INFRAESTRUTURA · PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS · PARAFUSO SENSOR

D-Bolt

L5 Camada · Ativos críticos

Um sensor extensométrico embutido na porca: qualquer tentativa de afrouxar, entortar ou cortar o parafuso dispara um alarme com a localização.



PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

01 **Invisível para o ladrão**
A porca sensora tem a aparência de todas as outras porcas da estrutura: não há nada a perceber.

02 **Um parafuso por ativo**
Um só D-Bolt protege um gerador, bomba, válvula ou armário, o que mantém um bom custo-benefício em grandes implantações.

03 **Alarme com localização, em qualquer lugar**
Por rádio, GPRS, SMS ou GSM, ou por contato seco e RS485 até sua sala de controle.

COMO FUNCIONA

01 **Porca sensora instalada**
Um D-Bolt substitui uma porca padrão (M14–M22) no ativo.

02 **Violação detectada**
Abrir, afrouxar, entortar ou cortar altera a pressão sobre o extensômetro.

03 **A placa de controle age**
Ela aciona CFTV, uma sirene ou um holofote no local e ativa seu transmissor.

ESPECIFICAÇÕES

Dimensões do sensor	40 × 18 mm (diâmetro × altura)
Peso do sensor	130 g
Tamanhos de porca	M14–M22
Dimensões da unidade do sistema	124 × 67 × 24 mm, 60 g
Parafusos por placa de controle	Até 2
Força de acionamento	Ajustada por projeto (ficha técnica: alarme a partir de 10 kg)
Contato seco	N.O. & N.C.
Alimentação	12 VDC
Consumo de corrente	23.333 mA
Saída de comunicação	RS485; transmissor por rádio, GPRS, SMS ou GSM
Temperatura de operação	–25 °C a +72 °C
Temperatura de armazenamento	–55 °C a +80 °C
Umidade / grau de proteção	95 %, IP65 / IP68

04 **Notificação imediata**

O alarme e sua localização chegam à sala de controle, ao D-Command Control ou a um aplicativo móvel.

Corrosão	Tratamento anticorrosivo conforme MIL-T-152; todas as peças em aço inoxidável ou alumínio
EMI & RFI	Conforme MIL-STD-461, 462
Taxa de alarmes falsos (especificação do catálogo)	Menos de 1 por km a cada 3 meses
MTBF (sensor)	4.7×10^8 h
MTTR	30 min
Garantia	10 anos nos sensores

TEXTO PARA TERMO DE REFERÊNCIA

1. GERAL

O sistema deverá ser o D-Bolt da D-FENCE Electronic Fencing and Security Systems Ltd. (gestão da qualidade certificada ISO 9001:2015), ou equivalente aprovado que atenda a todos os requisitos desta seção.

2. FUNÇÃO

Um sensor extensométrico embutido na porca: qualquer tentativa de afrouxar, entortar ou cortar o parafuso dispara um alarme com a localização.

3. O SISTEMA DEVERÁ OFERECER

- **Sensor dentro da porca:** Um extensômetro embutido em porcas de bitola M14–M22.
- **Invisível e à prova de violação:** Tem a aparência de qualquer outra porca da estrutura; resistente à água.
- **Detecta afrouxamento, flexão, corte:** Qualquer tentativa contra o parafuso altera a pressão e dispara o alarme.
- **Alarme com localização:** Transmissor por rádio, GPRS, SMS ou GSM na placa de controle.
- **Acionamento local:** Aciona CFTV, uma sirene ou um holofote junto ao ativo.
- **Um parafuso por ativo:** Um só parafuso sensor protege cada unidade, mantendo um bom custo-benefício em grandes locais.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

- **Dimensões do sensor:** 40 × 18 mm (diâmetro × altura)
- **Peso do sensor:** 130 g
- **Tamanhos de porca:** M14–M22
- **Dimensões da unidade do sistema:** 124 × 67 × 24 mm, 60 g
- **Parafusos por placa de controle:** Até 2
- **Força de acionamento:** Ajustada por projeto (ficha técnica: alarme a partir de 10 kg)
- **Contato seco:** N.O. & N.C.
- **Alimentação:** 12 VDC
- **Consumo de corrente:** 23.333 mA
- **Saída de comunicação:** RS485; transmissor por rádio, GPRS, SMS ou GSM
- **Temperatura de operação:** –25 °C a +72 °C
- **Temperatura de armazenamento:** –55 °C a +80 °C
- **Umidade / grau de proteção:** 95 %, IP65 / IP68
- **Corrosão:** Tratamento anticorrosivo conforme MIL-T-152; todas as peças em aço inoxidável ou alumínio
- **EMI & RFI:** Conforme MIL-STD-461, 462
- **Taxa de alarmes falsos (especificação do catálogo):** Menos de 1 por km a cada 3 meses
- **MTBF (sensor):** 4.7×10^8 h
- **MTTR:** 30 min
- **Garantia:** 10 anos nos sensores

5. SEQUÊNCIA DE DETECÇÃO

1. **Porca sensora instalada:** Um D-Bolt substitui uma porca padrão (M14–M22) no ativo.
2. **Violação detectada:** Abrir, afrouxar, entortar ou cortar altera a pressão sobre o extensômetro.
3. **A placa de controle age:** Ela aciona CFTV, uma sirene ou um holofote no local e ativa seu transmissor.
4. **Notificação imediata:** O alarme e sua localização chegam à sala de controle, ao D-Command Control ou a um aplicativo móvel.

6. DOCUMENTOS PARA APROVAÇÃO

Antes da instalação, a contratada deverá submeter à aprovação a ficha técnica do fabricante, as instruções de instalação e o layout das zonas.