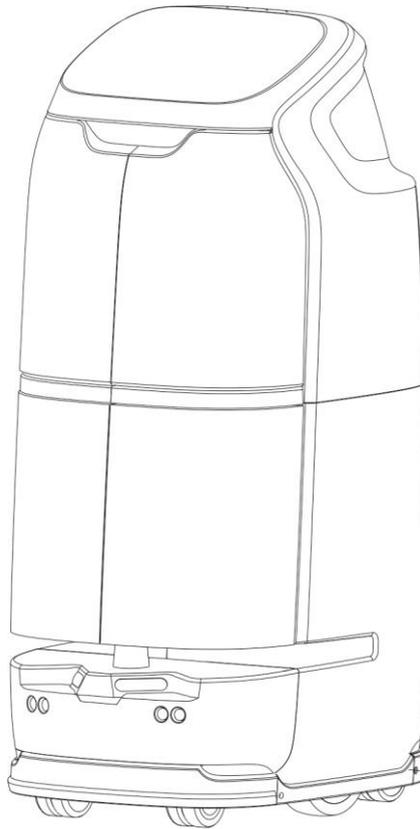


W3 User Manual



Notice

Copyright © 2019 Keenon Robotics Co., Ltd.

All rights reserved.

This document may not be copied, reproduced, transcribed, or translated, in part or in whole, by any individual or organization, or be transmitted in any form or by any means (electronic, photocopy, recording, etc.) for any commercial purposes without the prior written permission of Keenon Robotics Co., Ltd.

This manual is for reference only and may not be exhaustive. Please contact our Technical Support if you have any questions.

This manual is subject to change (such as content and picture updates) without prior notice.

This manual is for reference only and may differ from the actual product. All the statements are provided without warranties of any kind.

Safety Instructions

Warnings:

This wheeled robot is intended for indoor use on flat surfaces (smooth surface with a slope less than 5 degrees and a stair height no more than 15 mm). Do not use it outdoors (e.g., on an open balcony) or on any rugged ground (e.g., on stairs).

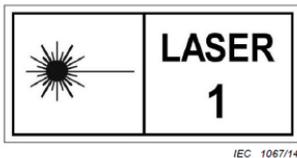
This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved

- Children shall not play with the appliance
- Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision
- The appliance is only to be used with the unit provided
- This appliance contains batteries that are non-replaceable

For the purposes of recharging the battery, only use the detachable supply unit provided with this appliance

This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved. Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

Staring into the source for not very long times, greater not than 100 s.



Do not use the robot in suspended environments (such as in a duplex apartment, on an open balcony, on top of furniture, or on stairs) or in environments without guardrails.

Do not use the robot at a temperature above 45°C or below 0°C, or on surfaces with liquids or sticky substances.

Before use, tidy up all cables on the ground to prevent the robot from being entangled.

Before use, remove all sharp objects (such as decoration wastes, glass, and nails) from the ground to prevent damage to the robot chassis.

Do not place any non-transportable objects (including children and pets) on the robot, whether it is stationary or in motion.

Do not push or move the robot while it is working.

Follow the instructions in the user manual when moving the robot.

Clean or maintain the robot and the charging pile when they are turned off or disconnected from the power.

Avoid contact with hard or sharp objects.

Do not spill any liquid into the robot.

Do not push over the robot or place it upside down.

The robot is an electronic product. Please keep it away from fire.

Make sure the robot is powered off in shipment and the original packaging is

recommended.

Use the product in accordance with the User Manual or Quick Start Guide. Any loss or damage caused by improper use shall be borne by the user.



WARNING! This product contains a button/coin cell battery. If the button/coin cell battery is swallowed, it can cause internal chemical burns in as little as two hours and lead to death. Dispose of used batteries immediately. Keep new and used batteries away from children. If the battery compartment does not close securely, stop using the product. If you think batteries might have been swallowed or placed inside any part of the body, seek immediate medical attention.

Battery & Charging:

Do not use batteries, power adapters, or charging piles from any third party. Do not dismantle, repair, or modify the battery or charging pile without authorization. For use with BC254480030 supply unit only.

Do not place the charging pile near heat sources (such as heating radiators).

Do not wipe or clean the charging contacts with a piece of wet cloth or wet hands.

Do not discard waste batteries. Leave them to a professional recycling organization.

If the product will be left unused for a long period, store it in a cool and dry place after having it fully charged and switched off. Charge it at least once a month to avoid any damage to the battery.

- For pluggable devices: The socket should be located close to the device and easily accessible.

Note: Using the wrong type of battery can create an explosion hazard. Make sure to dispose of used batteries as instructed.

Caution:

This device complies with Part 15 of the FCC Rules / Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference. (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

MPE Reminding

To satisfy FCC / IC RF exposure requirements, a separation distance of 20 cm or more should be maintained between the antenna of this device and persons during device operation.

To ensure compliance, operations at closer than this distance is not recommended.

L'antenne installée doit

être située de façon à ce que la population ne puisse être exposée à une distance de moins de 20 cm. Installer l'antenne de façon à ce que le personnel ne puisse approcher à 20 cm ou moins de la position centrale de l'antenne.

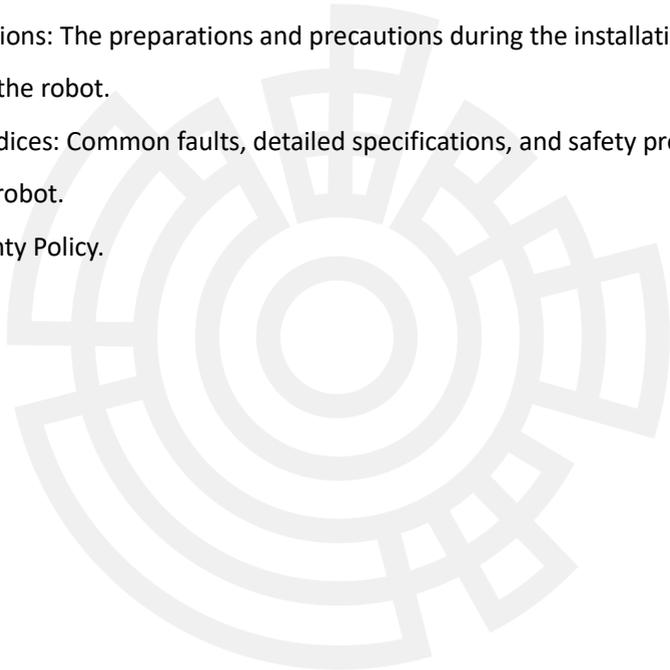
La FCC des états-unis stipule que cet appareil doit être en tout temps éloigné d'au moins 20 cm des personnes pendant son fonctionnement.

Introduction

This manual describes the functions, features, installation, and use of Keenon smart delivery robot W3 as well as the precautions during the operation.

It covers:

1. Robot introduction: A brief description of the robot's basic functions and features and a detailed presentation of its structure.
2. Operations: The preparations and precautions during the installation and use of the robot.
3. Appendices: Common faults, detailed specifications, and safety precautions of the robot.
4. Warranty Policy.



Contents

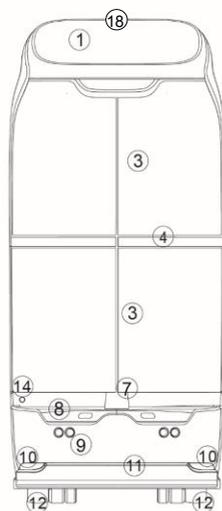
Notice	2
Safety Instructions	3
Robot Introduction (Getting to Know the Robot)	11
Robot Structure	11
Operations (Using the Robot)	14
Installation	14
Powering On	15
Settings	16
Delivery	20
Charging	21
Emergency Handling	22
Moving the Robot	23
Appendices	25
Faults & Troubleshooting	25
Specifications	27
Warranty Policy	29

Robot Introduction (Getting to Know the Robot)

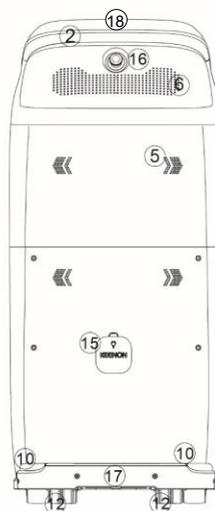
- W3 is a smart delivery robot designed for public indoor environments such as hotels, office buildings, restaurants, supermarkets, cinemas, and KTVs.
- With the core features of fully autonomous positioning and navigation and intelligent obstacle avoidance based on machine vision and LiDAR, W3 autonomously navigates indoors, and provides services such as terminal-to-destination delivery, office document delivery, and express delivery of goods and takeaway.
- The product described in this manual is the smart delivery robot W3.

Robot Structure

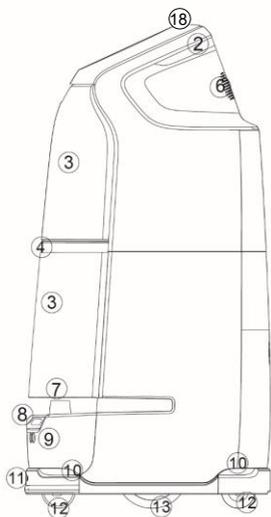
Figure 1 shows the main structure of W3. The robot chassis features two drive wheels and four driven wheels. The machine vision and LiDAR allow for autonomous positioning. Combined with sensors such as collision sensor to achieve intelligent obstacle avoidance. The robot system can be operated via the touch screen.



(Front View)



(Rear View)



(Side View)

1. Touch screen
2. Decorative light strip
3. Compartment
4. Decorative tape
5. Air outlet
6. Speaker
7. LiDAR
8. Dual stereo vision module
9. Decorative hole
10. Turn signal
11. Anti-collision strip
12. Omni-directional wheels
13. Drive wheel
14. Power switch
15. Manual charging port
16. Emergency stop switch
17. Auto charging port
18. Image Module

Figure 1. Structure of W3

Figure 2 shows the structure of the charging pile of W3. The robot has the function of intelligent and autonomous recharging. It will automatically locate, match, and connect with the charging pile for auto-charging when its battery level drops to 5% or it is sent for charging manually.

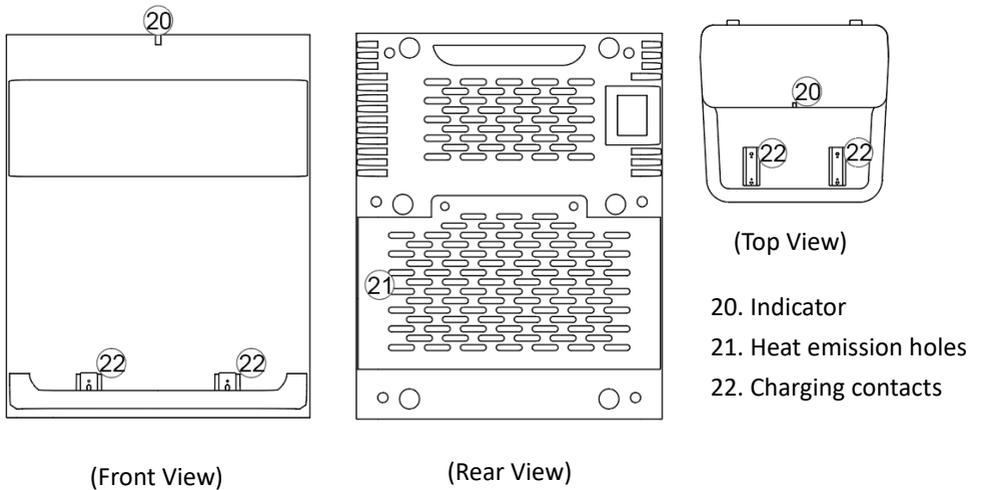


Figure 2. Structure of the Charging Pile



Operations (Using the Robot)

Please follow the steps below to get started.

Installation

1. Mapping

Mapping is the process where the robot explores its operating environment and recognizes and stores the information in the form of maps. This is required for the robot to run autonomously. (Mapping will be performed by a professional technician. No user operation is required.)

In the case of significant change in the indoor environment (such as redecoration, rearrangement of indoor items, and placement of the robot in a new environment), please contact the seller for re-mapping.

2. Charging Pile Installation

For the intelligent auto-charging function to work properly, the charging pile should be installed in the operating environment where it is easily accessible. The installation should be performed by the seller technician. Once installed, please do not move it without permission. To relocate the charging pile, please contact the seller.

Powering On

1. Power Switch

The power switch is located between the robot chassis and the main body. It is on the left side when you are facing the robot. Find the power switch as shown in Figure 3 and press it to power on the robot. The blue light strip in the gap of the laser layer will be lit up. Wait for about 40 seconds for the system to get started and be ready to work.

1. Power off the robot in the same way. The robot will be disconnected from the power supply immediately when the power switch is turned off.
2. When the user needs to move the robot, please turn off the power first.

Power switch

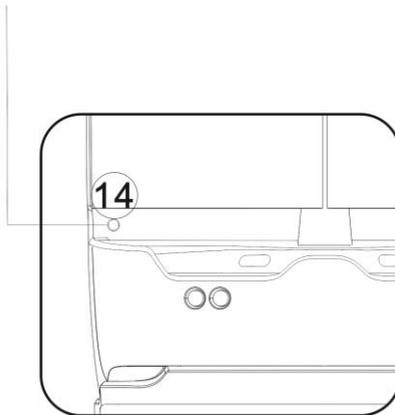


Figure 3. Position of the Power Switch

2. Launching PEANUT APP

- ① Once the robot is powered on, the boot logo, PEANUT animation, and Android desktop will be displayed in turn. The startup takes about 40 seconds.
- ② The PEANUT APP will be launched automatically upon startup by default. If the PEANUT APP is not launched, tap the icon of the PEANUT APP (see Figure 4) on the system desktop to launch it.

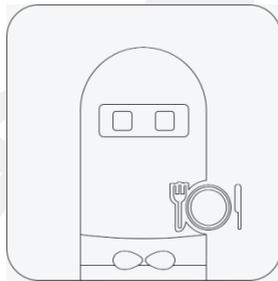


Figure 4. Icon of the PEANUT APP

Once the PEANUT APP is launched, the robot is ready to work.

Settings

You can change the robot settings in the PEANUT APP by the following steps:

- ① Tap the three horizontal line icon in the upper left corner of the home page to access the PIN Password page.
- ② The default PIN is "0000".

Enter the correct PIN and go to the Settings page.

1. Functions & Operations

Functions such as compartment door opening/closing, task modification, and task cancellation are supported.

- ① Compartment door opening/closing: Tap Open/Close Door to open or close the compartment door.
- ② Task modification: If the task information is found to be wrong after the robot starts off, tap Modify Task to return to the home page and re-enter the task information.
- ③ Task cancellation: If you want to cancel the current task or there is no task, tap Cancel Task to cancel the task. The robot will return to its starting location and stand by.

2. Adjusting Volume

Tap the volume button to adjust the volume.

3. Changing Password

The default password of the robot is "0000". Follow the steps below to change the password:

- ① Tap Modify Password and a window for entering the current password will pop up.
- ② After the current password is entered correctly, a window for entering the new password will pop up.
- ③ After the new password is entered, a window for re-entering the new password will pop up.
- ④ If the two new passwords match, the password will be reset.

4. Additional Functions

- ① Hiding room number: This function allows the room number to be hidden on the display while the robot is performing the delivery.
- ② Background music: This function allows the robot to play background music while performing the delivery.

5. Manual Charging

Manual charging can be triggered in two ways:

Option 1: Tap Charge Now and the robot will automatically locate the charging pile for charging. Option 2: Manually move the robot to the charging pile for charging. See the steps below:

- ① Tap Power Management in the left navigation bar and the Power Management Settings page will pop up.
- ② Tap Manual Charging and the Manual Charging page will appear.
- ③ Manually move the robot to the charging pile and a prompt page will be displayed.
- ④ Align the back of the robot with the charging pile and push the robot onto it to ensure proper contact between the charging port at the bottom of the robot and the charging contacts of the charging pile.
- ⑤ Once they are successfully connected, the indicator on the charging pile will turn red.

6. Compartment Selection

Available in multiple options including Single-compartment and four-compartment options. Please select the compartment based on the robot.

7. Delivery Notification

Voice notification, internal call notification, mobile phone notification, etc. can be provided when the robot arrives at the destination. Please select the notification based as needed.

- ① Voice notification: The robot broadcasts the name of the destination to inform the user to pick up the items in time. This is suitable for delivery inside a company or in other public scenarios.
- ② Internal call notification: If you have purchased a Keenon telephone module and have connected it to the internal calling system, you can select the internal call notification. Upon arrival, the robot will dial the internal number of the destination and notify the information that the item has been delivered. This is suitable for applications such as hotels.
- ③ Mobile phone notification: Upon arrival, the robot will send a text message and make a call to inform the user to pick up the items at the destination. (Currently, the robot can wait up to 5 minutes).

8. Voice Broadcast

If the robot comes across an obstacle on its way, it will automatically play a voice broadcast as a reminder.

While riding an elevator, the robot will provide passengers with information about its operations or status on the display or by voice.

Delivery

After mapping and configurations, the robot is ready to work. The operation steps are as follows:

- ① Tap the Delivery icon;
- ② Enter the correct password and go to the page for selecting the destination;
- ③ Select the compartment you want to use and tap its icon to open its door;
- ④ Enter the mobile phone number or the floor number/area number of the destination, and then place the items to be delivered into the compartment;
- ⑤ Tap the Close Door button and the robot will set off. If the turnstiles and elevators are connected to the IoT, the robot can pass the turnstile, take the elevator, and head for the destination on the specified floor.
- ⑥ Upon arrival, the robot will notify the user for pickup as configured in advance.
- ⑦ After the user picks up the items and taps the Close Door button, the robot will return to the charging pile/fixed standby point. If the user forgets to tap the Close Door button, the robot will close the door automatically upon timeout.

Charging

1. Auto-Charging

The robot features intelligent auto-charging, which allows it to automatically return to the charging pile for charging in the following cases. Make sure the charging pile is secured in place and has good conductivity.

- The battery level is below the preset auto-charging battery level;
- The battery level is below 100% during non-working hours.

To set the auto-charging conditions, please refer to the Charging Settings in the Settings section of this manual.

2. Manual Charging

You can activate and control the manual charging of the robot on the Settings page of the PEANUT APP. Refer to the Settings section for details.

*Note:

In either case, the robot is charged through the charging pile. Make sure that the charging pile has good conductivity and is correctly connected with the robot. Be careful to avoid improper operations that may lead to safety risks.

3. Charging with Power Adapter (not recommended, and operation of the robot is prohibited during charging)

In case the robot is out of power and unable to be powered on, follow the steps below to charge the robot with a power adapter:

- ① Turn off the power switch of the robot.
- ② Open the cover for the manual charging port on the back of the robot and connect the adapter to the robot with the charging cable.
- ③ Upon successful connection, the indicator on the adapter turns red and the charging page is displayed, indicating that the robot is being charged.
- ④ The charging is completed when the indicator turns green. Disconnect the robot from the power adapter and close the cover for the manual charging port.

Emergency Handling

In the following cases, you can stop the robot by pressing the emergency stop switch on its back:

- 1) The robot is not working properly and may cause damage to the surrounding environment.

Note: If the emergency stop button is pressed on a slope, the robot will release the kinetic energy and continue to move due to inertia, which may cause injury. The position of the emergency stop switch is shown in Figure 5.

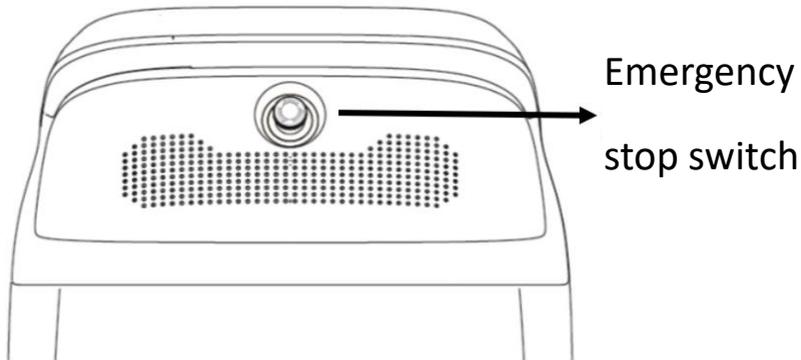
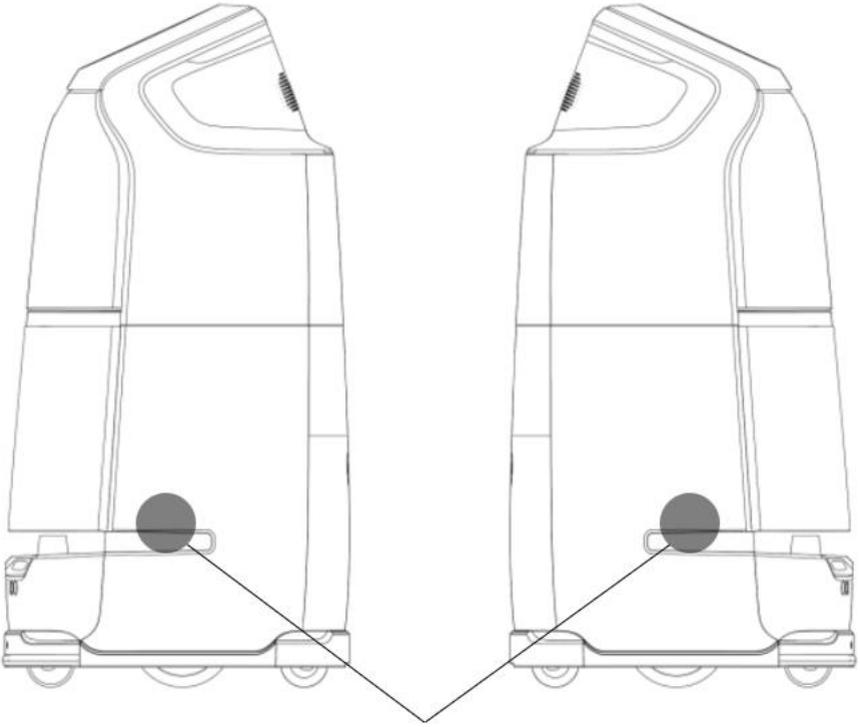


Figure 5. Partial Enlarged View of the Emergency Stop Switch with its Cover Removed

Moving the Robot

Since the robot is a valuable device, please strictly follow the instructions below when moving it manually.

You can lift the robot by holding the force-bearing areas on both sides of the robot with your hands, as shown in Figure 6. Always keep the robot upright during movement.



Force-bearing area

Figure 6. Moving the Robot

***Note:**

The middle position on both sides of the robot is the force-bearing area that you can hold when moving the robot. Please strictly follow the instructions. During the movement, it is strictly prohibited to lift the robot from the bottom, the tray, the gap of the laser layer, or the face and head directly, or dump the robot. Any damage to the robot caused by improper operation shall be borne by the user.

Appendices

Faults & Troubleshooting

Faults	Possible Causes & Solutions
Robot cannot be powered on	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="337 443 1008 475">1. Low battery. Charge the robot with the power adapter.<li data-bbox="337 491 1008 579">2. If the problem persists, please contact the seller staff for treatment.
Robot cannot be charged	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="337 603 974 691">1. The location of the charging pile has changed. Place the charging pile back to its original location.<li data-bbox="337 707 972 794">2. The charging pile has no power supply. Connect the charging pile to the power supply.<li data-bbox="337 810 991 898">3. The charging pile is blocked. Remove any obstacles in front of the charging pile.<li data-bbox="337 914 1008 1002">4. If the problem persists, please contact the seller staff for treatment.
Navigation failed during movement	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="337 1026 991 1161">1. Positioning error. Move the robot to the charging pile for charging and the positioning will be restored automatically.<li data-bbox="337 1177 991 1265">2. The vision module for positioning is blocked. Remove any items covering the vision module.<li data-bbox="337 1281 848 1313">3. LiDAR fault. Check if the LiDAR is stained.<li data-bbox="337 1329 968 1417">4. Collision switch fault. Check if the collision switch is pressed.

	5. If the problem persists, please contact the seller staff for treatment.
Robot cannot provide voice prompts	<ol style="list-style-type: none"> 1. The voice is turned off or the volume is too low. Reset the voice. 2. If the problem persists, please contact the seller staff for treatment.
Robot cannot move properly	Power off the robot immediately and contact the seller staff for treatment.
Robot falls down	Power off the robot immediately and contact the seller staff for treatment.

Specifications

Model	W3
Dimensions	450*550*1080 mm
Compartment Capacity (L*W*H)	Upper compartment: 39*38.5*30 cm Lower compartment: 39*38.5*30 cm The two compartments on each floor can be merged into one. Auto door opening & closing
Compartment Load	20 kg in total, with 10 kg for each floor
Net Weight	48 kg
Main Material	ABS plastic for the body
Display	11.6-inch HD touch screen with a resolution of 1920*1080
Positioning & Navigation	Laser, IMU, encoder multi-sensor positioning & navigation
Obstacle Avoidance	Multi-sensor obstacle avoidance, including dual stereo vision , and anti-collision strips, Image Module
Speaker	2 sound tracks
Battery Capacity	DC 48V 12AH
Rated Voltage	DC 48V
Rated Current	2.5A

Rated Power	120W
Maximum Moving Speed	0.8 m/s
Maximum Climbing Angle	Slope $\leq 5^\circ$
Maximum Surmountable Height	15 mm
Minimum Travel Width	70 cm
Wi-Fi	Supporting 802.11b/g/n transmission protocol
Battery Life	9-12 hours (assuming 3 deliveries per hour and 5 minutes for each delivery)
Network Port	Wi-Fi/2G/3G/4G
Standby Current	< 0.5A
Standby Time	Approx. 15 hours
Charging Time	Approx. 6.5 hours
Service Life	20,000 hours
Working Temperature & Humidity	0 - 45°C; RH: 5%~85%, dust-free
Storage Temperature	0-60°C
Working	Flat and smooth ground indoors

Environment	
Charging Mode	Auto/manual charging; input: 100-240V, 50/60Hz; output: 54.6V, 3.0A
Charging Pile Dimensions	230*220*290 mm
Charging Pile Weight	2.5 kg
Sensors	LiDAR, depth vision sensor, and touch sensor
WIFI Frequency	2.4-2.484GHZ
LoRa Frequency	850.125MHz~930.125MHz
LTE Frequency	LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/ B19/B20/B25/B26/B28 LTE TDD: B38/B39/B40/B41 WCDMA: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 GSM: B2/B3/B5/B8
Maximum output	60W

Warranty Policy

1.Product Warranty Period:

Keenon provides 12-month warranty service for main parts except consumable parts of the complete machine, and 6-month warranty service for consumable parts.

Warranty Period of Major Components	
Name	Warranty Period

Robot (excluding consumable parts)	1 year
Consumable part: Omni-directional wheel	6 months
Consumable part: Power adapter	6 months

2.Warranty Conditions:

- a) During the warranty period, product quality failures that occur under normal use conditions.
 - b) The original factory label on the robot must be kept intact.
 - c) Provide a valid proof of purchase.
4. The following conditions do not meet the warranty conditions:
- a) Unauthorized disassembly or modification without the guidance of Keenon.
 - b) The damage is not caused by the product's own problem.
 - c) Problems caused by force majeure such as lightning and fire, etc.
 - d) Damage caused by repair without official instructions or guidance.
 - e) Damage caused by forced operation when parts are aged or damaged.
 - f) Any failure or damage caused by the use of non-Keenon original parts for repairs.
 - g) Change or tear off the label on the parts.
 - h) Damage caused by insufficient power or using a battery with quality problem.
 - i) Damage caused by customer operation not in accordance with the product manual (including but not limited to the following situations):
 - 1) Damage to the battery caused by improper charging.
 - 2) Robot failure caused by not setting according to the corresponding scene.
 - 3) Damage to the robot caused by improper operation during transportation.
 - 4) Use hardware or sharp objects (such as decoration scraps, glass, iron nails, etc.) to hit the robot to damage it.
 - 5) Damage caused by spilling liquid into the robot.
 - 6) The robot is damaged when the environment is higher than 45°C or lower than 0°C.
 - 7) Damage to the robot caused by using it in an environment with liquid or viscous material on the ground.
 - 8) Damage caused by placing objects (including children and pets) that should not be used for delivery on the robot.
 - 9) Wipe the contacts of the charging pile with a damp cloth or wet hands.

- j) Damage caused by exceeding the load limit.
- k) The product fails after the warranty period.

Keenon Robotics Co., Ltd.

Official website: <http://www.keenon.com>

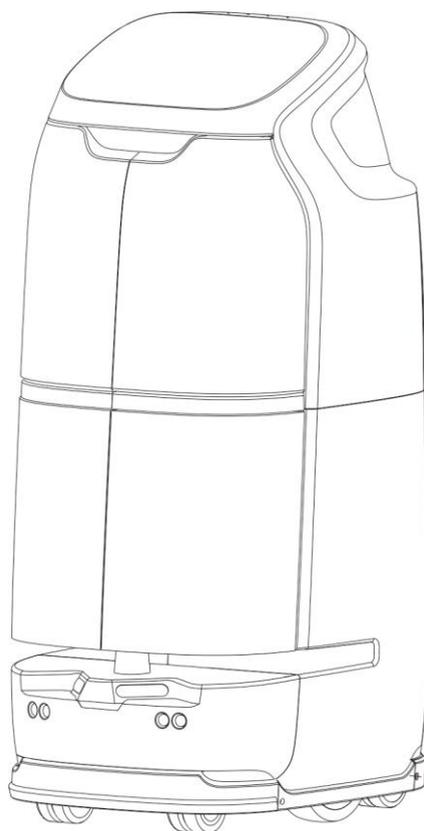
11F, Building 56, No. 1000 Jinhai Road, Pudong District, Shanghai

WeChat Official Account: KeenonRobot

After-sales WeChat Official Account: Keenon Robotics Technical Support

Website: <http://www.keenon.com>

W3取扱説明書



注意

Copyright © 2019 Keenon Robotics Co., Ltd.

All rights reserved.

この文書は、Keenon Robotics Co., Ltd.の書面による事前の許可なしに、商業目的で個人または組織が一部または全部をコピー、複製、転写、翻訳したり、あらゆる形式や手段（電子形式、写真、録画など）で送信することが禁止されています。

この取扱説明書は参照用であり、網羅的でない場合があります。ご不明な点がございましたら、テクニカルサポートまでご連絡ください。

この取扱説明書は事前の予告なく内容や画像を変更することがあります。

この取扱説明書は参照用であり、実際の製品とは異なっている場合があります。すべての記載は、いかなる保証も提供されません。

安全に関する注意事項

警告：

この車輪付きロボットは屋内の平らな床（傾斜5°未満、段差15mm未満の平らな面）の上での使用を想定しています。屋外（オープンバルコニーなど）や凸凹のある地面（階段など）では使用しないでください。

本装置は、8歳以上のお子様、および身体的、感覚的、精神的能力の低下した人や経験や知識のない人でも、安全な方法での使用に関する監督や指導を受け、その危険性を理解していれば使用することが可能です。

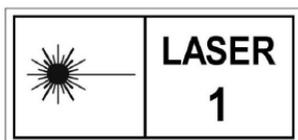
- 子供を本装置で遊ばせないでください。
- 清掃およびユーザーメンテナンス作業は監督なしに子供が実施しないでください。
- 本装置は提供されたユニットのみ使用できます。
- 本装置には交換できないバッテリーが内蔵されています。

バッテリーの充電には、本製品に付属の取り外し可能な電源ユニットのみを使用してください。

本装置は、8歳以上のお子様、および身体的、感覚的、精神的能力の低下した人や経験や知識のない人でも、安全な方法での使用に関する監督や指導を受け、その危険性を理解していれば使用することが可能です。

子供を本装置で遊ばせないでください。清掃およびユーザーメンテナンス作業は監督なしに子供が実施しないでください。

光源を非常に長い時間（100秒以上）見つめないでください。



IEC 1067/14

ロボットは階層のある環境（メゾネットタイプ、オープンバルコニー、家具の上、階段など）や柵のない環境で使用しないでください。

ロボットを45°C以上または0°C未満の温度、または液体や粘着性物質のある床の上で使用しないでください。

ロボットを使用する前には、床の上のケーブルを整理し、ロボットに絡まないようにしてください。

ロボットを使用する前には、ロボットの筐体を傷つけないように、床の上のすべての鋭利な物体（装飾、ガラス、釘など）を片付けてください。

ロボットの静止/動作中にかかわらず、ロボットの上に運べない物体（子供や動物など）を置かないでください。

動作中はロボットを押ししたり、動かしたりしないでください。

ロボットを動かす際は、取扱説明書の指示に従ってください。

ロボットおよび充電パイルの清掃やメンテナンスを行う際は、電源を切ってから行ってください。

硬いもの、鋭利な物体との接触を避けてください。

ロボットに液体をこぼさないでください。

ロボットを押ししたり、倒立させないでください。

このロボットは電子製品です。火気に近づけないでください。

輸送時には電源が切れていることを確認し、元の梱包を使用することを推奨します。

製品の使用は、取扱説明書またはクイックスタートガイドに従ってください。誤使用により生じた損失または損害は、ユーザーの責任となります。



警告！本製品にはボタン電池/コイン電池が内蔵されています。ボタン型電池/コイン電池を飲み込んだ場合、体内で早ければ2時間以内に化学火傷を生じ、死亡することもあります。使用済み電池は直ちに廃棄してください。新品/使用済み電池は子供の手の届かない場所に保管してください。バッテリー収納部がしっかりと閉まらない場合は、製品の使用を中止してください。バッテリーを飲み込んだ/体内に取り込んだと思われる場合には、直ちに医師の診察を受けてください。

バッテリーと充電：

他社製のバッテリー、電源アダプター、充電パイルを使用しないでください。許可なくバッテリーや充電パイルを分解、修理、改造しないでください。**BC254480030**電源ユニットのみを使用してください。

充電パイルを熱源（ストーブなど）に近づけないでください。

濡れた布や濡れた手で、充電接点を拭いたり、清掃しないでください。

使用済みバッテリーはゴミとして廃棄せず、専門のリサイクル業者に委託してください。

製品を長期間使用しない場合には、満充電し、電源を切ってから、涼しく乾燥した場所で保管してください。バッテリーの損傷を防ぐため、最低月に一回は充電してください。

- プラグ接続可能な装置の場合：装置の近くで、簡単に手の届く場所にコンセントを配置してください。

注：正しくない種類のバッテリーを使用すると、爆発の危険があります。

使用済みバッテリーは指示に従って廃棄してください。

注意：

本装置はFCC規則パート15/イノベーション・科学経済開発省（カナダ）のライセンス免除RSSに準拠しています。操作は次の2つの条件を満たします。

(1) 本装置は有害な干渉を生じる恐れがない。(2) 意図しない操作の原因となる可能性のある干渉を含む、あらゆる干渉を許容できなければならない。

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

準拠の責任を負う当事者によって明示的に承認されていない変更または改造を行うと、装置を操作するユーザーの権限が無効になることがあります。

本装置はFCC規則のパート15に準拠したクラスBのデジタル装置の制限に準拠していることが試験および確認されています。これらの制限は、住宅に設置する際の有害な干渉に対する合理的な保護を提供するように設計されています。本装置は電波エネルギーを発生、使用、放射し、取扱説明書に従って設置および使用しない場合には、無線装置に有害な干渉が生じることがあります。しかし、特定の設置によって干渉が発生しなくなるという保証はありません。本装置がラジオやテレビの受信に有害な干渉を引き起こす場合は、装置の電源をオン/オフにすることで判定できます。ユーザーは以下の1つ以上の方法で干渉を修正することが推奨されます。

- 受信アンテナの向き/位置を変える。
- 装置と受信機との距離を伸ばす。
- 受信機が接続されている回路とは別のコンセントに装置を接続する。
- 販売店または熟練のラジオ/TV技術者に相談する。

MPE（最大許容曝露）のお知らせ

FCC/IC RFの曝露要件に準拠するために、装置の動作中は本装置のアンテナと人との間の距離を20cm以上取る必要があります。

準拠するためには、この距離よりも近い距離での操作は推奨されません。

L'antenne installée doit être située de façon à ce que la population ne puisse être exposée à une distance de moins de 20 cm. Installer l'antenne de façon à ce que le personnel ne puisse approcher à 20 cm ou moins de la position centrale de l'antenne.

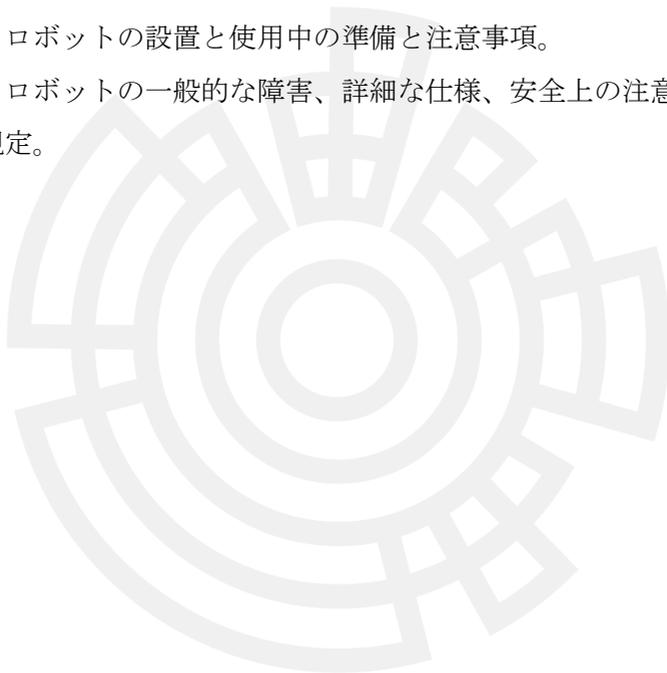
La FCC des états-unis stipule que cet appareil doit être en tout temps éloigné d'au moins 20 cm des personnes pendant son fonctionnement.

はじめに

本取扱説明書では、KeenonスマートデリバリーロボットW3の機能、特徴、設置、使用方法、操作時の注意事項について説明します。

内容：

5. ロボットの紹介：ロボットの基本機能と特徴の簡潔な説明と、構造の詳細な説明。
6. 操作：ロボットの設置と使用中の準備と注意事項。
7. 付録：ロボットの一般的な障害、詳細な仕様、安全上の注意。
8. 保証規定。



目次

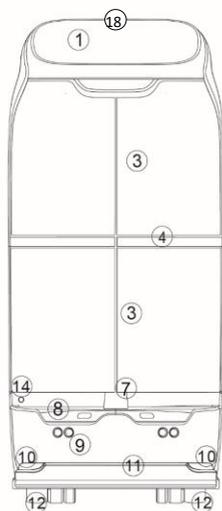
注意.....	34
安全に関する注意事項.....	35
ロボットの紹介（ロボットを知る）.....	44
ロボットの構造.....	44
操作（ロボットを使う）.....	47
設置.....	47
電源オン.....	48
設定.....	49
配達.....	53
充電.....	54
緊急時の取り扱い.....	55
ロボットの移動.....	56
付録.....	58
故障とトラブルシューティング.....	58
仕様.....	60
保証規定.....	62

ロボットの紹介（ロボットを知る）

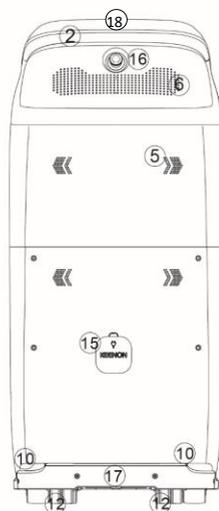
- W3はホテル、オフィスビル、レストラン、スーパーマーケット、映画館、カラオケボックスなど、公共屋内環境向けに設計されたスマートデリバリーロボットです。
- W3はマシンビジョンとLiDARを用いた完全自律型の位置決めとナビゲーション、インテリジェントな障害物回避の基本機能を備えており、屋内を自律的に移動し、ターミナルから目的地への配達、オフィス文書の配達、商品や持ち帰り品の速配サービスを提供します。
- この取扱説明書に記載の製品は、スマートデリバリーロボットW3です。

ロボットの構造

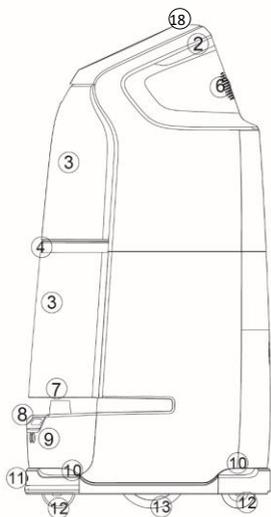
図1にW3の主な構造を示しています。ロボットの筐体には、2つの駆動輪と4つの被駆動輪が付いています。搭載されているマシンビジョンとLiDARにより、自律位置決めが可能です。衝突センサーなどのセンサーとの組み合わせにより、インテリジェントな障害物回避を実現しています。ロボットシステムはタッチスクリーンから操作できます。



(正面図)



(背面図)

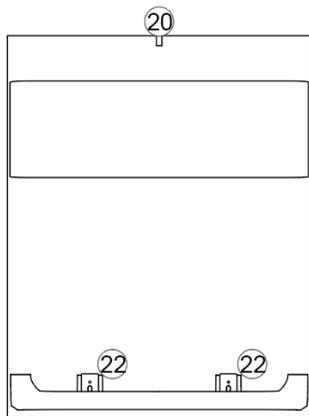


(側面図)

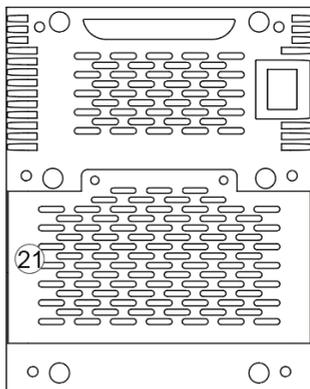
1. タッチスクリーン
2. 装飾ライトストリップ
3. コンパートメント
4. 装飾テープ
5. 空気出口
6. スピーカー
7. LiDAR
8. デュアルステレオビジョンモジュール
9. 装飾穴
10. 方向指示灯
11. 衝突防止ストリップ
12. 全方向ホイール
13. 駆動輪
14. 電源スイッチ
15. 手動充電ポート
16. 緊急停止スイッチ
17. 自動充電ポート
18. 画像モジュール

図 1. W3 の構造

図2にはW3の充電パイルの構造を示します。ロボットにはインテリジェント自律充電機能が備わっています。バッテリーレベルが5%に低下した場合、または手で充電する場合、自動充電用の充電パイルを自動的に探し、見つけて接続します。



(正面図)



(背面図)



(上面図)

- 20.インジケーター
- 21.熱放散穴
- 22.充電接点

図 2.充電パイルの構造



操作（ロボットを使う）

以下の手順に従い、開始してください。

設置

3. マッピング

マッピングはロボットが動作環境を探索し、地図の形式で情報を認識して、保存するためのプロセスです。これはロボットが自律走行するために必要です。（マッピングは専門の技術者が実行します。ユーザーの操作は不要です）。

屋内環境に大きな変化があった場合（例えば改装、室内のアイテムの置き換え、新しい環境へのロボットの配置など）には、販売業者に連絡して再度のマッピングを依頼してください。

4. 充電パイルの設置

インテリジェント自動充電機能が正しく機能するためには、簡単にアクセスできる動作環境に充電パイルを設置する必要があります。設置は販売業者の技術者が行います。設置した後は、無断で移動しないでください。充電パイルの場所を変更するには、販売業者に連絡してください。

電源オン

3. 電源スイッチ

電源スイッチはロボット筐体と本体の間にあります。ロボットに向かって左側にあります。図3に示す電源スイッチを探し、それを押してロボットの電源を入れます。レーザー層の隙間にある青色ライトストリップが点灯します。システムが起動してから、動作準備が完了するまで約40秒間お待ちください。

- 1.ロボットの電源を切る際も同様です。ロボットの電源スイッチをオフにすると、ロボットの電源がすぐに切れます。
- 2.ユーザーがロボットを動かす必要がある場合には、最初に電源をオフにしてください。

電源スイッチ

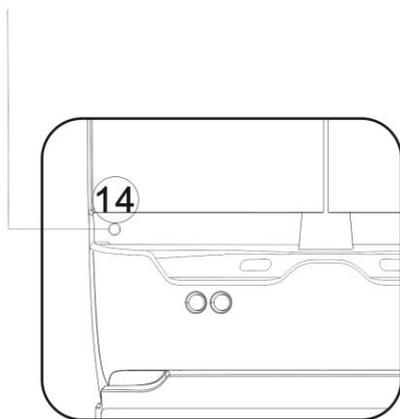


図3.電源スイッチの位置

4. PEANUTアプリの起動

- ③ ロボットの電源を入れると、起動ロゴ、PEANUTアニメーション、Androidデスクトップが順番に表示されます。起動には約40秒かかります。
- ④ PEANUTアプリはデフォルトで起動時に自動で立ち上がります。PEANUTアプリが起動されない場合には、システムデスクトップのPEANUTアプリのアイコン(図4参照)をタップして起動してください。

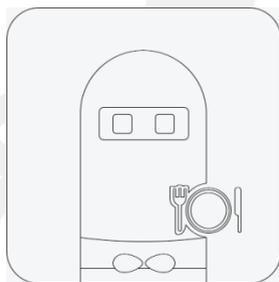


図4. PEANUTアプリのアイコン

PEANUTアプリが起動すると、ロボットの動作準備が完了です。

設定

次の手順でPEANUTアプリのロボット設定を変更できます。

- ③ ホームページの左上にある3本の横線アイコンをタップして、**PIN**パスワードページにアクセスします。
- ④ デフォルトのPINは「0000」です。
正しいPINを入力して、設定ページに進みます。

9. 機能と操作

コンパートメントドアの開閉、タスク変更、タスク取り消しなどの機能をサポートしています。

- ④ コンパートメントドアの開閉：[ドアを開ける/閉じる]をタップして、コンパートメントドアを開けたり閉じたりします。
- ⑤ タスク変更：ロボットの起動後にタスク情報が間違っていることに気づいた場合は、[タスク変更]をタップしてホームページに戻り、タスク情報を再入力します。
- ⑥ タスク取り消し：現在のタスクを取り消す場合、またはタスクがない場合には、[タスク取り消し]をタップしてタスクを取り消します。ロボットは開始位置に戻り、待機します。

10. 音量調節

音量ボタンをタップして、音量を調節します。

11. パスワード変更

ロボットのデフォルトパスワードは「0000」です。以下の手順に従い、パスワードを変更します。

- ⑤ [パスワード変更]をタップすると、現在のパスワードを入力するウィンドウがポップアップ表示されます。
- ⑥ 現在のパスワードを正しく入力後、新しいパスワードを入力するウィンドウがポップアップ表示されます。
- ⑦ 新しいパスワードを入力後、新しいパスワードを再入力するウィンドウがポップアップ表示されます。
- ⑧ 2つの新しいパスワードが一致すると、パスワードはリセットされます。

12. その他の機能

- ③ 部屋番号の非表示 : この機能は、ロボットが配達を行っている間、部屋番号をディスプレイで非表示にすることができます。
- ④ バックグラウンドミュージック : この機能は、ロボットが配達を行っている間に音楽を再生できます。

13. 手動充電

手動充電は2つの方法でトリガーできます。

オプション1 : [今すぐ充電] をタップすると、ロボットは自動で充電パイルを探して充電します。オプション2 : ロボットを手動で充電パイルに移動させ、充電します。以下の手順を参照してください。

- ⑥ 左側のナビゲーションバーで [電源管理] をタップすると、[電源管理設定] ページがポップアップ表示されます。
- ⑦ [手動充電] をタップすると、[手動充電] ページが表示されます。
- ⑧ ロボットを手動で充電パイルに移動すると、プロンプトページが表示されます。
- ⑨ ロボットの背面を充電パイルに合わせてから、ロボットを押し、ロボットの底部にある充電ポートと充電パイルの充電接点が正しく接触するようにします。
- ⑩ 正常に接続されると、充電パイルのインジケータが赤色に変わります。

14. コンパートメントの選択

1コンパートメントおよび4コンパートメントオプションなど、複数の選択が可能です。ロボットに合わせたコンパートメントを選択してください。

15. 配達通知

ロボットが目的地に到着した際に、音声通知、内線通知、携帯電話通知などを提供できます。必要に応じて、通知を選択してください。

- ④ 音声通知：ロボットは目的地の名称を放送して、ユーザーに時間内に品物を受け取るように知らせます。これは企業内またはその他の公共シナリオでの配達に適しています。
- ⑤ 内線通知：Keenon電話モジュールを購入し、内線通話システムに接続した場合には、内線通知が選択できます。到着すると、ロボットは目的地の内線番号にダイヤルし、品物が届けられたことを通知します。これはホテルなどのアプリケーションに適しています。
- ⑥ 携帯電話通知：到着すると、ロボットはSMSを送信し、電話を掛けて目的地で品物を受け取るようにユーザーに知らせます。（現在、ロボットは最大5分間待つことができます）。

16. 音声放送

ロボットが途中で障害物に遭遇した場合、知らせるために自動で音声を放送します。

エレベーターに乗っているときには、ロボットは乗客にディスプレイまたは音声で作業や状況を知らせます。

配達

マッピングと設定が終わると、ロボットの動作が可能です。操作手順は以下のとおりです。

- ⑧ [配達] アイコンをタップします。
- ⑨ 正しいパスワードを入力し、目的地を選択するためのページに進みます。
- ⑩ 使用するコンパートメントを選択し、アイコンをタップしてドアを開きます。
- ⑪ 携帯電話番号または目的地のフロア番号/エリア番号を入力し、配達する品物をコンパートメントに入れます。
- ⑫ [ドアを閉じる] ボタンをタップすると、ロボットが出発します。回転式改札口とエレベーターがIoTに接続されている場合、ロボットは回転式改札口を通過し、エレベーターに乗って、指定された階の目的地に向かうことができます。
- ⑬ 到着すると、ロボットは事前に設定された方法で、受け取りについてユーザーに通知します。
- ⑭ ユーザーが品物を受け取り、[ドアを閉じる] ボタンをタップすると、ロボットは充電パイル/待機場所に戻ります。ユーザーが[ドアを閉じる] ボタンをタップしない場合、ロボットはタイムアウト時に自動でドアを閉じます。

充電

4. 自動充電

このロボットにはインテリジェント自動充電機能が備わっており、次の場合には自動的に充電パイルに戻り、充電できます。充電パイルが決められた場所に固定され、適切に通電していることを確認します。

- バッテリーレベルが事前設定した自動充電レベルを下回っている。
- 非動作時のバッテリーレベルが100%未満である。

自動充電条件を設定するには、この取扱説明書の「設定」の章にある「充電設定」を参照してください。

5. 手動充電

PEANUTアプリの [設定] ページで、ロボットの手動充電を有効化し、制御できます。詳細については、「設定」の章を参照してください。

*注：

どちらの場合も、ロボットは充電パイルで充電されます。充電パイルが適切に通電されており、ロボットと正しく接続されていることを確認してください。安全上のリスクにつながる可能性のある不適切な操作を避けるように注意してください。

6. 電源アダプターを使用した充電（推奨されない。充電中のロボット操作は禁止）

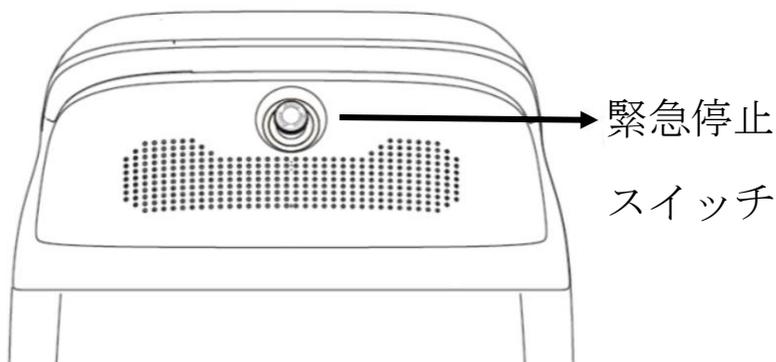
ロボットの電源が切れて、電源が入らない場合には、以下の手順に従って、電源アダプターを使用してロボットを充電してください。

- ⑤ ロボットの電源スイッチをオフにします。
- ⑥ ロボットの背面にある手動充電ポートのカバーを開き、充電ケーブルでアダプターをロボットに接続します。
- ⑦ 接続に成功すると、アダプターのインジケーターが赤色に変わり、充電ページが表示され、ロボットが充電中であることが分かります。
- ⑧ 充電が完了すると、インジケーターが緑色に変わります。ロボットから電源アダプターを外し、手動充電ポートのカバーを閉じます。

緊急時の取り扱い

次の場合には、ロボットの後ろにある緊急停止スイッチを押すと、ロボットを停止させることができます。

- 1) ロボットが正常に動作しておらず、周囲環境に損害を与える可能性がある。



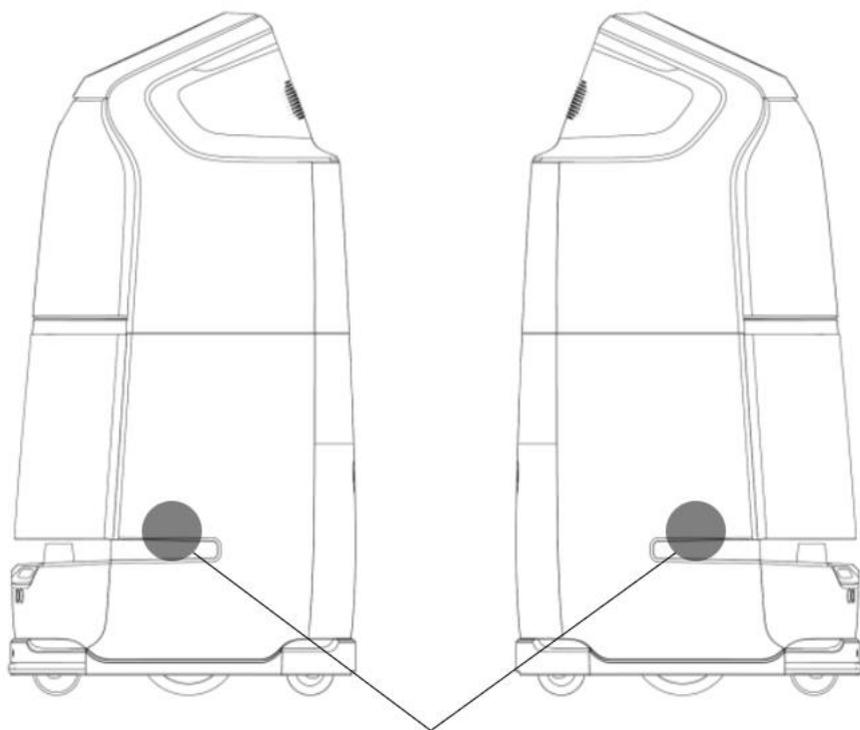
注 斜面で緊急停止ボタンを押すと、ロボットは運動エネルギーを放出し、慣性により移動を続け、ケガの原因となることがあります。図5に非常停止スイッチの位置を示します。

図5.カバーを外した状態の非常停止スイッチの拡大図

ロボットの移動

ロボットは貴重な装置です。手動で移動する際には、必ず以下の指示に従ってください。

図6に示すように、ロボットの両側にある支持力エリアを手で持って、ロボットを持ち上げることができます。移動中は常にロボットを直立させた状態で維持してください。



支持力エリア

図6.ロボットの移動

*注：

ロボットの両側にある中央の位置は、ロボット移動時に持つことができる支持力エリアです。必ず指示に従ってください。移動中はロボットの底部、トレイ、レーザー層の隙間、顔や頭を直接持ち上げたり、乱暴に落下させることは絶対にしないでください。不適切な操作により生じたロボットの損傷は、ユーザーの責任となります。

付録

故障とトラブルシューティング

故障	考えられる原因と解決策
ロボットの電源が入らない	<ol style="list-style-type: none">3. バッテリー残量低下。電源アダプターでロボットを充電します。4. それでも問題が続く場合には、販売業者の担当者に連絡して、対処してもらってください。
ロボットが充電できない	<ol style="list-style-type: none">5. 充電パイルの場所が変更されました。充電パイルを元の場所に戻します。6. 充電パイルに給電されていません。充電パイルを電源に接続します。7. 充電パイルが塞がっています。充電パイルの前に置かれた障害物を除去します。8. それでも問題が続く場合には、販売業者の担当者に連絡して、対処してもらってください。
移動時のナビゲーションエラー	<ol style="list-style-type: none">6. 位置決めエラーです。ロボットを充電パイルに移動して充電すると、自動的に位置決めが回復します。7. 位置決めに使われるビジョンモジュールが塞がれています。ビジョンモジュールを塞いでいる物体をすべて除去します。8. LiDARエラーです。LiDARに汚れがないか確認します。9. 衝突スイッチエラーです。衝突スイッチが押され

	<p>ていることを確認します。</p> <p>10. それでも問題が続く場合には、販売業者の担当者に連絡して、対処してもらってください。</p>
ロボットが音声プロンプトを提供できない	<p>3. 音声がおフになっている、または音量が小さすぎます。音声をリセットします。</p> <p>4. それでも問題が続く場合には、販売業者の担当者に連絡して、対処してもらってください。</p>
ロボットが正しく動かない	直ちにロボットの電源を切り、販売業者の担当者に連絡して、対処してもらってください。
ロボットが転倒する	直ちにロボットの電源を切り、販売業者の担当者に連絡して、対処してもらってください。

仕様

モデル	W3
寸法	450*550*1080 mm
コンパートメント 容量(長さ x 幅 x 高さ)	上部コンパートメント : 39*38.5*30 cm 下部コンパートメント : 39*38.5*30 cm 各段の2つのコンパートメントは1つに統合できません。 自動ドア開閉
コンパートメン ト搭載可能重量	合計20 kg、各段10 kgずつ
総重量	48 kg
主な材料	ABS樹脂 (本体)
ディスプレイ	11.6インチHDタッチスクリーン (解像度 1920*1080)
位置決めとナビ ゲーション	レーザー、IMU、エンコーダーマルチセンサーによる位置決めとナビゲーション
障害物回避	デュアルステレオビジョン、衝突防止ストリップ、画像モジュールを含むマルチセンサーによる障害物回避
スピーカー	2サウンドトラック
バッテリー容量	DC 48V 12AH
定格電圧	DC 48V

定格電流	2.5A
定格出力	120W
最大移動速度	0.8 m/秒
最大登坂角度	斜度5°以下
最大乗り越え高さ	15 mm
最小移動幅	70 cm
Wi-Fi	802.11b/g/n伝送プロトコル対応
バッテリー稼働時間	9～12時間（1時間あたり3回の配達、各配達にかかる時間を5分と想定した場合）
ネットワークポート	Wi-Fi/2G/3G/4G
待機電流	0.5A未満
待機時間	約15時間
充電時間	約6.5時間
使用可能寿命	20,000時間
動作温度と湿度	0～45℃、相対湿度：5%～85%、埃なし
保管温度	0～60℃
動作環境	屋内の平らで滑らかな床
充電モード	自動/手動充電。入力：100-240V、50/60Hz。出力：54.6V、3.0A
充電パイル寸法	230*220*290 mm
充電パイル重量	2.5 kg
センサー	LiDAR、深度ビジョンセンサー、タッチセンサー

WIFI周波数	2.4～2.484GHZ
LoRa周波数	850.125MHz～930.125MHz
LTE周波数	LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/ B19/B20/B25/B26/B28 LTE TDD: B38/B39/B40/B41 WCDMA: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 GSM: B2/B3/B5/B8
最大出力	60W

保証規定

1. 製品の保証期間：

Keenonは消耗部品を除く主要部品に12か月間の保証サービスを提供し、消耗部品には6か月間の保証サービスを提供します。

主要部品の保証期間	
名前	保証期間
ロボット（消耗部品を除く）	1年間
消耗部品：全方向ホイール	6か月
消耗部品：電源アダプター	6か月

2. 保証条件：

- a) 保証期間中に通常の使用条件で発生した製品品質の不具合について保証を提供します。
 - b) ロボットの工場出荷時ラベルは元のままであること。
 - c) 有効な購入の証明書を提供すること。
4. 次の条件は保証条件を満たしていません。
- a) Keenonの案内なしに行われた許可のない分解や改造。
 - b) 製品自身の問題によるものではない損傷。

- c) 落雷や火災などの不可抗力により生じた問題。
- d) 正式な指示や案内なしに行われた修理によって生じた損傷。
- e) 経年劣化または損傷した部品で強制的に動作させたことによって生じた損傷。
- f) Keenonの純正品以外を用いて修理したことによって生じた故障または損傷。
- g) 部品のラベルを改変または剥がした場合。
- h) 電力不足または品質に問題のあるバッテリーを使用したことによって生じた損傷。
- i) 製品の取扱説明書に従わないユーザー操作によって生じた損傷（以下の状況が含まれるがこれに限定されない）：
 - 1) 不適切な充電によって生じたバッテリーの損傷。
 - 2) 対応する状況に合わせた設定ができていないことで生じたロボットの損傷。
 - 3) 輸送中の不適切な操作によって生じたロボットの損傷。
 - 4) 金属や鋭利な物体（装飾品、ガラス、鉄の釘など）がロボットにぶつかって生じた損傷。
 - 5) ロボットに液体をこぼしたことで生じた損傷。
 - 6) 45°C以上または0°C未満の環境でロボットが損傷した場合。
 - 7) 床の上に液体または粘着物がある環境で使用したことで生じたロボットの損傷。
 - 8) 配達できない物体（子供や動物）をロボットに置いたことで生じた損傷。
 - 9) 濡れた布や濡れた手で充電パイルの接点を拭いた場合。
- j) 搭載可能重量制限を超えたことによる損傷。
- k) 保証期間後の製品の故障。

Keenon Robotics Co., Ltd.

公式Webサイト : <http://www.keenon.com>

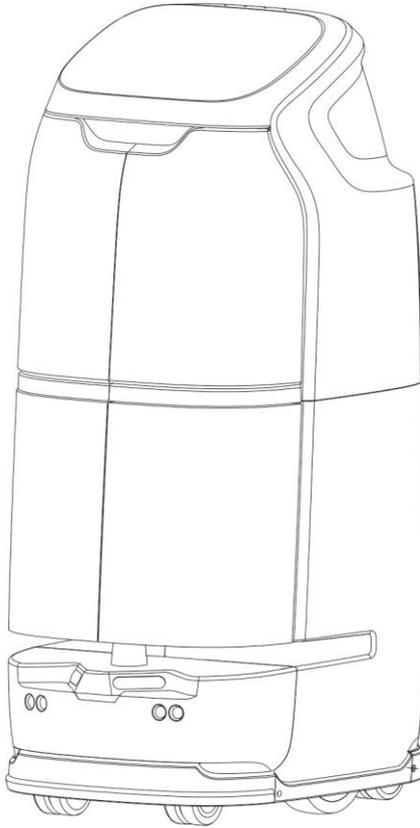
11F, Building 56, No. 1000 Jinhai Road, Pudong District, Shanghai

WeChat 公式アカウント : KeenonRobot

アフターサービス用 **WeChat 公式アカウント : Keenon Robotics** テクニカルサポート

Web サイト : <http://www.keenon.com>

W3 사용 설명서



공지

Copyright © 2019 Keenon Robotics Co., Ltd.

All rights reserved.

본 문서는 Keenon Robotics Co., Ltd.의 사전 서면 허가 없이 개인 또는 조직에서 문서의 일부 또는 전체를 복사, 복제, 전사 또는 번역할 수 없으며, 형태와 수단(전자, 복사, 녹음 등)을 불문하고 상업적 목적으로 전송할 수 없습니다.

본 설명서는 단순히 참조용이며 완전하지 않을 수 있습니다. 문의 사항이 있을 경우 당사 기술 지원 부서로 문의하십시오.

본 설명서는 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다(예: 콘텐츠 및 이미지 업데이트).

본 설명서는 단순히 참조용이며 실제 제품과 차이가 있을 수 있습니다. 모든 진술에 대해 어떠한 보증도 제공되지 않습니다.

안전 지침

경고:

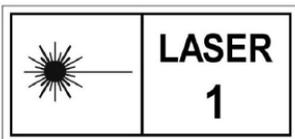
본 로봇에는 바퀴가 달려 있으며 실내의 평평한 표면(경사가 5도 미만이며 계단 높이가 15mm 이하인 매끄러운 표면)에서 사용하기 위해 제작되었습니다. 야외(예: 열린 발코니)에서 사용하거나 울퉁불퉁한 바닥(예: 계단)에서 사용하지 마십시오.

8세 이상의 어린이, 신체적, 지각적, 정신적 능력이 저하된 사람, 또는 경험 및 지식이 부족한 사람의 경우, 안전한 기기 사용 방식에 대한 감독 또는 지시를 따르고 관련 위험을 이해한 경우에 한하여 본 기기를 사용할 수 있습니다.

- 어린이는 본 기기를 가지고 놀아서는 안 됩니다.
- 어린이는 감독 없이 청소 및 사용자 유지관리 작업을 진행해서는 안 됩니다.
- 기기는 제공된 유닛만 함께 사용해야 합니다.
- 본 기기에는 교체 불가능한 배터리가 포함되어 있습니다.

배터리를 재충전할 경우 본 기기와 함께 제공된 분리형 전원 장치만 사용하십시오.

8세 이상의 어린이, 신체적, 지각적, 정신적 능력이 저하된 사람, 또는 경험 및 지식이 부족한 사람의 경우, 안전한 기기 사용 방식에 대한 감독 또는 지시를 따르고 관련 위험을 이해한 경우에 한하여 본 기기를 사용할 수 있습니다. 어린이는 본 기기를 가지고 놀아서는 안 됩니다.. 감독 없이 청소 및 사용자 유지관리 작업을 진행해서는 안 됩니다.. 광원을 응시하는 시간은 100초를 초과하지 않아야 합니다.



IEC 1067/14

떨어질 위험이 있는 환경(예: 복층 아파트, 열린 발코니, 가구 또는 계단 위)이나 가드레일이 없는 환경에서 로봇을 사용하지 마십시오.

온도가 45°C 이상 또는 0°C 미만인 환경이나 액체 또는 끈적한 물질이 있는 표면에서 로봇을 사용하지 마십시오.

사용 전 바닥의 모든 케이블을 정리해 로봇에 감기지 않도록 하십시오.

사용 전 바닥에서 모든 날카로운 물체(예: 장식용 폐기물, 유리, 못)를 제거해 로봇 프레임이 손상되지 않도록 하십시오.

로봇이 정지 또는 이동 중일 때 운반할 수 없는 물체(어린이 및 반려동물 포함)를 로봇 위에 올려두지 마십시오.

작동 중인 로봇을 밀거나 이동하지 마십시오.

로봇을 이동할 때는 사용 설명서의 지침을 따르십시오.

로봇과 충전 파일은 전원이 꺼져 있거나 전원을 분리한 상태에서 청소하고 유지관리하십시오.

단단하거나 날카로운 물체와의 접촉을 피하십시오.

로봇에 액체를 흘리지 마십시오.

로봇을 밀거나 거꾸로 뒤집어 두지 마십시오.

로봇은 전자 제품입니다. 화기에서 멀리 두십시오.

배송 시에는 로봇 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오. 원래 사용했던 포장재를 사용하는 것이 좋습니다.

사용 설명서 또는 퀵 스타트 가이드에 따라 제품을 사용하십시오. 잘못된 사용으로 발생하는 모든 손실이나 손상에 대한 책임은 사용자에게 있습니다.



경고! 이 제품에는 버튼/코인 셀 배터리가 포함되어 있습니다. 버튼/코인 셀 배터리를 삼킨 경우 2시간 내에 체내에서 화학적 화상이 발생해 사망할 수 있습니다. 사용한 배터리는 즉시 폐기하십시오. 새 배터리와 사용한 배터리는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 배터리함이 단단히 닫히지 않을 경우 제품 사용을 중단하십시오. 배터리를 삼켰거나 체내에 배터리가 들어간 것으로 추정될 경우 즉시 의사에게 진료를 받으십시오.

배터리 및 충전:

타사 배터리, 전원 어댑터, 충전 파일을 사용하지 마십시오. 무단으로 배터리 또는 충전 파일을 분해, 수리, 변경하지 마십시오. **BC254480030** 공급 장치 전용입니다.

열원(예: 난방용 라디에이터) 가까이에 충전 파일을 두지 마십시오.

젖은 천이나 젖은 손으로 충전 접촉부를 닦거나 청소하지 마십시오.
폐기용 배터리를 버리지 마십시오. 전문 재활용 기관에 맡기십시오.
장기간 제품을 사용하지 않을 경우 완전히 충전하고 전원을 끈 상태로 건조하고 시원한 곳에 보관하십시오. 배터리 손상을 방지하기 위해 한 달에 한 번 이상 충전하십시오.

-플러그형 장치의 경우: 소켓은 장치 근처이며 손쉽게 접근할 수 있는 위치에 있어야 합니다.

참고: 유형이 다른 배터리를 사용할 경우 폭발 위험이 있습니다. 사용한 배터리는 지침에 따라 폐기하십시오.

주의:

본 장치는 FCC 규정 파트 15 / ISSED(Innovation, Science and Economic Development) 캐나다 라이선스 면제 RSS 표준(Canada licence-exempt RSS standard)을 준수합니다. 작동에는 다음 두 조건이 적용됩니다. (1) 본 장치는 유해한 간섭을 유발하지 않습니다. (2) 본 장치는 원치 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수용해야 합니다.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

규정 준수 책임이 있는 당사자가 명시적으로 승인하지 않은 변경 또는 수정은 장비 작동에 대한 사용자의 권한을 무효화할 수 있습니다.

본 장비는 테스트를 완료했으며, FCC 규정 파트 15에 따라 클래스 B 디지털 장치에 대한 제한 사항을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 이러한 제한 사항은 주거 시설에서 유해한 간섭에 대한 합리적인 수준의 보호를 제공하도록 설계되었습니다. 본 장비는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있으며 지침에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 간섭을 유발할 수 있습니다. 그러나 특정 설치 조건에서 간섭이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다. 이 장비의 전원을 켜고 끌 때 라디오 또는 텔레비전 수신에 유해한 간섭이 발생하는 것으로 확인된 경우 사용자는 다음 조치 중 하나 이상을 사용하여 간섭을 교정하는 것이 좋습니다.

- 수신 안테나의 방향 전환 또는 재배치
- 장비와 수신기 간 간격 늘리기
- 수신기가 연결된 것과 다른 회로의콘센트에 장비 연결
- 판매처 또는 숙련된 라디오/TV 기술자에게 도움 요청

MPE 미리 알림

FCC/IC RF 노출 요구 사항을 충족하기 위해서는 장치 작동 중 본 장치의 안테나와 사람 간 거리를 20cm 이상으로 유지해야 합니다.

규정을 준수하기 위해 해당 거리보다 가까운 거리에서 장치를 작동하지 않는 것이 좋습니다.

L'antenne installée doit être située de façon à ce que la population ne puisse être exposée à une distance de moins de 20 cm. Installer l'antenne de façon à ce que le personnel ne puisse approcher à 20 cm ou moins de la position centrale de l'antenne.

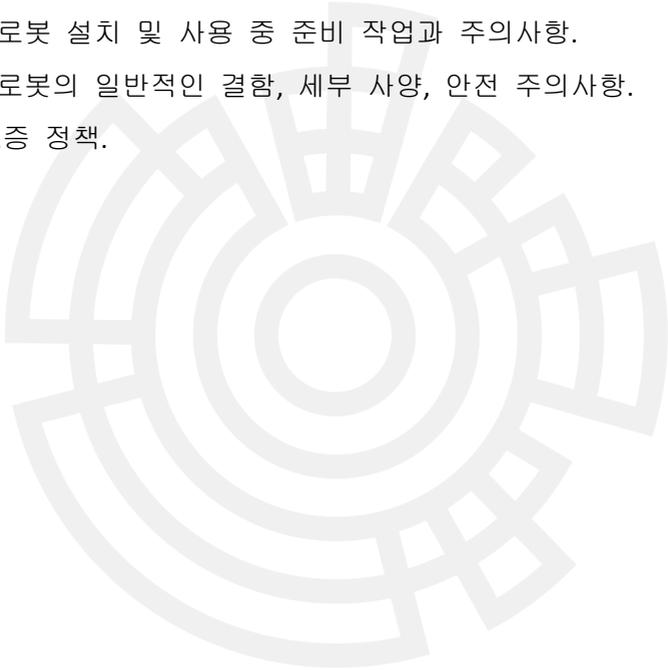
La FCC des États-Unis stipule que cet appareil doit être en tout temps éloigné d'au moins 20 cm des personnes pendant son fonctionnement.

서문

본 설명서는 Keenon 스마트 배달 로봇 W3의 기능, 특징, 설치, 사용 및 작동 중 주의사항을 기술합니다.

다루는 내용은 다음과 같습니다.

9. 로봇 소개: 로봇의 기본적 기능과 특징에 대한 간략한 설명 및 상세한 구조 제시.
10. 작동: 로봇 설치 및 사용 중 준비 작업과 주의사항.
11. 부록: 로봇의 일반적인 결함, 세부 사양, 안전 주의사항.
12. 품질보증 정책.



목차

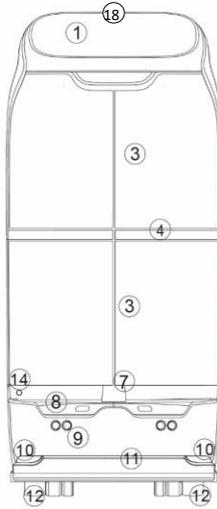
공지	66
안전 지침	67
로봇 소개(로봇 알아보기).....	76
로봇 구조.....	76
작동(로봇 사용).....	79
설치	79
전원 켜기	80
설정	81
배달	85
충전	86
비상 조치	87
로봇 이동	88
부록	90
결함 및 문제 해결	90
사양	92
품질보증 정책	94

로봇 소개(로봇 알아보기)

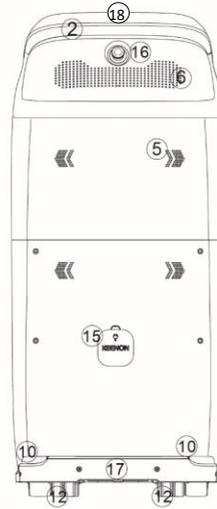
- W3은 호텔, 사무용 건물, 레스토랑, 슈퍼마켓, 영화관, KTV를 비롯한 공공 실내 환경에서 사용하도록 설계된 스마트 배달 로봇입니다.
- 핵심 특징은 머신 비전 및 LiDAR에 기반한 완전 자율 위치 제어 및 내비게이션, 지능형 장애물 회피 기능으로, W3은 자동으로 실내를 탐색하며 터미널에서 목적지로의 배달, 사무실 문서 배달, 상품 및 테이크아웃 물품의 빠른 배송 등의 서비스를 제공합니다.
- 본 설명서에서 설명하는 제품은 스마트 배달 로봇 W3입니다.

로봇 구조

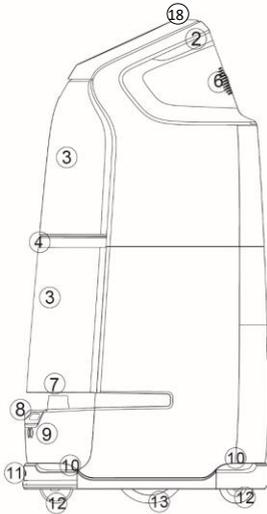
그림 1은 W3의 주요 구조를 나타냅니다. 로봇 프레임에는 구동 바퀴 2개와 피동 바퀴 4개가 장착되어 있습니다. 머신 비전 및 LiDAR를 통해 자동 위치 제어가 가능합니다. 충돌 센서와 같은 센서와 결합하여 지능적으로 장애물을 회피합니다. 터치 스크린으로 로봇 시스템을 작동할 수 있습니다.



(전면도)



(후면도)

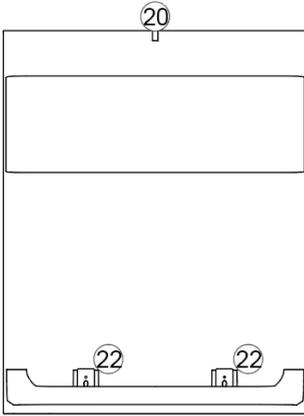


(측면도)

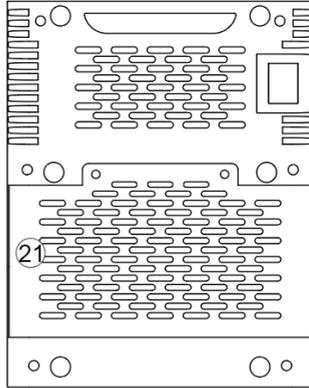
1. 터치 스크린
2. 장식용 라이트 스트립
3. 보관함
4. 장식용 테이프
5. 공기 배출구
6. 스피커
7. LiDAR
8. 듀얼 스테레오 비전 모듈
9. 장식용 구멍
10. 방향 표시등
11. 충돌 방지 스트립
12. 전방향 바퀴
13. 구동 바퀴
14. 전원 스위치
15. 수동 충전 포트
16. 비상 정지 스위치
17. 자동 충전 포트
18. 이미지 모듈

그림 1. W3 구조

그림 2는 W3의 충전 파일 구조를 나타냅니다. 로봇은 지능형 자율 재충전 기능을 갖추고 있습니다. 배터리 수준이 5% 미만으로 떨어지거나 충전을 위해 로봇을 수동으로 보내면 로봇이 자동으로 충전 파일을 찾아 매칭하고 연결하여 충전합니다.



(전면도)



(후면도)



(상부도)

- 20. 표시등
- 21. 열 배출구
- 22. 충전 접촉부

그림 2. 충전 파일 구조



작동(로봇 사용)

다음 단계를 따라 시작합니다.

설치

5. 매핑

매핑은 로봇이 작동 환경을 탐색하고 정보를 인식하여 지도 형태로 저장하는 프로세스입니다. 로봇의 자율 실행을 위해 필요한 단계입니다. (매핑은 전문 기술자가 수행합니다. 사용자의 조작이 필요하지 않습니다.) 실내 환경에 중대한 변화가 발생할 경우(예: 실내 장식 변경, 실내 물품의 재배치, 새로운 환경에 로봇 배치), 판매처에 문의하여 매핑을 다시 진행하십시오.

6. 충전 파일 설치

지능형 자동 충전 기능이 제대로 작동하려면 손쉽게 접근 가능한 작동 환경에 충전 파일을 설치해야 합니다. 설치하는 판매처 기술자가 수행해야 합니다. 설치 후 충전 파일을 무단으로 이동하지 마십시오. 충전 파일의 위치를 변경하려면 판매처에 문의하십시오.

전원 켜기

5. 전원 스위치

전원 스위치는 로봇 프레임과 본체 사이에 있습니다. 로봇을 마주볼 때 왼쪽에 위치합니다. 그림 3에 표시된 전원 스위치를 찾고 눌러 로봇 전원을 켭니다. 레이저 레이어 사이에 있는 청색 라이트 스트립에 조명이 들어옵니다. 약 40초 후에 시스템이 시작되고 작동 준비가 완료됩니다.

1. 동일한 방식으로 로봇 전원을 끕니다. 전원 스위치를 끄는 즉시 로봇이 전원 공급 장치에서 연결 해제됩니다.
2. 사용자가 로봇을 이동해야 할 경우 우선 전원을 끕니다.

전원 스위치

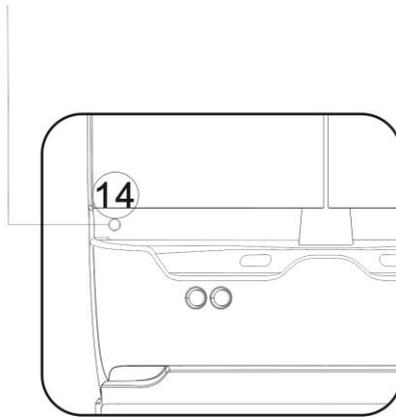


그림 3. 전원 스위치 위치

6. PEANUT 앱 실행

- ⑤ 로봇 전원이 켜지면 부팅 로고와 PEANUT 애니메이션, Android 바탕 화면이 차례로 표시됩니다. 시작하기까지 약 40초 정도 걸립니다.
- ⑥ PEANUT 앱은 기본값 설정에 따라 시작 시 자동으로 실행됩니다. PEANUT 앱이 실행되지 않을 경우 시스템 바탕 화면에서 PEANUT 앱 아이콘(그림 4 참조)을 눌러 실행합니다.

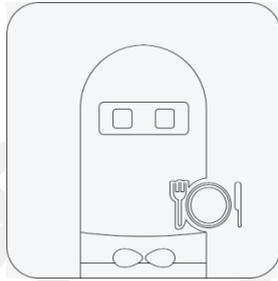


그림 4. PEANUT 앱 아이콘

PEANUT 앱이 실행되면 로봇 작동 준비가 완료됩니다.

설정

다음과 같은 단계를 통해 PEANUT 앱에서 로봇 설정을 변경할 수 있습니다.

- ⑤ 홈 페이지 왼쪽 상단 모서리에 표시된 가로선 3개 아이콘을 눌러 PIN Password(PIN 암호) 페이지에 액세스합니다.
- ⑥ 기본값 PIN은 "0000"입니다.
올바른 PIN을 입력하고 **Settings**(설정) 페이지로 이동합니다.

17. 기능 및 작동

보관함 도어 열림/닫힘, 작업 변경, 작업 취소와 같은 기능이 지원됩니다.

- ⑦ 보관함 도어 열림/닫힘: **Open/Close Door**(도어 열기/닫기)를 눌러 보관함 도어를 열거나 닫습니다.
- ⑧ 작업 변경: 로봇이 작동을 시작한 후 작업 정보가 잘못되었음을 확인할 경우 **Modify Task**(작업 수정)를 눌러 홈 페이지로 돌아가서 작업 정보를 다시 입력합니다.
- ⑨ 작업 취소: 현재 작업을 취소하거나 작업이 없을 경우 **Cancel Task**(작업 취소)를 눌러 작업을 취소합니다. 로봇이 시작 위치로 돌아가 대기합니다.

18. 볼륨 조절

볼륨 버튼을 눌러 볼륨을 조절합니다.

19. 암호 변경

로봇의 기본 암호는 "0000"입니다. 아래 단계를 통해 암호를 변경합니다.

- ⑨ **Modify Password**(암호 수정)을 누르면 현재 암호를 입력하는 창이 표시됩니다.
- ⑩ 현재 암호를 정확히 입력하면 새 암호를 입력하는 창이 표시됩니다.
- ⑪ 새 암호를 입력하면 새 암호를 다시 입력하는 창이 표시됩니다.
- ⑫ 입력한 새 암호 두 개가 일치할 경우 암호가 재설정됩니다.

20. 추가 기능

- ⑤ 객실 번호 숨기기: 이 기능을 사용하면 로봇이 배달하는 동안 객실 번호를 숨길 수 있습니다.
- ⑥ 배경 음악: 이 기능을 사용하면 로봇이 배달하는 동안 배경 음악을 재생할 수 있습니다.

21. 수동 충전

두 가지 방식으로 수동 충전을 시작할 수 있습니다.

옵션 1: Charge Now(지금 충전)를 누르면 로봇이 자동으로 충전 파일을 찾아 충전합니다. 옵션 2: 로봇을 수동으로 충전 파일로 이동하여 충전합니다. 다음 단계를 참조하십시오.

- ⑪ 왼쪽 탐색 모음에서 Power Management(전원 관리)를 누르면 Power Management Settings(전원 관리 설정) 페이지가 표시됩니다.
- ⑫ Manual Charging(수동 충전)을 누르면 Manual Charging(수동 충전) 페이지가 표시됩니다.
- ⑬ 수동으로 로봇을 충전 파일로 옮기면 프롬프트 페이지가 표시됩니다.
- ⑭ 로봇 후면을 충전 파일에 맞추고 로봇을 충전 파일로 밀어 로봇 하부의 충전 포트와 충전 파일의 충전 접촉부가 올바르게 접촉하도록 합니다.
- ⑮ 성공적으로 연결되면 충전 파일의 표시등이 빨간색으로 바뀝니다.

22. 보관함 선택

보관함 1개 옵션과 보관함 4개 옵션 등 여러 옵션을 사용할 수 있습니다. 로봇에 따라 보관함을 선택합니다.

23. 배달 알림

로봇이 목적지에 도착하면 음성 알림, 내선 통화 알림, 휴대폰 알림 등을 제공할 수 있습니다. 필요에 따라 알림을 선택해 주십시오.

- ⑦ 음성 알림: 사용자가 늦지 않게 물품을 가져갈 수 있도록 로봇이 목적지의 이름을 방송합니다. 회사 내부 또는 기타 공공 구역에서 배달하는 경우에 적합합니다.
- ⑧ 내선 통화 알림: Keenon 전화 모듈을 구매하여 내선 통화 시스템에 연결한 경우 내선 통화 알림을 선택할 수 있습니다. 도착하면 로봇이 목적지의 내선 번호로 전화를 걸어 물품이 도착했음을 알립니다. 호텔과 같은 환경에 적합합니다.
- ⑨ 휴대폰 알림: 사용자가 목적지에서 물품을 가져갈 수 있도록 도착 시 로봇이 문자 메시지를 보내고 전화를 걸어 사용자에게 알립니다. (현재 로봇은 최대 5분간 대기할 수 있습니다.)

24. 음성 방송

로봇이 이동 중에 장애물을 만나면 자동으로 음성 방송을 재생하여 이를 알립니다.

엘리베이터에 탑승할 경우 로봇은 디스플레이나 음성을 통해 함께 엘리베이터를 탄 다른 사람들에게 작동 또는 상태 정보를 제공합니다.

배달

매핑과 구성을 마치고 나면 로봇의 작동 준비가 완료됩니다. 작동 단계는 다음과 같습니다.

- ⑮ **Delivery(배달)** 아이콘을 누릅니다.
 - ⑯ 정확한 암호를 입력하고 목적지 선택 페이지로 이동합니다.
 - ⑰ 사용할 보관함을 선택하고 해당하는 아이콘을 눌러 도어를 엽니다.
 - ⑱ 휴대폰 번호나 목적지의 층 번호/구역 번호를 입력하고 배달할 물품을 보관함에 넣습니다.
 - ㉑ **Close Door(도어 닫기)** 버튼을 누르면 로봇이 출발합니다. 회전식 출입문과 엘리베이터가 IoT에 연결되어 있다면 로봇은 회전식 출입문을 통과하고 엘리베이터를 이용해 특정 층의 목적지로 이동할 수 있습니다.
 - ㉒ 도착하면 로봇은 미리 구성된 방식을 통해 사용자에게 물품을 가져가라는 알림을 보냅니다.
- 21 사용자가 물품을 꺼내고 **Close Door(도어 닫기)** 버튼을 누르면 로봇은 충전 파일/고정 대기 지점으로 돌아갑니다. 사용자가 **Close Door(도어 닫기)** 버튼을 누르는 것을 잊을 경우, 제한 시간이 지나면 로봇이 자동으로 도어를 닫습니다.

충전

7. 자동 충전

로봇에는 지능형 자동 충전 기능이 있어 다음 경우에 자동으로 충전 파일로 돌아가 충전할 수 있습니다. 충전 파일이 단단하게 고정되어 있으며 전도율이 우수한지 확인하십시오.

- 배터리 수준이 사전 설정된 자동 충전 배터리 수준 미만일 경우
- 작동하지 않을 때 배터리 수준이 100% 미만일 경우

자동 충전 조건을 설정하려면 본 설명서의 설정 단원에서 충전 설정 항목을 참조하십시오.

8. 수동 충전

PEANUT 앱의 Settings(설정) 페이지에서 로봇의 수동 충전을 활성화하고 제어할 수 있습니다. 자세한 내용은 설정 단원을 참조하십시오.

*참고:

두 경우 모두 로봇은 충전 파일을 통해 충전합니다. 충전 파일의 전도율이 우수하며 로봇과 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 안전상 위험을 유발할 수 있는 부적절한 조작은 하지 마십시오.

9. 전원 어댑터를 통한 충전(권장되지 않음, 충전 중 로봇 작동 금지)

로봇 전원이 꺼져 있고 전원이 켜지지 않는 경우 다음 단계를 통해 전원 어댑터로 로봇을 충전하십시오.

- ⑨ 로봇 전원 스위치를 끕니다.
- ⑩ 로봇 후면의 수동 충전 포트 커버를 열고 충전 케이블을 사용하여 로봇에 어댑터를 연결합니다.
- ⑪ 성공적으로 연결되면 어댑터의 표시등이 빨간색으로 바뀌며 로봇이 충전 중임을 나타내는 충전 페이지가 표시됩니다.
- ⑫ 표시등이 녹색으로 변하면 충전이 완료된 것입니다. 전원 어댑터에서 로봇을 분리하고 수동 충전 포트의 커버를 닫습니다.

비상 조치

다음의 경우, 로봇 후면의 비상 정지 스위치를 눌러 로봇 작동을 중단할 수 있습니다.

1) 로봇이 적절하게 작동하지 않으며 주변 환경에 손상을 유발할 가능성이 있을 경우

참고: 경사가 있는 곳에서 비상 정지 버튼을 누를 경우 운동 에너지에 따른 관성의 작용으로 로봇이 움직여 부상을 초래할 수 있습니다. 비상 정지 스위치의 위치는 그림 5와 같습니다.

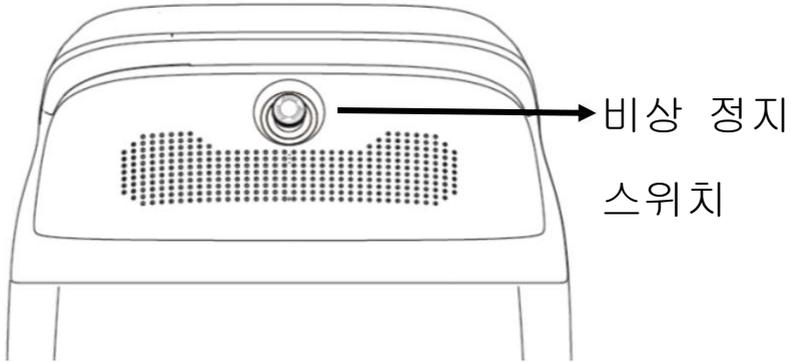
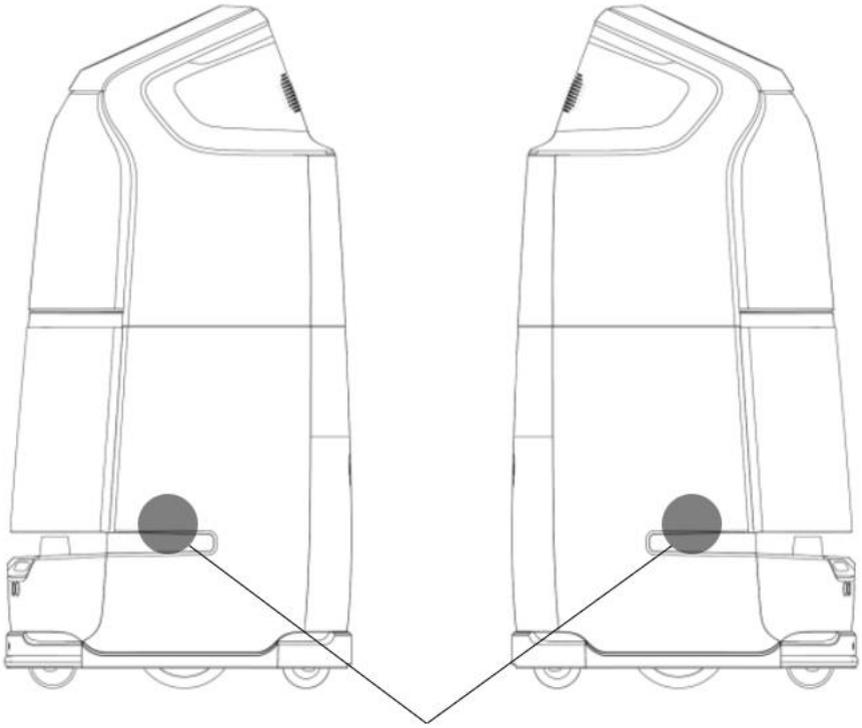


그림 5. 커버를 제거한 상태인 비상 정지 스위치를 확대한 부분도

로봇 이동

로봇은 귀중한 장치이므로 수동으로 로봇을 옮길 경우 반드시 아래 지침을 따라 주십시오.

그림 6과 같이 손으로 로봇 양쪽의 내력 부분을 잡고 로봇을 들어올릴 수 있습니다. 이동 중에는 언제나 로봇을 똑바로 세웁니다.



내력 부부

그림 6. 로봇 이동

***참고:**

로봇 양측의 중간 부분은 내력 부분으로, 이 부분을 잡고 로봇을 옮길 수 있습니다. 반드시 지침을 준수하십시오. 이동 중 로봇의 하단이나 트레이, 레이저 레이어 사이의 틈, 얼굴이나 머리 부분을 직접 들어올리거나 로봇을 거칠게 내려놓는 것은 엄격히 금지되어 있습니다. 부적절한 작동으로 발생하는 모든 손상에 대한 책임은 사용자에게 있습니다.

부록

결함 및 문제 해결

결함	잠재적 원인 및 해결 방법
로봇 전원이 켜지지 않음	<p>5. 배터리 수준이 낮음 전원 어댑터로 로봇을 충전합니다.</p> <p>6. 문제가 지속될 경우 판매처 직원에게 문의하십시오.</p>
로봇을 충전할 수 없음	<p>9. 충전 파일의 위치가 변경되었습니다. 충전 파일을 기존 위치로 옮기십시오.</p> <p>10. 충전 파일에 전원이 공급되지 않음 충전 파일을 전원 공급 장치에 연결합니다.</p> <p>11. 충전 파일 앞이 막혀 있음 충전 파일 앞에 있는 장애물을 모두 제거합니다.</p> <p>12. 문제가 지속될 경우 판매처 직원에게 문의하십시오.</p>
이동 중 내비게이션 실패	<p>11. 위치 제어 오류입니다. 로봇을 충전 파일로 이동하여 충전하면 위치 제어 기능이 자동으로 복원됩니다.</p> <p>12. 위치 제어를 위한 비전 모듈이 차단되어 있습니다. 비전 모듈을 덮고 있는 것을 모두 제거합니다.</p> <p>13. LiDAR 결함입니다. LiDAR에 오염된 부분이 있는지 확인하십시오.</p> <p>14. 충돌 스위치 결함입니다. 충전 스위치가 눌러 있는지 확인하십시오.</p>

	15. 문제가 지속될 경우 판매처 직원에게 문의하십시오.
로봇이 음성 프롬프트를 재생할 수 없음	5. 음성이 꺼져 있거나 볼륨이 너무 낮습니다. 음성을 재설정하십시오. 6. 문제가 지속될 경우 판매처 직원에게 문의하십시오.
로봇이 제대로 이동할 수 없음	즉시 로봇 전원을 끄고 판매처 직원에게 문의하십시오.
로봇이 넘어짐	즉시 로봇 전원을 끄고 판매처 직원에게 문의하십시오.

사양

모델	W3
치수	450*550*1080mm
보관함 용량(L*W*H)	상단 보관함: 39*38.5*30cm 하단 보관함: 39*38.5*30cm 각 층의 보관함 2개는 하나로 통합할 수 있습니다. 자동 도어 열림/닫힘
보관함 하중	총 20kg, 각 층마다 10kg
총 중량	48kg
주요 재질	ABS 플라스틱 본체
디스플레이	11.6인치 HD 터치 스크린(해상도 1920*1080)
위치 제어 및 내비게이션	레이저, IMU, 인코더 다중 센서 위치 제어 및 내비게이션
장애물 회피	듀얼 스테레오 비전, 충돌 방지 스트립, 이미지 모듈을 포함한 다중 센서 장애물 회피
스피커	사운드 트랙 2개
배터리 용량	DC 48V 12AH
정격 전압	DC 48V
정격 전류	2.5A
정격 출력	120W
최대 이동 속도	0.8m/s

최대 이동 각도	5° 미만 경사
최대 이동 높이	15mm
최소 이동 너비	70cm
Wi-Fi	802.11b/g/n 전송 프로토콜 지원
배터리 수명	9~12시간(시간당 배달 3건, 배달 1건당 소요 시간 5분 가정 시)
네트워크 포트	Wi-Fi/2G/3G/4G
대기 전류	< 0.5A
대기 시간	약 15시간
충전 시간	약 6.5시간
제품 수명	20,000시간
작동 온도 및 습도	0~45°C; RH: 5~85%, 먼지 없음
보관 온도	0~60°C
작동 환경	바닥이 평평하고 매끄러운 실내
충전 모드	자동/수동 충전. 입력: 100~240V, 50/60Hz. 출력: 54.6V, 3.0A
충전 파일 치수	230*220*290mm
충전 파일 중량	2.5kg
센서	LiDAR, 깊이 비전 센서, 터치 센서
WIFI 주파수	2.4~2.484GHZ
LoRa 주파수	850.125~930.125MHz
LTE 주파수	LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28

	LTE TDD: B38/B39/B40/B41 WCDMA: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 GSM: B2/B3/B5/B8
최대 출력	60W

품질보증 정책

1. 제품 품질보증 기간:

Keenon은 전체 기계에서 소모품을 제외한 주요 부품에 대해 12개월, 소모품에 대해 6개월 동안 품질보증 서비스를 제공합니다.

주요 부품 품질보증 기간	
명칭	품질보증 기간
로봇(소모품 제외)	1년
소모품: 전방향 바퀴	6개월
소모품: 전원 어댑터	6개월

2. 품질보증 조건:

- a) 품질보증 기간 중 정상적인 사용 환경에서 발생하는 제품 품질 문제인 경우.
 - b) 제품의 원본 공장 라벨은 손상되지 않은 상태로 유지되어야 합니다.
 - c) 유효한 구매 증빙 자료를 제공합니다.
4. 다음 조건은 품질보증 조건을 충족하지 않습니다.
- a) Keenon의 지시 없이 무단으로 분해 또는 개조한 경우
 - b) 제품 자체의 문제에 의해 발생한 손상이 아닌 경우
 - c) 낙뢰, 화재를 비롯한 불가항력에 의해 발생한 문제
 - d) 공식 지침 또는 안내 없이 진행한 수리로 인해 발생한 손상
 - e) 부품이 노후되거나 손상된 상태에서 강제로 작동하여 발생한 손상
 - f) 수리 시 Keenon 정품이 아닌 부품을 사용하여 발생한 모든 고장 또는 손상
 - g) 부품 라벨을 변경하거나 떼어낸 경우

- h) 전력 부족 또는 품질 문제가 있는 배터리를 사용하여 발생한 손상
- i) 고객이 제품 설명서를 준수하지 않고 작동하여 발생한 손상(다음 상황 포함):
 - 1) 부적절하게 충전하여 발생한 배터리 손상
 - 2) 해당하는 상황에 맞게 설정하지 않아 발생한 로봇 고장
 - 3) 운반 중 부적절하게 작동하여 발생한 로봇의 손상
 - 4) 금속 제품이나 날카로운 물체(예: 장식용 스트랩, 유리, 철제 못)로 로봇을 쳐서 손상시킨 경우
 - 5) 로봇에 액체가 쏟아져 발생한 손상
 - 6) 45°C를 초과하거나 0°C 미만인 환경에서 발생한 로봇 손상
 - 7) 바닥에 액체 또는 끈적한 물질이 있는 환경에서 사용하여 발생한 로봇 손상
 - 8) 로봇 배달에 사용해서는 안 되는 물체(예: 어린이, 반려동물)을 로봇에 올려 놓아 발생한 손상
 - 9) 젖은 천이나 젖은 손으로 충전 파일의 접촉부를 닦은 경우
- j) 하중 한도를 초과하여 발생한 손상
- k) 품질보증 기간이 지난 후 발생한 제품 고장

Keenon Robotics Co., Ltd.

공식 웹사이트: <http://www.keenon.com>

11F, Building 56, No. 1000 Jinhai Road, Pudong District, Shanghai

WeChat 공식 계정: KeenonRobot

WeChat 공식 A/S 계정: Keenon Robotics 기술 지원

웹사이트: <http://www.keenon.com>