

Kurz- anleitung



Deutsch

1. Einleitung
2. Systemanforderungen
3. Downloads
4. Montage des Projektors
5. Anschliessen der Kabel
6. Pinbelegung
7. Systemeigenschaften
8. Betrieb
9. Schärfe und Blende einstellen
10. Support
11. Konformität

Warnhinweise

Die vorliegende Kurzanleitung zeigt kurz, wie der **rc_randomdot** Projektor angeschlossen und konfiguriert wird. Sie ist nicht ausreichend für die Installation an Roboteranlagen bzw. im industriellen Umfeld.

Bitte lesen Sie vor Verwendung die Handbücher von **rc_randomdot** und **rc_visard** vollständig durch.

Bitte befolgen Sie die Anweisung in den **rc_randomdot** und **rc_visard** Handbüchern bezüglich der Anschlussbedingungen und zu Kabelvorschlägen.

Nicht in den projizierten Strahl schauen. Nicht mit optischen Instrumenten in den projizierten Strahl schauen.

Nicht durch das Objektiv in die Sonne schauen. Das Objektiv auf die Sonne auszurichten kann einen Brand auslösen.

Der **rc_randomdot** ist IP54 geschützt. Hohe Luftfeuchtigkeit oder Temperatur können den Projektor beschädigen. Er ist nicht zum Betrieb in Explosionsschutzumgebungen geeignet.

All Kabel müssen gesichert und zugentlastet werden.

Verwenden Sie ein korrekt dimensioniertes Netzteil das dem EN 62368-1 Standard entspricht. Achten Sie auf die korrekte Polarität.

1. Einleitung

Roboception bietet mit dem **rc_randomdot** einen speziellen Punktprojektor an. Dieser kann als Ergänzung zum **rc_visard** eingesetzt werden wenn die Erfassung besonders schwieriger Szenarien mit wenig natürlicher Textur erforderlich ist. Er kann über der Szene oder direkt auf dem **rc_visard** montiert werden. Die projizierten Punkte erhöhen die Szenendichte und verbessern damit die Qualität des Stereomatchings bei geringer natürlicher Textur. Diese Anleitung hilft Ihnen, den Projektor anzuschließen und einzurichten.

2. Systemanforderungen

Diese Kurzanleitung setzt voraus, dass Sie die folgenden Komponenten erworben haben:

- **rc_visard 160** oder **rc_visard 65**
- **rc_randomdot** Projektor mit 30 cm Anschlusskabel
- 24V Netzteil, M12 Stromversorgungskabel, M12 zu RJ45 Netzwerkkabel
- **rc_reason IOControl** Lizenz

Diese Anleitung setzt außerdem voraus, dass Sie die **rc_randomdot** Dokumentation, die **rc_visard** Schnellstartanleitung und die vollständige Dokumentation gelesen und verstanden haben, und dass der **rc_visard** erfolgreich angeschlossen und konfiguriert ist.

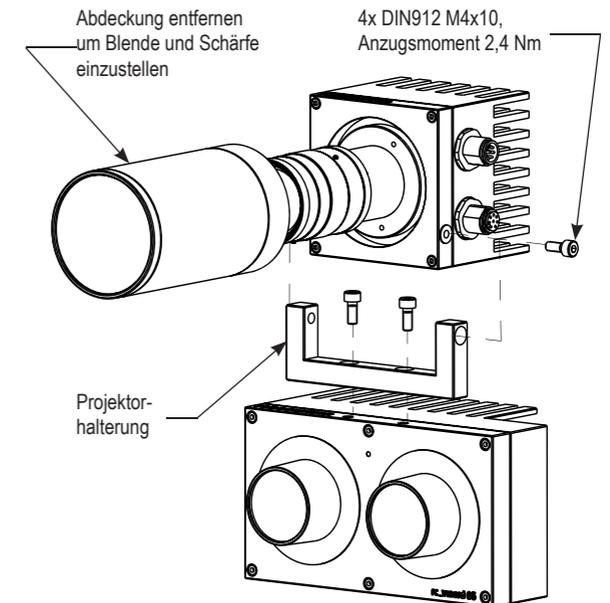
3. Downloads

Eine Anleitung zum Optimieren der Einstellungen um dichte Tiefenbilder mit dem **rc_randomdot**-Projektor zu erhalten, finden Sie unter <https://tutorials.roboception.de/>

Die Dokumentation des IOControl Moduls finden Sie unter: <https://doc.rc-visard.com/latest/de/iocontrol.html> bei 'Optionale Softwaremodule'.

4. Montage des Projektors

Der **rc_randomdot** Projektor sollte so nah wie möglich am **rc_visard** montiert werden, um Abschattungen zu reduzieren. Der Projektor sollte mit dem mitgelieferten Montagewinkel und den M4x10 Tuflok® beschichteten Schrauben direkt am **rc_visard** befestigt werden. Schrauben müssen gegen Lösen durch Vibrationen geschützt werden, vorzugsweise durch Verwendung der mitgelieferten Tuflok® Schrauben oder durch eine mittelfeste Schraubensicherung. Die Schrauben müssen mit 2,4 Nm angezogen werden.



5. Anschliessen der Kabel

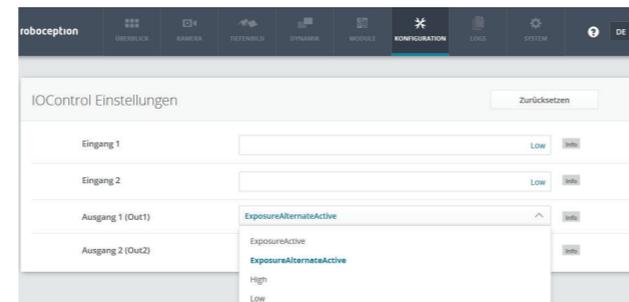
Für die gemeinsame Versorgung von **rc_visard** und **rc_randomdot** wird ein 24V-Netzteil mit ausreichender Leistung benötigt. Die Spannungsversorgung muss an den oberen M12-Stecker des **rc_randomdot** angeschlossen werden. Die untere M12 Buchse wird mit dem mitgelieferten 30 cm langen geschirmten Kabel mit dem unteren M12-Stecker des **rc_visard** verbunden. Achten Sie unbedingt auf die Polarität des Netzteils, da eine Verpolung den **rc_randomdot** beschädigt.

Nun können Sie **rc_visard** und **rc_randomdot** einschalten.

7. Systemeigenschaften

	rc_randomdot
Illumination Mode	Strobe
Wellenlänge	5500 K
Spannungsversorgung	24 V, 68 W (rc_randomdot incl. rc_visard)
Steckverbinder	M12, 8 Pin, A-kodiert
Gewicht	~660 g
Abmessungen	□ 70 mm x 152 mm
Betriebstemperatur	0° C - 45° C (passive cooling)
Schutzklasse	IP 54
Objektiv (C-Mount)	12 mm, f min 1:1.4
Projektionswinkel	62° x 48°

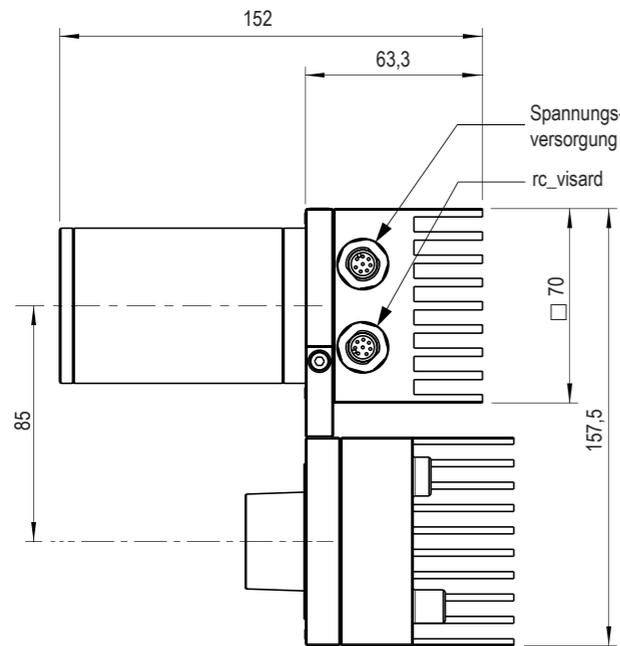
8. Betrieb



Die Ansteuerung des **rc_randomdot** erfolgt über den GPIO Out1 des **rc_visard**. Eine gültige IOControl-Lizenz ist erforderlich.* Zustand und Verhalten der GPIOs des **rc_visard** können dann über das IOControl-Panel der WebGUI in der Registerkarte Module gesteuert werden. Ab **rc_visard**-Firmware 20.10 ist Out1 standardmäßig auf Low gesetzt und schaltet den Projektor aus.

ExposureActive schaltet den **rc_randomdot** für genau die Belichtungszeit eines jeden Bildes ein. **High** schaltet den Projektor kontinuierlich ein, reduziert aber die Leistung auf 18 %, um die Lichtquelle zu schützen.

* Die IOControl-Lizenz ist im Standard-Softwarepaket aller **rc_visards** enthalten, die ab 07/2020 gekauft wurden. Bitte erwerben Sie Lizenzen für ältere **rc_visards** unter https://roboception.com/product/rc_reason-iocontrol/



6. Pin Belegung

Pin Nummer	Kabelfarbe	Bezeichnung	Details
1	Weiß	nc.	
2	Braun	+24V	2.75 A @ 24 V
3	Grün	GPIO in 1	durchgeführt zum rc_visard
4	Gelb	GPIO GND	
5	Grau	GPIO Vcc	
6	Rosa	GPIO out 1	rc_visard Belichtungssignal
7	Blau	GND	
8	Rot	GPIO out 2	vom rc_visard

Details zur **rc_visard** Pin Belegung und **rc_randomdot** GPIO-Funktion finden Sie in den jeweiligen Handbüchern von **rc_visard** und **rc_randomdot**.

Typischerweise wird der Modus **ExposureAlternateActive** empfohlen, in dem der **rc_randomdot** nur für die Belichtungszeit jedes zweiten Bildes eingeschaltet ist. Bilder mit Projektionsmuster werden für die Berechnung von Tiefenbildern verwendet. Bilder ohne Muster können für Textur- oder andere Bildverarbeitungsmodulen verwendet werden.

Hinweis: Im Modus **ExposureAlternateActive** sorgt der automatische Belichtungsalgorithmus des **rc_visard** dafür, dass Bilder mit Muster korrekt belichtet werden, um dichte Disparitätsbilder zu erzeugen. Da für die die in der WebGUI angezeigt Bilder ohne Muster identische Belichtungseinstellungen verwendet werden, können diese je nach Gesamtbeleuchtungsbedingungen unterbelichtet sein. Dieser Effekt kann durch die richtige Einstellung der Umgebungslichtbedingungen, der Projektorblende und der Belichtungszeit minimiert werden.

9. Schärfe und Blende einstellen

Entfernen Sie den Objektivschutzdeckel, indem Sie ihn abschrauben. Um Fokus- und Blendeneinstellungen zu ändern, lösen Sie die drei kleinen Kreuzschlitzschrauben am jeweiligen Objektivring, drehen den Ring auf die gewünschte Einstellung und ziehen die Schrauben wieder leicht an.

Für die Fokuseinstellungen sollte der Projektor permanent eingeschaltet sein, indem der Modus Out1 in der WebGUI auf **High** gesetzt wird. Für Blendeneinstellungen sollte Out1 auf **ExposureAlternateActive** und der Belichtungsmodus auf **Auto** in der Registerkarte `Kamera` der WebGUI eingestellt werden. Ausgehend von der größten Blende (kleinste Blendenzahl am Projektorobjektiv) reduzieren Sie die Lichtleistung durch Verkleinern der Blende, bis die weißen (High Confidence) Bereiche im Konfidenzbild kleiner oder dunkler werden. Gleichzeitig sollte das Kamerabild weniger unterbelichtet werden. Öffnen Sie an diesem Punkt die Blende wieder leicht, um einen geeigneten Kompromiss zu finden.

Bringen Sie die Objektivschutzkappe wieder an, um die IP54 Schutzklasse des Projektors wiederherzustellen.

10. Support

Nähere Informationen finden Sie in der **rc_visard** WebGUI und in den **rc_randomdot** und **rc_visard** Handbüchern unter <https://roboception.com/de/dokumentation/>

Für weitergehende Themen erreichen Sie unseren Support online unter <http://www.roboception.com/de/support-de>, per email an support@roboception.de oder telefonisch unter +49-89-8895079-0.*

*Telefonsupport nur während der üblichen MEZ-Geschäftszeiten

11. Konformität

rc_randomdot Projektor



Detaillierte Informationen zum Projektor finden Sie in der Dokumentation unter:

<https://roboception.com/de/dokumentation/>

Netzteil

Detaillierte Informationen zu dem im Roboception ConnectivityKit enthaltenen Netzteil finden Sie im Datenblatt unter:

<https://roboception.com/product/connectivity-kit/>

Bitte beachten: Dieses Netzteil ist nur für die Inbetriebnahme geeignet, nicht für die permanente Installation in einer Produktumgebung.

Lens

Keine elektronischen Komponenten.

Roboception GmbH

Kaflerstr. 2
81241 München
Germany

info@roboception.de
www.roboception.de
T + 49 (0) 89 889 50 79 -0



Version 1.3, August 2021