



InterBolt



Atornillado inteligente

Tornillos inteligentes InterBolt para monitoreo remoto de uniones atornilladas

Sistema InterBolt

InterBolt Apriete Inteligente



Bienvenido al Apriete Inteligente

La mejor manera de garantizar una alta integridad de las uniones atornilladas es medir la carga o la tensión de los pernos. Históricamente, la medición directa de la carga de los pernos ha requerido uso de equipos y técnicos especializados in situ, por lo que era inviable para la mayoría de las aplicaciones.

La tecnología InterBolt incorpora un sensor de alta precisión que está directamente en el perno o roscado a él. La tecnología proporciona:

- Mediciones de carga en los pernos a los técnicos en tiempo real durante la instalación para garantizar que los pernos se aprieten con precisión y repetibilidad.
- Monitorización remota de la carga de los pernos, lo que elimina la necesidad de una inspección periódica manual.
- Mediciones continuas y de alta precisión de la carga de los pernos que se pueden utilizar para predecir la falla de los mismos, lo que permite realizar un mantenimiento preventivo.



Características principales de InterBolt:

- Mediciones de carga de pernos de alta precisión (97%)
- Monitorización remota a través de una plataforma en la nube, lo que permite el acceso en tiempo real a los datos de precarga de pernos 24/7, 365 días al año.
- Monitorización local de la carga del perno a través de un indicador LED con aplicación para Tablet.
- Alcance de comunicación inalámbrica de 1km
- Alimentado por batería con una duración de 15 años
- Diseño robusto
- Protección IP68
- Resistencia a impactos de hasta 1000 g
- Rango de temperatura ampliado (de -40 a 125 °C)
- Prueba de impacto según IK07

Descargue la aplicación:
<https://interboltinspect.web.app/>



Sistema InterBolt

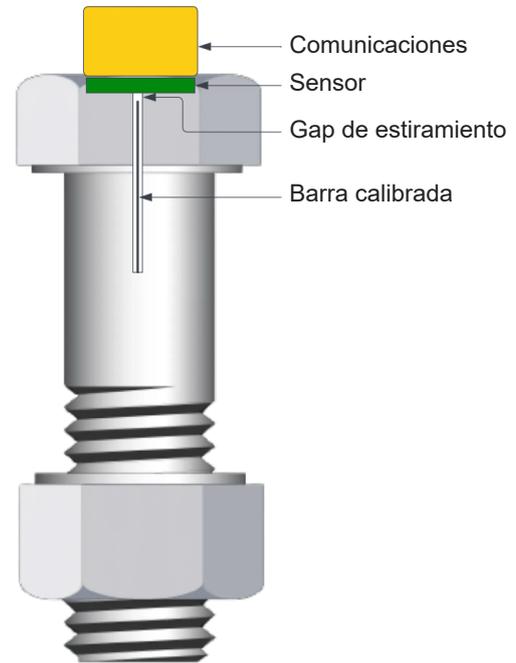
InterBolt Apriete Inteligente



¿Cómo funciona?

Cuando se carga un perno, se estira, al igual que un muelle muy rígido. Este estiramiento, o deformación del perno, es proporcional a la carga del perno. InterBolt incorpora un pin calibrado en el área de estiramiento del perno con el fin de medir su elongación. El pin es integrado dentro del perno utilizando una técnica de fijación mediante resina y composite para que, a medida que se estira el perno, cree un espacio entre el pin y el sensor.

El tamaño en miniatura del pin calibrado da como resultado un cambio mínimo en el área del perno, por lo que el impacto de la incorporación de la tecnología suele ser insignificante en su capacidad de carga.



El ecosistema de InterBolt

InterBolt está integrado en un ecosistema monitorización de estado, que admite la monitorización in situ y remota de la carga de los pernos.

- Monitorización visual. Un LED integrado proporciona una verificación visual instantánea de que el perno está en la carga objetivo.
- Monitorización in situ. Las muestras de carga de cada perno se pueden ver in situ utilizando la aplicación de la Tablet. Esto garantiza que los técnicos puedan demostrar que todos los pernos se han apretado correctamente antes de que abandonen la aplicación.
- Monitorización remota. Las muestras de carga de pernos se envían a *InterBolt Cloud* a través de la puerta de enlace, donde se almacenan, analizan y visualizan. Esto significa que las mediciones de carga de cada perno se pueden capturar de forma autónoma y visualizar en tiempo real desde las salas de control.



Sistema InterBolt

InterBolt Apriete Inteligente



FAQs

¿Dónde se puede utilizar InterBolt?

InterBolt se puede utilizar en casi cualquier aplicación, en cualquier industria: desde pernos de pala en la industria eólica onshore/offshore a los pernos de los rodamientos de las grúa en la industria del petróleo y el gas. En cualquier lugar donde haya una unión atornillada crítica para la seguridad o el rendimiento que sea difícil de inspeccionar o propensa a fallar, a menudo hay un gran argumento para instalar la tecnología InterBolt.

¿Cuáles son las limitaciones de tamaño?

La gama estándar de InterBolt comienza en M24 / M30 (o tamaños imperiales similares) pero no hay ningún límite. Los InterBolts no estándar están disponibles para pernos M10 y superiores. Póngase en contacto con nosotros para hablar de sus necesidades y adaptaremos nuestra tecnología a sus necesidades.

¿Cuál es el alcance inalámbrico?

InterBolt utiliza la tecnología inalámbrica LoRa y ha logrado un alcance inalámbrico de más de 1 km. LoRa ofrece el mayor alcance inalámbrico de todos los estándares inalámbricos de baja potencia. Los ajustes inalámbricos de InterBolt (como la velocidad de datos, la velocidad de codificación y el factor de dispersión) se pueden configurar para que sean optimizados para una aplicación específica.

¿Cuál es la duración de la batería?

La duración típica de la batería de un InterBolt es de 15 años. La batería está incorporada en la tapa y puede ser reemplazada sin necesidad de retirar el perno del servicio y en menos de 30 segundos.

¿La incorporación de la tecnología InterBolt compromete la resistencia del perno?

Para integrar la tecnología InterBolt, se instala un pin calibrado en el perno o espárrago. De acuerdo con las normas referidas a las características mecánicas de los elementos de fijación como la ISO 898-1 y A193, se realiza un muestreo del lote de pernos para confirmar que siguen cumpliendo las normas pertinentes. Para demostrar la conformidad de los pernos con el sistema ya integrado, se proporciona un certificado EN10204 3.1.

¿Cuál es la precisión de la medición de carga?

Los InterBolts estándar ofrecen una precisión del 95% (+/-5% de error). Se pueden realizar ciclos de calibración adicionales para lograr una precisión del 97%. El circuito InterBolt cuenta con compensación de temperatura y envejecimiento de los componentes, por lo que mantendrá el mismo nivel de precisión durante toda su vida útil sin necesidad de calibraciones. Cada InterBolt está calibrado con una referencia de carga de alta precisión y se suministra con un certificado de calibración.

¿Podemos suministrar unidades sueltas de InterBolt?

Sí.

¿Cuál es el plazo de entrega típico?

Nuestro plazo de entrega suele oscilar entre 24 horas y 28 días, dependiendo de la disponibilidad de los pernos y la cantidad de InterBolts solicitados.



S.G.I. GALEA S.L.

Pol. Ind. Urazandi P1-N8 · 48950 Asúa-Erandio (Vizcaya)
Tel.: +34 944 71 23 02 · E-mail: info@galea.es
Web: www.galea.es

Rev1 190325