

SENSOR DE VIBRAÇÃO AxonHD

DATASHEET

Este documento destina-se a fins regulatórios e de conformidade, fornecendo informações detalhadas para equipes regulatórias, organismos de certificação e autoridades governamentais, incluindo detalhes relacionados à conformidade que podem ser desnecessários ou excessivos para usuários típicos. Para uma visão geral do produto com foco nas informações mais relevantes para usuários finais, incluindo suas principais especificações, recursos e operação, consulte o Manual do Usuário do produto.



1 DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O Sensor de Vibração AxonHD, parte da Rede de Sensores Sem Fio da SEMEQ, é um dispositivo alimentado por bateria projetado para manutenção preditiva industrial. Ele mede aceleração e temperatura no ponto de instalação e transmite os dados sem fio via *Bluetooth Low Energy®* para um gateway, que os encaminha para a nuvem. Projetado para montagem por parafuso e destinado principalmente a máquinas rotativas, ele ajuda a detectar possíveis falhas e possui proteção IP69K para ambientes industriais exigentes.

AxonHD é uma família de produtos disponível em diferentes variantes. Todas as variantes compartilham as mesmas especificações técnicas apresentadas neste documento e diferem apenas em seu comportamento funcional, sem afetar seus dados técnicos. As variantes são adaptadas a aplicações específicas, como máquinas intermitentes ou transmissão direta para smartphones. Para obter a lista completa de variantes, incluindo suas descrições e informações para pedido, consulte o Manual do Usuário.

2 DIMENSÕES

Todas as dimensões são expressas em milímetros.



3 DADOS TÉCNICOS

Informações Gerais	
Gateways Compatíveis	Qualquer modelo ou versão da família SMQ990
Tempo Aproximado de Ocupação do Gateway por Transmissão	16 segundos
Intervalo de Transmissões ¹	Customizável. Padrão: 1 hora
Dados de Saída - Vibração	
Elemento Sensitivo	Acelerômetro MEMS
Quantidade de Eixos	3
Faixa de Aceleração ²	de ± 8 g até ± 64 g
Resolução de Aceleração ²	de 0,24 mg até 1,95 mg
Densidade de Ruído Aproximada	300 $\mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$
Frequência de Corte do Sinal Mecânico	10 kHz (eixos X e Y) e 6 kHz (eixo Z)
Frequência de Amostragem	25.600 amostras/segundo
Filtro Anti-Aliasing	12,8 kHz
Número de Médias	Customizável. Padrão: 2
Linhas Espectrais (Resolução)	Customizável até 12.000 linhas. Padrão: 1.600 linhas
Tipos de Medição	Aceleração, Velocidade e Envelope
Formatação das Medições	Nível Global, Bandas, FFT e Onda no Tempo
Unidades de Medida	g, mm/s e in/s
Transmissão a partir de Nível de Vibração ³	
Duração de Vibração Mínima para Acionamento	12,5 segundos
Nível de Vibração Mínimo para Acionamento	0,3 g
Transmissão a partir de Gatilho Sem Fio ⁴	
Menor Atraso de Percepção do Gatilho Sem Fio ⁵	21 milisegundos
Dados de Saída - Temperatura	
Faixa do Elemento Sensitivo ⁸	-40 a 125 °C (-40 a 257 °F)
Resolução do Elemento Sensitivo	0,08 °C
Precisão do Elemento Sensitivo	$\pm 4^\circ\text{C}$
Comunicação Sem Fio	
Protocolo	Bluetooth® Low Energy 5.1
Frequência	2,402 a 2,480 GHz
Potência Tx	99 mW (20 dBm)
Sensibilidade Rx	-97 dBm
Modulação	GFSK
Tipo de Antena	Ceramic Patch
Ganho da Antena	3,68 dBi
Distância de Transmissão (Visada Direta) ⁶	200 m (656 ft)
Distância de Transmissão (Ambiente Industrial) ⁶	70 m (230 ft)

¹ Alterar este valor aumentará ou diminuirá consideravelmente a duração esperada da bateria.

² Ajustável automaticamente pelo AxonHD durante cada aquisição.

³ Disponível apenas para a variante Axon HD IT. Para a configuração correta deste produto, entre em contato com a equipe de suporte da SEMEQ;

⁴ Disponível apenas para a variante Axon HD WT. Para a configuração correta deste produto, entre em contato com a equipe de suporte da SEMEQ.

⁵ Terá forte impacto na duração da bateria; portanto, altere com cautela. Como referência, o atraso de percepção padrão de fábrica é de 270 ms, o que resulta em uma vida útil da bateria de 2 meses.

⁶ Estes são valores empíricos e devem ser considerados uma aproximação, pois são muito sensíveis às variáveis ambientais, conforme estabelecido pela teoria das ondas eletromagnéticas.

Alimentação	
Tipo de Célula da Bateria	CR123A
Quantidade de Baterias	1
Composição Química da Bateria	Lítio-Dióxido de Manganês
Tensão da Bateria	3 V
Capacidade da Bateria	1550 mAh
Corrente Máxima	20 mA
Corrente Durante o Ciclo de Sleep	4 µA
Duração Aproximada da Bateria ⁷	2 anos
Especificações Mecânicas Gerais	
Largura Aproximada	55 mm (2,2 in)
Comprimento Aproximado	44 mm (1,7 in)
Altura Aproximada	39,5 mm (1,6 in)
Peso	120 g (4,2 oz)
Material	PA66 GF30 e Aço Inoxidável A2
Tamanho da Chave Allen da Tampa da Bateria	5/16 in
Parafuso de Fixação	
Tipo	Cabeça Cilíndrica Sextavado Interno
Diâmetro	1/4 in
Passo de Rosca	28
Tipo de Rosca	UNF
Tamanho	1,5 in
Tipo de Chave	Allen 3/16 in
Torque de Montagem	8,5 a 9,5 Nm (6,3 a 7 ft.lb)
Ambiente	
Temperatura Ambiente Mínima de Operação	-30 °C (-22 °F)
Temperatura Ambiente Máxima de Operação ⁸	70 °C (158 °F)
Temperatura Máxima da Superfície a 25 °C de Temperatura Ambiente ⁸	100 °C (212 °F)
Índice de Proteção	IP66 / IP69K

⁷ A vida útil da bateria variará significativamente dependendo do intervalo de transmissão configurado e também pode ser ligeiramente afetada pela temperatura de operação. A duração estimada aplica-se apenas à variante AxonHD padrão com intervalo de transmissão de uma hora sob condições de temperatura ambiente. Como as outras variantes são altamente personalizáveis, não é possível fornecer uma estimativa geral. Para uma expectativa detalhada da bateria adaptada à sua aplicação, entre em contato com o suporte da SEMEQ.

⁸ A **Faixa do Elemento Sensitivo** define a faixa de temperatura que o elemento sensor é capaz de medir e não deve ser interpretada como a faixa de temperatura permitida para operação do produto completo. A **Temperatura Ambiente Máxima de Operação** ($T_{a^{max}}$) define a maior temperatura do ar ambiente na qual o produto pode operar, enquanto a **Temperatura Máxima da Superfície** (T_s) define a maior temperatura da superfície na qual o produto pode ser instalado. Esses dois limites de operação são interdependentes: à medida que a temperatura ambiente aumenta, a temperatura máxima permitida da superfície diminui, pois tanto o ambiente quanto a superfície monitorada contribuem para o aumento da temperatura interna do produto.

A temperatura máxima permitida da superfície (T_s) para uma determinada temperatura ambiente (T_a) pode ser estimada por:

$$T_s = T_a + \frac{T_{s^{25^\circ C}} - 25}{T_{a^{max}} - 25} (T_{a^{max}} - T_a)$$

Onde $T_{s^{25^\circ C}}$ corresponde à **Temperatura Máxima da Superfície a 25 °C de Temperatura Ambiente** e $T_{a^{max}}$ corresponde à **Temperatura Ambiente Máxima de Operação**.

4 CONTATO

SUPORTE TÉCNICO

Endereço: Av. Ambrósio Fumagalli, 2040 - Limeira/SP - Brasil - CEP: 13.485-333

Telefone: +55 19 3446-6862 ramal 877

E-mail: suporte@semeq.com

VENDAS - Brasil

Endereço: Av. Ambrósio Fumagalli, 2040 - Limeira/SP - Brasil - CEP: 13.485-333

Telefone: +55 19 3446-6862 ramal 865

WhatsApp: +55 19 9974-13289

E-mail: comercial@semeq.com

VENDAS - EUA

Endereço: 1820 Craig Rd. St Louis-MO 63146

Telefone: +1 678 468-7853

WhatsApp: +1 678 468-7853

E-mail: sales.systems@semeq.com

VENDAS - Filipinas

Endereço: Unit 502 Coherco Financial Tower, 1780 Muntinlupa City - Filipinas

Telefone: +63 2 8429 9967

WhatsApp: +63 91 7598-8896

E-mail: sales.ph@semeq.com

Mais informações em <http://www.semeq.com>.