

Kurz- anleitung



Deutsch



Inhaltsverzeichnis

1. Lieferumfang
2. Systemanforderungen
3. Downloads
4. Installation
5. Problembehandlung
6. Support
7. Konformität

Warnhinweise

Die vorliegende Kurzanleitung zeigt, wie sich der **rc_visard** schnell anschließen und konfigurieren lässt. Sie ist nicht für die Installation an Roboteranlagen bzw. im industriellen Umfeld gedacht.

Bitte lesen Sie das Handbuch vollständig durch, bevor Sie den **rc_visard** verwenden.

Die vorliegende Kurzanleitung setzt voraus, dass Sie das optional erhältliche Anschlussset erworben haben. Lesen Sie andernfalls bitte im Handbuch nach, welche Anschlussbedingungen gelten.

Der **rc_visard** ist NICHT für sicherheitskritische Anwendungen bestimmt.

Der **rc_visard** muss vor der Verwendung ordnungsgemäß montiert werden.

Die Länge der verwendeten Kabel darf 30 Meter nicht überschreiten.

Jeder **rc_visard** muss an eine separate, geeignete Gleichstromquelle angeschlossen werden.

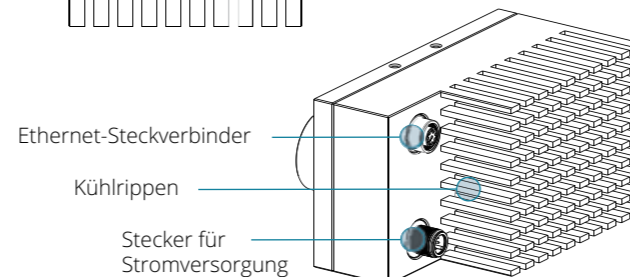
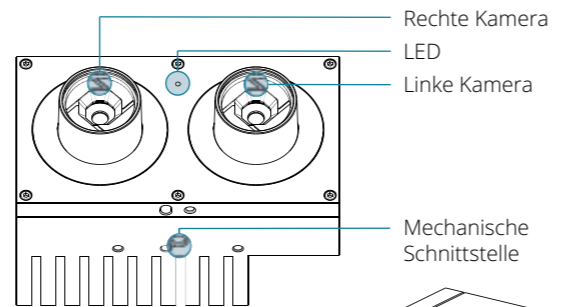
Das Gehäuse des **rc_visard** muss geerdet werden.

Die zum **rc_visard** oder zugehöriger Ausrüstung angegebenen Sicherheitshinweise müssen stets eingehalten werden.

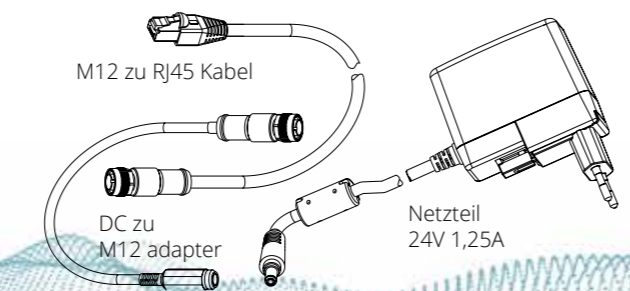
Die Gehäusetemperatur des **rc_visard** kann während des Betriebs 60°C übersteigen. Bitte stellen Sie sicher, dass sich in der Nähe des Sensors keine wärmeempfindlichen Materialien befinden. Bitte seien Sie vorsichtig, wenn Sie den **rc_visard** während des Betriebs berühren oder in die Hand nehmen.

Lieferumfang

Der **rc_visard** ist eine selbstregistrierende 3D-Streokamera mit passiver Wahrnehmung. Sie erstellt rektifizierte Bilder sowie Disparitäts-, Konfidenz- und Fehlerbilder, mit denen sich die Tiefenwerte der Aufnahme berechnen lassen. Zusätzlich werden intern gemessene Beschleunigungs- und Drehraten mit Bewegungsschätzungen aus den Kamerabildern kombiniert, um eine möglichst genaue und aktuelle Schätzung der Eigenbewegung des Sensors, d. h. der aktuellen Position, Geschwindigkeit und Beschleunigung anbieten zu können.



Optionales Anschlussset



Systemanforderungen

PC mit Windows 7 oder Windows 10, Microsoft Edge* oder Mozilla Firefox® ab Version 54.0 und 100-Mbit- oder 1-Gbit-LAN-Verbindung

Oder

PC mit Ubuntu® Version 14.04 oder 16.04, Mozilla Firefox® und 100-Mbit- oder 1-Gbit-LAN-Verbindung

Oder

Apple Mac** mit macOS ab Version 10.10.5, Safari und 100-Mbit- oder 1-Gbit-LAN-Verbindung

Und

(im Lieferumfang des Anschlusssets enthalten)

- 24-V-Netzteil, mindestens 24 W
- Adapterkabel zwischen Netzteil und M12-Stromanschluss des **rc_visard**
- M12/RJ45-Netzwerkkabel

Downloads

Nähere Informationen finden Sie auf <http://www.roboception.com/de>.

Die aktuelle Version des Handbuchs kann online eingesehen bzw. im HTML- oder PDF-Format von folgender Seite heruntergeladen werden: <http://www.roboception.com/documentation>.

Den Discovery Client können Sie für Windows und Ubuntu von folgender Seite herunterladen: <http://www.roboception.com/download>

* Windows 7, Windows 10, Microsoft Edge und Internet Explorer sind Warenzeichen von Microsoft Inc. und in den USA und anderen Ländern eingetragen.
** Mac, macOS und Safari sind Warenzeichen von Apple Inc. und in den USA und anderen Ländern eingetragen.



Installation

Zu Konfigurationszwecken sowie zur Problembehandlung kann der **rc_visard** über die genormte Stativaufnahme (Gewinde: 1/4 Zoll x 20) montiert werden. Hinweise zu dynamischen Anwendungen sind im Handbuch enthalten.

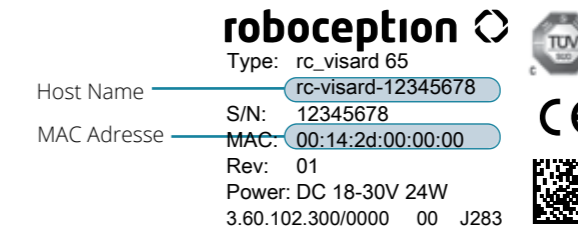
Für den Anschluss an ein Computernetzwerk verfügt der **rc_visard** über eine Gigabit-Ethernet-Schnittstelle. Die gesamte Kommunikation mit dem Gerät wird über diese Schnittstelle abgewickelt. Die Einrichtung wird in den folgenden Schritten beschrieben.

Schritt 1 Stromanschluss

Vergewissern Sie sich, bevor Sie die Stromzufuhr einschalten, dass der M12-Stromanschluss am **rc_visard** vollständig verschraubt ist. Sobald der **rc_visard** an den Strom angeschlossen ist, schaltet sich die LED an der Gerätefront ein. Während des Boot-Vorgangs ändert sich die Farbe der LED, bis sie schließlich grün leuchtet. Dies bedeutet, dass alle Prozesse laufen und der **rc_visard** einsatzbereit ist. Ist kein Netzwerkkabel angeschlossen bzw. das Netzwerk nicht ordnungsgemäß konfiguriert, blizt die LED alle fünf Sekunden rot. In diesem Fall muss die Netzwerkkonfiguration des Geräts überprüft werden.

Installation

Schritt 2 Netzwerkkonfiguration



Für die Kommunikation mit anderen Netzwerkgeräten muss dem **rc_visard** eine Internet-Protokoll-Adresse (IP-Adresse) zugewiesen werden. Jede IP-Adresse darf innerhalb des lokalen Netzwerks nur einmal vergeben werden. Sie kann entweder automatisch oder manuell zugewiesen werden.

Automatische Konfiguration mit DHCP

Für die Zuweisung von IP-Adressen wird bevorzugt auf DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) zugegriffen. Auch beim **rc_visard** ist DHCP werkseitig voreingestellt. Wann immer das Netzwerkkabel eingesteckt wird, versucht der **rc_visard**, einen DHCP-Server zu kontaktieren. Ist ein DHCP-Server verfügbar, wird die IP-Adresse automatisch konfiguriert. In einigen Netzwerken ist der DHCP-Server so konfiguriert, dass lediglich bekannte Geräte akzeptiert werden. In diesem Fall muss die auf dem Sensor aufgedruckte „Media Access Control“-Adresse, kurz MAC-Adresse, im DHCP-Server konfiguriert werden. Zudem ist der ebenfalls aufgedruckte Hostname des Sensors im Domain Name Server (DNS) einzustellen. Sowohl die MAC-Adresse als auch der Hostname sind zu Konfigurationszwecken an den Netzwerkadministrator zu übermitteln.

Installation

Schritt 2 (Fortsetzung)

Automatische Konfiguration mit Link-Local

Kann der **rc_visard** nicht innerhalb von 15 Sekunden nach dem Einschalten bzw. dem Einstecken des Netzwerkkabels Kontakt zu einem DHCP-Server aufbauen, so versucht er, sich selbst eine eindeutige IP-Adresse zuzuweisen. Diese wird auch Link-Local-Adresse genannt. Diese Option ist besonders nützlich, wenn der **rc_visard** direkt an einen Computer angeschlossen werden soll. In diesem Fall muss auch der Computer mit einer Link-Local-Adresse konfiguriert sein. Einige Betriebssysteme verwenden Link-Local standardmäßig als Fallback. Wenn Sie mit Windows oder macOS arbeiten, können Sie die folgenden Konfigurationsschritte überspringen und direkt zu „Schritt 3: rcdiscover-gui App“ gehen. Bei der Arbeit mit anderen Betriebssystemen (z. B. Linux) muss die Link-Local-Adresse direkt im Netzwerkmanager konfiguriert werden. (Der Konfigurationsablauf für Ubuntu 16.04 ist im Folgenden angegeben.)

1. Öffnen Sie den Netzwerkmanager.
2. Wählen Sie „Hinzufügen“.
3. Wählen Sie „Verbindung hinzufügen“.
4. Wählen Sie unter „Verbindungstyp“: Ethernet.
5. Klicken Sie auf „Anlegen“.
6. Geben Sie der neuen Verbindung einen Namen, z. B. „Link-Local“.
7. Wechseln Sie auf die Registerkarte „IPv4-Einstellungen“.
8. Wählen Sie im Drop-down-Menü „Methode“ folgende Option aus: Nur per Link-Local.
9. Klicken Sie auf „Speichern“.
10. Wählen Sie nun die neu erstellte Verbindung im Netzwerkmanager aus.

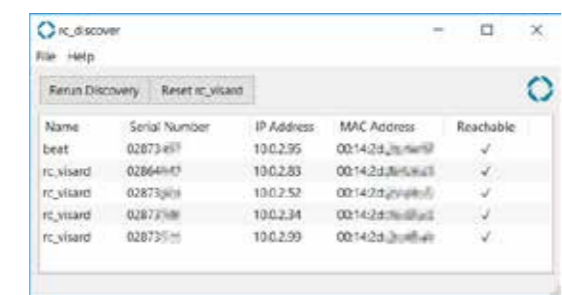
Installation

Schritt 3

rcdiscover-gui App

Alle rc_visard-Kameras, die eingeschaltet und mit dem lokalen Netzwerk oder direkt mit einem Computer verbunden sind, können über den GigE Vision® Discovery-Mechanismus ausfindig gemacht werden. Die App rcdiscover-gui kann für Windows* und Ubuntu kostenlos von der Roboception-Homepage heruntergeladen werden: <http://www.roboception.com/download>. Die App besteht für Windows* aus einer einzigen ausführbaren Datei. Für Linux wird ein Debian-Installationspaket bereitgestellt.**

Nach dem Start ist jeder verfügbare rc_visard mit seinem Namen, seiner Seriennummer, der aktuellen IP-Adresse und der eindeutigen MAC-Adresse aufgelistet.



* Unter Windows 10 wird der SmartScreen-Defender ausgelöst, wenn die App erstmals gestartet wird. Erlauben Sie die Ausführung mit Klick auf „More Info“ (**Mehr Informationen**), überprüfen Sie, dass der Herausgeber Roboception GmbH ist, und klicken Sie dann auf „Run Anyway“ (**Trotzdem ausführen**).** In Ubuntu erfolgt während der Installation die Abfrage, ob Sie „Reverse Path Filtering“ deaktivieren möchten. Mit aktivem Filter ist das Finden von Kameras nur im aktuellen Subnetz möglich.

Installation

Schritt 3 (Fortsetzung)

Wurde das Gerät erfolgreich gefunden, öffnet sich nach einem Doppelklick auf den Geräteeintrag in der rc-discover App die Web GUI des rc_visard im Standard-Browser Ihres Betriebssystems.

Alternativ konfigurieren einige Netzwerkumgebungen den eindeutigen Host-Namen des rc_visard automatisch in ihrem Domain Name Server (DNS). In diesem Fall kann die Web GUI auch direkt über folgende URL aufgerufen werden:

<http://rc-visard-<Seriennummer>>

wobei der Platzhalter <Seriennummer> gegen die auf dem Gerät aufgedruckte Seriennummer auszu-tauschen ist.

Für Linux und macOS funktioniert das ohne DNS über das Multicast-DNS-Protokoll (mDNS), das automatisch aktiviert wird, wenn „local“ zum Host-Name hinzugefügt wird. So wird die URL einfach zu:

<http://rc-visard-<Seriennummer>.local>

Die Überblicksseite der Web GUI enthält die wichtigsten Informationen zur On-Board-Verarbeitung.

Herzlichen Glückwunsch
Der rc_visard ist nun installiert und kann verwendet werden.

Installation

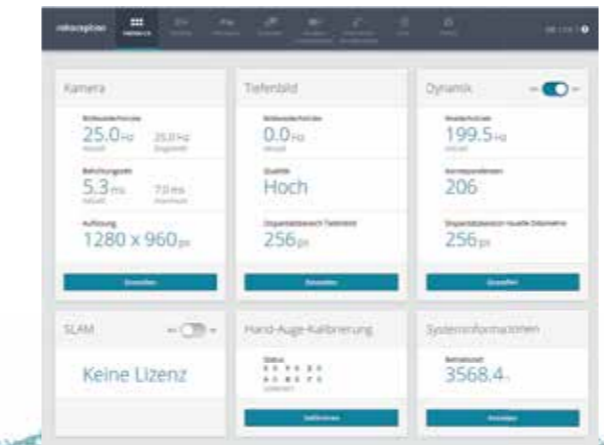
Schritt 4

Web GUI

Die Web GUI des rc_visard ist eine webbasierte Benutzeroberfläche, die für Test-, Kalibrierungs- und Konfigurationszwecke eingesetzt wird. Über Registerkarten im oberen Abschnitt der Seite kann auf individuelle Module zugegriffen werden. Weitere Informationen zu den einzelnen Parametern der Web GUI lassen sich über die jeweils daneben angezeigte Schaltfläche „Info“ aufrufen.

- „Kamera“ zeigt einen Live-Stream, wobei die Bilder der linken und rechten Kamera rektifiziert werden. Die Bildwiederholrate lässt sich reduzieren, um Bandbreite zu sparen, wenn über einen GigE Vision®-Client gestreamt wird. Außerdem lässt sich die Belichtung manuell oder automatisch einstellen.

- „Tiefenbild“ zeigt Kamerabild, Tiefenbild und Konfidenzbild. Auf der Oberfläche lassen sich verschiedene Einstellungen zur Berechnung und Filterung von Tiefenbildern vornehmen.



Installation

Schritt 4 (Fortsetzung)

- „Dynamik“ zeigt die für die Schätzung der Eigenbewegung des rc_visard relevanten visuellen Merkmale im linken Kamerabild. Über die entsprechenden Einstellungen lässt sich u. a. die Anzahl der zu dieser Schätzung herangezogenen Merkmale anpassen.

- Über „Kamerakalibrierung“ kann die Kalibrierung der Kamera überprüft werden. In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die Kamera nicht mehr ausreichend kalibriert ist. In diesem Fall kann die Kalibrierung über dieses Modul vorgenommen werden..

- „Hand-Auge-Kalibrierung“ ermöglicht es, die statische Transformation zwischen dem rc_visard und einem im Robotersystem bekannten Koordinatensystem zu berechnen. Bei letzterem kann es sich um das Flansch-Koordinatensystem eines Roboterarms oder ein beliebiges statisches Koordinatensystem im Arbeitsraum des Roboters handeln, je nachdem, ob der rc_visard am Flansch oder statisch im Roboterumfeld installiert ist.

- Über „Logs“ kann auf die Protokolldateien des rc_visard zugegriffen werden.

- „System“ erlaubt es, die Firmware oder Lizenzdatei zu aktualisieren und bietet einige allgemeine Hinweise zum Gerät.

- Das Handbuch lässt sich über die Schaltfläche ? in der rechten oberen Ecke der Web GUI im Browser öffnen oder von der Roboception Website (<http://www.roboception.com/documentation>) herunterladen.

Problembehandlung

LED-Farben

Während des Boot-Vorgangs wechselt die LED am Gerät mehrmals die Farbe, um anzuzeigen, dass folgende Phasen durchlaufen werden:

LED-Farbe	Boot-Prozess
Weiß	Stromversorgung OK
Gelb→Lila →Blau	Normaler Boot-Vorgang
Grün	Bootvorgang abgeschlossen, rc_visard einsatzbereit

Die LED dient ferner dazu, Fehler zu signalisieren. Dies kann im Rahmen der Problembehandlung hilfreich sein. Nähere Informationen sind im Handbuch angegeben.

LED-Farbe	Warnhinweis oder Fehlerzustand
Aus	Der Sensor wird nicht mit Strom versorgt.
Grün mit rotem Blitzen alle fünf Sekunden	Keine Netzwerkkonnektivität
Grün mit längerem roten Blinken	Ein Prozess wurde beendet und kann nicht neu gestartet werden.
Rot, obwohl der Sensor normal funktioniert	Temperaturwarnung (Gehäusetemperatur über 60°C)

Support

Nähere Informationen finden Sie in der Web GUI und im Handbuch. Für Themen, die dort nicht behandelt werden, erreichen Sie unseren Support online unter <http://www.roboception.com/support>, per E-Mail an support@roboception.de oder telefonisch unter: +49-89-8895079-0. *

* Telefonsupport nur während der üblichen MEZ-Geschäftszeiten

Konformität

rc_visard entspricht den Vorgaben der folgenden Normen:

AS/NZS CISPR32: 2015, CISPR 32: 2015, GB 9254: 2008, CISPR 24: 2015+A1: 2015, EN 50581: 2012, EN 55032: 2015, EN 55024: 2010+A1: 2015, EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-3: 2007+A1 : 2011

