em que haja falta de rigidez, como em aletas, tampas e proteções. Ver recomendações abaixo.

- Altas temperaturas, detritos na superfície e quedas do sensor podem levar a perda parcial de magnetismo da base. Para saber mais, leia nosso [artigo](#).

- Utilize o aplicativo DynaPredict para documentar os registros da inspeção sensível de forma dinâmica e ágil, com apoio de recursos de gravação de áudio e foto. Os dados coletados são sincronizados via conexão com a internet para a plataforma Dynamox, onde é possível analisar os relatórios obtidos com os resultados da inspeção.

- Alinhe um dos eixos do DynaPortable com o eixo real da máquina. Esses eixos são mostrados no esquema abaixo e no corpo dos dispositivos.



Recomenda-se, dentro do possível, posicionar de forma centralizada no componente. Evite pontos muito distante do rolamento;



Não é recomendado o posicionamento em aletas e tampas. Obs: Para motores, a recomendação é posicionar um sensor no lado acoplado e outro no lado oposto ao acoplado para um completo monitoramento.





## Certificações/Países


FCC, CE, ACMA, IC, MTC, IFETEL, SUBTEL, ICASA, WPC, RSM SDoC, CITC, CE Turkey, ASEP, ZICTA, AMRTP, ARM, INCM, UKCA, VoC, EAC

Brasil, USA, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia, República Checa, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polônia, Portugal, Romênia, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Suécia, Austrália, Canadá, Peru, México, Chile, África do Sul, Índia, Nova Zelândia, Arábia Saudita, Turquia, Panamá, Zâmbia, Mali, Mauritânia, Moçambique, Inglaterra, Escócia, País de Gales, Egito, Cazaquistão, Rússia, Bielorrússia, Armênia, Quirguistão

© 2024, Dynamox®. Dynapredict® é uma marca registrada da Dynamox. Todos os direitos reservados.

O conteúdo desta publicação é apresentado apenas para fins informativos. Todos os cuidados foram tomados para garantir a validade das informações contidas nesta publicação, mas nenhuma responsabilidade pode ser assumida por qualquer perda ou dano sejam diretas, indiretas ou decorrentes do uso das informações aqui contidas. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar as especificações de nossos produtos a qualquer momento sem aviso prévio.

**Entre em contato**

 [www.dynamox.net/contact-us](http://www.dynamox.net/contact-us)

**DAT-HF+s PO:092024-01/PT - [Documento Público]**

