

KEENON

Pametni čistilni robot – Navodila za uporabo
KEENON KLEENBOT C40



KEENON KLEENBOT C40
Navodilo za uporabo profesionalnega čistilnega robota

Izjava

Avtorske pravice © 2024 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	
SESTAVNI DELI IZDELKA	7
ŽUNANJOST IN OPIS SESTAVNIH DELOV	
TEHNIČNI PODATKI	
UPORABA	11
VKLOP/IZKLOP	
POLNJENJE	
MENJAVA BATERIJE	
VZDRŽEVANJE	12
ČIŠČENJE	
TRANSPORT	
ČIKEL VZDRŽEVANJA IN NEGE	
ODPRAVLJANJE NAPAK IN VZDRŽEVANJE	15

Uvod

KLEENBOT C40 je profesionalni 4-v-1 čistilni robot za manjše in srednje velike prostore, ki ga ponuja podjetje KEENON Robotics. Opravlja funkcije pometanja, pomivanja, sesanja ter brisanja.

Namenjen je predvsem uporabi v notranjih poslovnih okoljih, kot so maloprodajne trgovine, supermarketi, poslovne stavbe, stanovanjski objekti, hoteli, podzemne postaje, bolnišnice in druga podobna okolja.

Odlikujejo ga lastnosti, kot so visoka prilagodljivost različnim prostorom, napredna inteligenca, ločevanje mokrega in suhega čiščenja, kompaktna zasnova in visoka učinkovitost, kar omogoča učinkovito reševanje težav uporabnikov in zadostitev njihovim potrebam.

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 in polnilne postaje 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 upravljavca 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

- ⚠ **NEVARNOST:** Upravljavec mora biti pred uporabo naprave ustrezno usposobljen.
-  **Ne glejte neposredno v svetlobni vir več kot 100 sekund.**
- ⚠ **OPOZORILO:** Naprava je namenjena izključno uporabi v notranjih prostorih.
- ⚠ **OPOZORILO:** Napravo je dovoljeno shranjevati samo v notranjih prostorih.
- Ne stopajte na napajalni kabel ali nanj ne pritiskajte, ne glede na to, ali je priključen polnilnik ali polnilna postaja. Obstaja nevarnost poškodbe opreme ali električnega udara.
- Uporabljajte izključno originalni polnilnik oz. polnilno postajo, ki ju je priložil proizvajalec. Ne razstavljajte ali spreminjajte baterije robota – to lahko povzroči eksplozijo ali iztekanje tekočine. Za servis baterije kontaktirajte poprodajno službo.
- Izdelek je opremljen s sistemom LIDAR za pozicioniranje in navigacijo – ne glejte neposredno v laserski žarek.
- Robota ne polnite z mokrimi rokami.
- Izdelka ne uporabljajte v okoljih z izredno visokimi (nad 40 °C) ali nizkimi (pod 0 °C) temperaturami.
- Kemične snovi, ki jih vsebuje vgrajena baterija, lahko povzročijo onesnaženje okolja. Preden robota zavržete, iz njega odstranite baterijo in jo odložite v za to namenjen center za recikliranje baterij.
- V primeru iztekanja iz baterije se izogibajte stiku z očmi ali kožo. Če pride do stika, takoj sperite s čisto vodo in oči temeljito izperite. Če nelagodje ne mine, nemudoma poiščite zdravniško pomoč.
- Ne uporabljajte kovinskih ali drugih prevodnih predmetov za kratkostično povezavo kontaktov na polnilni postaji.



OPOZORILO

- Med delovanjem robota zaradi nevarnosti poškodb ne vstavljajte prstov ali drugih predmetov v transportni trak ali druge vrtljive dele naprave.
- Med običajnim delovanjem naprave ne odpirajte ohišja robota – nevarnost električnega udara ali drugih tveganj za varnost.
- Robota ne postavljajte v bližino stopnic, tekočih stopnic ali drugih mest, kjer obstaja nevarnost padca. Če ga morate namestiti na takšno mesto, poskrbite za zaščitne ukrepe, npr. ograje.
- Robota ne uporabljajte na površinah z višinsko razliko več kot 1,5 cm, na naklonu več kot 2°, ali na debelih preprogah (debelina več kot 1 cm).
- Na robota ne nameščajte dekoracij, saj lahko prekrivajo senzorje in ovirajo njegovo delovanje.

- V notranjost naprave (baterijski prostor, elektronske plošče ipd.) ne smejo vdreti tekočine ali drugi tujki.
- Naprava je delno vodoodporna, vendar je prepovedano neposredno polivanje z vodo ali izpiranje. Prav tako uporaba na prostem v deževnih razmerah ni dovoljena.
- Pred transportom robota izpraznite rezervoarja za čisto in odpadno vodo. Rezervoar za odpadno vodo očistite, da preprečite gnitje in neprijetne vonjave. Poskrbite, da se robot ne prevrne.
- Naprava ni namenjena osebam z zmanjšanimi telesnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi oziroma s pomanjkljivimi izkušnjami in znanjem, prav tako ne otrokom.
- Če se robot nahaja v prostoru z veliko steklenimi stenami ali zelo prosojnimi materiali, lahko pride do motenj v delovanju nekaterih senzorjev. V takih primerih uporaba ni priporočena – če je nujna, je potrebno okolje ustrezno prilagoditi (npr. z nalepkami ali fizičnimi pregradami).
- Na vrh robota ne postavljajte težkih predmetov – lahko pride do poškodb naprave.

2.4 Navodila za uporabo

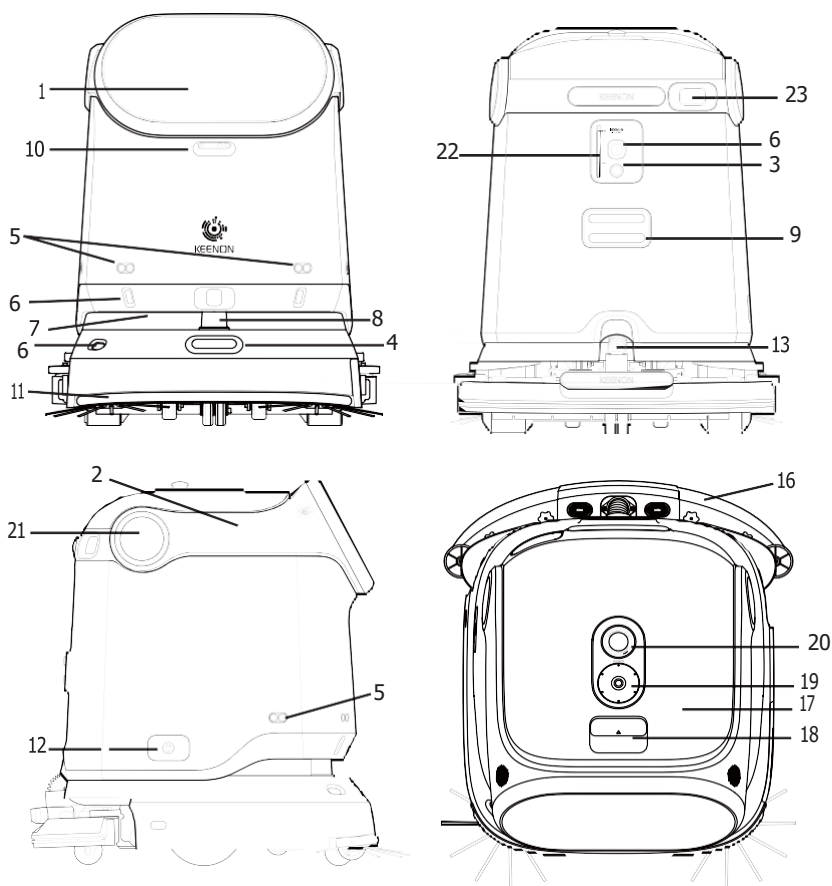


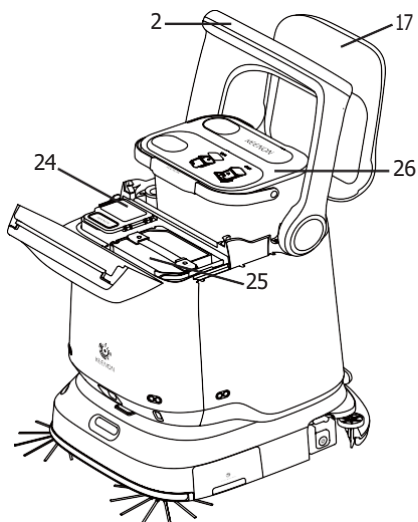
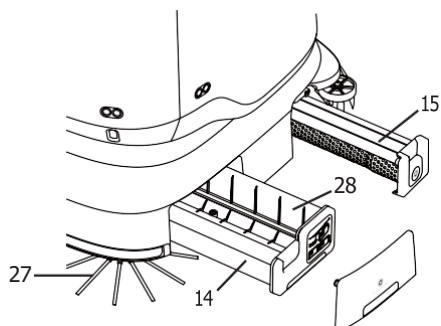
PREVIDNOST

- Pri nalivanju vode pazite, da ne presežete oznake MAX na rezervoarju za čisto vodo, saj lahko vdor vode povzroči okvaro robota.
- Naprave ne izpostavljajte večji količini prahu, peska, snega, ledu, vodi, vlagi ali slanemu zraku, saj to lahko povzroči nepravilno delovanje.
- Robota ne uporabljajte v prostorih, ki so manjši od njegove minimalne širine za prehod ali obračanje.
- S tal odstranite napajalne kable in druge predmete, ki bi lahko povzročili zapletanje ali zagozditev naprave med delovanjem.
- Izdelek je primeren za pometanje običajnih smeti, ni pa primeren za odstranjevanje vrvi, lepilnih trakov, strupenih ali nevarnih snovi, niti vročih materialov. Prav tako se ne priporoča uporabe na spolzkih ali močno oljnih tleh.
- Če polnilne opreme (polnilni kabel in polnilna postaja) dlje časa ne boste uporabljali, izklopite napajalne kable na obeh straneh in jih ustrezno shranite.
- Če se notranje okolje, v katerem robot deluje, bistveno spremeni (npr. prenova prostora, selitev, sprememba razporeditve miz, stolov ipd.), je potrebno ponovno pripraviti karto prostora.
- Če zaznate kakršno koli nevarnost, takoj pritisnite gumb za zaustavitev v sili.
- Ko robot ni v uporabi, izpraznite rezervoarja za čisto in odpadno vodo. Voda lahko zmrzne, kar povzroči zamašitev cevi ali razpoke, prav tako se lahko v stoječi vodi razvijejo bakterije.
- Napravo shranjujte brez vode, pri temperaturi od -15°C do $+45^{\circ}\text{C}$ in relativni vlagi med 20 % RH in 80 % RH.

Sestavni deli izdelka

3.1 Zunanost in opis sestavnih delov





Št. Zunanost in opis delov			
1	Zaslon	15	Enota za pomivanje tal
2	Preklopni ročaj	16	Guma za sesanje
3	Zadnja kamera	17	Zgornji pokrov
4	Stereo kamera za izogibanje oviram	18	Ročaj zgornjega pokrova
		19	Zgornja kamera (pogled od zgoraj)
5	Ultrazvočni senzorji	20	Gumb za zaustavitev v sili
6	Linearni LiDAR	21	Svetlobni trakovi (levo in desno)
7	Glavno stikalo vklop/izklop	22	Indikator nivoja čiste vode
8	Laserski radar	23	Priključek za ročno in avtomatsko dolivanje vode
9	Polnilne kontaktne ploščice		
10	Stereo kamera proti padcem	24	HEPA filter
11	Odbijači proti trkom	25	Baterija
12	Ročni priključek za polnjenje	26	Rezervoarja za čisto/odpadno vodo
13	Sesalna cev	27	Stranska krtača
14	Pometalna enota	28	Posoda za suhe smeti

3.2 Tehnični podatki

Model	C40
Način čiščenja	Pometanje, sesanje, brisanje, pomivanje
Dimenzije naprave (D × Š × V)	Brez zaščitne gume: 578 × 500 × 690 mm Z zaščitno gumo: 616 × 550 × 690 mm
Teža izdelka	70 kg (z baterijo, prazna rezervoarja)
Skupna masa (GVW)	100 kg
Širina čiščenja	Pometanje: 560 mm (s stransko krtačo) Pometanje in pranje: 400 mm
Prostornina rezervoarja za čisto vodo	16 L
Prostornina rezervoarja za odpadno vodo	14 L
Prostornina posode za smeti	0,74 L
Prostornina vrečke za prah	8 L
Največja hitrost čiščenja	0,8 m/s
Minimalna širina prehoda	65 cm
Minimalna višina prehoda	75 cm
Minimalna širina za obračanje	80 cm
Največja višina premagovanja ovir	15 mm
Največja širina premostitve razpoke	35 mm
Največji naklon pri vožnji	< 8° (v neaktivnem načinu)
Avtonomija baterije	5 h (pometanje-pranje / pometanje-sesanje) 10 h (pometanje in brisanje) 15 h (samo pometanje)
Čas polnjenja	2 h
Raven hrupa	≤ 70 dB
Brezžične povezave	Wi-Fi: 2412–2472 MHz, ≤ 20 dBm WCDMA: B1/B8LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19/B 20/B26/B28 LTE-TDD: B38/B39/B40, max 33 dBm LoRa: 863–870 MHz, max 0,98 dBm

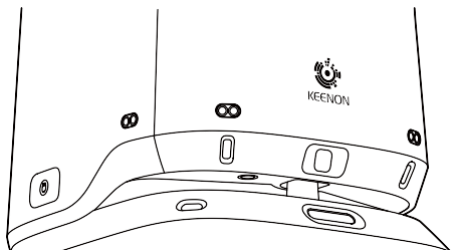
Kapaciteta baterije	25,6 V, 50 Ah
Senzorski sistem	LIDAR + VSLAM + stereo kamera + linearni laser + ultrazvok + senzorji za preprečevanje trkov + RGB kamera
Delovno okolje	Temperatura: 0–40 °C Vlažnost: 20–80 % RH
Primerno za	Notranje okolje, trda in ravna tla, kratke preproge (debelina < 10 mm)
Okolje za shranjevanje	Temperatura: –15–45 °C Vlažnost: 20–80 % RH
Vibracije	$\leq 2,5 \text{ m/s}^2$

Uporaba

4.1Vklop/izklop

■ Vklop

Poiščite stikalo za vklop na napravi C40. Pritisnite gumb in ga držite približno 3 sekunde. Ko se zaslon prižge, je robot uspešno vklopljen. Nato počakajte približno 40 sekund, da se programska oprema naloži.



■ Izklop

Za izklop držite gumb za vklop pritisnjen 3 sekunde, dokler se zaslon ne ugasne. Ko se zaslon izklopi, je postopek izklopa zaključen.

4.2 Polnjenje

■ Polnjenje s polnilnikom (ročni način)

Povežite priključek za polnjenje robota s priloženim polnilnim kablom. Če je povezava uspešna, se na zaslonu robota prikaže stanje polnjenja, indikator na napajalniku zasveti, kar pomeni, da se polni.

Previdnost:

- * Uporabljajte izključno priloženi polnilnik. Uporaba drugih polnilnikov je prepovedana, saj lahko povzroči nevarnost za ljudi in lastnino.

- * Med polnjenjem pazite na vodoodpornost naprave, da se preprečijo nesreče ali poškodbe.

■ Polnjenje na polnilni postaji (samodejni način)

Priporočene dimenzije za namestitev polnilne postaje (vključno z napravo in potrebnim prostorom): dolžina 180 cm × širina 100 cm × višina 90 cm. Postavite polnilno postajo na ravno podlago in je ne premikajte po nastavitvi.

Robot podpira funkcijo samodejnega iskanja postaje, poravnave in priklopa, kar omogoča avtomatsko polnjenje.

4.3 Menjava baterije

Preden zamenjate baterijo robota, morate napravo najprej izklopiti.

Odprite pokrov baterije, iztaknite priključek baterije, odstranite baterijo in jo zamenjajte z novo, ustrezno napolnjeno baterijo. Nato znova priključite napajalni kabel in zaprite pokrov baterije.

Vklopite napravo.

Vzdrževanje

5.1 Čiščenje

Med vsakodnevno uporabo je potrebno izvajati osnovno vzdrževanje robota, s čimer podaljšamo njegovo življenjsko dobo, ohranimo učinkovitost čiščenja in zagotovimo brezhibno delovanje, ki uporabniku prinaša dolgoročno vrednost.



Pozor!

Pred čiščenjem napravo vedno izklopite in izklopite napajalni kabel iz vtičnice.

Ne uporabljajte alkohola, benzena ali drugih vnetljivih čistil, saj lahko to povzroči požar ali električni udar. Tekočine nikoli ne pršite neposredno na napravo, ker lahko povzročijo škodo.

- **Senzorji:** Preverite, ali so senzorji umazani, in jih nežno obrišite z mehko krpo ali papirjem. Ne čistite jih z roko ali neustreznimi pripomočki, saj lahko pride do prask in poškodb.
- **Zunanost in posoda za prah:** Navlažite krpo z vodo, jo ožemite in obrišite zunanje površine naprave. Nato površine obrišite še s suho krpo.
- **Kolesni sklop:** Robota obrnite na mehko podlago, odstranite lase in umazanijo iz koles, nato jih obrišite z vlažno krpo.
- **Baterija:** Če robot dalj časa ne bo v uporabi, ga je treba vsakih 3 mesece napolniti, da se prepreči poškodba baterije.
- **Vrečka za prah / posoda za prah:** Odprite zgornji pokrov robota, odstranite vrečko iz posode, jo očistite in obrišite tudi notranjost posode.
- **Modul za pometanje:** Očistite smeti v posodi, po potrebi jo operite in obrišite s čisto krpo. Uporabite priloženo orodje za čiščenje las in umazanije s krtače.
- **Modul za pomivanje:** S čistilnim orodjem odstranite dlake in umazanijo z valjčne krtače. S čisto krpo obrišite notranjost posode za pomivanje, da preprečite nabiranje umazanije in

zamašitev šob.

- Čiščenje gumic za sesanje: Uporabite mokro krpo in očistite gumice znotraj enote, da odstranite lase in umazanijo. Čista površina zmanjšuje obrabo in podaljšuje življenjsko dobo.
- Rezervoar za odpadno vodo: Preverite, ali se v njem nabirajo ostanki ali umazanija ter jih takoj odstranite.
- Stranske krtače: Ročno odstranite levi in desni stranski krtači, odstranite lase in umazanijo, nato krtači ponovno namestite. Ko zaslišite klik, je montaža uspešno zaključena.

5.2 Transport



Previdnost!

Ta izdelek je elektronska naprava – pri transportu je z napravo potrebno ravnati previdno.

Ta izdelek je elektronska naprava – pri transportu upoštevajte vsa navodila, da preprečite poškodbe.

■ Dvigovanje

Dve osebi naj primeta robota na nasprotnih straneh, pri reži med sloji ohišja (pri laserju), in ga v pokončnem položaju sočasno dvigneta.

* Ne dvigujte robota na drugih mestih, saj lahko to povzroči poškodbe naprave.

■ Potiskanje

Robota preklopite v ročni način. Dvignite naslona za roke in napravo nežno potisnite z obema rokama ob straneh.

* Robota ne vlecite ali neprimerno potiskajte po drugih delih, da ne poškodujete ohišja.

■ Transportna embalaža

Pri transportu izdelka zagotovite, da je embalaža nepoškodovana, saj le tako lahko preprečite poškodbe izdelka med transportom.

Na zunanjo škatlo ne postavljajte drugih predmetov.

Med prevozom vedno upoštevajte oznako s puščico na embalaži – izdelek ne sme biti prevrnjen, položen na stran ali obrnjen na glavo.

5.3 Cikel vzdrževanja in nege

Za zagotavljanje optimalnega delovanja glavne enote priporočamo, da se pri čiščenju in vzdrževanju posameznih komponent ravnate po spodnji preglednici. Pogostost lahko prilagodite glede na delovno okolje, pogostost uporabe, intenzivnost čiščenja in temperaturo.

Št.	Sestavni del	Pogostost čiščenja	Pogostost menjave (katerikoli pogoj)
1	LIDAR	tedensko	/
2	Stereo kamera	tedensko	/
3	Linearni laser	tedensko	/
4	Ultrazvok	tedensko	/
5	Vsesmerno kolo	mesečno	/
6	Pogonsko kolo	letno (2×)	/
7	Polnilna postaja	mesečno	/
8	Posoda za prah	tedensko	/
9	Rezervoar za odpadno vodo	dnevno	/
10	Majhna posoda za prah	dnevno	/
11	Sesalna cev	vsakih 3 dni	/
12	Vrečka za prah	vsakih 3 dni	*
13	Stranska krtača	dnevno	2 meseca / 200 h
14	Pometalna krtača	dnevno	3 meseci / 300 h
15	Pometalna krpa iz vlaken	dnevno	3 meseci / 300 h
16	Krpa za suho brisanje	dnevno	3 meseci / 300 h
17	Valjčna krtača za pranje	dnevno	3 meseci / 300 h
18	Gumica za sesanje	dnevno	Sprednja: 3 meseci / 300 h Zadnja: 2 meseca / 200 h
19	HEPA filter	tedensko	6 mesecev / 600 h

* Odvisno od tega, ali preostanki smeti vplivajo na zaznavanje negativnega pritiska. Če se po čiščenju vrečke za prah še vedno prikaže opozorilo »Prosimo, pravočasno očistite vrečko za prah«, pomeni, da vrečke ni več mogoče ponovno uporabiti.

Odpravljanje napak in vzdrževanje

Opis napake	Možni vzroki in rešitve
Robota ni mogoče normalno vklopiti	– Premalo napolnjena baterija. Povežite robota s polnilno postajo in ga napolnite.
Robota ni mogoče normalno polniti	– Polnilna postaja je bila premaknjena. Postavite jo nazaj na prvotni položaj. – Polnilna postaja ni priključena v električno omrežje. Priključite jo na napajanje. – Pred ali ob polnilni postaji so ovire. Poskrbite, da v območju 0,5 m spredaj in ob straneh postaje ni nobenih predmetov.
Robot se ne more premikati	– Robot je izgubil pozicioniranje. Ročno ga potisnite do polnilne postaje; s tem bo obnovil svojo orientacijo. – Napaka kamere za vizualno orientacijo. Preverite, ali je kamera prekrita ali umazana. – Napaka LIDAR-ja. Preverite, ali je senzor čist.
Robot ne predvaja zvoka	– Zvočni sistem je izklopljen ali je nastavljen na prenizko glasnost. Znova nastavite glasnost ali vklopite zvok.
Robot ne more uporabljati dvigala	– Napaka dvigala. Preverite, ali dvigalo deluje pravilno in brezhibno. – Težave z omrežjem. Preverite, ali sta robot in komunikacijska enota v dvigalu (E-BOX) povezani v omrežje. – Napajanje E-BOX-a ni priključeno. Priklopite napajalni kabel E-BOX-a.
Krtača se je zapletla	– Krtača je zapletena z lasmi ali drugimi vlakni. Odstranite jo in s priloženim čistilnim orodjem odstranite ovite predmete.
Učinek čiščenja ni zadovoljiv	– Sesalna cev je zamašena. Pravočasno jo očistite ali poravnajte. – Gumica za sesanje je umazana ali deformirana. Očistite jo, po potrebi prilagodite ali zamenjajte. – Stranske krtače ali valjčna krtača so umazane ali obrabljene. Zamenjajte jih z novimi ustreznimi deli. – Tla so preveč umazana ali vsebujejo večje ostanke. Priporočamo predhodno čiščenje večjih delcev in po potrebi ponovitev postopka čiščenja za doseg optimalnega rezultata.

*Če z zgornjimi ukrepi težave ne morete odpraviti, se obrnite na pooblaščen servisno službo.

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

KLEENBOT C40



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