

**DINERBOT T9**  
Benutzerhandbuch für den KEENON Intelligenten Lieferroboter

## Erklärung

Copyright © 2023 Shanghai KEENON Robotics Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten. Keine Einheit oder Einzelperson darf ohne die ausdrückliche schriftliche Zustimmung von Shanghai KEENON Robotics Co., Ltd. (im Folgenden als "KEENON Robotics" bezeichnet) Teile oder den gesamten Inhalt dieses Handbuchs kopieren, reproduzieren, abschreiben oder übersetzen oder auf irgendeine Weise (elektronisch, fotokopierend, aufzeichnend usw.) zum Zweck des Profits verbreiten. Die Produktspezifikationen und Informationen in diesem Handbuch dienen nur als Referenz, und es wird keine vorherige Ankündigung gegeben, falls es Aktualisierungen gibt. Sofern nicht anders angegeben, dient dieses Handbuch ausschließlich als Gebrauchsanweisung, und jede Aussage über Produkteigenschaften und -leistung sowie Produktanwendung und -nutzung stellt keine Form von Garantie oder verbindlicher Garantie durch KEENON Robotics dar.

## Inhalt

<b>EINFÜHRUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>SICHERHEITSVORKEHRUNGEN .....</b>	<b>4</b>
Über die Sicherheitsvorkehrungen	
Erklärung der Symbole	
Sicherheitsanweisungen	
<b>GEBRAUCHSANWEISUNG</b>	
<b>PRODUKTTEILE .....</b>	<b>6</b>
ERSCHEINUNGSBILD & TEILE	
LEISTUNGSPARAMETER	
<b>BETRIEB .....</b>	<b>7</b>
EIN-/AUSSCHALTEN	
LADEN MIT LADEGERÄT	
LADEN AN LADESTATIONEN (FALLS VORHANDEN)	
NOT-AUS	
<b>WARTUNG .....</b>	<b>9</b>
REINIGUNG	
TRANSPORT	
WARTUNGSINTERVALL	
<b>FEHLERBEHEBUNG .....</b>	<b>11</b>

# Einführung

DINERBOT T9 ist ein von KEENON Robotics Co. Ltd. hergestellter Lieferroboter. Er wird hauptsächlich für die Lieferung von Gerichten in Restaurants verwendet und trägt zur Reduzierung der Arbeitsbelastung der Kellner bei.

## Sicherheitsvorkehrungen

### 2.1 Über die Sicherheitsvorkehrungen

Bitte lesen Sie die Benutzeranweisungen für diesen Roboter, bevor Sie ihn verwenden, und führen Sie keine Operationen außerhalb des Umfangs dieses Handbuchs durch. Dieses Handbuch enthält die Sicherheitsvorkehrungen und richtigen Schritte zur Verwendung des Geräts und des Ladegeräts, aber nicht alle Eventualitäten werden in den Vorsichtsmaßnahmenteilen angesprochen. Die Sicherheit der Bediener, Fußgänger und der Personen in der Umgebung hat in jeder Situation Vorrang (z. B. wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder umgestürzt ist). Lesen Sie die Anweisungen zur Installation und Verwendung des Geräts sorgfältig durch und bewahren Sie dieses Handbuch an einem Ort auf, an dem Sie jederzeit darauf zugreifen können.

### 2.2 Erklärung der Symbole

Die folgenden Symbole stellen den Schweregrad von Verletzungen oder Schäden dar, die verursacht werden können, wenn Warnungen ignoriert oder das Gerät und die zugehörigen Ausrüstungen unsachgemäß verwendet werden. Bitte lesen Sie die folgenden Abschnitte dieses Handbuchs sorgfältig durch, bevor Sie fortfahren.

 <b>WARNUNG</b>	WARNUNG kennzeichnen verbotene Handlungen; andernfalls können sie zu Blindheit, Verletzungen, Verbrennungen (hohe oder niedrige Temperaturen), Stromschlag, Knochenbrüchen, Vergiftungen usw. führen, und die Folgen werden langanhaltend sein und möglicherweise einen Krankenaufenthalt oder langfristige Krankenaufenthalte erfordern.
 <b>VORSICHT</b>	VORSICHT kennzeichnen Handlungen, die zu Verletzungen, Verbrennungen, Stromschlägen usw. führen könnten, aber wenn sie missachtet werden, keinen Krankenaufenthalt oder langfristigen Krankenaufenthalt erfordern.
 <b>HINWEISE</b>	HINWEISE kennzeichnen Anweisungen, die, wenn sie nicht befolgt werden, Schäden an Häusern und Eigentum sowie an Vieh und Haustieren verursachen könnten.

### 2.3 Sicherheitsanweisungen

#### **WARNHINWEISE**

- Treten Sie nicht auf das Netzkabel und üben Sie keine übermäßige Kraft darauf aus, unabhängig davon, ob das Ladegerät angeschlossen ist oder nicht, um Schäden am Ladegerät oder einen elektrischen Schlag zu vermeiden.
- Verwenden Sie nur die originale Ladestation oder das vom Hersteller speziell bereitgestellte Ladegerät. Versuchen Sie nicht, die Roboterbatterie zu zerlegen oder zu modifizieren, um zu verhindern, dass die Batterie explodiert oder die Flüssigkeit in der Batterie ausläuft. Wenden Sie sich für den Austausch oder die Wartung der Batterie an den Kundendienst.
- Dieses Produkt ist mit einem LiDAR für Positionierung und Navigation ausgestattet. Starren Sie nicht direkt in den Laser.
- Laden Sie den Roboter nicht mit nassen Händen.

- Verwenden Sie das Produkt nicht in extrem heißen (über 40°C) oder extrem kalten (unter 0°C) Umgebungen.
- Die in der Batterie dieses Geräts enthaltenen chemischen Substanzen verschmutzen die Umwelt. Entfernen Sie die Batterie aus dem Robotergehäuse vor der Entsorgung und übergeben Sie die Batterie an eine professionelle Recyclingstation.
- Wenn die Batterie ausläuft, stellen Sie sicher, dass sie nicht in Kontakt mit Ihren Augen oder Ihrer Haut kommt. Bei versehentlichem Kontakt waschen Sie Ihre Hände sofort mit sauberem Wasser und spülen Sie Ihre Augen. Wenn Beschwerden bestehen bleiben, suchen Sie sofort einen Arzt auf.

### VORSICHTSMASSNAHMEN

- Stecken Sie Ihre Finger oder andere Gegenstände nicht in das Förderband oder andere rotierende Teile des Roboters, um Schäden während der Verwendung des Roboters zu vermeiden.
- Versuchen Sie nicht, die Schale des Roboters zu öffnen, während er ordnungsgemäß funktioniert, um elektrische Schläge oder andere Sicherheitsrisiken zu vermeiden.
- Stellen Sie den Roboter nicht in der Nähe von Treppen, Rolltreppen oder anderen Bereichen auf, in denen Sturzgefahr besteht. Fügen Sie bei Bedarf Schutzmaßnahmen wie Zäune hinzu.
- Verwenden Sie den Roboter nicht an Orten mit Stufen, unebenem Boden (Höhendifferenz größer als 1 cm und Neigungswinkel größer als 5°), dickem Teppich (Teppichdicke größer als 1 cm) oder nassem Boden.
- Verwenden Sie keine Dekorationen, die den Sensor blockieren und eine Fehlfunktion des Geräts verursachen könnten.
- Lassen Sie keine Flüssigkeiten wie Getränke oder Fremdkörper in das Innere des Geräts gelangen.
- Kippen oder lassen Sie das Gerät nicht umfallen, wenn Sie es bewegen oder transportieren.
- Dieses Produkt sollte nicht von Personen mit körperlichen, sensorischen oder geistigen Behinderungen sowie von Personen, denen die notwendige Erfahrung und Fachkenntnis fehlt (einschließlich Kindern) verwendet werden, es sei denn, sie werden von einem Vormund beaufsichtigt oder angeleitet, um sicherzustellen, dass sie es sicher verwenden können.
- Bereiche mit rein schwarzen (wie Sockelleisten), reflektierenden (wie Spiegeln) oder vollständig transparenten (bodenhohe Fenster, Glastüren) Objekten unter einer Höhe von 30 cm über dem Boden können die Radarreflexionen stören und anormales Gehen des Roboters verursachen, wodurch Umkonstruktionen erforderlich sein könnten (z. B. das Platzieren von Ornamenten).

## 2.4 Gebrauchsanweisung

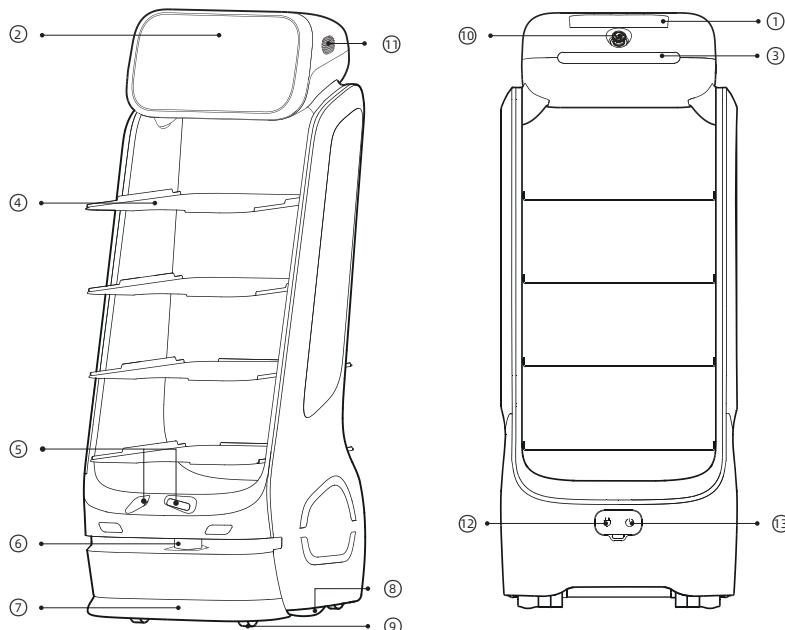
### WARNUNGEN

- Vor der Verwendung der Maschine sollten die Bediener dieses Handbuch lesen und ein umfassendes Verständnis für den ordnungsgemäßen Betrieb haben.
- Setzen Sie die Maschine keinen übermäßigen Mengen an Staub, Sand, Schnee, Eis, Wasser, Feuchtigkeit, einer salzhaltigen Umgebung oder Salznebel aus, da dies zu Fehlfunktionen des Roboters führen kann.
- Legen Sie keine Gegenstände auf die Palette, die das Ladegewicht überschreiten. Andernfalls kann dies zu Verletzungen, Fehlfunktionen, Nutzungsverlust oder Schäden an umliegenden Objekten führen.
- Verwenden Sie den Roboter nicht in einem Bereich, der kleiner als die nutzbare Breite des Roboters ist (die Mindestbreite, die der Roboter passieren kann, beträgt 0,7 m, und der Mindestwendekreis beträgt 0,8 m).
- Verwenden Sie keine Paletten oder Platten, die größer als das Tablett der Maschine sind, da dies zum Herunterfallen von Gegenständen führen kann.
- Vermeiden Sie Schlagen oder gewaltsame Handlungen, da diese zu Schäden am Roboter führen können.
- stellen Sie sicher, dass die Bediener schnell auf unvorhergesehene Umstände reagieren können, die während der Bewegung der Maschine auftreten. Drücken Sie den Not-Aus-Taster, wenn Sie Gefahr verspüren. Andernfalls kann dies zu Verletzungen oder Schäden am Benutzer, an Dritten oder an umliegenden Objekten führen.

- Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel aus der Steckdose gezogen ist, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden oder das Batterieladegerät über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird.
- Bitte lagern Sie die Maschine im Temperaturbereich von -15°C bis 45°C und im Feuchtigkeitsbereich von 20%RH bis 80%RH..
- Eine Neuzuordnung ist erforderlich, wenn sich die Innenumgebung, in der die Maschine betrieben wird, erheblich verändert hat (Neugestaltung, Verwendung der Maschine an einem neuen Standort, Umordnung von Einrichtungsgegenständen wie Zielen, Stühlen, Tischen usw.).

## PRODUKTEILE

### 3.1 AUSSEHEN & TEILE



- |                        |                 |                       |                           |
|------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------------|
| ① Bildmodul            | ② Touchscreen   | ③ Werbebildschirm     | ④ Tablett                 |
| ⑤ Stereo-Vision-Sensor | ⑥ LiDAR         | ⑦ Notfallsensorleiste | ⑧ Antriebsräder           |
| ⑨ Omni--Räder          | ⑩ Not-Aus-Taste | ⑪ Lautsprecher        | ⑫ Manuelles Ladeanschluss |
| ⑬ Hauptschalter        |                 |                       |                           |

## 3.2 LEISTUNGSDATEN

Model	T9
Abmessungen (L × B × H)	527 × 500 × 1266
Tablettgröße (L × B)	486 × 384
Gewicht (ohne Ladestation)	63Kg
Maximale Kapazität pro Schicht	10Kg
Fahrgeschwindigkeit	0.1-1.0m/s
Drahtloskonfiguration	ESP01: 2412-2472MHz, max 17.65dBm WiFi: 2412-2472MHz, max 17.73dBm
Batteriekapazität	DC48V 12Ah
Batteriel ebensdauer	13-18 Stunden
Lebensdauer	20.000 Stunden
Betriebstemperatur/-feuchtigkeit	Temperatur: 0°C-40°C; Feuchtigkeit: 20%-80%RH
Arbeitsumgebung	Trockene Innenumgebung mit ebenem Boden
Lagertemperatur/-feuchtigkeit	Temperatur: -15°C-45°C; Feuchtigkeit: 20%-80%RH

## Betrieb

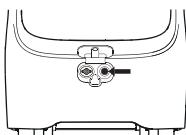
### 4.1 Ein-/Ausschalten

#### Einschalten

Öffnen Sie zunächst die manuelle Abdeckung des Ladeanschlusses auf der Rückseite des Geräts. Wenn Sie den Hauptschalter drücken, hören Sie ein „Klicken“, das bestätigt, dass er gedrückt wurde. Lassen Sie den Schalter los und beobachten Sie, wie der Bildschirm aufleuchtet, was anzeigt, dass der Startvorgang abgeschlossen ist. Schließen Sie dann die Abdeckung des Ladeanschlusses. Es dauert etwa 40 Sekunden, bis die Software vollständig geladen ist.

#### Ausschalten

Öffnen Sie die manuelle Abdeckung des Ladeanschlusses auf der Rückseite des Geräts, drücken Sie dann den Hauptschalter und lassen Sie ihn los, wenn Sie ein „Klicken“ hören. Das Herunterfahren ist abgeschlossen, wenn der Bildschirm erlischt. Schließen Sie dann die Abdeckung des Ladeanschlusses.

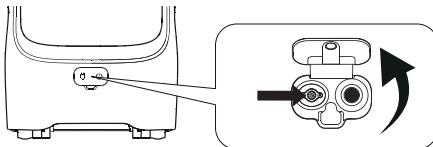


### 4.2 Laden mit Ladegerät

#### HINWEISE

- Bitte laden Sie die Maschine vollständig auf, bevor Sie sie zum ersten Mal verwenden.

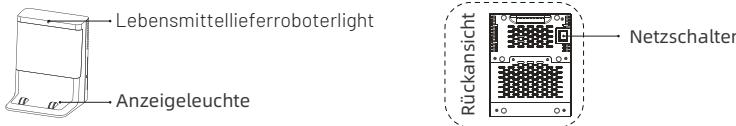
#### SCHRITTE



1. Entfernen Sie die Abdeckung des manuellen Ladeanschlusses auf der Rückseite des Roboters und stecken Sie den Ladegerätstecker in den Ladeanschluss.
2. Das Ladegerätlicht leuchtet rot, wenn der Ladevorgang beginnt.
3. Der Ladevorgang ist abgeschlossen, wenn die Ladeanzeige grün wird.
4. Ziehen Sie nach Abschluss des Ladevorgangs den Ladegerätstecker heraus und schließen Sie die Abdeckung des Ladeanschlusses.

### 4.3 Laden an Ladestationen

Aufbau der Ladestation für den mehrschichtigen



#### HINWEISE

- Platzieren Sie die Ladestation auf einer ebenen Fläche und bewegen Sie sie nach der Einrichtung nicht.
- Wenn der Roboter nicht lädt, leuchtet das Licht der Ladestation blau; beim Laden grün.
- Der Roboter kehrt automatisch zur Ladestation zurück, wenn der Akkustand unter das eingestellte Niveau fällt.

#### SCHRITTE

1. Befestigen Sie die Ladestation, um sicherzustellen, dass er sich nicht leicht bewegt.
2. Stellen Sie die Position des Ladestapels gemäß der Betriebsanleitung des KEENON-Deployment-Tools ein.
3. Schalten Sie den Schalter der Ladestation ein.
4. Die automatische Ladezeit kann eingestellt werden, und die spezifischen Schritte können über [Einstellungen - Ladeeinstellungen - Einstellungen bei Arbeitszeiten] durchgeführt werden.

### 4.4 Not-Aus

#### HINWEISE

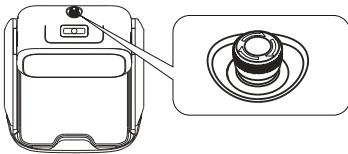
- Wenn der Not-Aus-Taster gedrückt wird, während sich der Roboter auf einer Steigung befindet, kann er kinetische Energie freisetzen, was zu unbeabsichtigten autonomen Bewegungen führen kann, die Verletzungen verursachen können. Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie den Not-Aus-Taster auf einer Steigung bedienen.

#### Der Not-Aus-Schalter sollte in den folgenden Situationen gedrückt werden:

- Beim manuellen Bewegen des Roboters während des Betriebs.
- Bei abnormalem Verhalten des Roboters (z. B. entgegen der angezeigten Richtung), das möglicherweise Schäden verursachen könnte.

#### Position des Not-Aus-Tasters und Wiederherstellung des Normalbetriebs:

Um den Roboter in den normalen Betriebszustand zurückzusetzen, drehen Sie den Schalter oben auf der Not-Aus-Taste in Pfeilrichtung.



## Wartung

### 5.1 Reinigung

#### **⚠️ VORSICHT**

Stellen Sie vor der Reinigung des Geräts sicher, dass Sie es ausschalten und das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.

Beim Abwischen der Außenflächen und des Kabineninneren zur Entfernung von Ölflecken mit Alkohol, Benzin oder anderen brennbaren Reinigungsmitteln sollte darauf geachtet werden, anschließend ein feuchtes Tuch zu verwenden, um ein Eindringen des Reinigers zu verhindern, was zu Brand oder Stromschlag führen könnte.

#### Sensor

Wischen Sie den Robotersensor mit einem weichen, trockenen Tuch ab.

- Wischen Sie die Sensorsoberfläche und den Zwischenraum des LiDARs mit einem weichen, trockenen Tuch ab. (siehe Abschnitt 3.1 ⑥Vorderes LiDAR für die Position)
- Wischen Sie den Bereich des Stereo-Vision-Sensors vorsichtig in eine Richtung. (siehe Abschnitt 3.1 ⑤Stereo Vision Sensor für die Position)
- Wischen Sie das Bildmodul im Uhrzeigersinn ab. (siehe Abschnitt 3.1 ①Bildmodul für die Position)

#### Außenflächen und Tablette

1. Befeuchten Sie ein Tuch mit Wasser, wringen Sie es aus und wischen Sie die Außenflächen und Tablette des Roboters ab. Bei hartnäckigen Ölflecken verwenden Sie Alkohol.
2. Wischen Sie dann die Außenflächen mit einem trockenen Tuch ab.

#### Räder

1. Legen Sie den Roboter auf eine ebene Fläche mit einer weichen Schutzunterlage und legen Sie ihn seitlich hin.
2. Entfernen Sie die Omni-Räder, um Haare und Schmutz zu entfernen, und wischen Sie sie mit einem feuchten Tuch ab.
3. Montieren Sie die Räder wieder und verriegeln Sie sie sicher.

\*Die Demontage und Montage der Maschine sollte von Fachleuten durchgeführt werden, da sonst der Roboter beschädigt werden könnte.

#### Batterie

- Wenden Sie sich für die Wartung und den Austausch der Batterie an unsere Fachkräfte.
- Laden Sie die Batterie alle drei Monate auf, wenn der Roboter längere Zeit nicht verwendet wird, um eine Beschädigung der Batterie zu vermeiden.

### 5.2 Transport

#### **⚠️ VORSICHT**

Dieses Produkt ist ein elektronisches Gerät. Bitte beachten Sie die Transportsicherheit beim Transport.

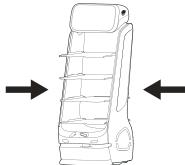
Halten Sie sich strikt an die folgenden Anweisungen, wenn der Roboter manuell bewegt werden muss, um Schäden zu vermeiden.

## Heben

### Schieben

- Zwei Personen sollten auf beiden Seiten des Roboters stehen, den Roboter mit beiden Händen an den Seiten (zwischen der zweiten und dritten Tablettschicht) greifen und den Roboter aufrecht anheben.

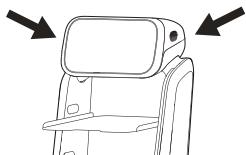
\* Heben Sie keine anderen Bereiche an, da der Roboter sonst beschädigt werden könnte.



## Schieben

- Stellen Sie sicher, dass der Not-Aus-Schalter der Maschine gedrückt ist, und verwenden Sie dann beide Hände, um die Seiten oder den Kopf der Maschine zu drücken, um den Roboter zu bewegen.

\* Ziehen Sie nicht an anderen Bereichen des Roboters, da dieser beschädigt werden könnte.



## Transport

- Überprüfen Sie die Unversehrtheit der Verpackung beim Transport, um Schäden am Produkt durch unsachgemäße Handhabung zu vermeiden.
- Stapeln Sie beim Transport keine Gegenstände auf dem äußeren Verpackungskarton und halten Sie die Richtung des Pfeils auf der Verpackung ein.

## 5.3 Wartung und Wartungsintervall

Die Hauptwartung des Roboterhosts besteht darin, Reste auf dem Tablett, Fremdkörper um die Kamera des Stereo-Vision-Sensors und LiDAR sowie Fremdkörper um die Antriebsräder und Omni-Räder, die Ladestation usw. zu überprüfen. Das Wartungsintervall kann je nach Umgebung, Häufigkeit, Intensität und Temperatur des Roboters angepasst werden.

Wartungsplan für den Roboter			Intervall		
Nr.	Einheit	Ebene	Jahr	Monat	Woche
1	LiDAR	Wischen			1 Mal
2	Stereo vision sensor	Wischen			1 Mal
3	Image module	Wischen			1 Mal
4	Omni-directional wheel	Reinigen		1 Mal	
5	Driving wheels	Clean	2 Mal		
6	Charging pile	Wischen		1 Mal	

## Fehlerbehebung

Fehlerbehebung bei Ausnahmen und Störungen

Fehler	Mögliche Ursachen und Lösungen
<b>Fehler beim Hochfahren</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Niedriger Batteriestand. Verwenden Sie die Ladestation oder das Ladegerät, um den Roboter aufzuladen.</li></ul>
<b>Fehler beim Laden</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Neupositionierung der Ladestation. Bringen Sie die Ladestation in ihre ursprüngliche Position zurück.</li><li>• Die Ladestation ist nicht an das Stromnetz angeschlossen. Schließen Sie die Ladestation an das Stromnetz an.</li><li>• Die Ladestation ist blockiert. Stellen Sie sicher, dass sich keine Hindernisse innerhalb von 0.5 m vor und an den Seiten der Ladestation befinden.</li></ul>
<b>Roboter bewegt sich nicht richtig</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Positionierung des Roboters verloren. Bewegen Sie den Roboter zur Ladestation und laden Sie ihn auf, um ihn automatisch zurückzusetzen.</li><li>• Bildmodulfehler. Stellen Sie sicher, dass das Bildmodul nicht verdeckt oder verschmutzt ist.</li><li>• LiDAR-Fehler. Überprüfen Sie, ob das LiDAR verschmutzt ist.</li></ul>
<b>Fehler bei der Sprachausgabe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Stimme des Roboters ist ausgeschaltet oder die Lautstärke ist zu niedrig. Setzen Sie die Stimme oder die Lautstärke zurück.</li></ul>

\* Wenn die oben genannten Schritte nicht helfen, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.



**KEENON Robotics Co., Ltd.**

Email: [global@keenon.com](mailto:global@keenon.com)

Website: [www.keenon.com](http://www.keenon.com)