

KEENON

Pametni dostavni robot – Navodila za uporabo
KEENON DINERBOT T10



KEENON DINERBOT T10
Navodilo za uporabo pametnega dostavnega robota

Izjava

Avtorske pravice © 2023 Shanghai KEENON Robotics Co., Ltd. Vse pravice pridržane. Teh navodil za uporabo ni dovoljeno v celoti ali delno kopirati, razmnoževati, prepisovati ali prevajati, niti jih na kakršen koli način (elektronsko, fotokopiranje, snemanje ipd.) uporabiti za komercialne namene brez izrecnega pisnega soglasja podjetja KEENON Robotics Co., Ltd. (v nadaljevanju: »KEENON Robotics«).

Tehnični podatki in informacije, navedeni v teh navodilih, so namenjeni zgolj kot referenca in se lahko spremenijo brez predhodnega obvestila.

Razen če ni izrecno navedeno drugače, ta dokument služi izključno kot navodilo za uporabo. Vse navedbe o lastnostih, zmogljivosti, uporabi ali primernosti izdelka ne pomenijo nobene oblike jamstva ali zaveze s strani podjetja KEENON Robotics.

Kazalo

UVOD	4
VARNOSTNA OPOZORILA	4
O VARNOSTNIH OPOZORILIH	
POMEN SIMBOLOV	
VARNOSTNA NAVODILA	
NAVODILA ZA UPORABO	
DELI IZDELKA	7
ŽUNANJOST IN SESTAVNI DELI	
TEHNIČNI PODATKI	
UPRAVLJANJE	8
VKLOP/IZKLOP	
POLNENJE S POLNILNIKOM	
POLNENJE NA POLNILNI POSTAJI	
GUMB ZA ZAUSTAVITEV V SILI	
VZDRŽEVANJE	10
ČIŠČENJE	
TRANSPORT	
VZDRŽEVALNI INTERVALI	
ODPRAVLJANJE NAPAK	13

Uvod

DINERBOT T10 je pametni dostavni robot, ki ga je razvilo podjetje KEENON Robotics Co., Ltd.

Namenjen je transportu oz. dostavi hrane v restavracijah. Pomaga pri zmanjševanju fizičnih in delovnih obremenitev zaposlenih in omogoča učinkovitejšo, bolj zanesljivo ter tehnološko naprednejšo storitev strežbe v gostinskih okoljih.

Varnostna opozorila

2.1 O varnostnih opozorilih

Pred uporabo naprave natančno preberite ta navodila za uporabo in ne izvajajte nobenih postopkov, ki niso opisani v teh navodilih.

Ta navodila za uporabo vsebujejo varnostne napotke za uporabo robota, polnilnika ter pravilne postopke ravnanja z napravo. Opozorila, podana v teh navodilih, ne pokrivajo vseh možnih situacij. V vseh primerih (npr. če robot deluje nepravilno ali se prevrne) je osebna varnost upravljalca in drugih oseb v bližini na prvem mestu.

Vedno bodite pozorni na varnostna navodila glede namestitve in uporabe robota ter navodila shranite na mesto, kjer vam bodo vedno dostopna.

2.2 Pomen simbolov

Naslednji simboli ponazarjajo stopnjo nevarnosti za poškodbe ali škodo, če se opozorila ne upoštevajo ali če se robot in oprema uporabljajo nepravilno. Pred uporabo natančno preberite ta razdelek.

 NEVARNOST	Prepovedano ravnanje, ki lahko povzroči slepoto, poškodbe, opekline (pri visokih ali nizkih temperaturah), električni udar, zlome, zastrupitve ipd., z dolgotrajnimi posledicami, ki zahtevajo hospitalizacijo ali dolgotrajno zdravljenje.
 OPOZORILO	Opozorila, katerih neupoštevanje lahko povzroči poškodbe, opekline, električni udar ipd., vendar običajno ne zahtevajo hospitalizacije ali dolgotrajnega zdravljenja.
 PREVIDNOST	Opozorila, katerih neupoštevanje lahko povzroči materialno škodo na domu, opremi, pa tudi na živini ali hišnih ljubljenčkih.

2.3 Varnostna navodila

NEVARNOST

- Ne stopajte na napajalni kabel in nanj ne pritiskajte ali ga vlecite – ne glede na to, ali je polnilnik priključen ali ne. Obstaja nevarnost poškodb ali električnega udara.
- Uporabljajte izključno originalni polnilnik ali polnilno postajo, ki ju je zagotovil proizvajalec. Baterije ne razstavljajte in ne posegajte vanjo – lahko pride do eksplozije ali iztekanja nevarnih snovi. Za zamenjavo ali servis baterije se obrnite na pooblaščen servis.
- Za pozicioniranje in navigacijo robota je uporabljen sistem LIDAR – ne glejte neposredno v laserski žarek.
- Robota nikoli ne polnite z mokrimi rokami.
- Robota ne uporabljajte v okoljih s temperaturo nad 40 °C ali pod 0 °C.
- Kemikalije v vgrajeni bateriji so okolju škodljive. Pred odstranitvijo ali uničenjem robota najprej odstranite baterijo in jo oddajte v zbirno mesto za odpadne baterije.
- V primeru iztekanja baterije pazite, da tekočina ne pride v stik z očmi ali kožo. V primeru stika prizadeto mesto takoj sperite z veliko količino čiste vode. Če nelagodje ne preneha, poišcite zdravniško pomoč.

OPOZORILO

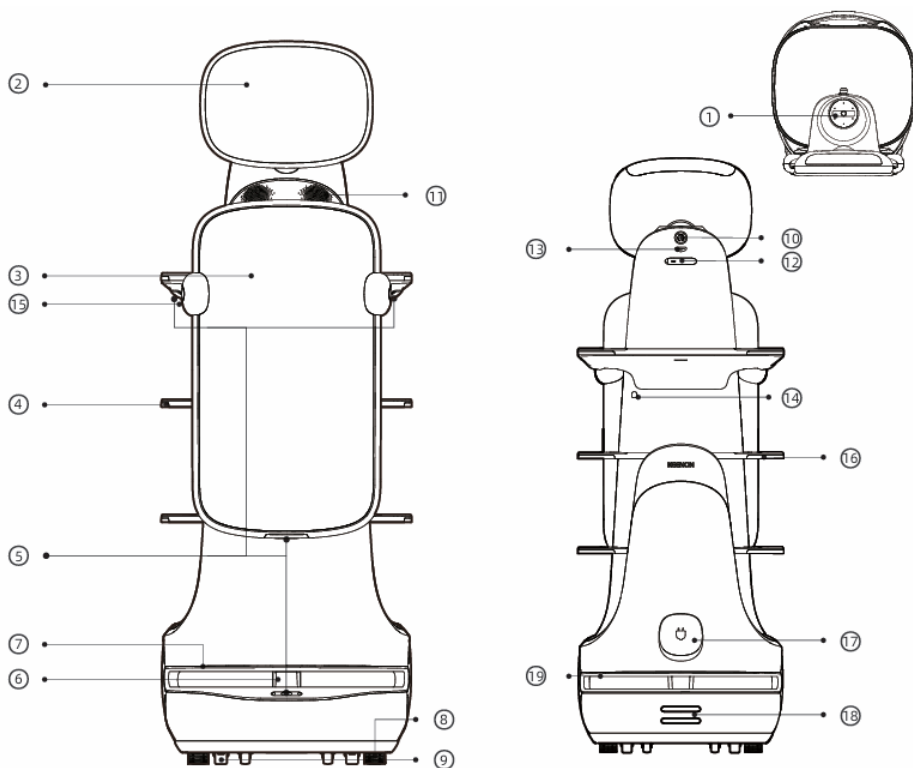
- V transportni trak ali druge vrtljive dele robota ne vstavljajte prstov ali drugih predmetov, da med uporabo ne pride do poškodb.
- Ne odpirajte ohišja robota, saj obstaja nevarnost električnega udara ali drugih varnostnih tveganj.
- Robota ne postavljajte v bližino stopnic, tekočih stopnic ali drugih mest z nevarnostjo padca. Če je uporaba v takem okolju nujna, namestite ustrezne zaščitne pregrade.
- Robota ne uporabljajte na stopnicah, neravnih tleh (višinska razlika več kot 1 cm, naklon več kot 5°), debelih preprogah ali mokrih površinah.
- Ne uporabljajte dekorativnih elementov, ki bi lahko ovirali senzorje in povzročili nepravilno delovanje robota.
- Ne dovolite, da v notranjost naprave vstopijo tekočine (npr. pijače) ali tuji predmeti.
- Robota ne prevračajte ali odlagajte na tla – nevarnost poškodb med prenašanjem.
- Izdelka naj ne uporabljajo osebe s telesnimi, senzoričnimi ali duševnimi omejitvami, prav tako ne osebe brez ustreznih izkušenj in znanja (vključno z otroki), razen če so pod nadzorom skrbnika, ki lahko zagotovi varno uporabo.
- Površine v višini do 30 cm od tal, ki so popolnoma črne (npr. zaključne letve), močno odsevne (npr. ogledala) ali popolnoma prozorne (npr. steklena vrata, panoramske stene), lahko motijo robotov navigacijski sistem in povzročijo nepravilno gibanje robota. V takih primerih priporočamo postavitve dodatnih elementov (npr. okraskov) za stabilizacijo zaznavanja okolice.

2.4 Navodila za uporabo

PREVIDNOST

- Pred uporabo naj upravljavci natančno preberejo ta priročnik in v celoti razumejo pravilno delovanje naprave.
- Naprave ne izpostavljajte pretirani količini prahu, peska, snega, ledu, vode, vlagi, slanemu zraku – to lahko povzroči nepravilno delovanje robota.
- Na pladnje ne postavljajte predmetov, ki presegajo dovoljeno obremenitev – obstaja nevarnost poškodb, okvare robota ali škode na okolici.
- Robota ne uporabljajte v prostorih, kjer širina ni zadostna za njegovo premikanje (minimalna širina za prehod: 0,585 m; minimalni obračalni premer: 0,7 m).
- Ne uporabljajte pladnjev ali posod, ki so večje od vgrajenih pladnjev robota – obstaja nevarnost padca predmetov.
- Ne posegajte v notranjost robota – to lahko povzroči okvare.
- Ne udarjajte po zaslonih – to lahko poškoduje napravo.
- Če polnilnika ne boste uporabljali daljše časovno obdobje, izklopite napajalni kabel iz vtičnice.
- Napravo shranjujte pri temperaturah med $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ in $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ter relativni vlažnosti med 20 % in 80 %.
- Ponovno kartiranje bo potrebno, če se notranje okolje, kjer robot deluje, bistveno spremeni (npr. prenova prostora, sprememba razporeditve pohištva, premik ciljev ipd.).
- Izogibajte se udarcem ali drugim sunkovitim posegom – ti lahko poškodujejo robota.
- Upravljavci morajo biti sposobni hitro reagirati na nepričakovane situacije med premikanjem robota. Če zaznate kakršno koli nevarnost, takoj pritisnite gumb za zaustavitev v sili. V nasprotnem primeru lahko pride do poškodb uporabnika, tretjih oseb ali škode na opremi v okolici.

3.1 Zunanost in sestavni deli



①	Slikovni modul	②	Zaslon na dotik
③	Reklamni zaslon	④	Pladnji za dostavo
⑤	Stereo slikovni senzor	⑥	Sprednji LiDAR senzor
⑦	Ambientalna luč	⑧	Pogonska kolesa
⑨	Vrtljiva kolesa	⑩	Gumb za zaustavitev v sili
⑪	Zvočnik	⑫	USB priključek
⑬	Senzor za zaznavanje pladnjev	⑭	Gumb za vklop
⑮	Večnamenski gumb	⑯	Osvetlitev pladnjev
⑰	Ročni polnilni priključek	⑱	Samodejni polnilni kontakti
⑲	Glavno stikalo za vklop		

3.2 Tehnični podatki

Model	T10
Dimenzije naprave (D × Š × V)	555 x 486 x 1400 mm
Dimenzije pladnjev (D × Š)	Zgornji trije: 485,7 × 415,7 mm Spodnji: 350 × 286 mm
Teža (brez polnilne postaje)	59,2 kg
Največja nosilnost na posamezen nivo	10 kg
Hitrost vožnje	0,1–1,0 m/s
Brezžična povezljivost	ESP01: 2412–2472 MHz, max. 17,65 dBm
	Wi-Fi: 2412–2472 MHz, max. 17,73 dBm
Kapaciteta baterije	DC 25,6 V 28,5 Ah
Avtonomija delovanja	10–12 ur
Življenjska doba naprave	20.000 ur
Obratovalna temperatura / vlaga	Temperatura: 0°C – 40°C; Vlažnost: 20 % – 80 % relativne vlažnosti
Delovno okolje	Suh notranji prostor z ravnimi tlemi
Shranjevanje	Temperatura: -15°C – 45°C; Vlažnost: 20 % – 80 % relativne vlažnosti

Upravljanje

4.1 Vklp / Izklop

Prvi zagon

Poiščite ikono za napajanje na zadnji strani robota, na sloju z radarjem. Pritisnite glavno stikalo za vklop, ki se nahaja nad ikono, in ga držite, dokler ne zaslišite »klik« – to pomeni, da je stikalo pravilno aktivirano. Spustite stikalo in opazujte, ali se zaslon prižge – to pomeni, da je postopek zagona uspešno zaključen. Počakajte približno 40 sekund, da se naprava popolnoma zažene.

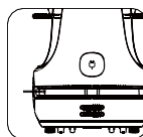
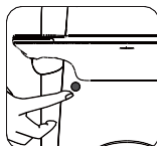
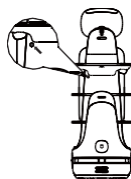
Dnevni vklop / izklop

Za vklop robota pritisnite gumb za vklop, ki se nahaja ob strani, med prvim in drugim pladnjem. Za izklop držite isti gumb pritisnjen približno 3 sekunde, dokler se robot ne izklopi.

Daljša neaktivnost robota

Na hrbtni strani robota se nahaja indikator napajanja z glavnim stikalom nad njim. Ko pritisnete glavno stikalo in zaslišite zvok, to pomeni, da je robot izklopljen in ločen od napajanja.

Opomba: Gumb za vklop ni delujoč, če je glavno stikalo v izklopljenem položaju.

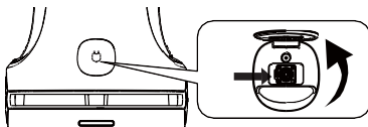


4.2 Polnjenje s polnilnikom

OPOMBA

Pred prvo uporabo je treba napravo popolnoma napolniti.

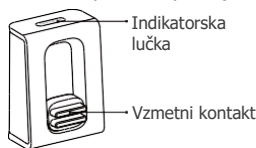
KORAKI



1. Na zadnji strani robota odstranite pokrov ročnega polnilnega priključka.
2. V priključek vstavite polnilni vtič originalnega polnilnika KEENON.
3. Ko se polnjenje začne, bo indikator na polnilniku zasvetil rdeče.
4. Ko je polnjenje zaključeno, bo lučka na polnilniku zasvetila zeleno.
5. Po zaključku polnjenja najprej iztaknite vtič iz robota, nato zaprite pokrov polnilnega priključka.

4.3 Polnjenje na polnilni postaji (samo določene izvedbe)

Struktura polnilne postaje za več-nivojski dostavni robot za hrano



OPOMBE:

- Polnilno postajo vedno postavite na ravno površino. Ko je enkrat nameščena, je ne premikajte, razen če je to nujno potrebno.
- Ko se robot ne polni, na polnilni postaji sveti modra lučka. Ko se robot polni, sveti zelena lučka.
- Ko nivo napolnenosti baterije pade pod nastavljeno vrednost, se robot samodejno vrne na polnilno postajo.

POSTOPEK:

- Polnilno postajo trdno pritrdite, da se med uporabo ne premika.
- S pomočjo programske opreme za postavitve (KEENON deployment tool) določite točen položaj polnilne postaje.
- Čas samodejnega polnjenja lahko nastavite v meniju naprave:
- [Nastavitve] → [Nastavitve polnjenja] → [Nastavitve delovnega časa] (angleško: Settings → Charging Settings → Settings at Working Hours)].

4.4 Gumb za zaustavitev v sili

OPOMBA:

Če pritisnete gumb za zaustavitev v sili v trenutku, ko se robot giblje po klančini, se lahko nenamerno sprosti nakopičena kinetična energija gibanja, kar lahko privede do nenadzorovanega gibanja robota in povzroči poškodbe. Pri uporabi gumba za zaustavitev v sili na klančini bodite izredno previdni.

Gumb za zaustavitev v sili je treba pritisniti v naslednjih primerih:

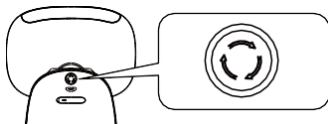
Česar želite robota med delovanjem premikati ročno.

Če robot kaže nenavadno obnašanje (npr. se premika v nasprotni smeri od predvidene) in lahko povzroči škodo na okolici.

Položaj gumba za zaustavitev v sili in ponovni zagon naprave:

Za ponovni zagon robota oziroma preverjanje njegovega pravilnega delovanja stikalo na vrhu gumba za zaustavitev v sili nežno zavrtite v smeri puščice.

S tem dejanjem omogočite, da robot znova preide v običajen obratovalni način.



Vzdrževanje

5.1 Čiščenje

⚠ PREVIDNOST

Pred čiščenjem naprave se prepričajte, da je le-ta izklopljena in da je napajalni kabel iztaknjen iz električne vtičnice. Pri čiščenju zunanjih površin in notranjosti ohišja z alkoholom ali drugimi vnetljivimi čistili bodite še posebej previdni. Po uporabi takšnih sredstev robota vedno obrišite še z vlažno krpo, da preprečite pronicanje tekočine v napravo, saj lahko to povzroči požar ali električni udar.

Senzorji

- Vse senzorje robota obrišite z mehko, suho krpo.
- Površino in rezo senzorja LiDAR očistite z nežnimi gibi (glej poglavje 3.1).
- Slikovni modul nežno obrišite v isti smeri.
- Stereo slikovni senzor čistite krožno, v smeri urinega kazalca.
- Senzor za zaznavanje pladnjev obrišite z mehko krpo.

Zunanost in pladnji

- Uporabite mehko krpo, namočeno v vodo, jo ožemite in obrišite zunanje površine ter pladnje robota.
- V primeru oljnih madežev uporabite alkohol.
- Po čiščenju vse površine obrišite s suho krpo.

Kolesa

- Robota položite na bok, na mehko zaščitno podlago.
- Snemite vrtljiva kolesa, odstranite morebitne lase in umazanijo, obrišite z vlažno krpo.
- Kolesa ponovno namestite in jih dobro pritrdite.

Opomba: Razstavljanje in sestavljanje naj opravi strokovno usposobljeno osebje, da ne pride do poškodb naprave.

Baterija

- Vzdrževanje baterije mora izvajati pooblaščen osebje podjetja.
- Če robota dlje časa ne uporabljate, ga napolnite vsake 3 mesece, da preprečite poškodbo baterije.

5.2 Transport

⚠ PREVIDNOST

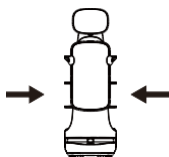
Ta izdelek je elektronska naprava – pri transportu upoštevajte vse varnostne smernice, da preprečite poškodbe.

Če je potrebno robota premakniti ročno, strogo upoštevajte spodnja navodila, da se izognete poškodbam.

Dvigovanje

Dve osebi naj stojita na nasprotnih straneh robota, z obeh rokama primeta stranici robota pri drugem ali tretjem pladnju in ga v pokončnem položaju dvigneta.

Ne dvigujte robota za druge dele, saj lahko to povzroči poškodbe naprave.

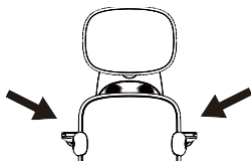


Potiskanje

Preden robota potisnete, pritisnite gumb za zaustavitev v sili.

Robota potiskajte od zadaj, natančneje pri spodnjem robu prvega pladnja.

Ne vlecite ali sunkovito premikajte drugih delov robota – to lahko povzroči poškodbe.



Transportna embalaža:

Pred prenašanjem preverite, ali je transportna škatla nepoškodovana.

Ne zlagajte škatel druge na drugo in ne postavljajte predmetov na embalažo.

Pri transportu upoštevajte oznake za transportiranje na škatli. Robota ne prevračajte, ne polagajte na stran in ga ne obračajte na glavo.

5.3 Vzdrževalni intervali

Glavni namen rednega vzdrževanja robota je preverjanje ostankov in umazanje na pladnjih, odstranjevanje tujih predmetov okoli stereo slikovnega senzorja in LiDAR-ja, čiščenje pogonskih in vrtljivih koles ter pregled in čiščenje polnilne postaje. Frekvenca vzdrževanja se lahko prilagodi glede na delovno okolje, način uporabe, intenzivnost uporabe, temperaturo in pogostost delovanja.

Priporočeni vzdrževalni intervali			Interval		
Št.	Del robota	Dejanje	Letno	Mesečno	Tedensko
1	LiDAR	Obrišite			1x
2	Stereo slikovni senzor	Obrišite			1x
3	Slikovni modul	Obrišite			1x
4	Senzor za zaznavanje pladnjev	Obrišite			1x
5	Vrtljiva kolesa	Očistite		1x	
6	Pogonska kolesa	Očistite	2x		
7	Polnilna postaja	Obrišite		1x	

Odpravljanje napak

Preprečevanje in odpravljanje napak

Napaka	Možen vzrok in rešitev
Robot se ne zažene pravilno	- Baterija je prazna. Napolnite robota z uporabo polnilnika ali polnilne postaje.
Robot se ne polni	- Polnilna postaja je premaknjena – postavite jo nazaj na prvotno mesto. - Polnilna postaja ni priključena v električno omrežje – preverite napajanje. - Okoli postaje so ovire – odstranite vse predmete v območju 0,5 m okoli postaje.
Robot se ne premika pravilno	- Robot je izgubil informacijo o svoji lokaciji – premaknite ga do polnilne postaje, da se ponovno orientira. - Napaka slikovnega modula – preverite, ali je senzor očiščen in nepoškodovan. - Napaka LiDAR-ja. Preverite, ali je leča senzorja čista.
Zvok ne deluje	- Zvok je izklopljen ali je nastavljena prenizka glasnost – ponastavite nastavev glasnosti.

Opomba: Če zgornji ukrepi ne odpravijo težave, se obrnite na podporo za stranke KEENON.

Spoštovani uporabnik,

Če imate kakršno koli vprašanje glede kupljenega izdelka, vas prosimo, da nas kontaktirate tako, da skenirate spodnjo kodo ali nam pošljete e-pošto. S tem boste pridobili takojšnjo strokovno in brezplačno tehnično podporo.

Vedno se trudimo ohraniti interese vsakega kupca in vas podpreti, da boste z našimi izdelki zelo zadovoljni.

Za BREZPLAČNO tehnično podporo poskenirajte QR kodo:



service@greatrobot.eu

KEENON

DINERBOT T10



Tehnični podatki in karakteristike se lahko spremenijo brez predhodnega obvestila. Napake v tisku so mogoče. Prikazane slike v navodilih so informativnega značaja.

Distributer in uvoznik:

GreatRobot, d.o.o.

Spodnji Brnik 121

4207 Cerklje na Gorenjskem

info@greatrobot.eu

www.greatrobot.eu