ANTIDRONES Y ROBÓTICA · PATRULLA AUTÓNOMA

D-DOG

L2 Capa · Observación y patrulla

D-DOG Motti es un perro robótico cuadrúpedo que lleva cámaras diurnas y nocturnas a los puntos ciegos a ras de suelo e informa a su sala de control.



VENTAJAS CLAVE

01 Cubre los puntos ciegos
Lleva una cámara adonde las cámaras fijas no ven.

02 Patrulla de día y de noche
Hace sus rondas, sigue objetivos y transmite vídeo en tiempo real.

03 Parte del sistema
La capa terrestre de D-Fence SPECTRA, que informa a su sala de control.

CÓMO FUNCIONA

01 Cartografiar
El LiDAR 3D y las cámaras de profundidad opcionales cartografían el lugar.

02 Patrullar
Recorre su ronda por escaleras, pendientes y terreno irregular a hasta 3,7 m/s.

03 Observar
La cámara FPV y las cargas útiles de cámaras transmiten vídeo en tiempo real, de día y de noche.

ESPECIFICACIONES

Plataforma	Robot cuadrúpedo con patas
Dimensiones, de pie	630 × 360 × 415 mm
Dimensiones, en el suelo	670 × 425 × 145 mm
Peso (batería incluida)	15 kg
Materiales	Aleación de aluminio y plásticos de alta resistencia; protección del cuerpo de 360°
Grado de protección / temperatura	IP54 · de 0 °C a 40 °C
Grados de libertad	12
Actuadores	Motores articulares de precisión, par máx. 48 N·m
Velocidad máxima	3,7 m/s (límite hasta 5 m/s)
Carga útil	aprox. 8 kg (límite hasta 10 kg)
Escalones / pendientes / salto	16 cm de forma continua · 30° estándar, límite hasta 40° · altura de salto 35 cm
Autonomía de recorrido	6 km (sin carga, 1 m/s)
Batería	Litio, 43,2 V, 5 Ah nominal (4,6 Ah asignada)
Tiempo de carga / autonomía	aprox. 1 hora · 1–2 horas de uso

04

Informar

Los operadores siguen la imagen y toman el control remoto cuando hace falta. Ante un fallo, el robot se arrodilla con una parada suave.

Potencia máxima de funcionamiento	3500 W
Computación embarcada	CPU de alto rendimiento de 8 núcleos; kit de desarrollo NVIDIA Jetson Orin NX opcional
Sensores	IMU integrada; cámara FPV (DFOV 122°); LiDAR 3D, cámaras de profundidad y posicionamiento RTK opcionales
Interfaces	Ethernet RJ45 1000 Mbps, USB, SBUS, UART; salida de 12 V (máx. 36 W) y salida a tensión de batería (43,2 V, máx. 100 W)
Ampliación	Módulos 4G y transmisión de vídeo de largo alcance (opcional)
Control y desarrollo	SDK nativo para control de movimiento, flujo de vídeo y estado; desarrollo de algoritmos de navegación autónoma
Funciones inteligentes	Seguimiento de objetivos, transmisión de vídeo en tiempo real, actualizaciones inalámbricas (OTA)
Movimientos	De pie, tumbado, cabeceo, alabeo y guiñada; movimientos avanzados, incluidos saltos y apoyo sobre dos patas
Seguridad operativa	Apagado de emergencia con parada suave y arrodillamiento automático en caso de avería
Integración	Interfaces documentadas (SDK, API o documento de control de interfaces) y documentación técnica suficiente para la operación, el mantenimiento, la reparación y la formación
Uso abierto	El cliente final puede usar, probar, desarrollar, operar y dar soporte al sistema, directamente o a través de terceros, durante todo su ciclo de vida
Licencias	Las licencias de software y firmware son perpetuas e irrevocables, sin cuotas periódicas; las actualizaciones y correcciones son gratuitas durante el periodo de garantía y soporte
Ciberseguridad	Sin acceso remoto oculto
Documentación y formación	Manuales de usuario y de mantenimiento en inglés (formato digital editable y PDF); dos ciclos de formación de operadores y de mantenimiento, en Israel o a distancia
Repuestos y soporte	Repuestos, baterías y soporte técnico durante al menos 6 años; aviso por escrito con al menos 12 meses de antelación antes de discontinuar el producto, las baterías o los repuestos clave

Calidad	Gestión de la calidad certificada según ISO 9001:2015; cada unidad supera las pruebas de aceptación en fábrica (FAT) con informe y número de serie; las baterías usan celdas originales y se entregan con informes de ensayo UN 38.3 y MSDS
Nota	Valores basados en información publicada por el fabricante. Prevalece la ficha técnica del fabricante entregada con cada suministro; los sensores y módulos opcionales no forman parte de la configuración estándar salvo que figuren en el pedido.

TEXTO PARA PLIEGO

1. GENERALIDADES

El sistema será D-DOG 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

D-DOG Motti es un perro robótico cuadrúpedo que lleva cámaras diurnas y nocturnas a los puntos ciegos a ras de suelo e informa a su sala de control.

3. EL SISTEMA DEBERÁ PROPORCIONAR

- **Movilidad cuadrúpeda:** 12 grados de libertad; escalones de 16 cm, pendientes de 30° (límite hasta 40°), saltos de 35 cm.
- **Seguimiento de objetivos:** Sigue objetivos y transmite vídeo en tiempo real.
- **SDK abierto:** SDK nativo para control de movimiento, flujo de vídeo y estado.
- **Sensores opcionales:** LiDAR 3D, cámaras de profundidad y posicionamiento RTK.
- **Cargas útiles modulares:** Carga útil de unos 8 kg (límite hasta 10 kg), con salidas Ethernet, USB, SBUS, UART, 12 V y 43,2 V y 4G opcional.
- **Construcción robusta:** IP54, de 0 °C a 40 °C y protección del cuerpo de 360°.
- **Parada segura:** Apagado de emergencia con parada suave y arrodillamiento automático en caso de avería.

4. REQUISITOS TÉCNICOS

- **Plataforma:** Robot cuadrúpedo con patas
- **Dimensiones, de pie:** 630 × 360 × 415 mm
- **Dimensiones, en el suelo:** 670 × 425 × 145 mm
- **Peso (batería incluida):** 15 kg
- **Materiales:** Aleación de aluminio y plásticos de alta resistencia; protección del cuerpo de 360°
- **Grado de protección / temperatura:** IP54 · de 0 °C a 40 °C
- **Grados de libertad:** 12
- **Actuadores:** Motores articulares de precisión, par máx. 48 N·m
- **Velocidad máxima:** 3,7 m/s (límite hasta 5 m/s)
- **Carga útil:** aprox. 8 kg (límite hasta 10 kg)
- **Escalones / pendientes / salto:** 16 cm de forma continua · 30° estándar, límite hasta 40° · altura de salto 35 cm
- **Autonomía de recorrido:** 6 km (sin carga, 1 m/s)
- **Batería:** Litio, 43,2 V, 5 Ah nominal (4,6 Ah asignada)
- **Tiempo de carga / autonomía:** aprox. 1 hora · 1–2 horas de uso
- **Potencia máxima de funcionamiento:** 3500 W
- **Computación embarcada:** CPU de alto rendimiento de 8 núcleos; kit de desarrollo NVIDIA Jetson Orin NX opcional
- **Sensores:** IMU integrada; cámara FPV (DFOV 122°); LiDAR 3D, cámaras de profundidad y posicionamiento RTK opcionales

- **Interfaces:** Ethernet RJ45 1000 Mbps, USB, SBUS, UART; salida de 12 V (máx. 36 W) y salida a tensión de batería (43,2 V, máx. 100 W)
- **Ampliación:** Módulos 4G y transmisión de vídeo de largo alcance (opcional)
- **Control y desarrollo:** SDK nativo para control de movimiento, flujo de vídeo y estado; desarrollo de algoritmos de navegación autónoma
- **Funciones inteligentes:** Seguimiento de objetivos, transmisión de vídeo en tiempo real, actualizaciones inalámbricas (OTA)
- **Movimientos:** De pie, tumbado, cabeceo, alabeo y guiñada; movimientos avanzados, incluidos saltos y apoyo sobre dos patas
- **Seguridad operativa:** Apagado de emergencia con parada suave y arrodillamiento automático en caso de avería
- **Integración:** Interfaces documentadas (SDK, API o documento de control de interfaces) y documentación técnica suficiente para la operación, el mantenimiento, la reparación y la formación
- **Uso abierto:** El cliente final puede usar, probar, desarrollar, operar y dar soporte al sistema, directamente o a través de terceros, durante todo su ciclo de vida
- **Licencias:** Las licencias de software y firmware son perpetuas e irrevocables, sin cuotas periódicas; las actualizaciones y correcciones son gratuitas durante el periodo de garantía y soporte
- **Ciberseguridad:** Sin acceso remoto oculto
- **Documentación y formación:** Manuales de usuario y de mantenimiento en inglés (formato digital editable y PDF); dos ciclos de formación de operadores y de mantenimiento, en Israel o a distancia
- **Repuestos y soporte:** Repuestos, baterías y soporte técnico durante al menos 6 años; aviso por escrito con al menos 12 meses de antelación antes de discontinuar el producto, las baterías o los repuestos clave
- **Calidad:** Gestión de la calidad certificada según ISO 9001:2015; cada unidad supera las pruebas de aceptación en fábrica (FAT) con informe y número de serie; las baterías usan celdas originales y se entregan con informes de ensayo UN 38.3 y MSDS
- **Nota:** Valores basados en información publicada por el fabricante. Prevalece la ficha técnica del fabricante entregada con cada suministro; los sensores y módulos opcionales no forman parte de la configuración estándar salvo que figuren en el pedido.

5. SECUENCIA DE DETECCIÓN

1. **Cartografiar:** El LiDAR 3D y las cámaras de profundidad opcionales cartografían el lugar.
2. **Patrullar:** Recorre su ronda por escaleras, pendientes y terreno irregular a hasta 3,7 m/s.
3. **Observar:** La cámara FPV y las cargas útiles de cámaras transmiten vídeo en tiempo real, de día y de noche.
4. **Informar:** Los operadores siguen la imagen y toman el control remoto cuando hace falta. Ante un fallo, el robot se arrodilla con una parada suave.

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.