

Visión General

El sensor inalámbrico **TcAs** fue desarrollado para identificar síntomas de modos de falla o defectos en **máquinas y equipos en general** en conformidad con la ISO 20816. Además, con **espectros triaxiales** y sensor de temperatura de contacto, el **TcAs** es capaz de monitorear equipos y **estructuras no usuales como: suspensiones, servidores, tuberías y válvulas**. Adicionalmente, la solución cuenta con una **plataforma en línea**, sin necesidad de instalación local, con diversas herramientas que ayudan en el análisis de los datos y permiten el seguimiento constante de la salud de los activos.

El sensor IoT **TcAs** tiene dos modos de monitoreo: espectral/forma de onda y telemetría. El **monitoreo de telemetría** configurable contempla métricas globales de vibración y temperatura de contacto minuto a minuto. En el **monitoreo espectral** se pueden utilizar distintas herramientas: espectro, forma de onda (lineal, circular y orbital), filtros de frecuencia, cepstrum, envolvente espectral (demodulación), autocorrelación y multimétricas.



Monitoreo IoT Inalámbrico

- Uno de los sensores más pequeños del mercado
- Batería de larga duración
- Fácil fijación
- Alta resolución espectral con hasta 91.200 líneas espectrales
- Más de 200 métricas basadas en tiempo y frecuencia, en diferentes bandas, para la creación de alertas
- Supervisión de maquinaria rotativa en general según la norma ISO 20816
- Medición triaxial verdaderamente simultánea
- Actualización del sensor remoto

Activos Monitoreados

- Motores
- Bombas
- Ventiladores
- Estructuras de máquinas: chasis, suspensiones y muelles, rieles, etc.
- Rodamientos de tambor y de rodillo
- Cardanes de transmisión
- Rodamientos (defectos más avanzados - fase 3 o 4)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Dimensiones	36,6 mm x 33,6 mm x 18,7 mm
Peso	33,8 g
Material	LEXAN™
Fijación	Pegado
Señalización Visual (LED)	Rojo/verde
Acelerómetro	MEMS triaxial
Límite de Impacto del Aceleróm.	3.000 g en 0,5 ms
Temperatura de Operación ^{1,2}	-10 °C ≤ T ≤ 84 °C
Temp. de Operación Certificada para Atmósferas Explosivas	-10 °C ≤ Tamb ≤ 79 °C
	-10 °C ≤ Tamb ≤ 88 °C (lotes ≥ 06) ³

BATERÍA

Voltaje	3V
Autonomía ⁴	5 años

COMUNICACIÓN Y SISTEMA

Comunicación Inalámbrica	BLE 5.3 / 2.400 - 2.483,5 MHz
Alcance ⁵	100 m
Potencia de Salida RF	0,4 dBm

MONITOREO CONTINUO (TELEMETRÍA)

Intervalo de Monitoreo	1 a 60 min
Métricas Monitoreadas	Aceleración RMS
	Velocidad RMS
	Temperatura de contacto
Resolución de Temperatura	0,01°C
Bandas de Frecuencia	3 Hz a 2,5 kHz (configurable)
Respuesta de Frecuencia (± 3 dB)	2 kHz
Rango de Amplitud	Hasta ±16 g
Memoria ⁶	51.200 muestras (configurable)

CERTIFICACIÓN / HOMOLOGACIÓN

Ver última página

1 - Es posible vigilar activos cuya temperatura supere los 84°C, especialmente activos con características intermitentes y con temperatura ambiente inferior a 24°C. Sin embargo, Dynamox no ofrece garantía en estos casos. Condición específica para la aplicación fuera de atmósferas explosivas. 2 - La aplicación en temperaturas inferiores a 0°C genera impacto en la autonomía de la batería. Este efecto empeora cuanto menor es la temperatura, estimándose una reducción de alrededor del 50% de la vida útil en aplicaciones a -20°C. Condición específica para la aplicación fuera de atmósferas explosivas. 3 - Esta especificación de temperatura es válida a partir de los lotes superiores a DyL0.06.AXXXX del modelo TcAs. 4 - Valor estimado para una condición de vigilancia estándar con 1 recogida espectral diaria, intervalos de telemetría de 5 minutos y temperatura de funcionamiento entre 20°C y 60°C. 5 - Referencia en campo abierto. La distancia de comunicación Bluetooth puede variar en función de los obstáculos, las interferencias y el dispositivo (teléfono móvil o Gateway). 6 - Cada métrica de telemetría corresponde a la asignación de una muestra en memoria. En la práctica, el tiempo de llenado de la memoria depende del intervalo de muestreo y del número de métricas configuradas. Recuerde que cuando se realiza una recogida de datos (App o Gateway), la memoria se vacía.

MONITOREO ESPECTRAL Y FORMA DE ONDA

Herramientas de Análisis	Espectro
	Filtros de frecuencia
	Envolvente (demodulación)
	Cepstrum
	Cascada espectral
	Autocorrelación
	Forma de onda circular y orbital
	Métricas avanzadas: RMS multibanda, Envolvente RMS, Pico-pico, Curtosis, FC, FC+, Energía de carpet, energía en 1X y armónicos en velocidad, y 1X BPFO, 1X BPFI, 1X BSF, 1X FTF en envolvente y Envolvente RMS.
Respuesta en Frecuencia ($\pm 5\%$)	2 kHz
Respuesta en Frecuencia ($\pm 3\text{dB}$)	2,1 kHz
Densidad de Ruido Espectral	$> 220 \mu\text{g}/\sqrt{\text{Hz}}$
Tasa de Muestra	Hasta 5.040 kHz
Resolución Mín. en Frecuencia	0,012 Hz
Resolución Mín. en Amplitud ¹	16 mg
Rango de Amplitud	Até $\pm 16 \text{ g}$
Máx. Líneas de Resolución (LOR)	91.200 (uniaxial) e 30.400 (triaxial)
Frecuencia Máxima	1.260 Hz a 2.520 kHz (configurable)
Tiempo Máx. de Adquisición ²	72,4 s (uniaxial) y 24,1 s (triaxial)

CONFIGURACIONES DE MONITOREO ESPECTRAL

TRIAxIAL SIMULTÁNEO

Frec. Máx. (Hz)	Duración (s)						RPM Mín. ³
2.520	0,41	0,81	1,63	3,25	6,5	12,1	5,0
1.260	0,81	1,63	3,25	6,5	13,0	24,1	2,5
N. Líneas	1.024	2.048	4.096	8.192	16.384	30.400	-

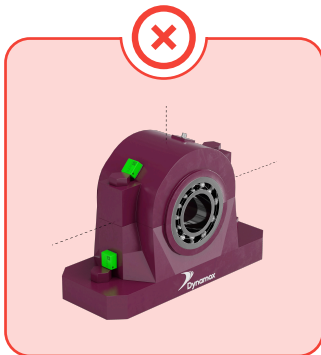
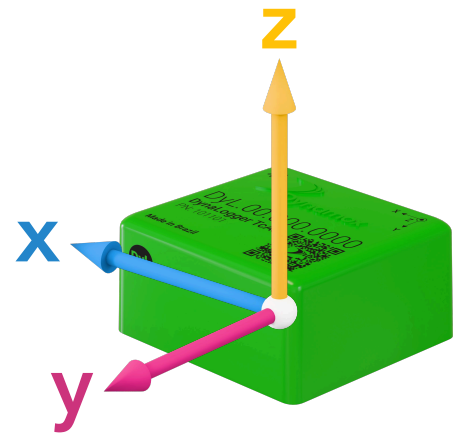
UNIAXIAL

Frec. Máx. (Hz)	Duración (s)								RPM Mín. ³
2.520	0,41	0,81	1,6	3,3	6,5	13,0	19,5	36,2	1,7
1.260	0,81	1,6	3,3	6,5	13,0	26,0	39,0	72,4	0,8
N. Líneas	1.024	2.048	4.096	8.192	16.384	32.768	49.152	91.200	-

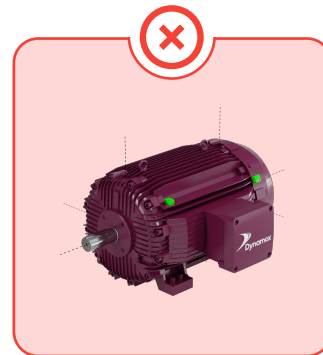
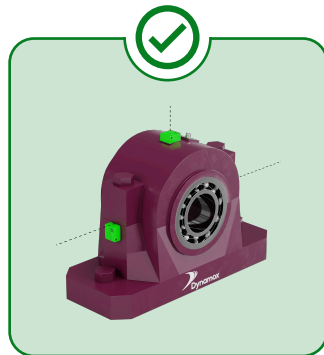
1 - La resolución de amplitud calculada se basa en la salida digital del acelerómetro en $\mu\text{g}/\text{LSB}$ o mg/LSB . 2 - Compruebe el ajuste en la tabla "Ajustes de monitorización espectral". 3 - RPM mínimas basadas en el tiempo de adquisición más largo considerando la monitorización de una vuelta completa del eje.

Guía Rápida de Instalación

- Definir los puntos críticos de las máquinas a vigilar para la instalación de los DynaLoggers;
- Sólo es necesario instalar un DynaLogger por punto de control, ya que los dispositivos son triaxiales;
- Evite la instalación en zonas de la carcasa que carezcan de rigidez. Ejemplo: aletas, cubiertas y protecciones. Procure instalarlo en partes rígidas de la máquina, preferiblemente cerca de los rodamientos;
- Alinee uno de los ejes del DynaLogger con el eje real de la máquina. Estos ejes se muestran en el esquema al lado y en el cuerpo de los dispositivos. Encontrará una guía de instalación detallada en el [sitio web de asistencia de Dynamox](#).



Se recomienda la instalación centralizada en el componente.



No se recomienda la instalación en aletas y cubiertas.

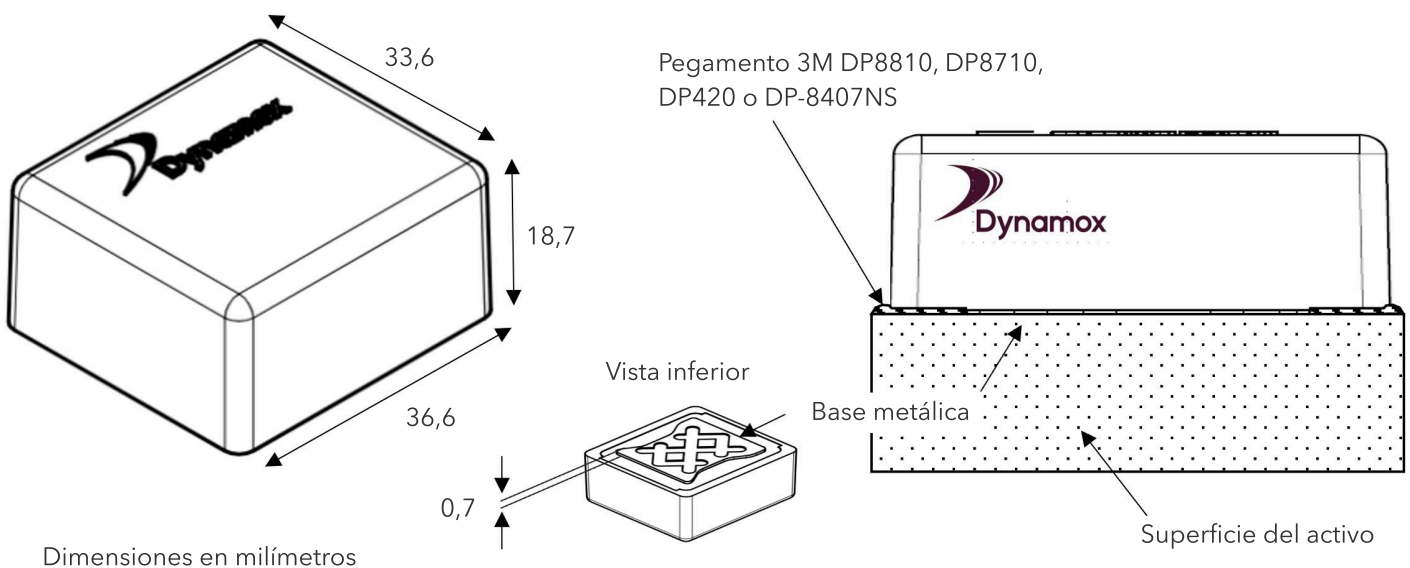


Nota: Para los motores, la recomendación es instalar un sensor en el lado acoplado (LA) y otro en el lado opuesto al acoplado (LOA) para una monitorización completa.

En cuanto a los tipos de fijación, los DynaLogger TcAs pueden ser:

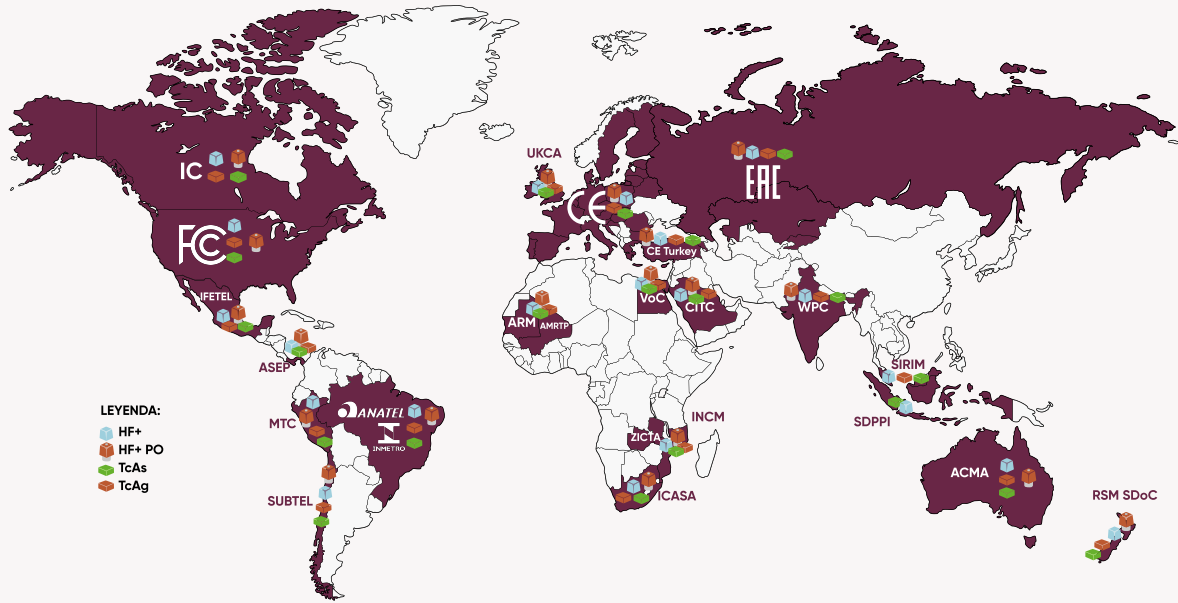
Pegado: Después de limpiar el lugar, aplique pegamento adhesivo de forma que cubra toda la base del sensor. Dynamox recomienda los adhesivos DP8810, DP8710, DP420 y DP-8407NS de 3M, y el adhesivo HY4090 de Loctite.

Dibujo Técnico



CERTIFICACIÓN

Homologación/Certificación	ANATEL/CE/ACMA/FCC/IC/INMETRO/IECEX/ATEX
Atmósfera Explosiva	<p>IECEX/ATEX/INMETRO (lotes ≥ 06):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ex ia IIC T4 Ga • Ex ia IIIC T88°C Da • IP66/IP68/IP69K <p>INMETRO (lotes < 06):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ex ma IIC T6 Ga • Ex ta IIIC T85 °C Da • IP66/IP68/IP69



Para más información sobre certificaciones, póngase en contacto con nuestro soporte técnico en: www.dynamox.net/contact-us

© 2025, Dynamox®. DynaPredict® es una marca registrada de Dynamox. Todos los derechos reservados.

El contenido de esta publicación se presenta únicamente con fines informativos. Se han tomado todos los cuidados posibles para garantizar la validez de la información contenida en esta publicación, pero no se asume ninguna responsabilidad por cualquier pérdida o daño, ya sea directo, indirecto o derivado del uso de la información aquí contenida. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar las especificaciones de nuestros productos en cualquier momento y sin previo aviso.

DAT-TcAs: 072025-02/ES - [Documento Público]



Póngase en contacto:
www.dynamox.net/contact-us