DRONEFORSVAR OG ROBOTIKK · AUTONOM PATRULJERING

D-DOG

L2 Lag · Overvåking og patruljering

D-DOG Motti er en firbeint robothund som tar dag- og nattkameraer inn i de blinde sonene på bakkenivå og rapporterer til kontrollrommet ditt.



FORDELER

01 **Dekker de blinde sonene**
Tar kameraet dit faste kameraer ikke ser.

02 **Patruljerer dag og natt**
Går runden sin, sporer mål og strømmer video i sanntid.

03 **En del av systemet**
Bakkelaget i D-Fence SPECTRA, med rapportering til kontrollrommet ditt.

SLIK FUNGERER DET

01 **Kartlegg**
Valgfri 3D-LiDAR og dybdekameraer kartlegger anlegget.

02 **Patruljer**
Den går runden sin over trapper, skråninger og ulendt terreng i opptil 3,7 m/s.

03 **Observer**
FPV-kameraet og kameranyttelastene strømmer video i sanntid, dag og natt.

SPESIFIKASJONER

Plattform	Firbeint gårobot
Mål, stående	630 × 360 × 415 mm
Mål, liggende	670 × 425 × 145 mm
Vekt (inkl. batteri)	15 kg
Materialer	Aluminiumslegering og høyfast plast; 360° beskyttelse av kroppen
Kapslingsgrad / temperatur	IP54 · 0 °C til 40 °C
Frihetsgrader	12
Aktuatorer	Presisjonsleddmotorer, maks. dreiemoment 48 N·m
Maksimal hastighet	3,7 m/s (grense opptil 5 m/s)
Nyttelast	ca. 8 kg (grense opptil 10 kg)
Trapper / skråninger / hopp	16 cm kontinuerlig · 30° standard, grense opptil 40° · hopphøyde 35 cm
Rekkevidde	6 km (uten last, 1 m/s)
Batteri	Litium, 43,2 V, 5 Ah nominelt (4,6 Ah merkekapasitet)
Ladetid / driftstid	ca. 1 time · 1–2 timers drift

04

Rapporter

Operatørene følger bildet og tar fjernstyring ved behov. Ved feil legger roboten seg på kne i et mykt stopp.

Maksimal driftseffekt	3 500 W
Innebygd datakraft	8-kjerners høyytelses-CPU; valgfritt NVIDIA Jetson Orin NX-utviklingssett
Sensorikk	Integrert IMU; FPV-kamera (DFOV 122°); valgfri 3D-LiDAR, dybdekameraer og RTK-posisjonering
Grensesnitt	Ethernet RJ45 1000 Mbps, USB, SBUS, UART; 12 V-utgang (maks. 36 W) og utgang med batterispenning (43,2 V, maks. 100 W)
Utvidelse	4G-moduler og videooverføring over lange avstander (valgfritt)
Styring og utvikling	Innebygd SDK for bevegelseskontroll, videostrøm og status; utvikling av algoritmer for autonom navigasjon
Smarte funksjoner	Målsporing, videostrømming i sanntid, trådløse oppdateringer (OTA)
Bevegelser	Stå, ligge, stamping, rulling og giring; avanserte bevegelser, blant annet hopp og stående på to bein
Sikkerhet	Nødstopp med mykt stopp og automatisk knestilling ved feil
Integrasjon	Dokumenterte grensesnitt (SDK, API eller grensesnittspesifikasjon) og teknisk dokumentasjon som er tilstrekkelig for drift, vedlikehold, reparasjon og opplæring
Åpen bruk	Sluttkunden kan bruke, teste, videreutvikle, drifte og støtte systemet, selv eller via tredjeparter, gjennom hele livsløpet
Lisenser	Programvare- og fastvarelisenser er evigvarende og ugjenkallelige, uten løpende avgifter; oppdateringer og feilrettinger er kostnadsfrie i garanti- og støtteperioden
IT-sikkerhet	Ingen skjult fjerntilgang
Dokumentasjon og opplæring	Bruker- og vedlikeholdshåndbøker på engelsk (redigerbart digitalt format og PDF); to runder med opplæring i drift og vedlikehold, i Israel eller via fjernopplæring
Reservedeler og støtte	Reservedeler, batterier og teknisk støtte i minst 6 år; minst 12 måneders skriftlig varsel før produktet, batteriene eller viktige reservedeler utgår
Kvalitet	Kvalitetsstyring sertifisert etter ISO 9001:2015; hver enhet gjennomgår fabrikkakseptansetest (FAT) med rapport og serienummer; batteriene har originale celler og leveres med testrapporter etter UN 38.3 og MSDS

Merknad	Verdiene bygger på publiserte opplysninger fra produsenten. Produsentens datablad som følger hver leveranse, er styrende; valgfrie sensorer og moduler inngår ikke i standardkonfigurasjonen med mindre de står i bestillingen.

TEKST TIL KRAVSPESIFIKASJON

1. GENERELT

Systemet skal være D-DOG fra D-FENCE Electronic Fencing and Security Systems Ltd. (kvalitetsstyring sertifisert etter ISO 9001:2015), eller et godkjent likeverdig system som oppfyller alle kravene i dette avsnittet.

2. FUNKSJON

D-DOG Motti er en firbeint robothund som tar dag- og nattkameraer inn i de blinde sonene på bakkenivå og rapporterer til kontrollrommet ditt.

3. SYSTEMET SKAL GI

- **Firbeint mobilitet:** 12 frihetsgrader; trappetrinn på 16 cm, skråninger på 30° (grense opptil 40°), hopp på 35 cm.
- **Målsporing:** Følger mål og strømmer video i sanntid.
- **Åpent SDK:** Innebygd SDK for bevegelseskontroll, videostrøm og status.
- **Valgfri sensorikk:** 3D-LiDAR, dybdekameraer og RTK-posisjonering.
- **Modulær nyttelast:** Om lag 8 kg nyttelast (grense opptil 10 kg), med Ethernet, USB, SBUS, UART, utganger for 12 V og 43,2 V og valgfri 4G.
- **Robust konstruksjon:** IP54, 0 °C til 40 °C og 360° beskyttelse av kroppen.
- **Sikkert stopp:** Nødstopp med mykt stopp og automatisk knestilling ved feil.

4. TEKNISKE KRAV

- **Plattform:** Firbeint gårobot
- **Mål, stående:** 630 × 360 × 415 mm
- **Mål, liggende:** 670 × 425 × 145 mm
- **Vekt (inkl. batteri):** 15 kg
- **Materialer:** Aluminiumslegering og høyfast plast; 360° beskyttelse av kroppen
- **Kapslingsgrad / temperatur:** IP54 · 0 °C til 40 °C
- **Frihetsgrader:** 12
- **Aktuatorer:** Presisjonsleddmotorer, maks. dreiemoment 48 N·m
- **Maksimal hastighet:** 3,7 m/s (grense opptil 5 m/s)
- **Nyttelast:** ca. 8 kg (grense opptil 10 kg)
- **Trapper / skråninger / hopp:** 16 cm kontinuerlig · 30° standard, grense opptil 40° · hopphøyde 35 cm
- **Rekkevidde:** 6 km (uten last, 1 m/s)
- **Batteri:** Litium, 43,2 V, 5 Ah nominelt (4,6 Ah merkekapasitet)
- **Ladetid / driftstid:** ca. 1 time · 1–2 timers drift
- **Maksimal driftseffekt:** 3 500 W
- **Innebygd datakraft:** 8-kjerners høyytelses-CPU; valgfritt NVIDIA Jetson Orin NX-utviklingssett
- **Sensorikk:** Integrert IMU; FPV-kamera (DFOV 122°); valgfri 3D-LiDAR, dybdekameraer og RTK-posisjonering
- **Grensesnitt:** Ethernet RJ45 1000 Mbps, USB, SBUS, UART; 12 V-utgang (maks. 36 W) og utgang med batterispenning (43,2 V, maks. 100 W)
- **Utvidelse:** 4G-moduler og videooverføring over lange avstander (valgfritt)
- **Styring og utvikling:** Innebygd SDK for bevegelseskontroll, videostrøm og status; utvikling av algoritmer for autonom navigasjon
- **Smarte funksjoner:** Målsporing, videostrømming i sanntid, trådløse oppdateringer (OTA)

- **Bevegelser:** Stå, ligge, stamping, rulling og giring; avanserte bevegelser, blant annet hopp og stående på to bein
- **Sikkerhet:** Nødstopp med mykt stopp og automatisk knestilling ved feil
- **Integrasjon:** Dokumenterte grensesnitt (SDK, API eller grensesnittspesifikasjon) og teknisk dokumentasjon som er tilstrekkelig for drift, vedlikehold, reparasjon og opplæring
- **Åpen bruk:** Sluttkunden kan bruke, teste, videreutvikle, drifte og støtte systemet, selv eller via tredjeparter, gjennom hele livsløpet
- **Lisenser:** Programvare- og fastvarelisenser er evigvarende og ugjenkallelige, uten løpende avgifter; oppdateringer og feilrettinger er kostnadsfrie i garanti- og støtteperioden
- **IT-sikkerhet:** Ingen skjult fjerntilgang
- **Dokumentasjon og opplæring:** Bruker- og vedlikeholdshåndbøker på engelsk (redigerbart digitalt format og PDF); to runder med opplæring i drift og vedlikehold, i Israel eller via fjernopplæring
- **Reservedeler og støtte:** Reservedeler, batterier og teknisk støtte i minst 6 år; minst 12 måneders skriftlig varsel før produktet, batteriene eller viktige reservedeler utgår
- **Kvalitet:** Kvalitetsstyring sertifisert etter ISO 9001:2015; hver enhet gjennomgår fabrikkakseptansetest (FAT) med rapport og serienummer; batteriene har originale celler og leveres med testrapporter etter UN 38.3 og MSDS
- **Merknad:** Verdiene bygger på publiserte opplysninger fra produsenten. Produsentens datablad som følger hver leveranse, er styrende; valgfrie sensorer og moduler inngår ikke i standardkonfigurasjonen med mindre de står i bestillingen.

5. DETEKSJONSFORLØP

1. **Kartlegg:** Valgfri 3D-LiDAR og dybdekameraer kartlegger anlegget.
2. **Patruljer:** Den går runden sin over trapper, skråninger og ulendt terreng i opptil 3,7 m/s.
3. **Observer:** FPV-kameraet og kameranyttelastene strømmer video i sanntid, dag og natt.
4. **Rapporter:** Operatørene følger bildet og tar fjernstyring ved behov. Ved feil legger roboten seg på kne i et mykt stopp.

6. DOKUMENTASJON

Før installasjon skal entreprenøren levere produsentens datablad, monteringsanvisningen og soneplanen til godkjenning.