IntBas | AgroBot ANT

Transportni modul
za trgatev in obiranje

MODUL ANT-TRANS

Zaboje nosi robot. Obiralci obirajo.

ANT-Trans je transportni modul za kmetijskega robota AgroBot ANT UGV. Med trgatvijo in obiranjem cel delovni dan hodi z ekipo po vrsti, sprejema polne zaboje in jih sam odpelje do zbirnega mesta – tudi po strmih legah, kjer je nošenje najtežje in traktor ne pride.



do 200 kg
skupna obremenitev s tovorom in priključki

8–10 h
delovanja z enim polnjenjem – cel delovni dan

do 2 m/s
hitrost vožnje (7,2 km/h), pri sledenju prilagojena hoji

850 × 1000
mm transportna ploščad, opcijsko 850 × 1200 mm

IntBas d.o.o. · Mirce 29, 5270 Ajdovščina

www.intbas.com

Zakaj transport

Najpreprostejše opravilo, ki ga je najlažje avtomatizirati – in ki ga ljudje najbolj občutijo.

Nošenje vzame čas obiranju

Vsak sprehod s polnim zabojem do konca vrste in nazaj je čas, ko obiralec ne obira. Pri dolgih vrstah in veliki ekipi se ti sprehodi seštejejo v ure vsak dan.

Strmine izčrpajo ekipo

Na strmih legah vinogradov in sadovnjakov je nošenje bremen po pobočju najtežji del dneva. Utrujenost zmanjša učinek, raste tveganje za poškodbe hrbta in zdrse.

Delavcev je vse manj

Sezonsko delovno silo je težko najti. Ko robot prevzame transport, ista ekipa obere več – ljudje pa delajo tisto, kar zna samo človek.

Načini delovanja

Od preprostega daljinskega vodenja do samostojnih voženj po naučeni poti.

ANT AUTO

Sledi mi

Obiralec ali vodja ekipe s pritiskom na tipko »pripne« robota nase. ANT mu sledi po vrsti na varni razdalji, se ustavi, ko se ustavi on, in nadaljuje, ko gre naprej.

- ✓ prepoznavanje osebe s kamerami in LiDAR-jem
- ✓ nastavljiva varnostna razdalja
- ✓ hitrost, prilagojena hoji

ANT AUTO

Po vrsti

ANT se samostojno pomika vzdolž vrste skupaj z ekipo in ostaja v sredini medvrstnega prostora. Obiralci zaboje polnijo kar na ploščadi.

- ✓ vožnja po sredini vrste brez GNSS signala
- ✓ orientacija z LiDAR-jem, kamerami, IMU in odometrijo
- ✓ izogibanje oviram in varna ustavitev

ANT AUTO

Od točke do točke

Pot do zbirnega mesta enkrat prehodite ali narišete v HMI Full. ANT si jo zapomni, polne zaboje sam odpelje na rob parcele ali do prikolice, prazne pa pripelje nazaj.

- ✓ poti na lokalni karti ali satelitski sliki
- ✓ obračališča in prepovedana območja
- ✓ ponovljive poti z opcijskim RTK ±2 cm

ANT REMOTE

Daljinsko vodenje

Operater vodi platformo z ročnim krmilnikom (joystick) ali na tablici v HMI Lite – preprosto, kot daljinsko vodeno vozilo. Prvi korak v robotizacijo.

- ✓ na voljo v obeh izvedbah
- ✓ HMI Lite: kamera spredaj in zadaj, hitrost, baterija
- ✓ nadgradnja v ANT Auto na isti platformi

Brez GNSS signala. Vsi avtonomni načini delujejo tudi pod krošnjami in med visokimi vrstami, kjer je satelitski signal slab – ANT se orientira z LiDAR-jem, kamerami, IMU in odometrijo. RTK ±2 cm je opcija za natančne in ponovljive poti iz sezone v sezono.

En dan trgatve z ANT-Trans

Robot se vključi v ritem ekipe, ne obratno.

1

Prazni zaboji
Zjutraj ANT na ploščadi pripelje prazne zaboje do začetka vrste.

2

Z ekipo po vrsti
V načinu »po vrsti« ali »sledi mi« se pomika z obiralci, ki zaboje polnijo kar na ploščadi.

3

Odvoz
Ko je ploščad polna, ga s tipko pošljete po naučeni poti do zbirnega mesta ali prikolice.

4

Vrnitev
Po raztovarjanju se s praznimi zaboji sam vrne k ekipi – obiranje teče brez prekinitev.

Uporaba skozi vse leto

Ne samo med trgatvijo – transport je potreben v vsaki sezoni.

Vinogradi
Trgatev na strmih legah, odvoz rozg po zimski rezi, prevoz kolov, žice in orodja.

Sadovnjaki
Obiranje z zaboji na ploščadi, prevoz lestev, orodja in mrež proti toči.

Oljčniki
Prevoz zabojev z olivami po terasah; z modulom ANT-Olive tudi mreža za obiranje.

Polja in zelenjava
Prevoz zabojev ob ročnem pobiranju, sadik ob sajenju in materiala ob robu parcele.

Rastlinjaki in drevesnice
Prevoz pridelka, sadik, lončnic in substrata po ozkih poteh med gredicami.

Kmetija
Vsakodnevni prevoz materiala in orodja med objekti in nasadi.

Narejen za strmine in ozke vrste

Zasnovan za teren, kjer traktor ne more ali je delo z njim prenevarno. Ostaja v vrsti tudi pod krošnjami, kjer je satelitski signal slab.

- ✓ električni pogon 4×4 za oprijem na pobočju
- ✓ lastna masa okoli 60 kg – manj zbijanja tal
- ✓ orientacija brez GNSS: LiDAR, kamere, IMU, odometrija
- ✓ opcijski RTK ±2 cm za ponovljive poti

Varno med ljudmi

ANT-Trans dela tik ob obiralcih, zato je varnost vgrajena v vsako raven – od strojne opreme do programa.

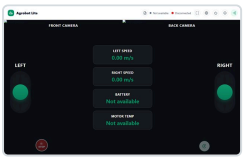
- ✓ tipka E-stop na vozilu, krmilniku in v HMI
- ✓ varnostni odbijač
- ✓ samodejna ustavitev pred oviro na poti
- ✓ geoograja v HMI Full
- ✓ varnostna razdalja pri sledenju, signalna lučka

Tehnični podatki

ciljne vrednosti platforme v razvoju

Platforma	AgroBot ANT UGV, električni pogon 4×4
Lastna masa	~60 kg
Skupna obremenitev	do 200 kg (tovor in priključki)
Hitrost	do 2 m/s (7,2 km/h)
Avtonomija	8–10 h delovanja z enim polnjenjem
Transportna ploščad	850 × 1000 mm; opcijsko 850 × 1200 mm
Načini dela	daljinsko (Remote); sledi mi, po vrsti, od točke do točke (Auto)
Lokalizacija	LiDAR, kamere, IMU, enkoderji; opcijsko RTK GNSS ±2 cm
Upravljanje (HMI)	HMI Lite – konzola za daljinsko vožnjo (Remote in Auto); HMI Full – satelitska karta, načrtovanje poti in misije (samo Auto)
Programska oprema	ROS 2 na platformi NVIDIA Jetson
Varnost	E-stop na vozilu, krmilniku in HMI, varnostni odbijač, samodejna ustavitev pred ovirami, geoograja
Priklop	AUI – AgroBot Universal Interface; ista platforma sprejme tudi druge module

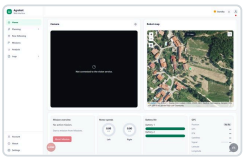
Upravljanje prek HMI



REMOTE IN AUTO

HMI Lite – konzola za daljinsko vožnjo

- kamera spredaj in zadaj v živo
- hitrost, baterija, E-stop na zaslonu



SAMO AUTO

HMI Full – delovna postaja operaterja

- poti do zbirnega mesta na karti
- misije, geoograja, GPS/RTK

ANT-Trans je del modularne družine AgroBot ANT. Isto vozilo lahko s priklopom drugega modula kosi, plevi, precizno škropi, opravlja monitoring ali z mrežo ANT-Olive pomaga pri obiranju oljk.

Preizkusite ANT-Trans pri svoji trgatvi

Povejte nam, kaj pridelujete, kako dolge so vaše vrste in kako strmo je pobočje. Pripravimo demonstracijo na vašem terenu.

IntBas d.o.o.
Mirce 29, 5270 Ajdovščina
info@intbas.com · +386 40 487 778
intbas.com/poprasevanje