反无人机与机器人 • 自主巡逻

D-DOG

L2 防护层 · 观察与巡逻

D-DOG Motti 四足机器狗，把昼夜摄像机带进地面盲区，并向您的控制室报告。



主要优势

01 **覆盖盲区**
把摄像机带到固定摄像机看不到的地方。

02 **昼夜巡逻**
按路线巡逻，跟踪目标，实时传输视频。

03 **体系中的一环**
D-Fence SPECTRA 的地面防护层，向您的控制室报告。

工作原理

01 **建图**
可选 3D LiDAR 和深度摄像机绘制站点地图。

02 **巡逻**
以最高 3.7 m/s 的速度走完巡逻路线，可通过楼梯、斜坡和崎岖地面。

03 **观察**
FPV 摄像机和摄像机载荷昼夜实时传输视频。

04 **报告**
操作员查看画面，必要时远程接管。出现故障时，机器人以软停机方式跪伏。

技术规格

平台	足式四足机器人
尺寸（站立）	630 × 360 × 415 mm
尺寸（趴地）	670 × 425 × 145 mm
重量（含电池）	15 kg
材料	铝合金和高强度工程塑料；机身 360° 防护
防护等级 / 温度	IP54 · 0 °C 至 40 °C
自由度	12
执行器	精密关节电机，最大扭矩 48 N·m
最高速度	3.7 m/s（极限 5 m/s）
载荷	约 8 kg（极限 10 kg）
台阶 / 斜坡 / 跳跃	连续台阶 16 cm · 标准 30°，极限 40° · 跳跃高度 35 cm
续航里程	6 km（空载，1 m/s）
电池	锂电池，43.2 V，标称 5 Ah（额定 4.6 Ah）
充电时间 / 续航时间	约 1 小时 · 可使用 1–2 小时
最大工作功率	3,500 W
机载计算	8 核高性能 CPU；可选 NVIDIA Jetson Orin NX 开发套件

感知	集成 IMU；FPV 摄像机（DFOV 122°）；可选 3D LiDAR、深度摄像机和 RTK 定位
接口	以太网 RJ45 1000 Mbps、USB、SBUS、UART；12 V 输出（最大 36 W）和电池电压输出（43.2 V，最大 100 W）
扩展	4G 模块和远距离图传（可选）
控制与开发	原生 SDK，用于运动控制、视频流和状态数据；支持自主导航算法开发
智能功能	目标跟踪、实时视频传输、空中（OTA）升级
动作	站立、趴下、俯仰、横滚和偏航；跳跃、双足站立等高级动作
安全	软停机紧急关断，故障时自动跪伏
集成	提供有文档说明的接口（SDK、API 或接口控制文件），以及足以支持操作、维护、维修和培训的技术文档
开放使用	最终用户可在系统全生命周期内直接或通过第三方使用、测试、开发、运行和维护该系统
许可	软件和固件许可永久有效且不可撤销，无周期性费用；质保和支持期内免费提供更新和修复
信息安全	无隐藏远程访问
文档与培训	英文用户手册和维护手册（可编辑电子格式和 PDF）；两轮操作员和维护培训，在以色列现场或远程进行
备件与支持	备件、电池和技术支持至少 6 年；产品、电池或关键备件停产前至少提前 12 个月书面通知
质量	质量管理体系通过 ISO 9001:2015 认证；每台设备均通过工厂验收测试（FAT），附测试报告和序列号；电池采用原装电芯，随附 UN 38.3 测试报告和 MSDS
说明	数值依据制造商公开发布的信息。以每次交付随附的制造商产品规格书为准；可选传感器和模块不属于标准配置，订单中列明的除外。

招标技术规范文本

1. 总则

   系统应采用 D-FENCE Electronic Fencing and Security Systems Ltd.（质量管理体系通过 ISO 9001:2015 认证）的 D-DOG，或满足本节全部要求的经批准的同等产品。

2. 功能

   D-DOG Motti 四足机器狗，把昼夜摄像机带进地面盲区，并向您的控制室报告。

3. 系统应提供

   - **四足机动:** 12 个自由度；可上 16 cm 台阶、30° 斜坡（极限 40°），跳跃高度 35 cm。
   - **目标跟踪:** 跟踪目标并实时传输视频。

- **开放 SDK:** 原生 SDK，用于运动控制、视频流和状态数据。
- **可选感知:** 3D LiDAR、深度摄像机和 RTK 定位。
- **模块化载荷:** 载荷约 8 kg（极限 10 kg），提供以太网、USB、SBUS、UART、12 V 和 43.2 V 输出，可选 4G。
- **坚固结构:** IP54，0 °C 至 40 °C，机身 360° 防护。
- **安全停机:** 软停机紧急关断，故障时自动跪伏。

4. 技术要求

- **平台:** 足式四足机器人
- **尺寸（站立）:** 630 × 360 × 415 mm
- **尺寸（趴地）:** 670 × 425 × 145 mm
- **重量（含电池）:** 15 kg
- **材料:** 铝合金和高强度工程塑料；机身 360° 防护
- **防护等级 / 温度:** IP54 · 0 °C 至 40 °C
- **自由度:** 12
- **执行器:** 精密关节电机，最大扭矩 48 N·m
- **最高速度:** 3.7 m/s（极限 5 m/s）
- **载荷:** 约 8 kg（极限 10 kg）
- **台阶 / 斜坡 / 跳跃:** 连续台阶 16 cm · 标准 30°，极限 40° · 跳跃高度 35 cm
- **续航里程:** 6 km（空载，1 m/s）
- **电池:** 锂电池，43.2 V，标称 5 Ah（额定 4.6 Ah）
- **充电时间 / 续航时间:** 约 1 小时 · 可使用 1–2 小时
- **最大工作功率:** 3,500 W
- **机载计算:** 8 核高性能 CPU；可选 NVIDIA Jetson Orin NX 开发套件
- **感知:** 集成 IMU；FPV 摄像机（DFOV 122°）；可选 3D LiDAR、深度摄像机和 RTK 定位
- **接口:** 以太网 RJ45 1000 Mbps、USB、SBUS、UART；12 V 输出（最大 36 W）和电池电压输出（43.2 V，最大 100 W）
- **扩展:** 4G 模块和远距离图传（可选）
- **控制与开发:** 原生 SDK，用于运动控制、视频流和状态数据；支持自主导航算法开发
- **智能功能:** 目标跟踪、实时视频传输、空中（OTA）升级
- **动作:** 站立、趴下、俯仰、横滚和偏航；跳跃、双足站立等高级动作
- **安全:** 软停机紧急关断，故障时自动跪伏
- **集成:** 提供有文档说明的接口（SDK、API 或接口控制文件），以及足以支持操作、维护、维修和培训的技术文档
- **开放使用:** 最终用户可在系统全生命周期内直接或通过第三方使用、测试、开发、运行和维护该系统
- **许可:** 软件和固件许可永久有效且不可撤销，无周期性费用；质保和支持期内免费提供更新和修复
- **信息安全:** 无隐藏远程访问
- **文档与培训:** 英文用户手册和维护手册（可编辑电子格式和 PDF）；两轮操作员和维护培训，在以色列现场或远程进行
- **备件与支持:** 备件、电池和技术支持至少 6 年；产品、电池或关键备件停产前至少提前 12 个月书面通知
- **质量:** 质量管理体系通过 ISO 9001:2015 认证；每台设备均通过工厂验收测试（FAT），附测试报告和序列号；电池采用原装电芯，随附 UN 38.3 测试报告和 MSDS
- **说明:** 数值依据制造商公开发布的信息。以每次交付随附的制造商产品规格书为准；可选传感器和模块不属于标准配置，订单中列明的除外。

5. 探测流程

1. **建图:** 可选 3D LiDAR 和深度摄像机绘制站点地图。
2. **巡逻:** 以最高 3.7 m/s 的速度走完巡逻路线，可通过楼梯、斜坡和崎岖地面。
3. **观察:** FPV 摄像机和摄像机载荷昼夜实时传输视频。
4. **报告:** 操作员查看画面，必要时远程接管。出现故障时，机器人以软停机方式跪伏。

6. 提交文件

安装前，承包商应提交制造商的产品规格书、安装说明和防区布局图，以供审批。