INFRAESTRUCTURAS · PROTECCIÓN DE EQUIPOS · PERNO SENSOR

D-Bolt

L5 Capa · Activos críticos

Un sensor de galgas extensométricas integrado en la tuerca: cualquier intento de aflojar, doblar o cortar el perno activa una alarma con su ubicación.



VENTAJAS CLAVE

01 **Invisible para el ladrón**
La tuerca sensora parece una más de la estructura, así que no hay nada que llame la atención.

02 **Un perno por activo**
Un solo D-Bolt protege un generador, una bomba, una válvula o un armario, lo que mantiene la rentabilidad en despliegues grandes.

03 **Alarma con ubicación, en cualquier lugar**
Inalámbrica, GPRS, SMS o GSM, o contacto seco y RS485 hacia su sala de control.

CÓMO FUNCIONA

01 **Tuerca sensora instalada**
Un D-Bolt sustituye a una tuerca estándar (M14–M22) en el activo.

02 **Manipulación detectada**
Abrir, aflojar, doblar o cortar modifica la presión sobre la galga extensométrica.

03 **Actúa la tarjeta de control**
Enciende el CCTV, una sirena o un foco en el lugar y activa su transmisor.

ESPECIFICACIONES

Dimensiones del sensor	40 × 18 mm (diámetro × altura)
Peso del sensor	130 g
Tamaños de tuerca	M14–M22
Dimensiones de la unidad del sistema	124 × 67 × 24 mm, 60 g
Pernos por tarjeta de control	Hasta 2
Fuerza de activación	Ajustada a medida para cada proyecto (ficha técnica: alarma a partir de 10 kg)
Contacto seco	N.O. & N.C.
Alimentación	12 VDC
Consumo de corriente	23.333 mA
Salida de comunicación	RS485; transmisor inalámbrico, GPRS, SMS o GSM
Temperatura de funcionamiento	–25 °C a +72 °C
Temperatura de almacenamiento	–55 °C a +80 °C
Humedad / protección	95 %, IP65 / IP68

04 **Notificación inmediata**
La alarma y su ubicación llegan a la sala de control, a D-Command Control o a una aplicación móvil.

Corrosión	Tratamiento anticorrosión según MIL-T-152; todas las piezas de acero inoxidable o aluminio
EMI & RFI	Según MIL-STD-461, 462
Tasa de falsas alarmas (especificación del catálogo)	Menos de 1 por km cada 3 meses
MTBF (sensor)	4.7×10^8 h
MTTR	30 min
Garantía	10 años en los sensores

TEXTO PARA PLIEGO

1. GENERALIDADES

El sistema será D-Bolt de D-FENCE Electronic Fencing and Security Systems Ltd. (gestión de calidad certificada ISO 9001:2015), o un equivalente aprobado que cumpla todos los requisitos de esta sección.

2. FUNCIÓN

Un sensor de galgas extensométricas integrado en la tuerca: cualquier intento de aflojar, doblar o cortar el perno activa una alarma con su ubicación.

3. EL SISTEMA DEBERÁ OFRECER

- **Sensor dentro de la tuerca:** Galga extensométrica integrada en tuercas de distintos calibres, M14–M22.
- **Invisible y a prueba de manipulaciones:** Parece una tuerca más de la estructura; resistente al agua.
- **Detecta aflojamiento, flexión y corte:** Cualquier intento sobre el perno modifica la presión y activa la alarma.
- **Alarma con ubicación:** Transmisor inalámbrico, GPRS, SMS o GSM en la tarjeta de control.
- **Activación local:** Enciende el CCTV, una sirena o un foco junto al activo.
- **Un perno por activo:** Un solo perno sensor protege cada unidad, lo que mantiene la rentabilidad en emplazamientos grandes.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

- **Dimensiones del sensor:** 40 × 18 mm (diámetro × altura)
- **Peso del sensor:** 130 g
- **Tamaños de tuerca:** M14–M22
- **Dimensiones de la unidad del sistema:** 124 × 67 × 24 mm, 60 g
- **Pernos por tarjeta de control:** Hasta 2
- **Fuerza de activación:** Ajustada a medida para cada proyecto (ficha técnica: alarma a partir de 10 kg)
- **Contacto seco:** N.O. & N.C.
- **Alimentación:** 12 VDC
- **Consumo de corriente:** 23.333 mA
- **Salida de comunicación:** RS485; transmisor inalámbrico, GPRS, SMS o GSM
- **Temperatura de funcionamiento:** –25 °C a +72 °C
- **Temperatura de almacenamiento:** –55 °C a +80 °C
- **Humedad / protección:** 95 %, IP65 / IP68
- **Corrosión:** Tratamiento anticorrosión según MIL-T-152; todas las piezas de acero inoxidable o aluminio
- **EMI & RFI:** Según MIL-STD-461, 462
- **Tasa de falsas alarmas (especificación del catálogo):** Menos de 1 por km cada 3 meses
- **MTBF (sensor):** 4.7×10^8 h
- **MTTR:** 30 min
- **Garantía:** 10 años en los sensores

5. SECUENCIA DE DETECCIÓN

1. **Tuerca sensora instalada:** Un D-Bolt sustituye a una tuerca estándar (M14–M22) en el activo.
2. **Manipulación detectada:** Abrir, aflojar, doblar o cortar modifica la presión sobre la galga extensométrica.
3. **Actúa la tarjeta de control:** Enciende el CCTV, una sirena o un foco en el lugar y activa su transmisor.
4. **Notificación inmediata:** La alarma y su ubicación llegan a la sala de control, a D-Command Control o a una aplicación móvil.

6. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

Antes de la instalación, el contratista presentará para su aprobación la ficha técnica del fabricante, las instrucciones de instalación y el plano de zonas.