

LED-Beleuchtungscontroller DCC2404-1WS Inbetriebnahme- und Konfigurationsanleitung

Dokumentenstand: 2023.03



Urheberrecht

Der Inhalt dieses Dokumentes ist vertraulich. Die Weitergabe sowie die Vervielfältigung dieses Dokumentes, die Verwertung und die Mitteilung seines Inhaltes sind verboten. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.

evotron® ist ein eingetragenes Warenzeichen der evotron GmbH & Co. KG.

Die Nennung von Produkten und Marken anderer Hersteller oder Anbieter dient ausschließlich zur Information.

Inhaltsverzeichnis

Elektrische Inbetriebnahme des DCC2404-1WS	5
Anschlüsse	5
Steckverbinder X1 - Betriebsspannungsanschluss	5
Steckverbinder X2 – Trigger-I/O-Interface	6
Steckverbinder X3 – Anschluss der LED-Beleuchtung	6
Funktion des Tasters	6
Anschließen	7
Betriebsspannung	7
Beleuchtung	7
Triggersignal	7
Einschalten	7
Konfiguration	7
Das WLAN-Interface des DCC2404-1WS	8
Werkseinstellung des WLAN-Interfaces	8
Betriebsmodi des DCC2404-1WS	9
Dauerbetrieb – Continuous mode	9
Konfiguration des Dauerbetriebs	9
Blitzbetrieb – Flash mode	10
Konfiguration Blitzbetrieb	11
Segmentbetrieb – Segment mode	12
Konfiguration Segmentbetrieb	12
Sequenzbetrieb – Sequence mode	14
Einzelschritt-Mode	15
Automatik-Mode	16
Konfiguration Sequenzbetrieb	17
Die Konfigurationssoftware DCCConfig-App	19
Installation	19
Einschalten und Verbindungsaufbau	21
Seitenstruktur der DCCConfig-App	23
Parameteränderungen – Grundsätzliches Vorgehen	24
Eingabefelder	24
Auswahlfelder	25
App-Seite „Control Center“	26
App-Seite „Operation Modes“	27
Autostart-Mode	28



Betriebs-Modi	29
Ändern des Betriebsmodus	30
Controllersteuerung	31
Speichern der Controllerkonfiguration	31
Controllerstatus	32
Löschen von Fehlerzuständen	32
Meldungen, Warnungen und Fehler	33
App-Seite „Light Control“	35
Einstellen des Segmentcodes	36
App-Seite „Pulse Controller“	37
Eingabe der Zeiten	38
Generatorfunktion	39
App-Seite „Sequence Control“	40
Konfiguration des Sequenzcontrollers	41
Konfiguration der Sequenzschritte	42
App-Seite „I/O Control“	44
App-Seite „WIFI Settings“	45
App-Seite „Network Settings“	46
App-Seite „Common Settings“	47
App-Seite „Lighting Info“	48
App-Seite „Controller Info“	49
Service-Betriebsmodi	50
Rücksetzen auf Werkseinstellungen	50
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	50
Neustart durchführen	51
Durchführen eines Firmwareupdates	52
Vorbereitung	52
Laden der Firmwareupdatedatei	52
Firmwareupdate ausführen	54
Sichern einer Controllerkonfiguration	56
Wiederherstellen einer Controllerkonfiguration	57
Notizen	59

Elektrische Inbetriebnahme des DCC2404-1WS

Anschlüsse

Die Abbildung 1 zeigt die Lage der Steckverbinder X1 bis X3 sowie die Lage des Tasters (Push-button) am DCC2404-1WS.

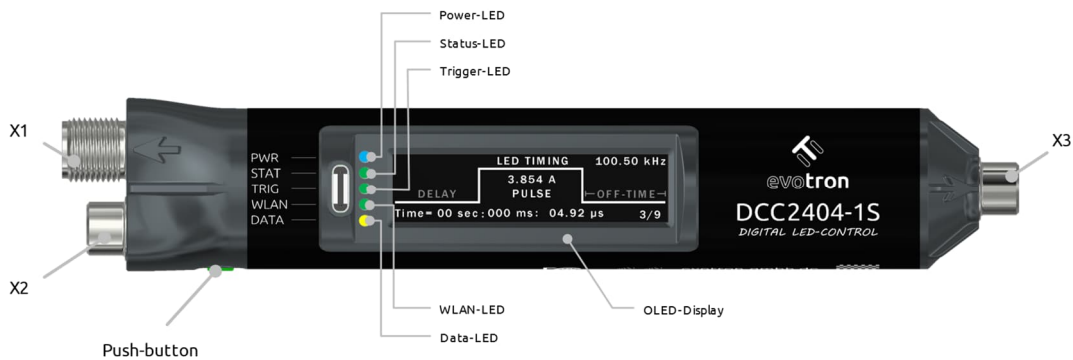


Abbildung 1: Lage der Steckverbinder, Bedien- und Anzeigeelemente

Steckverbinder X1 - Betriebsspannungsanschluss

Die Betriebsspannung wird am Steckverbinder X1 des DCC2404-1WS angeschlossen. Die Tabelle 1 zeigt die Anschlussbelegung des Steckverbinders X1.

Pin	Signal	Aderfarbe	Beschreibung
1	+24V-IN	BN	Betriebsspannungseingang +24V
2	+24V-IN	WH	Betriebsspannungseingang +24V
3	GND	BU	GND
4	C/Q	BK	-
5	GND	GY	GND

Tabelle 1: Steckverbinder X1 – Betriebsspannungsanschluss

Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt die zulässigen Betriebsspannungsparameter des DCC2404-1WS.

Versorgungsspannung:	12 VDC – 30 VDC
Leistungsaufnahme:	max. 96 W

Tabelle 2: Zulässige Betriebsspannungsparameter

Steckverbinder X2 – Trigger-I/O-Interface

Der Dauerlicht- und Blitzlichtbetrieb des DCC2404-1S wird über das Trigger-I/O-Interface, Steckverbinder X2, gesteuert. Die Tabelle 3 zeigt die Belegung des Trigger-I/O-Interfaces.

Pin	Signal	Aderfarbe	Beschreibung
1	+24V-OUT	BN	Betriebsspannungsausgang +24 V
2	TRG-IN	WH	Triggersignal-Eingang
3	GND	BU	GND
4	STAT-OUT	BK	Statussignal-Ausgang
5	TRG-OUT	GY	Triggersignal-Ausgang
6	IO-3	PK	IO-3 – Signal-Ein-/Ausgang

Tabelle 3: Steckverbinder X2 – Trigger-I/O-Interface

Steckverbinder X3 – Anschluss der LED-Beleuchtung

An den LED-Beleuchtungscontroller DCC2404-1WS können ausschließlich LED-Beleuchtungen, die für den Betrieb an einer Konstantstromquelle geeignet sind, angeschlossen werden. Die LED-Beleuchtung wird am Steckverbinder X3 angeschlossen. Die Tabelle zeigt die Anschlussbelegung des Steckverbinders X3.

Pin	Signal	Aderfarbe	Beschreibung
1	+ILED	BN	LED-Anode
2	SD*	WH	Daten*
3	-ILED	BU	LED-Kathode
4	SG*	BK	GND*

* nur für Beleuchtungen mit evotron lumiSENS®-Technologie

Tabelle 4: Steckverbinder X3 – Anschluss LED-Beleuchtung

Funktion des Tasters

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Tasters am DCC2404-1WS. Der Taster hat folgende zwei Funktionen:

Funktion 1 – Aktivieren des OLED-Displays und Auswahl der Bildschirmseite

Bei einem inaktiven OLED-Display aktiviert der erste Tastendruck die OLED-Anzeige des DCC2404-1WS. Jeder weitere Tastendruck wählt eine neue Bildschirmseite aus.

Funktion 2 – Aktivieren des WLAN-Interfaces nach einem WLAN-Suspend

Wird das WLAN-Interface des DCC2404-1WS durch die WLAN-Suspend-Funktion deaktiviert, so hebt der erste Tastendruck das WLAN-Suspend auf. Die Konfiguration der WLAN-Suspend-Funktion ist auf der Seite 47 beschrieben.



Anschließen

Betriebsspannung

Schließen Sie die Betriebsspannung am Steckverbinder X1 des DCC2404-1WS entsprechend der in Tabelle 1 gezeigten Belegung an.

Verwenden Sie ein Gleichspannungsnetzteil dessen Ausgangsleistung der in Tabelle 2 gezeigten max. Leistungsaufnahme des DCC2404-1WS entspricht.

Beleuchtung

Schließen Sie die LED-Beleuchtung am Steckverbinder X3 des DCC2404-1WS entsprechend der in Tabelle 4 gezeigten Belegung an.

Triggersignal

Schließen Sie das Triggersignal am Steckverbinder X2 des DCC2404-1S entsprechend der in Tabelle 3 gezeigten Belegung an.

Einschalten

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung leuchten die folgenden LEDs der Statusanzeige.

LED	Farbe	Zustand	Beschreibung
PWR	Blau	An	Betriebsspannung OK
STAT	Grün	An	Status OK
TRIG	Grün/Gelb	Aus	Triggereingang inaktiv
WLAN	Grün	An	WLAN aktiv
DATA	Grün/Gelb	Aus	WLAN-Verbindung inaktiv

Tabelle 5: Status-LEDs nach dem Einschalten

Konfiguration

Die Konfiguration des LED-Beleuchtungscontrollers DCC2404-1WS erfolgt mit Hilfe der Konfigurationssoftware DCCConfig-App. Siehe dazu die Beschreibung ab Seite 19.

Das WLAN-Interface des DCC2404-1WS

Der DCC2404-1WS ist ein digitaler, prozessorgesteuerter LED-Beleuchtungscontroller zur Helligkeitssteuerung von LED-Beleuchtungen für die industrielle Bildverarbeitung. Der DCC2404-1WS verfügt über ein industrietaugliches WLAN-Interface zur Konfiguration, Inbetriebnahme und Überwachung.

Das WLAN-Interface des DCC2404-1WS unterstützt sowohl das 2,4 GHz-Band als auch das 5 GHz-Band. Die in den beiden Frequenzbändern unterstützten Kanäle zeigt die nachfolgende Tabelle 6.

Frequenzband	Unterstützte Kanäle
2,4 GHz	1 – 13
5 GHz	36, 40, 44, 48, 149, 153, 157, 161, 165

Tabelle 6: Unterstützte WLAN-Kanäle

Das WLAN-Interface des DCC2404-1WS kann im Access-Point-Mode oder im Station-Mode betrieben werden. Der jeweilige Mode mit den dazugehörigen Parametern kann mit Hilfe der DCCConfig-App eingestellt werden. Details zur Konfiguration siehe Seite 45.

Werkseinstellung des WLAN-Interfaces

Werkseitig ist das WLAN-Interface des DCC2404-1WS wie folgt konfiguriert.

Konfiguration	Werkseinstellung
WLAN-Mode	Access-Point
Interface	IPv4
Adresse	Statisch mit den folgenden Parametern: IP-Adresse: 10.123.45.1 Subnetzmaske: 255.255.255.0 Default Gateway: 10.123.45.1 DNS: 10.123.45.1
Ländercode:	EU
Frequenzband / Kanal:	2,4 GHz, Kanal 1
SSID	DCC2404-1WS-000xxx (xxx = Seriennummer des DCC2404-1WS)
Passwort	evotronLight

Tabelle 7: Werkseinstellung des WLAN-Interfaces

Betriebsmodi des DCC2404-1WS

Der DCC2404-1WS unterstützt die folgenden Betriebsmodi: [Dauerbetrieb](#), [Blitzbetrieb](#), [Segmentbetrieb](#) und [Sequenzbetrieb](#).

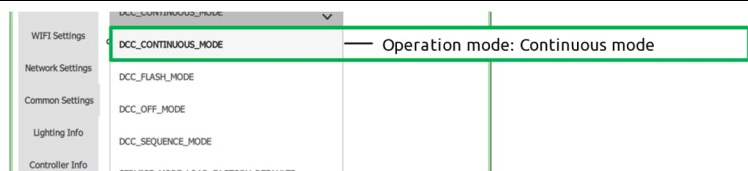
Dauerbetrieb – Continuous mode

Im Dauerbetrieb wird die an den DCC2404-1WS angeschlossene LED-Beleuchtung dauerhaft angeschaltet, solange:

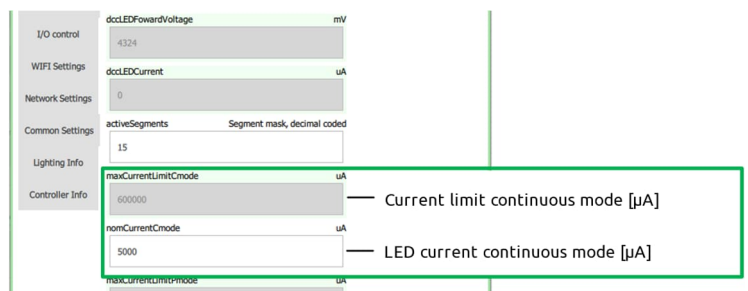
- a. das Triggereingangssignal TRG-IN aktiv ist
oder
- b. der Parameter „dcclightOnOff“ auf „LIGHT_ON“ gesetzt ist.

Konfiguration des Dauerbetriebs

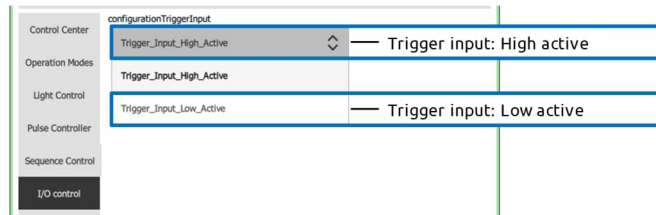
1. Betriebsmode "Dauerbetrieb" einstellen, siehe Seite 29



2. LED-Strom für den Dauerbetrieb, Parameter „nomCurrentCmode“, einstellen, siehe Seite 42
- Bei der Eingabe wird der LED-Strom für den Dauerbetrieb auf den im Parameter „maxCurrentLimitCmode“ angegebenen Maximalwert begrenzt.

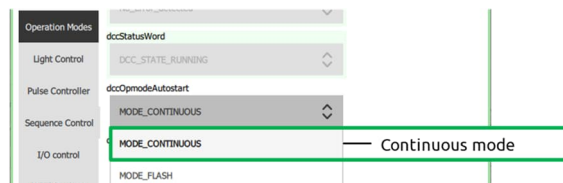


3. Triggereingang konfigurieren, siehe Seite 44



4. Autostart-Mode einstellen, siehe Seite 28

Entfällt ab Firmware: 01.02.0028



5. Controllerkonfiguration testen und bei Erfolg speichern, siehe Seite 31



Blitzbetrieb – Flash mode

Der integrierte Pulscontroller des DCC2404-1WS steuert im Blitzbetrieb das Zeitverhalten des LED-Stroms und des Triggerausgangssignals TRG-OUT. Gestartet wird der Pulscontroller durch:

- die aktive Flanke des Triggereingangssignal TRG-IN
oder
- durch den Wechsel des Parameterwertes „dccLightOnOff“ von „LIGHT_OFF“ auf „LIGHT_ON“.

Im Pulscontroller wird das Zeitverhalten des LED-Stroms I_{p-LED} und des Triggerausgangssignals TRG-OUT bezogen auf die aktive Flanke des Triggereingangssignals TRG-IN konfiguriert. Das nachfolgende Diagramm erläutert das Zeitverhalten.

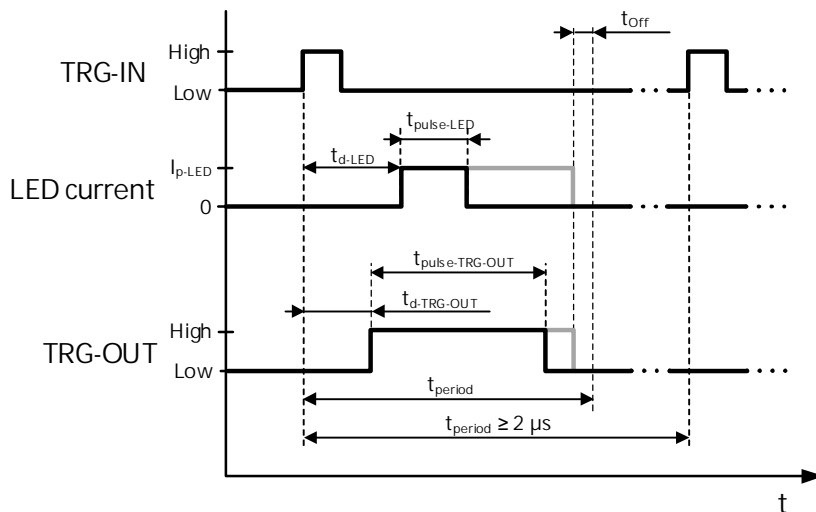


Abbildung 2: Konfigurierbare Zeiten des Pulscontrollers bezogen auf die Low-High-Flanke des Signals TRG-IN

Parameter	MIN	MAX
Periodendauer t_{period}	2 μs	85,8993459 s
programmierbare Verzögerungszeit LED t_{d-LED}	0,04 μs	$t_{period} - t_{p-LED} - 0,08 \mu s$
Pulsweite LED $t_{pulse-LED}$	1 μs	$t_{period} - 0,08 \mu s$
programmierbare Verzögerungszeit TRG-OUT $t_{d-TRG-OUT}$	0,04 μs	$t_{period} - t_{p-TRG-OUT} - 0,08 \mu s$
Pulsweite TRG-OUT $t_{pulse-TRG-OUT}$	1 μs	$t_{period} - 0,08 \mu s$
Minimale Auszeit t_{off} (Blitzbetrieb)	0,04 μs	-
Minimale Auszeit t_{off} (Sequenzbetrieb)	25 μs	-

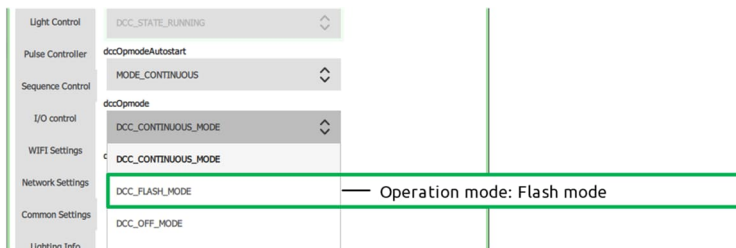
Tabelle 8: Grenzwerte der Zeiten des Pulscontrollers

Das in Abbildung 2 gezeigte Zeitverhalten bezieht sich auf die Low-High-Flanke des Triggereingangssignals TRG-IN. Die aktive Flanke des Signals TRG-IN kann konfiguriert werden, siehe Seite 42.

Bei der Konfiguration der Zeiten des Pulscontrollers werden die einzelnen Zeiten entsprechend den in der Tabelle 8 genannten Grenzwerten überwacht. Für die Verzögerungszeiten t_{d-LED} und $t_{d-TRG-OUT}$ und die Pulsweiten $t_{pulse-LED}$ und $t_{pulse-TRG-OUT}$ werden die Minima überwacht und ggf. angepasst. Die eingegebene Periodendauer t_{period} wird ggf. an die eingegebenen Verzögerungszeiten und Pulsweiten sowie an die minimale Auszeit t_{off} angepasst.

Konfiguration Blitzbetrieb

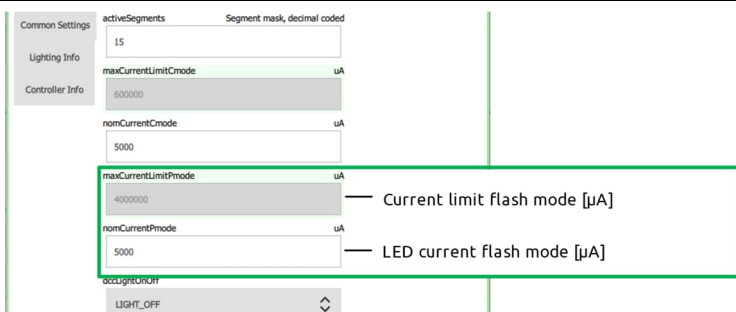
1. Betriebsmode "Blitzbetrieb" einstellen, siehe Seite 29



The screenshot shows the configuration menu with 'DCC_FLASH_MODE' highlighted in a green box. The value is 'Operation mode: Flash mode'.

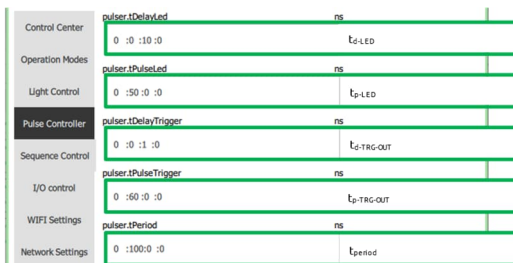
2. LED-Strom für den Blitzbetrieb, Parameter „nomCurrentPmode“, einstellen, siehe Seite 35

Bei der Eingabe wird der LED-Strom für den Blitzbetrieb auf den im Parameter „maxCurrentLimitPmode“ angegebenen Maximalwert begrenzt.



The screenshot shows the configuration menu with 'maxCurrentLimitPmode' and 'nomCurrentPmode' highlighted in a green box. The values are 400000 and 5000 respectively. Labels indicate 'Current limit flash mode [µA]' and 'LED current flash mode [µA]'.

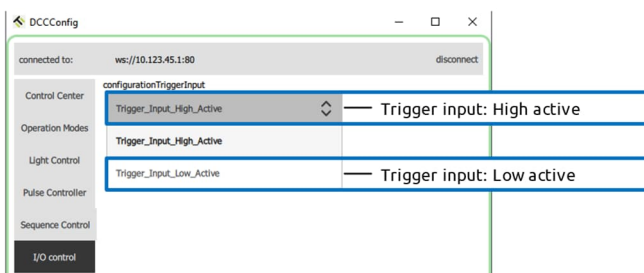
3. Pulscontroller konfigurieren, siehe Seite 38



The screenshot shows the configuration menu with several pulse controller parameters highlighted in a green box, including 'pulserDelayLed', 'pulserPulseLed', 'pulserDelayTrigger', 'pulserPulseTrigger', and 'pulserPeriod'.

4. Triggereingang konfigurieren, siehe Seite 44

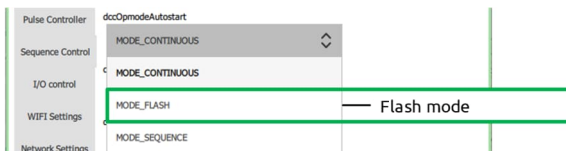
High active: Low-High-Flanke ist die aktive Flanke
 Low active: High-Low-Flanke ist die aktive Flanke



The screenshot shows the configuration menu with 'Trigger_Input_High_Active' and 'Trigger_Input_Low_Active' highlighted in a blue box. Labels indicate 'Trigger input: High active' and 'Trigger input: Low active'.

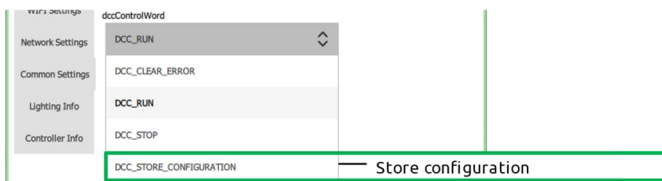
5. Autostart-Mode einstellen, siehe Seite 28

Entfällt ab Firmware: 01.02.0028



The screenshot shows the configuration menu with 'MODE_FLASH' highlighted in a green box. The label indicates 'Flash mode'.

6. Controllerkonfiguration testen und bei Erfolg speichern, siehe Seite 31



The screenshot shows the configuration menu with 'DCC_STORE_CONFIGURATION' highlighted in a green box. The label indicates 'Store configuration'.

Segmentbetrieb – Segment mode

Segmentierte LED-Beleuchtungen mit integrierter lumiSENS®-Technologie können im Dauer- und Blitzbetrieb segmentiert betrieben werden.

Die Funktion des Segmentbetriebes soll anhand der Power-LED Ringlichtbaureihe R erläutert werden. Die LEDs der Power-LED Ringbeleuchtungen der Baureihe R sind in vier 90° große Leuchtsegmente aufgeteilt, wie in Abbildung 3 gezeigt.

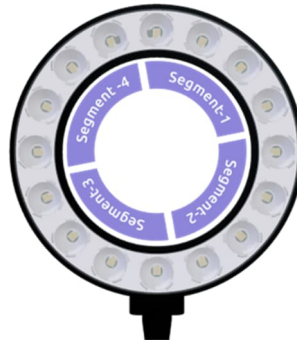
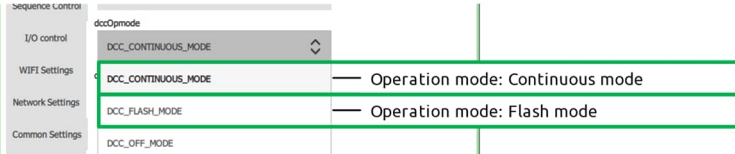

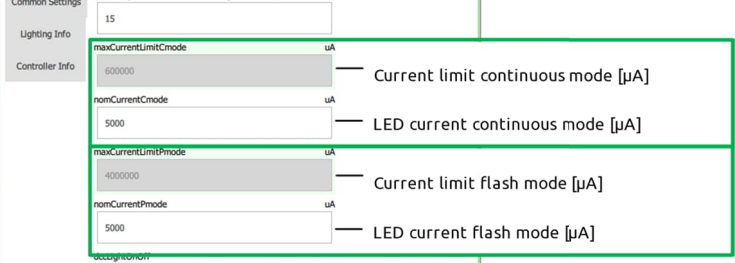


Abbildung 3: Segmentierte Ringbeleuchtung der Baureihe R mit Zuordnung der LED-Segmente

Im Segmentbetrieb können die vier LED-Segmente der Ringbeleuchtung einzeln oder in einer frei wählbaren Konfiguration angesteuert werden, siehe Seite 36.

Konfiguration Segmentbetrieb

<p>1. Betriebsmode einstellen, siehe Seite 29</p>	
<p>2. Segmentcode konfigurieren, siehe Seite 36</p>	
<p>3. LED-Strom für den entsprechenden Betriebsmode einstellen, siehe Seite 35</p>	

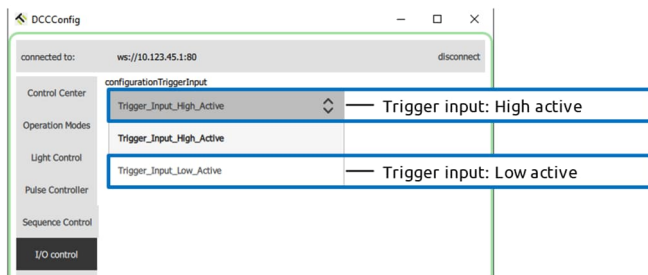
Bei der Eingabe wird der LED-Strom auf den entsprechenden Maximalwert begrenzt.

4. Im Blitzbetrieb, Pulscontroller konfigurieren, siehe Seite 38



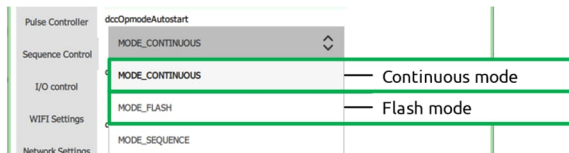
5. Triggereingang konfigurieren, siehe Seite 44

High active: Low-High-Flanke ist die aktive Flanke
 Low active: High-Low-Flanke ist die aktive Flanke



6. Autostart-Mode einstellen, siehe Seite 28

Entfällt ab Firmware: 01.02.0028



7. Controllerkonfiguration testen und bei Erfolg speichern, siehe Seite 31



Sequenzbetrieb – Sequence mode

Der Sequenzbetrieb ist eine spezielle Form des Blitzbetriebes für segmentierte LED-Beleuchtungen mit integrierter lumiSENS®-Technologie. Die Funktion des Sequenzbetriebs soll anhand der Power-LED Ringlichtbaureihe R erläutert werden.

Die LEDs der Power-LED Ringbeleuchtungen der Baureihe R sind in vier 90° große Leuchtsegmente aufgeteilt, wie in Abbildung 4 gezeigt.

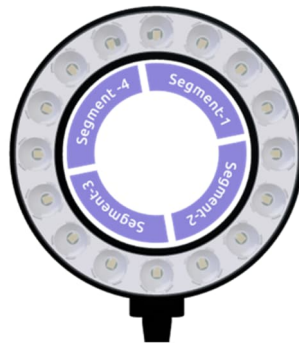


Abbildung 4: Segmentierte Ringbeleuchtung der Baureihe R mit Zuordnung der LED-Segmente

Die vier LED-Segmente der Ringbeleuchtung können einzeln oder in einer frei wählbaren Konfiguration angesteuert werden.

Für den Sequenzbetrieb kann eine Sequenz mit maximal 16 nacheinander ablaufenden Sequenzschritten konfiguriert werden. Die Anzahl der Sequenzschritte ist in den Grenzen von 1 bis 16 Schritten frei wählbar. Für jeden Sequenzschritt kann die Kombination der LED-Segmente, die angesteuert werden sollen, frei konfiguriert werden. Die Kodierung der LED-Segmente erfolgt nach der in Abbildung 4 gezeigten Zuordnung.

Hinweis:

Ist in einem Sequenzschritt kein LED-Segment ausgewählt, das angesteuert werden soll, so wird die Sequenz an diesem Sequenzschritt beendet.

Der integrierte Sequenzcontroller des DCC2404-1WS steuert zusammen mit dem integrierten Pulscontroller den zeitlichen Ablauf der Sequenz in zwei verschiedenen Modi:

- a) dem Einzelschritt-Mode und
- b) dem Automatik-Mode.

Der entsprechende Mode kann durch den Anwender konfiguriert werden, siehe Seite 41.

Im Sequenzbetrieb wird in jedem Sequenzschritt die konfigurierte LED-Segmentkombination im Blitzbetrieb angesteuert. Für die zeitliche Steuerung des Blitzbetriebes wird das im Pulscontroller konfigurierten Zeitregime, siehe Abbildung 6, genutzt. Jeder einzelne Sequenzschritt ist nach Ablauf der im Pulscontroller konfigurierten Periodendauer t_{period} beendet.

Im Sequenzbetrieb werden die LED-Segmente mit dem LED-Strom für den Blitzbetrieb, Parameter „nomCurrentPmode“, angesteuert. Der LED-Strom für den Blitzbetrieb „nomCurrentPmode“ wird automatisch in Abhängigkeit von der Anzahl der aktiven LED-Segmente je Sequenzschritt bewertet und im jeweiligen Sequenzschritt angewendet.

Einzelschritt-Mode

Einschritt-Mode bedeutet, jeder einzelne Sequenzschritt wird durch ein Event des Signals TRG-IN ausgelöst, siehe Abbildung 5. Das auslösende Event, die steigende oder die fallende Flanke des Signals TRG-IN, kann konfiguriert werden. Events, die innerhalb des zeitlichen Ablaufs eines Sequenzschrittes auftreten, werden unterdrückt.

Die Tabelle 9 zeigt die Konfiguration einer Beispielsequenz, die aus vier Sequenzschritten besteht. In jedem Sequenzschritt wird ein einzelnes LED-Segment angesteuert.

Sequenzschritt	LED-Segment 1	LED-Segment 2	LED-Segment 3	LED-Segment 4
1	AN	AUS	AUS	AUS
2	AUS	AUS	AUS	AN
3	AUS	AUS	AN	AUS
4	AUS	AN	AUS	AUS

Tabelle 9: Sequenzschritte 1 bis 4 der Beispielsequenz

Die Abbildung 5 zeigt das Taktdiagramm mit dem zeitlichen Ablauf der in Tabelle 9 gezeigten Beispielsequenz im Einzelschritt-Mode. Jeder einzelne Sequenzschritt wird durch eine steigende Flanke des Signals TRG-IN ausgelöst.

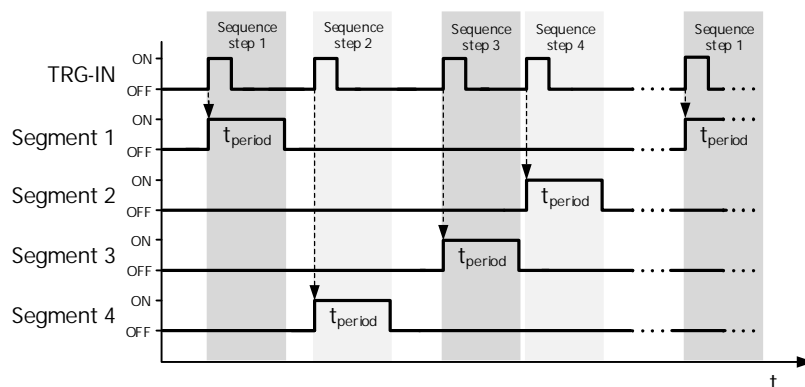


Abbildung 5: Taktdiagramm mit dem zeitlichen Ablauf der Beispielsequenz im Einzelschritt-Mode

Innerhalb jedes einzelnen Sequenzschrittes wird die entsprechende LED-Segmentkombination mit dem im Pulscontroller eingestellten Zeitregime angesteuert, siehe Abbildung 6.

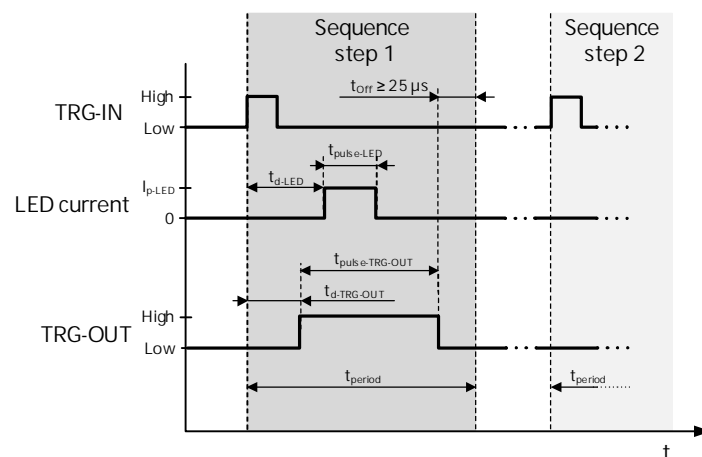


Abbildung 6: Zeitregime innerhalb der Sequenzschritte im Einzelschritt-Mode

Automatik-Mode

Automatik-Mode bedeutet, die gesamte Sequenz wird durch ein Event des Signals TRG-IN ausgelöst. Das auslösende Event, die steigende oder die fallende Flanke des Signals TRG-IN, kann konfiguriert werden. Events, die innerhalb des zeitlichen Ablaufs der gesamten Sequenz auftreten, werden unterdrückt.

Die Abbildung 7 zeigt das Taktdiagramm mit dem zeitlichen Ablauf der in Tabelle 9 gezeigten Beispielsequenz im Automatik-Mode.

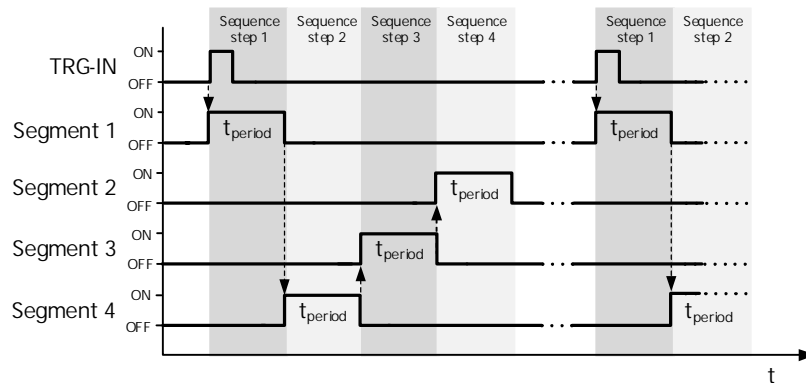


Abbildung 7: Taktdiagramm des zeitlichen Ablaufs der Beispielsequenz im Automatik-Mode

Das Taktdiagramm der Beispielsequenz im Automatik-Mode zeigt, dass der Ablauf der gesamten Sequenz durch die steigende Flanke des Signals TRG-IN ausgelöst wird. Nach Ablauf der Periodendauer t_{period} jedes einzelnen Sequenzschrittes wird der darauffolgende Sequenzschritt automatisch ausgelöst. Innerhalb jedes einzelnen Sequenzschrittes wird die konfigurierte LED-Segmentkombination mit dem im Pulscontroller eingestellten Zeitregime angesteuert, siehe Abbildung 8.

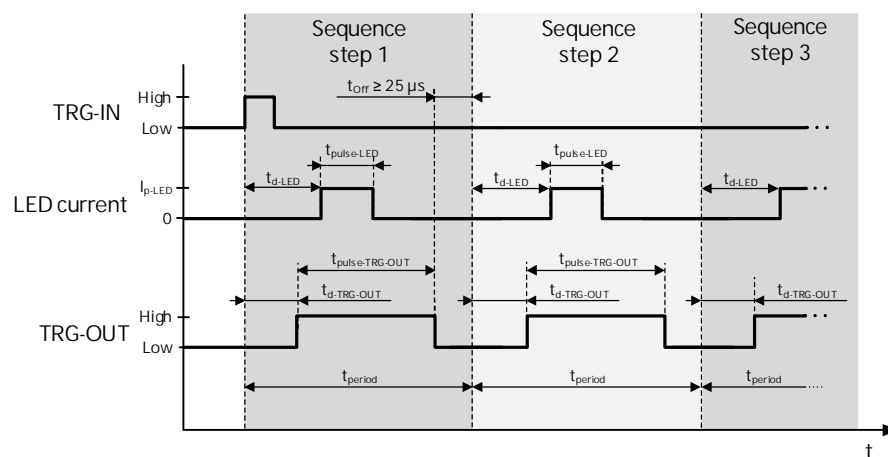
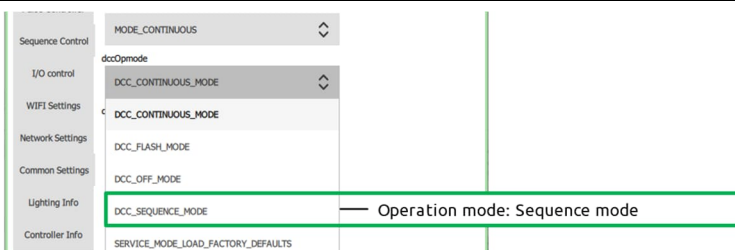


Abbildung 8: Zeitregime innerhalb der Sequenzschritte im Automatik-Mode

Die Sequenz endet automatisch, nachdem die Periodendauer t_{period} des letzten Sequenzschrittes abgelaufen ist. Das nächste Event des Signals TRG-IN löst den Ablauf der gesamten Sequenz erneut aus.

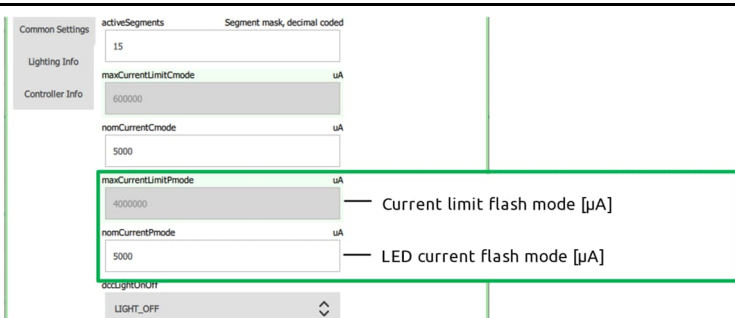
Konfiguration Sequenzbetrieb

1. Betriebsmode "Sequenzbetrieb" einstellen, siehe Seite 29

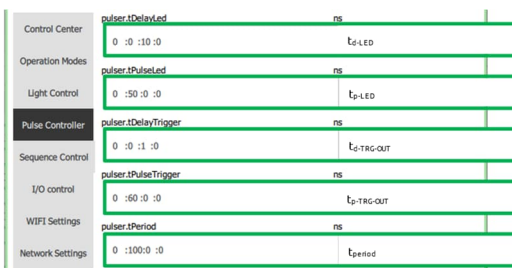


2. LED-Strom für den Blitzbetrieb, Parameter „nomCurrentPmode“, einstellen, siehe Seite 35

Bei der Eingabe wird der LED-Strom für den Blitzbetrieb auf den im Parameter „maxCurrentLimitPmode“ angegebenen Maximalwert begrenzt.



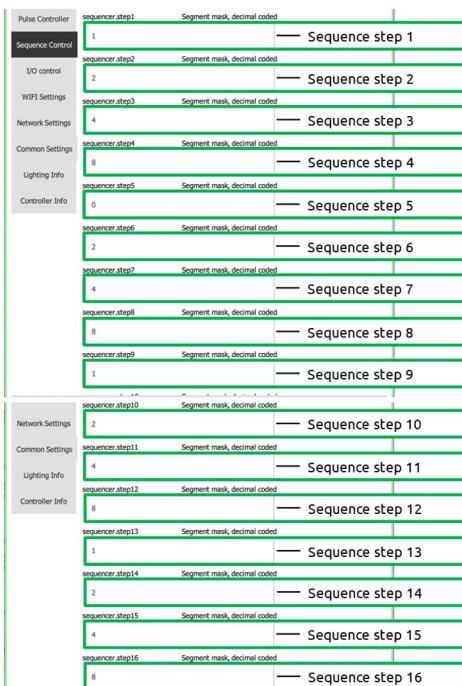
3. Pulscontroller konfigurieren, siehe Seite 38



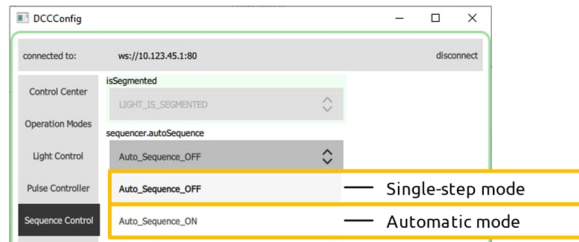
4. Sequenzschritte konfigurieren, siehe Seite 42

Eine Beispielkonfiguration finden Sie auf Seite 43.

Die Tabelle mit den Segmentcodes finden Sie auf Seite 42.

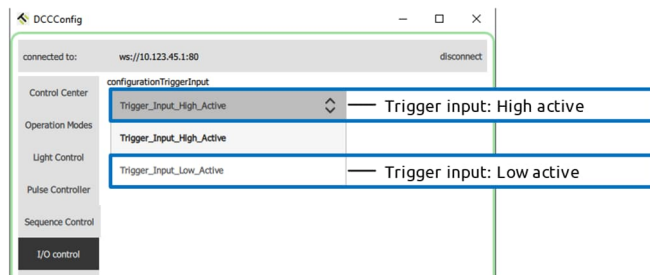


5. Sequenzcontroller konfigurieren, siehe Seite 40



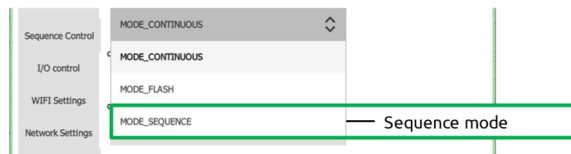
6. Triggereingang konfigurieren, siehe Seite 44

High active: Low-High-Flanke ist die aktive Flanke
 Low active: High-Low-Flanke ist die aktive Flanke



7. Autostart-Mode einstellen, siehe Seite 28

Entfällt ab Firmware: 01.02.0028



8. Controllerkonfiguration testen und bei Erfolg speichern, siehe Seite 31

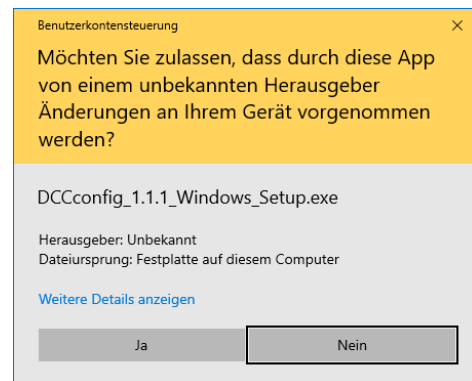


Die Konfigurationssoftware DCCConfig-App

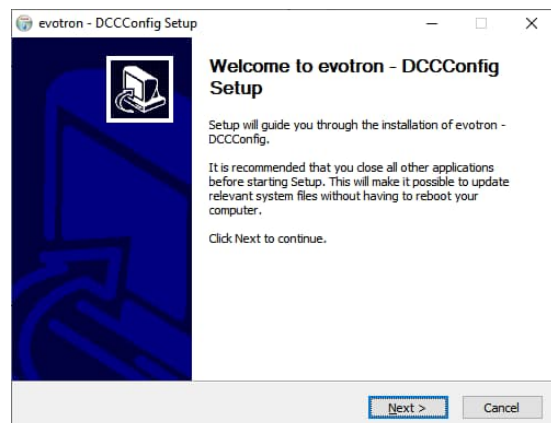
Installation

Kopieren Sie die Installationsdatei „DCCConfig_1.1.3_Windows_Setup.exe“ in ein Verzeichnis ihrer Wahl und starten Sie das Setup-Programm.

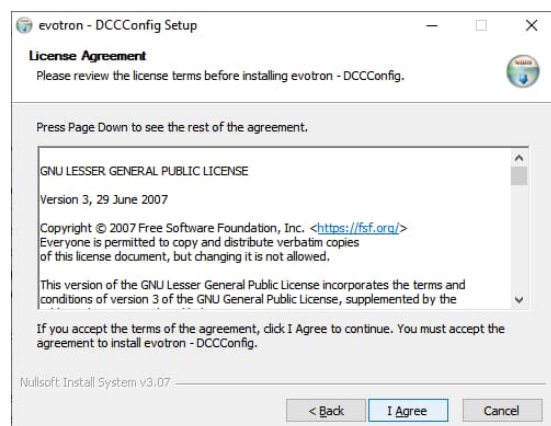
1. Bestätigen Sie die Meldung der Windows Benutzerkontensteuerung. Danach startet das Setup-Programm.



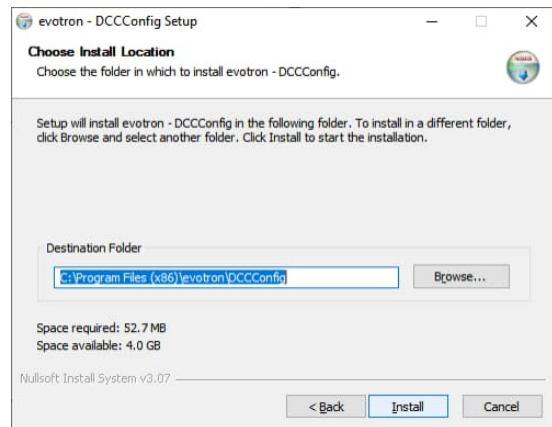
2. Danach startet das Setup-Programm. Klicken Sie auf „Next“.



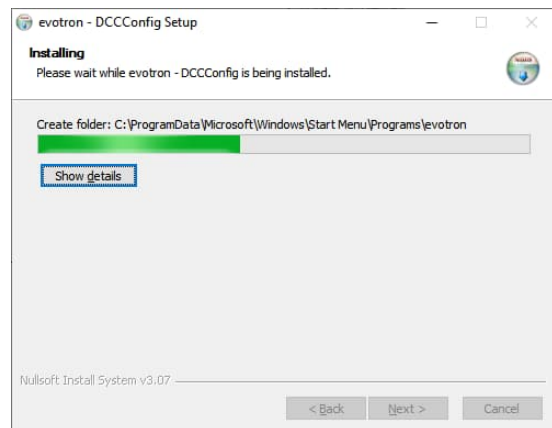
3. Bestätigen Sie die Lizenz-bestimmungen.



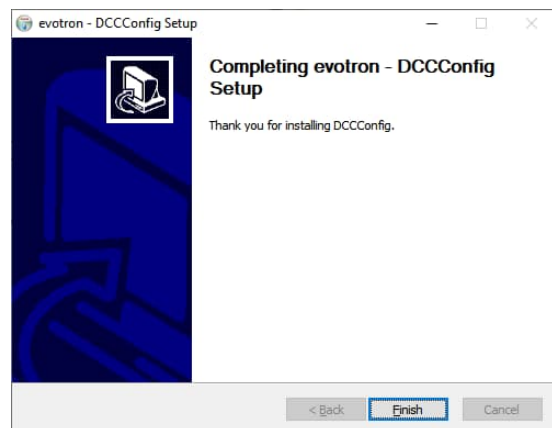
- Bestätigen Sie das Installations-verzeichnis oder wählen ggf. ein anderes Verzeichnis.



- Starten Sie mit „Install“ den Installationsvorgang. Das Setup-Programm kopiert die Dateien.

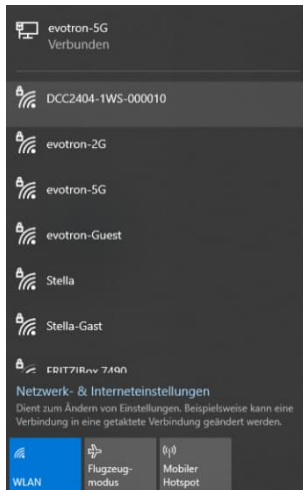


- Schließen Sie mit „Finish“ die Installation ab.



Einschalten und Verbindungsaufbau

1. Schalten Sie die Betriebsspannungsversorgung des DCC2404-1WS an.
2. Verbinden Sie den PC, auf dem die DCCConfig-App installiert ist, mit dem WLAN-Interface des DCC2404-1WS.



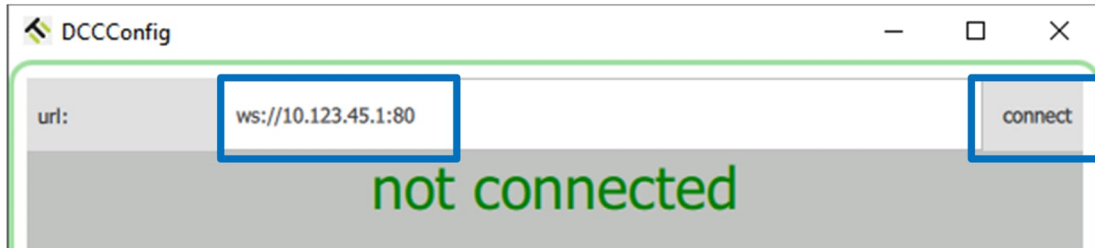
In der Werkseinstellung des DCC2404-1WS lauten die SSID und das WLAN-Passwort wie folgt:

SSID: DCC2404-1WS-000xxx
 Passwort: evotronLight

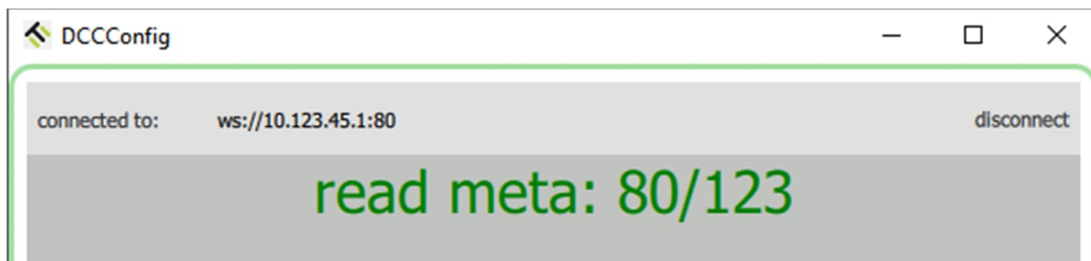
3. Starten Sie die DCCConfig-App. Die Startseite der DCCConfig-App öffnet sich.



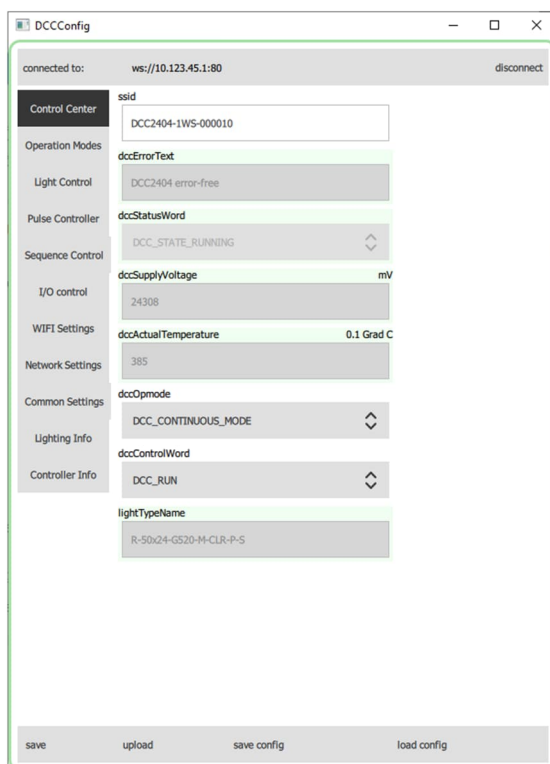
4. Auf der Startseite befindet sich oben rechts der Connect-Button. Die URL, mit der sich die DCCConfig-Awpp verbindet, wird in der IP-Adressangabe links angezeigt. Die IP-Adresse 10.123.45.1 ist die Werkseinstellung des DCC2404-1WS.



5. Durch Drücken des „connect“-Buttons startet der Verbindungsaufbau zum DCC2404-1WS. Die Meta-, Parameter- und Pagedaten werden aus dem DCC2404-1WS gelesen.



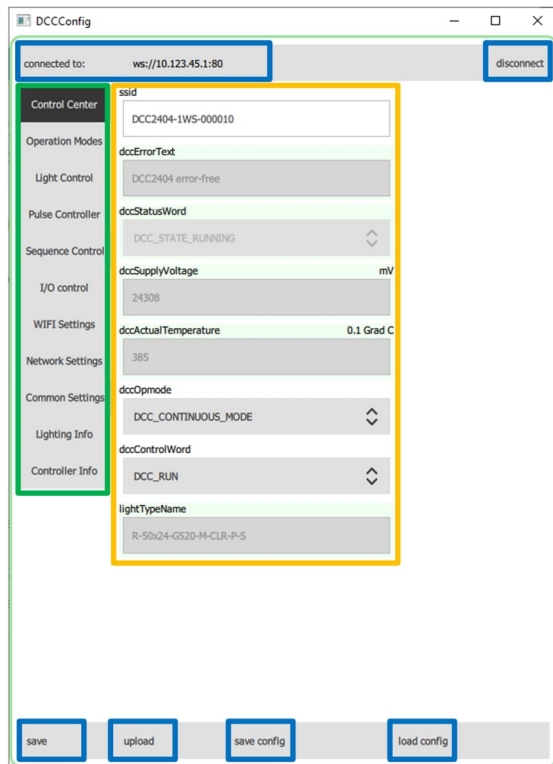
6. Nach dem Lesen der Meta-, Parameter- und Pagedaten ist die DCCConfig-App mit dem DCC2404-1WS verbunden und Seite „Control Center“ wird angezeigt.



7. Die Verbindung zum DCC2404-1WS ist erfolgreich aufgebaut. Der DCC2404-1WS kann jetzt konfiguriert werden.

Seitenstruktur der DCCConfig-App

Alle Seiten der DCCConfig-App haben das folgende Aussehen und sind in gleicher Weise aufgebaut.



Steuer- und Anzeigeelemente (blau umrandet):

- Oben links: Eingabe und Anzeige der IP-Adresse der aktiven Verbindung.

Im gezeigten Beispiel ist die DCCConfig-App mit einem DCC2404-1WS-000010, der die IP-Adresse der Werkseinstellung (10.123.45.1) hat, über Port 80 verbunden.

- Oben rechts: „disconnect“-Button zum Abbau der Verbindung.
- Unten links befinden sich vier Buttons mit folgender Funktion:
 - „save“ – überträgt Änderungen an Parametereinstellungen an den DCC2404-1WS
 - „upload“ – startet den Upload von Firmwareupdate-Dateien
 - „save config“ – speichert die Gerätekonfiguration in einer Datei
 - „load config“ – lädt die Daten der Gerätekonfigurationsdatei in die DCCConfig-App

Liste der verfügbaren App-Seiten (grün umrandet)

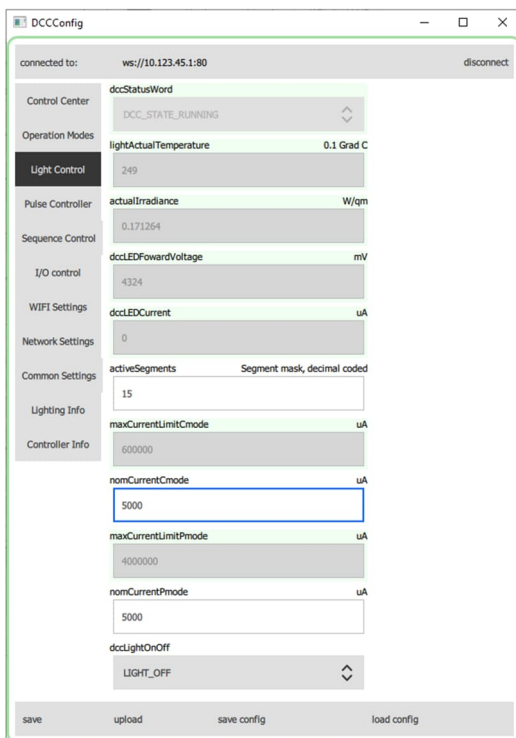
Parameter-Anzeige-/Parameter-Eingabefelder (gelb umrandet):

- Eingabe-/Anzeigefelder der einzelnen Parameter des DCC2404-1WS:
 - Anzeigefelder ohne Editierfunktion (grau hinterlegt)
 - Auswahlfelder mit Pfeilsymbolik am rechten Rand (grau hinterlegt)
 - Ein-/Ausgabefelder mit Tastatureingabe (weiß hinterlegt)

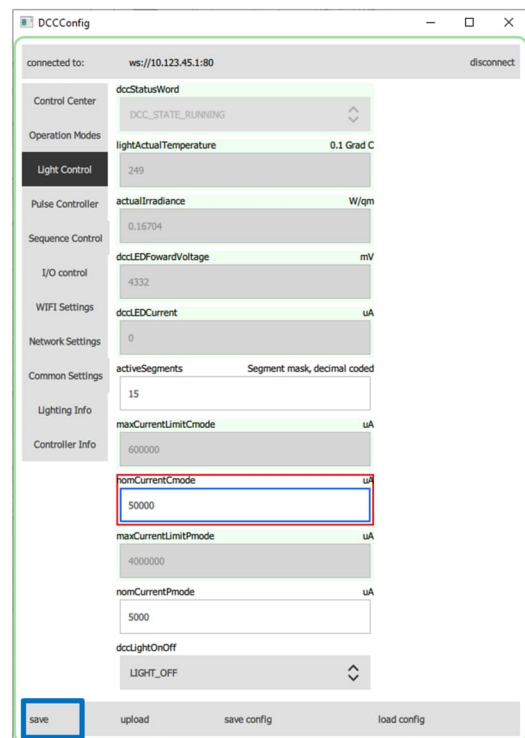
Parameteränderungen – Grundsätzliches Vorgehen

Eingabefelder

1. Zur Änderung einer Parametereinstellung klicken Sie mit der Maus in das entsprechende Eingabefeld.
2. Das ausgewählte Parameterfeld wird blau umrandet dargestellt.
3. Ändern Sie den Wert des Parameters. Das geänderte Parameterfeld wird mit einem roten Rand markiert.
4. Klicken Sie auf den „save“-Button, um den geänderten Parameter an den DCC2404-1WS zu übertragen.



The screenshot shows the DCCConfig interface with the 'nomCurrentCmode' field highlighted with a blue border. The field contains the value '5000'. The interface includes a sidebar with various settings categories and a main area with input fields for each parameter. The 'save' button is visible at the bottom.



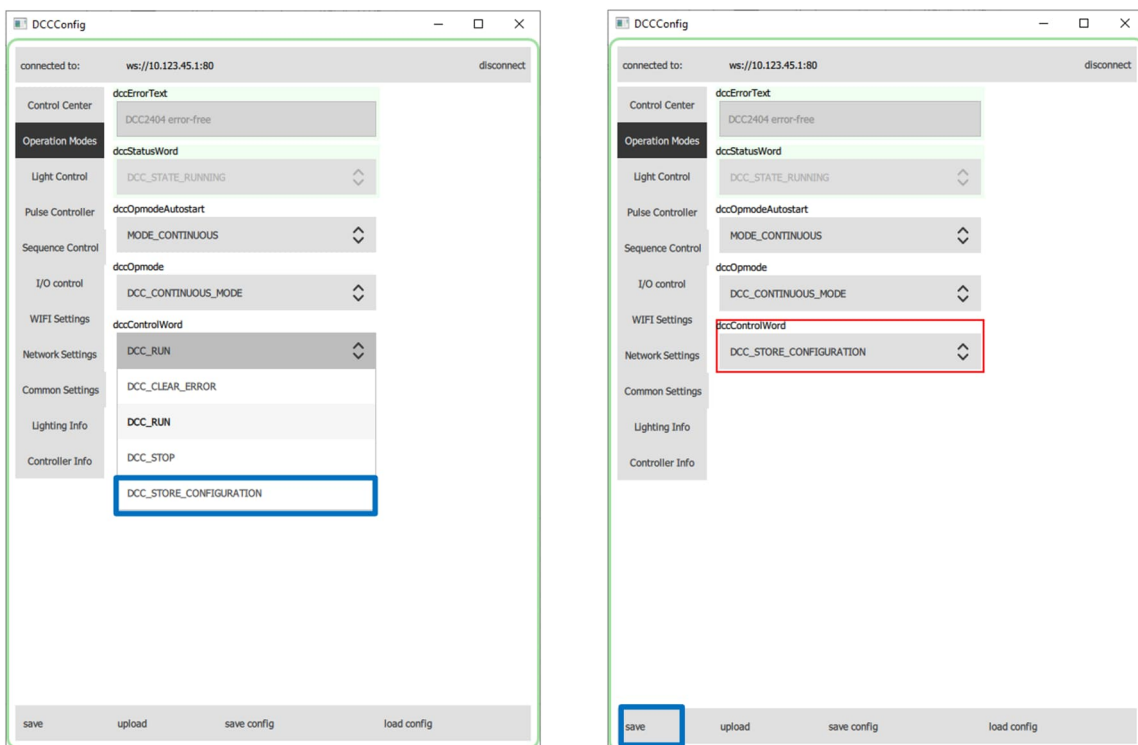
The screenshot shows the DCCConfig interface with the 'nomCurrentCmode' field highlighted with a red border, indicating it has been modified. The field contains the value '50000'. The 'save' button at the bottom is also highlighted with a blue border, indicating it should be clicked to save the changes.

Hinweis:

Sie können mehrere Parameter auf einer App-Seite ändern und gleichzeitig übertragen. Ändern Sie nacheinander, wie im Punkt 1 bis 3 beschrieben, die jeweiligen Parameter. Nachdem Sie die Änderungen durchgeführt haben, übertragen Sie diese durch Klicken auf den „save“ Button an den DCC2404-1WS.

Auswahlfelder

1. Zur Änderung einer Parametereinstellung klicken Sie mit der Maus in das entsprechende Auswahlfeld.
2. Das gewählte Auswahlfeld öffnet sich.
3. Ändern Sie den Wert des Parameters. Das geänderte Auswahlfeld wird mit einem roten Rand markiert.
4. Klicken Sie auf den Button „save“, um den geänderten Parameter an den DCC2404-1WS zu übertragen.

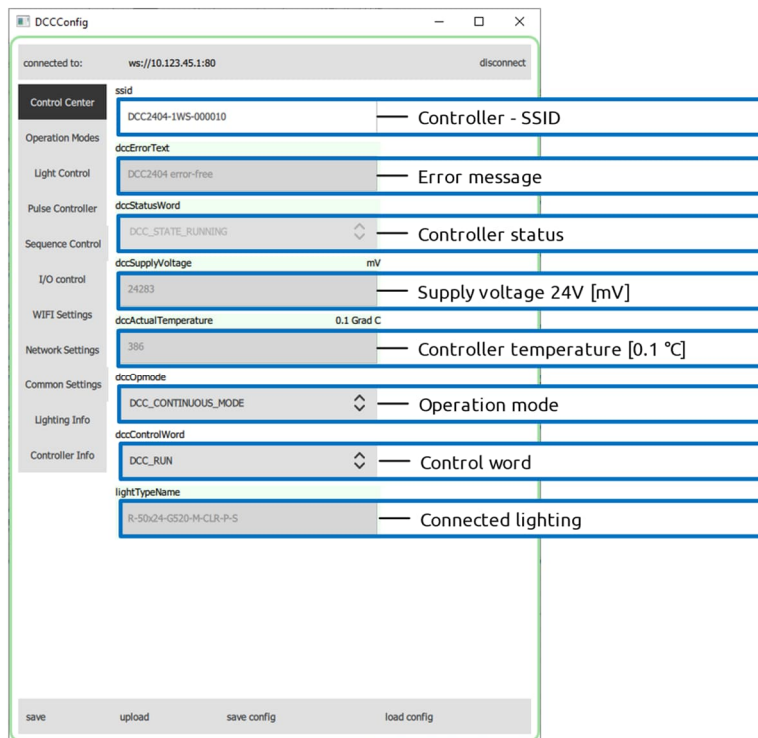


Hinweis:

Sie können mehrere Parameter auf einer App-Seite ändern und gleichzeitig übertragen. Ändern Sie nacheinander, wie im Punkt 1 bis 3 beschrieben, die jeweiligen Parameter. Nachdem Sie die Änderungen durchgeführt haben, übertragen Sie diese durch Klicken auf den „save“ Button an den DCC2404-1WS.

App-Seite „Control Center“

Die Abbildung zeigt die App-Seite „Control Center“:

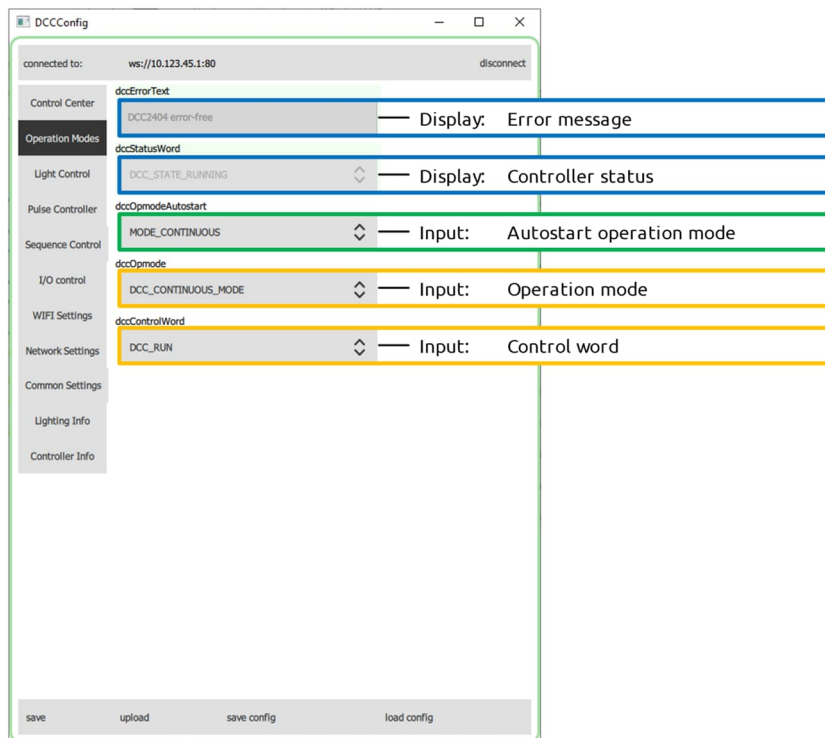


Auf der App-Seite „Control Center“ werden folgende Controllerparameter angezeigt:

- die SSID („ssid“) des verbundenen Controllers
- die Fehlermeldung („dccErrorText“)
- der Controllerstatus („dccStatusWord“)
- die gemessene Betriebsspannung („dccSupplyVoltage“)
- die gemessenen Controllertemperatur („dccActualTemperature“)
- der eingestellte Betriebsmode („dccOpmode“)
- das gesetzte Steuerwort („dccControlWord“)
- der Typname der angeschlossenen evotron-Beleuchtung („lightTypeName“)

App-Seite „Operation Modes“

Die Abbildung zeigt die App-Seite „Operation Modes“:



Die App-Seite „Operation Modes“ ist in drei Bereiche geteilt:

1. Anzeigebereich des Controllerstatus (blau umrandet):
 - Anzeige der Fehlermeldung („dccErrorText“)
 - Anzeige des Controllerstatus („dccStatusWord“)
2. Eingabebereich für den Autostart-Mode („dccOpmodeAutostart“) (grün umrandet)
3. Anzeige- und Eingabebereich zur Controllersteuerung (gelb umrandet):
 - Eingabe des Betriebsmode („dccOpmode“)
 - Eingabe des Controller-Steuerwortes („dccControlWord“)

Autostart-Mode

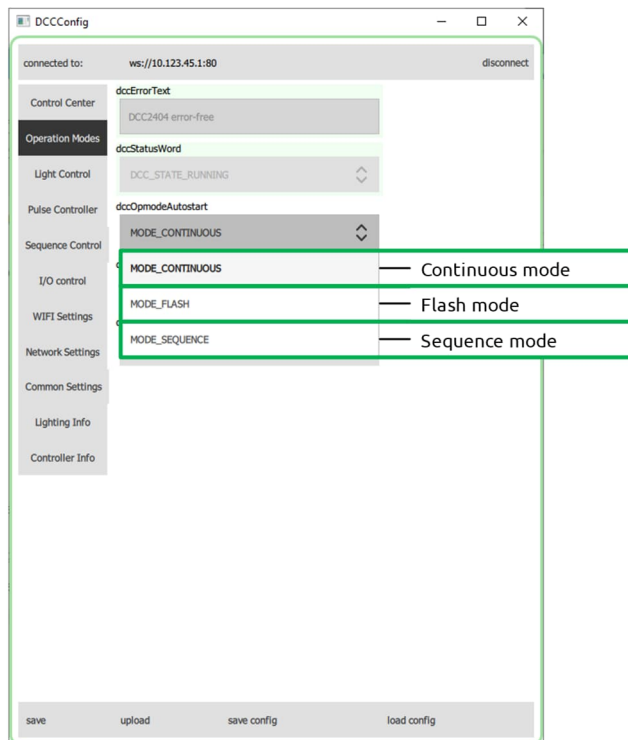
Der Autostart-Mode („`dccOpmodeAutostart`“) definiert den Betriebsmode, den der DCC2404-1WS automatisch nach dem Anschalten und Booten bzw. nach dem Neustart mit den in der Controllerkonfiguration gespeicherten Parametereinstellungen startet. Siehe dazu Seite 31, Speichern der Controllerkonfiguration.

Der DCC2404-1WS verfügt über die folgenden Autostart-Modi:

- `MODE_CONTINUOUS` – Dauerbetrieb, siehe Seite 9
- `MODE_FLASH` – Blitzbetrieb, siehe Seite 10
- `MODE_SEQUENCE` – Sequenzbetrieb, siehe Seite 12

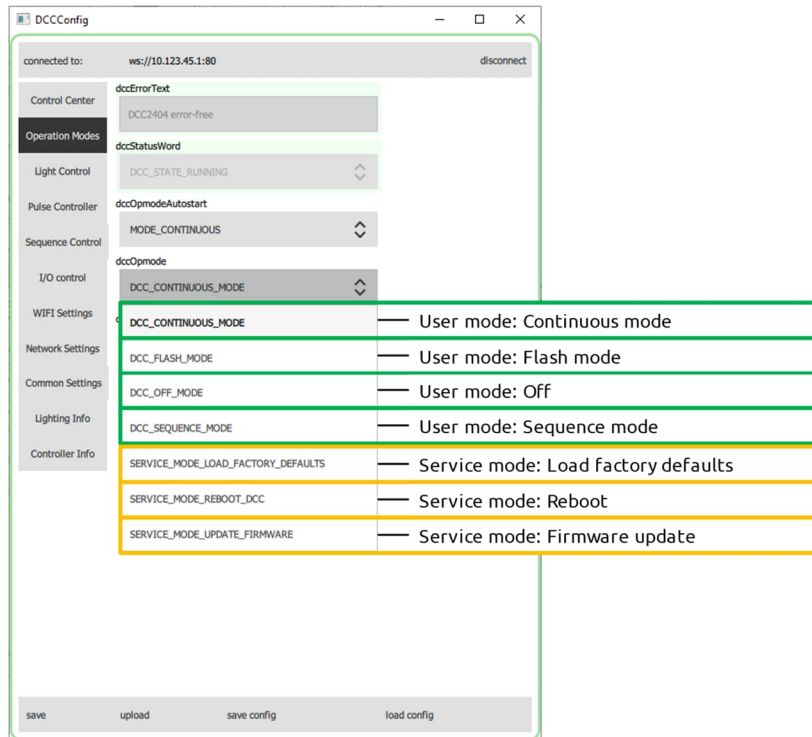
Hinweis

Ab Firmware-Release 01.02.0028 wird der Autostart-Mode bei der Konfiguration des Betriebs-Modes, Dauerbetrieb, Blitzbetrieb oder Sequenzbetrieb, entsprechend automatisch gesetzt.



Betriebs-Modi

Der DCC2404-1WS unterstützt die folgenden Betriebs-Modi:



1. Betriebs-Modi für den User (grün umrandet):

- DCC_OFF_MODE – Aus
- DCC_CONTINUOUS_MODE – Dauerbetrieb, siehe Seite 9
- DCC_FLASH_MODE – Blitzbetrieb, siehe Seite 10
- DCC_SEQUENCE_MODE – Sequenzbetrieb, siehe Seite 14

2. Betriebs-Modi für den Service (gelb umrandet), siehe Seite 50:

- SERVICE_MODE_LOAD_FACTORY_DEFAULTS – Werkseinstellungen laden, siehe Seite 50
- SERVICE_MODE_REBOOT_DCC – Neustart, siehe Seite 51
- SERVICE_MODE_UPDATE_FIRMWARE – Firmware-Update, siehe Seite 52



Ändern des Betriebsmodus

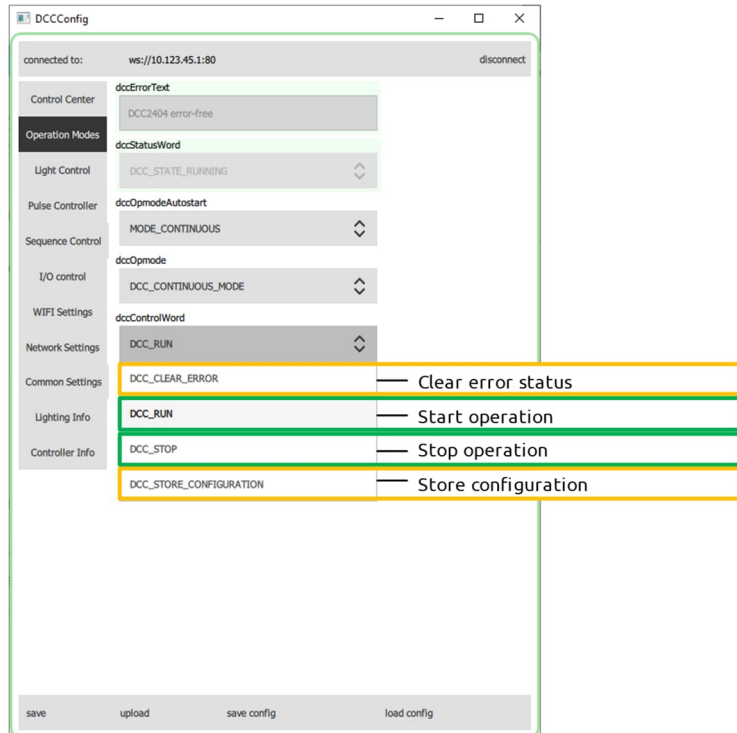
Firmware ab Version 01.02.0024 und DCCConfig-Tool ab Version 1.1.3:

Um den Betriebsmode zu ändern, ist wie folgt vorzugehen:

1. Betriebsart auswählen, siehe Seite 29
2. Die Änderungen mit dem „save“-Button übertragen, siehe Seite 24.
3. Der Controllerstatus („dccStatusWord“) wechselt automatisch:
 - in den Zustand „DCC_STATE_STOPPED“ und
 - nach erfolgreichem Wechsel der Betriebsart in den Zustand „DCC_STATE_RUNNING“.

Controllersteuerung

Das nachfolgende Bild zeigt die Modi der Controllersteuerung („dccControlWord“):



1. Controllersteuerung für den User (grün umrandet):
 - DCC_RUN – Betriebsmode starten
 - DCC_STOP – Betriebsmode stoppen
2. Controllersteuerung für den Service (gelb umrandet):
 - DCC_STORE_CONFIGURATION – Speichern der Controllerkonfiguration, siehe Seite 31
 - DCC_CLEAR_ERROR – Fehlerstatus löschen, siehe Seite 32

Speichern der Controllerkonfiguration

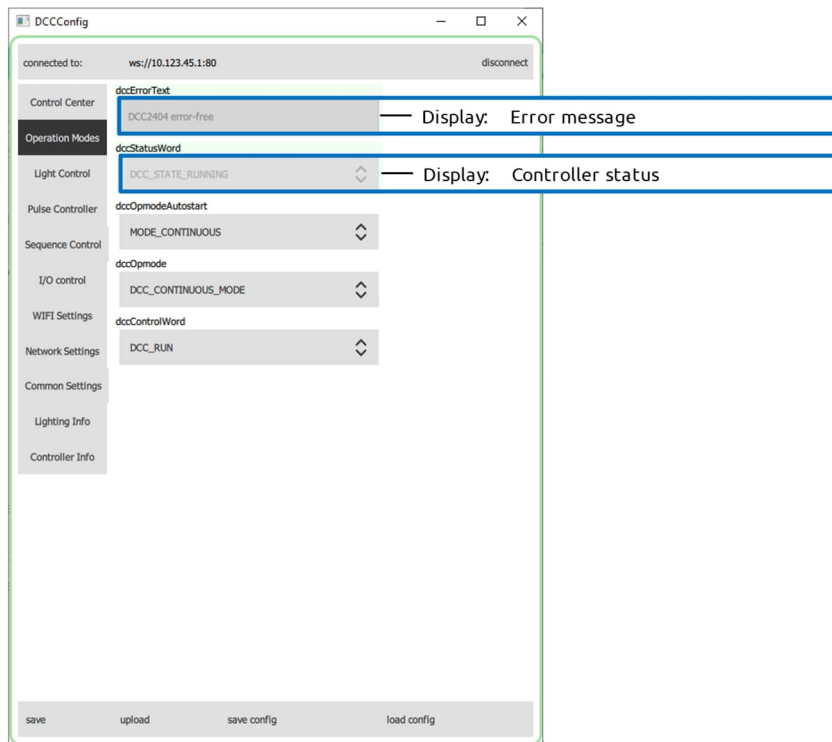
Die Controllerkonfiguration kann permanent im internen Parameterspeicher des DCC2404-1WS gespeichert werden.

Für das Speichern der Konfiguration ist wie folgt vorzugehen:

1. Parametereinstellungen auf den jeweiligen Konfigurationsseiten durchführen und die Änderungen mit dem „save-Button“ übertragen, siehe Seite 24.
2. Die Controllersteuerung („dccControlWord“) in den Mode „DCC_STORE_CONFIGURATION“ setzen.
Die Parametereinstellungen werden in den internen Parameterspeicher des DCC2404-1WS geschrieben. Für diese Zeit wechselt der Controllerstatus („dccStatusWord“) in den Zustand „DCC_STATE_ACTIVE“.
3. Nach Abschluss des Speichervorgang wechselt der Controllerstatus („dccStatusWord“) automatisch in den Ausgangszustand (DCC_STOPPED, DCC_RUNNING, etc.), siehe Seite 30.
4. Die gespeicherte Konfiguration wird beim Neustart des Controllers geladen, siehe Seite 51 und ist dann aktiv.

Controllerstatus

Auf der App-Seite „Operation Modes“ werden im oberen Seitenbereich der Controllerstatus („dccStatusWord“), Meldungen, Warnungen sowie Fehler im Parameter „dccErrorText“ angezeigt. Die Tabelle mit den Meldungen, Warnungen und Fehlern finden Sie ab Seite 33.



Folgende Controllerzustände können angezeigt werden:

- DCC_STATE_STOPPED – Controller gestoppt
- DCC_STATE_RUNNING – Controller gestartet
- DCC_STATE_LIGHT_ON – Controller gestartet, Licht an
- DCC_STATE_ACTIVE – Controller gestartet, Servicebetriebsart aktiv
- DCC_STATE_READY – Controller gestartet, Servicebetriebsart beendet
- DCC_STATE_ERROR_STOPPED – Controller gestoppt, Fehler aktiv*
- DCC_STATE_ERROR_RUNNING – Controller gestartet, Fehler aktiv*
- DCC_STATE_ERROR_LIGHT_ON – Controller gestartet, Licht an, Fehler aktiv*
- DCC_STATE_ERROR_SERVICE – Controller gestartet, Servicebetriebsart mit Fehler beendet*

* Fehlermeldungen des DCC2404-1WS, siehe Seite 33

. -

Löschen von Fehlerzuständen

Fehlerzustände des Controllers werden nach Behebung der Fehlerursache automatisch zurückgesetzt. Die Fehlermeldung („dccErrorText“) des letzten Fehlerzustandes wird so lange angezeigt, bis er aktiv gelöscht wird.

Das Löschen der Fehlermeldung wird durch den Mode „DCC_CLEAR_ERROR“ der Controllersteuerung („dccControlWord“) gesteuert, siehe Seite 31.



Meldungen, Warnungen und Fehler

Meldungen, Warnungen und Fehler werden im Parameter „dccErrorText“ angezeigt.

Meldungen

Meldung	Beschreibung	Ursache
DCC2404 error-free	DCC2404-1WS fehlerfrei	-
LED current is set to zero	LED-Strom ist Null	LED-Strom auf einen Wert größer Null einstellen!

Warnungen

Warnung	Beschreibung	Ursache
Warning - Light temperature	Warnung, die maximale Betriebstemperatur der Beleuchtung wird erreicht	LED-Strom zu groß
Warning - Light communication	Warnung, die Kommunikation mit der lumiSENS-Beleuchtung ist gestört.	-

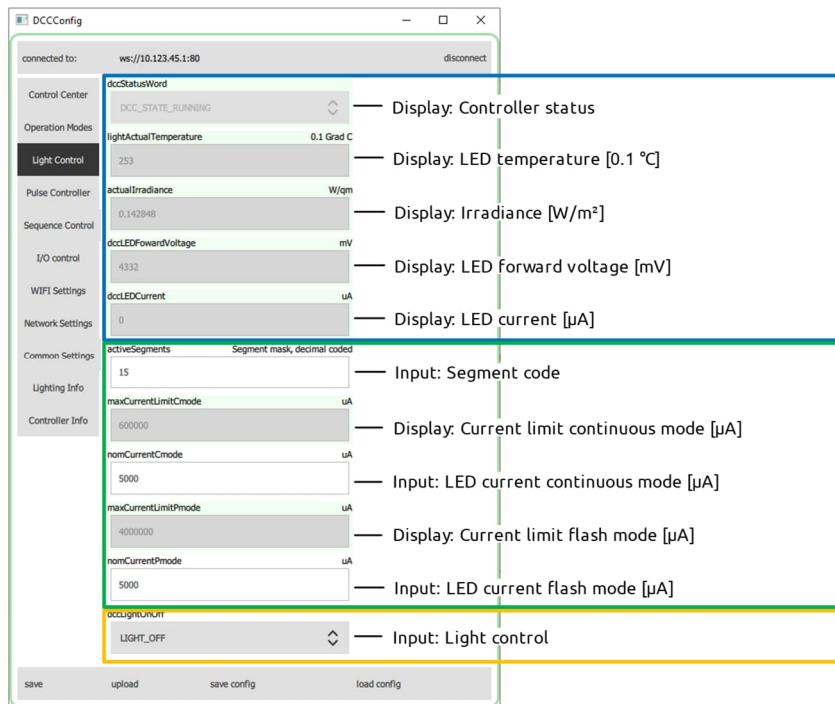
Fehler

Fehler	Beschreibung	Ursache
Error - Maximum LED current	Überwachung des maximalen LED-Strom ausgelöst	Kurzschluss
Error - Supply voltage	Überwachung der 24V-Betriebsspannung ausgelöst	Betriebsspannung außerhalb der zulässigen Toleranz
Error - 5.0 V voltage	Überwachung der 5V-Logikspannung ausgelöst	5 V-Logikspannung außerhalb der zulässigen Toleranz
Error - 3.3 V voltage	Überwachung der 3,3V-Logikspannung ausgelöst	3,3 V-Logikspannung außerhalb der zulässigen Toleranz
Error - Boost voltage	Überwachung der Boosterspannung ausgelöst	Boosterspannung außerhalb der zulässigen Toleranz
Error - DCC2404 temperature	Maximale Betriebstemperatur des DCC2404-1WS überschritten	-
Error - Light temperature	Maximale Betriebstemperatur der Beleuchtung überschritten	LED-Strom zu hoch
Error - ACS	Fehler im ACS-Modul	Offene Last – keine Beleuchtung angeschlossen oder Beleuchtung defekt

Fehler	Beschreibung	Ursache
Error - DCS01	Fehler im DCS01-Modul	Offene Last – keine Beleuchtung angeschlossen oder Beleuchtung defekt
Error - DCS02	Fehler im DCS02-Modul	Offene Last – keine Beleuchtung angeschlossen oder Beleuchtung defekt
Error – Trigger Output	Fehler im Trigger-OUT-Kanal	
Error – Status Output	Fehler im Status-OUT-Kanal	
Error – Light replaced	Andere lumiSENS - Beleuchtung erkannt	Die Beleuchtung wurde getauscht.
Error - Firmware file not found	Keine Firmwareupdatedatei gefunden	-
Error - Firmware file corrupt	Die Firmwareupdatedatei ist ungültig oder fehlerhaft	-
Error - Reset factory defaults	Fehler beim Rücksetzen auf Werkseinstellungen	-
Error - Store configuration failed	Fehler beim Speichern der Konfiguration im internen Speicher	-
Error - Load configuration failed	Fehler beim Laden der Konfiguration aus dem internen Speicher	-
Error - Light is not segmented	Segment- und Sequence-Mode werden nicht unterstützt	Beleuchtung ist nicht segmentiert
Error - Invalid sequence	Ungültige Sequence	
Error - Sequence mode unsupported	Controller unterstützt den Sequence-Mode	
Error - Starting WiFi failed	WLAN-Start schlägt fehl	-
Error - Suspending WiFi failed	WLAN-suspend schlägt fehl	-
Error - Restarting WiFi failed	WLAN-Neustart schlägt fehl	-
Error - Light offline	Keine Kommunikation mit der lumiSENS-Beleuchtung.	Beleuchtung defekt
Error - New light detected - reboot!	Neue lumiSENS-Beleuchtung detektiert.	Nach Fehler „Light offline“ wurde eine neue lumiSENS-Beleuchtung gefunden.

App-Seite „Light Control“

Folgende Parameter werden auf der App-Seite "Light Control" angezeigt und / oder eingestellt.



Die App-Seite „Light Control“ ist in drei Bereiche geteilt:

1. Anzeigebereich (blau umrandet):

- Anzeige des Controllerstatus („dccStatusWord“), siehe Seite 32
- Anzeige der LED-Temperatur („lightActualTemperature“) der Beleuchtung in 0,1 °C
- Anzeige der Bestrahlungsstärke („actualIrradiance“) in W/m², gemessen in der Beleuchtung
- Anzeige der gemessenen LED-Flussspannung („dccLEDForwardVoltage“) in mV
- Anzeige des gemessenen LED-Stroms („dccLEDCurrent“) in µA

2. Eingabebereich für die Sollströme der beiden Betriebsmodi (grün umrandet):

- Eingabe des Segmentcodes („activeSegments“), siehe Seite 36
- Anzeige des maximal zulässigen LED-Strom für den Dauerbetrieb („maxCurrentLimitCmode“) in µA
- Eingabe des LED-Sollstromes* für den Dauerbetrieb („nomCurrentCmode“). Die Eingabe erfolgt in µA
- Anzeige des maximal zulässigen LED-Strom für den Blitzbetrieb („maxCurrentLimitPmode“) in µA
- Eingabe des Sollstromes* für den Blitzbetrieb („nomCurrentPmode“). Die Eingabe erfolgt in µA.

3. Anzeige und Eingabebereich zur Lichtsteuerung (gelb umrandet):

- Eingabe Lichtsteuerung („dccLightOnOff“)**:
 - Licht aus (LIGHT_OFF)
 - Licht an (LIGHT_ON)

* Bei der Eingabe wird der LED-Sollstrom auf den maximal zulässigen LED-Strom der jeweiligen Betriebsart begrenzt.

** Die Beleuchtung kann über die „Lichtsteuerung“ des Controllers ein- und ausgeschaltet werden. Um mit dem Triggereingangssignal TRG-IN das Ein- und Ausschalten zu steuern, muss die Lichtsteuerung („dccLightOnOff“) auf der App-Seite „Light Control“ auf den Zustand „LIGHT_OFF“ gesetzt werden.

Einstellen des Segmentcodes

Segmentierte LED-Beleuchtungen mit integrierter lumiSENS®-Technologie können im Dauer- und Blitzbetrieb segmentiert betrieben werden.

Die Funktion des Segmentbetriebes soll anhand der Power-LED Ringlichtbaureihe R erläutert werden. Die LEDs der Power-LED Ringbeleuchtungen der Baureihe R sind in vier 90° große Leuchtsegmente aufgeteilt, wie in Abbildung 9 gezeigt.

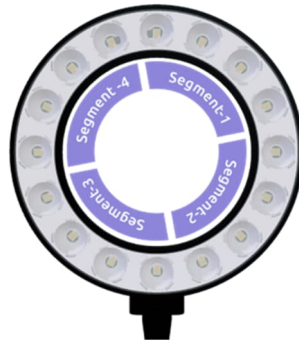


Abbildung 9: Segmentierte Ringbeleuchtung der Baureihe R mit Zuordnung der LED-Segmente

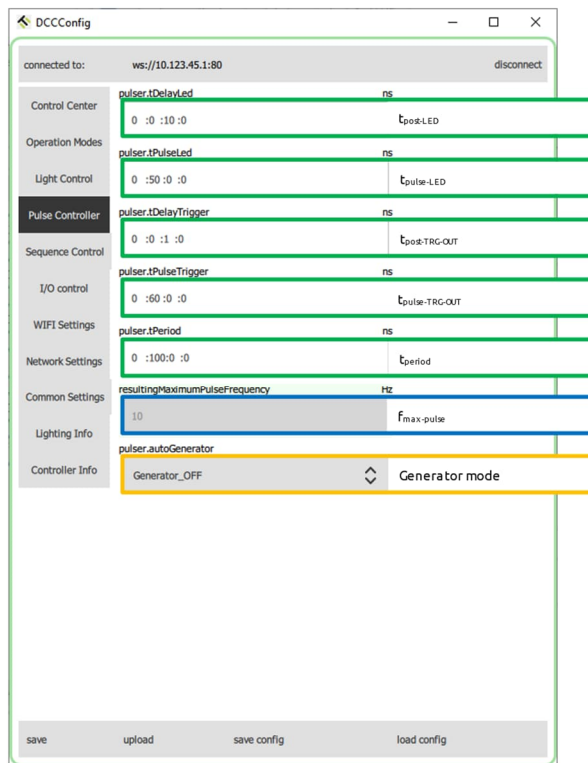
Die vier LED-Segmente der Ringbeleuchtung können einzeln oder in einer frei wählbaren Konfiguration, die im Segmentcode „activeSegments“ eingestellt wird, angesteuert werden. Die Kodierung der LED-Segmente erfolgt nach der in der Tabelle 10 gezeigten Codierung.

Segmentcode	Segment-1	Segment-2	Segment-3	Segment-4
0	Nicht zulässig, wird automatisch in Segmentcode = 15 umgesetzt.			
1	AN	AUS	AUS	AUS
2	AUS	AN	AUS	AUS
3	AN	AN	AUS	AUS
4	AUS	AUS	AN	AUS
5	AN	AUS	AN	AUS
6	AUS	AN	AN	AUS
7	AN	AN	AN	AUS
8	AUS	AUS	AUS	AN
9	AN	AUS	AUS	AN
10	AUS	AN	AUS	AN
11	AN	AN	AUS	AN
12	AUS	AUS	AN	AN
13	AN	AUS	AN	AN
14	AUS	AN	AN	AN
15	AN	AN	AN	AN

Tabelle 10: Liste der Segmentcodes für den Segmentbetrieb

App-Seite „Pulse Controller“

Die App-Seite "Pulse Controller" stellt folgende Parameter zur Anzeige und Einstellung zur Verfügung:

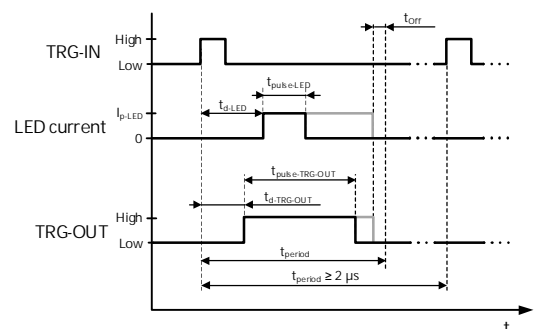


Die App-Seite „Pulse Controller“ ist in drei Bereiche geteilt:

1. Eingabebereich für die Parameter der Zeitsteuerung des Pulscontrollers (grün umrandet):

- „pulser.tDelayLed“ – programmierbare Verzögerungszeit LED t_{d-LED}
- „pulser.tPulseLed“ – Pulsweite LED $t_{pulse-LED}$
- „pulser.tDelayTrigger“ – programmierbare Verzögerungszeit TRG-OUT $t_{d-TRG-OUT}$
- „pulser.tPulseTrigger“ – Pulsweite TRG-OUT $t_{pulse-TRG-OUT}$
- „pulser.tPeriod“ – Periodendauer t_{period}

Die nebenstehende Grafik zeigt den Bezug der einzelnen Zeiten auf das Triggereingangssignal TRG-IN des Controllers.



2. Anzeige der sich ergebenden maximalen Pulsfrequenz „resultingMaximumPulseFrequency“ (blau umrandet):

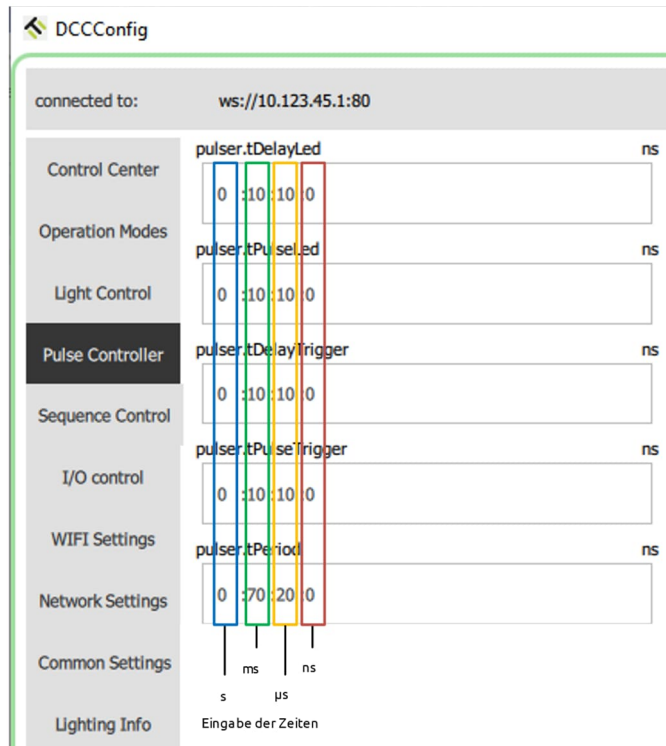
- Die maximale Pulsfrequenz ergibt sich aus:

$$f_{max-pulse} = 1/t_{period}$$

3. Konfiguration des Generator-Modes (gelb umrandet).

Eingabe der Zeiten

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Eingabeschema der Parameter der Zeitsteuerung des Pulscontrollers.



DCCConfig

connected to: ws://10.123.45.1:80

Control Center

Operation Modes

Light Control

Pulse Controller

Sequence Control

I/O control

WIFI Settings

Network Settings

Common Settings

Lighting Info

pulser.tDelayLed ns

0 10 10 0

pulser.tPulseLed ns

0 10 10 0

pulser.tDelayTrigger ns

0 10 10 0

pulser.tPulseTrigger ns

0 10 10 0

pulser.tPeriod ns

0 70 20 0

ms ns

s µs

Eingabe der Zeiten

Grenzwerte

Parameter	MIN	MAX
Periodendauer t_{period}	2 μs	85,8993459 s
programmierbare Verzögerungszeit $t_{\text{d-LED}}$	0,04 μs	$t_{\text{period}} - t_{\text{p-LED}} - 0,08 \mu\text{s}$
Pulsweite LED current $t_{\text{pulse-LED}}$	1 μs	$t_{\text{period}} - 0,08 \mu\text{s}$
programmierbare Verzögerungszeit $t_{\text{d-TRG-OUT}}$	0,04 μs	$t_{\text{period}} - t_{\text{p-TRG-OUT}} - 0,08 \mu\text{s}$
Pulsweite TRG-OUT $t_{\text{pulse-TRG-OUT}}$	1 μs	$t_{\text{period}} - 0,08 \mu\text{s}$
Minimale Auszeit t_{off} – Blitzbetrieb	0,04 μs	-
Minimale Auszeit t_{off} – Sequenzbetrieb	25 μs	-

Tabelle 11: Grenzwerte der Zeiten des Pulscontrollers

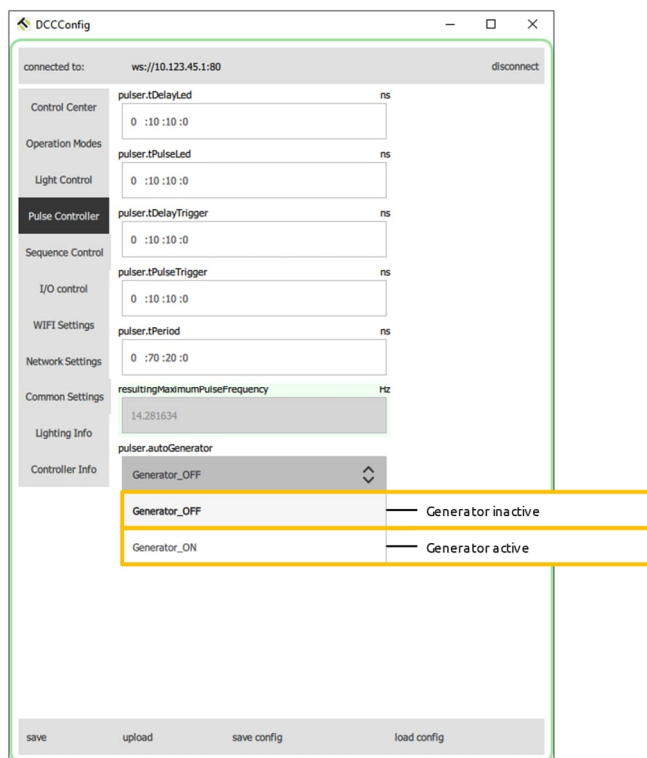
Bei der Konfiguration der Zeiten des Pulscontrollers werden die einzelnen Zeiten entsprechend den in der Tabelle 11 genannten Grenzwerten überwacht. Für die Verzögerungszeiten $t_{\text{d-LED}}$ und $t_{\text{d-TRG-OUT}}$ und die Pulsweiten $t_{\text{pulse-LED}}$ und $t_{\text{pulse-TRG-OUT}}$ werden die Minima überwacht und ggf. angepasst. Die eingegebene Periodendauer t_{period} wird ggf. an die eingegebenen Verzögerungszeiten und Pulsweiten sowie an die minimale Auszeit t_{off} angepasst.

Generatorfunktion

Der Pulse-Controller des DCC2404-1WS besitzt eine Generatorfunktion. Diese wird über den Parameter „pulser.autoGenerator“ aktiviert oder deaktiviert. In der Werkseinstellung ist die Generatorfunktion deaktiviert.

Bei aktivierter und freigegebener Generatorfunktion arbeitet der Pulse-Controller im konfigurierte Zeitregime, siehe dazu Grafik auf Seite 36. Nach Ablauf der Periodendauer t_{period} startet das Zeitregime erneut.

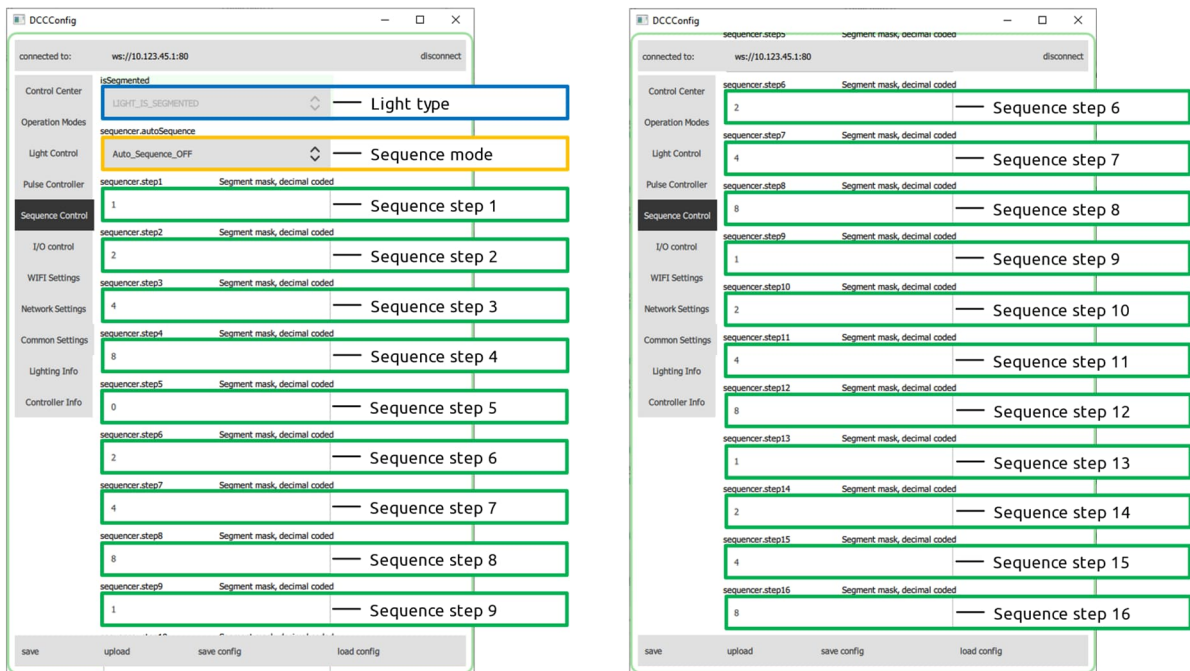
Die Freigabe der Generatorfunktion erfolgt durch das aktive Triggereingangssignal TRG-IN oder durch die Lichtsteuerung („dccLightOnOff“), siehe Seite 35.



Parameter	Beschreibung	Zulässige Eingaben
pulser.autoGenerator	Mode der Generatorfunktion	Generator_OFF – Generatorfunktion inaktiv
		Generator_ON – Generatorfunktion aktiv
		Werkseinstellung: Generator_OFF

App-Seite „Sequence Control“

Die App-Seite "Sequence Control" stellt folgende Parameter zur Anzeige und Einstellung zur Verfügung:



Die App-Seite „Sequence Control“ ist in 3 Bereiche geteilt:

1. Anzeige, ob die angeschlossene LED-Beleuchtung segmentiert ist oder nicht, Parameter „isSegmented“ (blau umrandet)
 - LIGHT_IS_SEGMENTED – die Beleuchtung ist segmentiert
 - LIGHT_IS_NOT_SEGMENTED – die Beleuchtung ist nicht segmentiert

Hinweis:

Nur segmentierte Beleuchtungen mit lumiSENS-Technologie unterstützen den Sequenzbetrieb. Bei allen anderen Beleuchtungen kann der Sequenzbetrieb nicht aktiviert werden.

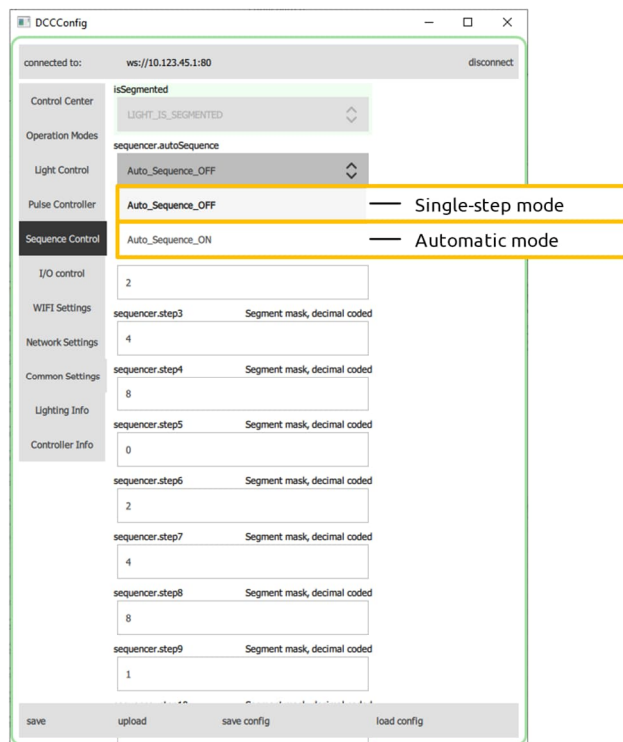
2. Konfiguration des Sequenz-Modes (gelb umrandet).
3. Eingabebereich für die Segmentkodierung der Sequenzschritte 1 bis 16 (grün umrandet)

Konfiguration des Sequenzcontrollers

Der DCC2404-1WS besitzt einen integrierten Sequenzcontroller. Dieser steuert zusammen mit dem integrierten Pulscontroller den zeitlichen Ablauf der Sequenz in zwei verschiedenen Modi:

- a) dem Einzelschritt-Mode und
- b) dem Automatik-Mode.

Über den Parameter „sequencer.autoSequence“ kann der Mode durch den Anwender konfiguriert werden.



Parameter	Beschreibung	Zulässige Eingaben
sequencer.autoSequence	Mode des Sequenz-controllers	AUTO_SEQUENCE_OFF – Einzelschritt Mode AUTO_SEQUENCE_ON – Automatik Mode Werkseinstellung: AUTO_SEQUENCE_OFF

Konfiguration der Sequenzschritte

Die LEDs der segmentierten Beleuchtungen in vier gleichgroße LED-Segmente aufgeteilt, wie in Abbildung 10 am Beispiel der Ringbeleuchtung der Baureihe R gezeigt.

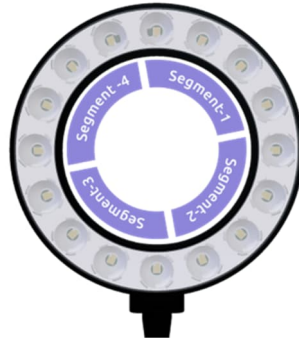


Abbildung 10: Segmentierte Ringbeleuchtung der Baureihe R mit Zuordnung der LED-Segmente

Die Kodierung der aktiven LED-Segmente für die Sequenzschritte 1 bis 16 erfolgt in den Parametern „sequencer.step1“ bis „sequencer.step16“. Die nachfolgende Tabelle 12 zeigt die gültigen Segmentcodes.

Segmentcode	Segment-1	Segment-2	Segment-3	Segment-4
0	AUS	AUS	AUS	AUS
1	AN	AUS	AUS	AUS
2	AUS	AN	AUS	AUS
3	AN	AN	AUS	AUS
4	AUS	AUS	AN	AUS
5	AN	AUS	AN	AUS
6	AUS	AN	AN	AUS
7	AN	AN	AN	AUS
8	AUS	AUS	AUS	AN
9	AN	AUS	AUS	AN
10	AUS	AN	AUS	AN
11	AN	AN	AUS	AN
12	AUS	AUS	AN	AN
13	AN	AUS	AN	AN
14	AUS	AN	AN	AN
15	AN	AN	AN	AN

Tabelle 12: Liste der Segmentcodes

Hinweis:

Wird in einem Sequenzschritt der Segmentcode „0“ gesetzt, so beendet der Sequenzcontroller an diesem Schritt die Sequenz.



Konfigurationsbeispiel

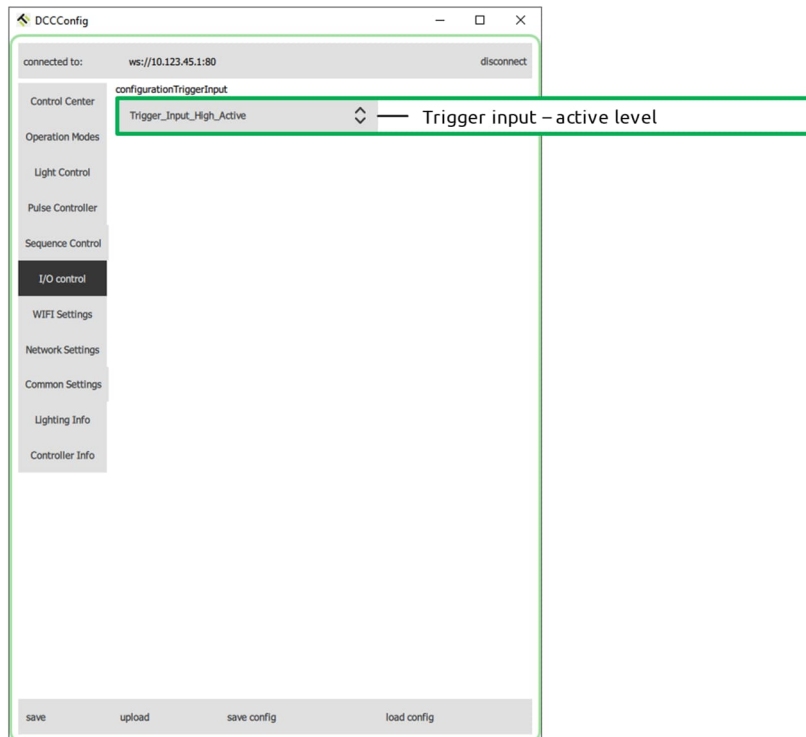
Die nachfolgende Tabelle 13 zeigt die Konfiguration der Sequenzschritte für eine Beispielsequenz, die aus vier Sequenzschritten besteht. In jedem Sequenzschritt wird ein LED-Segment aktiviert.

Parameter	Segmentcode	Beschreibung
sequencer.step1	1	Segment-1 aktiv
sequencer.step2	2	Segment-2 aktiv
sequencer.step3	4	Segment-3 aktiv
sequencer.step4	8	Segment-4 aktiv
sequencer.step5	0	Ende der Sequenz

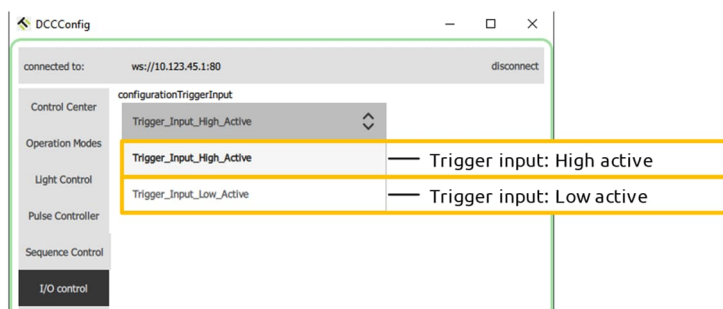
Tabelle 13: Segmentcodes der Beispielsequenz

App-Seite „I/O Control“

Auf der App-Seite "I/O-Control" wird festgelegt, welcher Pegel / welche Flanke am Triggereingang die Beleuchtung einschalten.



Der Triggereingang des DCC2404-1WS kann wie folgt konfiguriert werden:



1. Low-Aktiv:

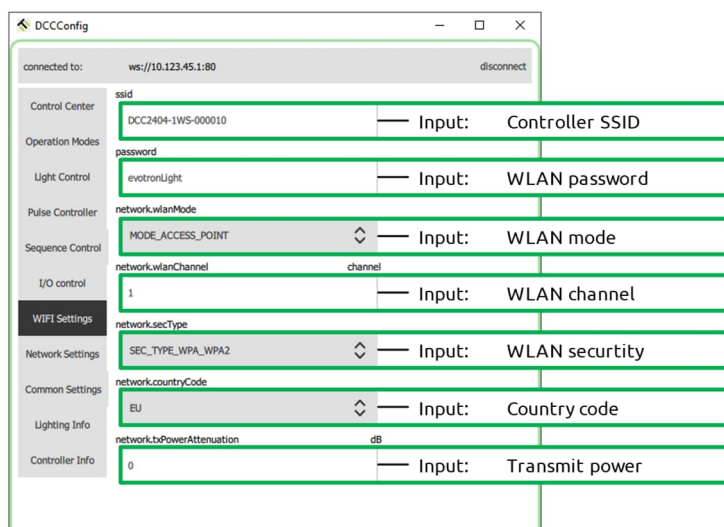
- Im Dauerbetrieb wird das Licht bei einem Low-Pegel des Triggersignals eingeschaltet.
- Im Blitzbetrieb löst die High-Low-Flanke des Triggersignals den Lichtpuls aus.

2. High-Aktiv:

- Im Dauerbetrieb wird das Licht bei einem High-Pegel des Triggersignals eingeschaltet.
- Im Blitzbetrieb löst die Low-High-Flanke des Triggersignals den Lichtpuls aus.

App-Seite „WIFI Settings“

Auf der App-Seite „WIFI Settings“ können folgende Parameter des WLANs konfiguriert werden:

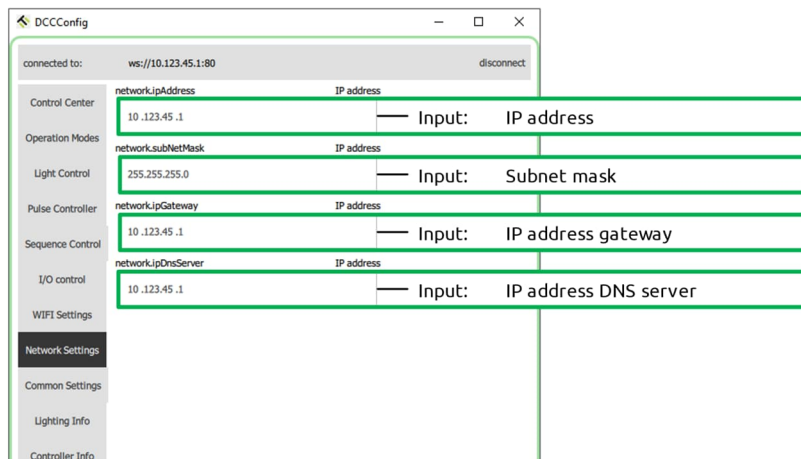


Parameter	Beschreibung	Zulässige Eingaben
ssid	SSID des Access Points	ASCII-Zeichenkette, maximale Länge: 32 Zeichen Werkseinstellung: DCC2404-1WS-Seriennummer
password	Passwort des Access Points	ASCII-Zeichenkette, Mindestlänge: 8 Zeichen, Maximale Länge: 64 Zeichen Das Passwort muss gesetzt werden. Werkseinstellung: evotronLight
network.wlanMode	WLAN-Mode	Access point
network.wlanchannel	WLAN-Kanal	Kanal: 1 - 11 Werkseinstellung: 1
network.secType	WLAN-Sicherheit	WPA/WPA2
network.countryCode	WLAN-Ländercode	Ländercode: EU, JP, US Werkseinstellung: EU
network.txPowerAttenuation	Dämpfung der Sendeleistung	Dämpfung der Sendeleistung des Access Points in dB Eingabe: ganzzahlig, zulässige Werte: 0 bis 15 0: 100%, maximale Sendeleistung 3: 50% der maximalen Sendeleistung 10: 10% der maximalen Sendeleistung 15: 3,16% der maximale Sendeleistung Werkseinstellung: 0

Parameteränderungen auf der App-Seite „WLAN Settings“ müssen zuerst gespeichert werden, siehe Seite 31, und werden erst beim Neustart des Controllers übernommen.

App-Seite „Network Settings“

Auf der App-Seite „Network Settings“ können folgende Netzwerk-Parameter des Access Points konfiguriert werden:

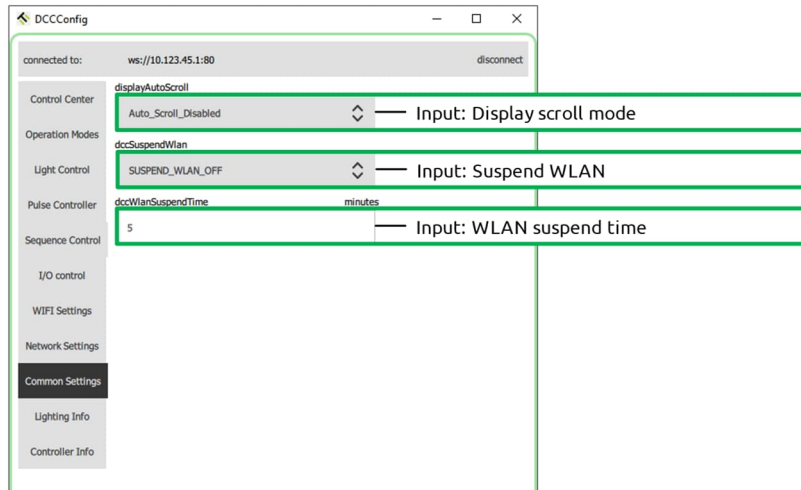


Parameter	Beschreibung	Zulässige Eingaben
IP-Adresse:	IPv4-Adresse des Access Points	Gültige IPv4 Adresse Werkseinstellung: 10.123.45.1
Subnetzmaske:	Subnetzmaske	Gültige IPv4 Adresse Werkseinstellung: 10.123.45.1
IP-Adresse Gateway:	IPv4-Adresse des Gateways	Gültige IPv4 Adresse Werkseinstellung: 10.123.45.1
IP-Adresse DNS-Server:	IPv4-Adresse des DNS-Servers	Gültige IPv4 Adresse Werkseinstellung: 10.123.45.1

Parameteränderungen auf der App-Seite „Network Settings“ müssen zuerst gespeichert werden, siehe Seite 31, und werden erst beim Neustart des Controllers übernommen.

App-Seite „Common Settings“

Auf der App-Seite „Common Settings“ können folgende Parameter konfiguriert werden:

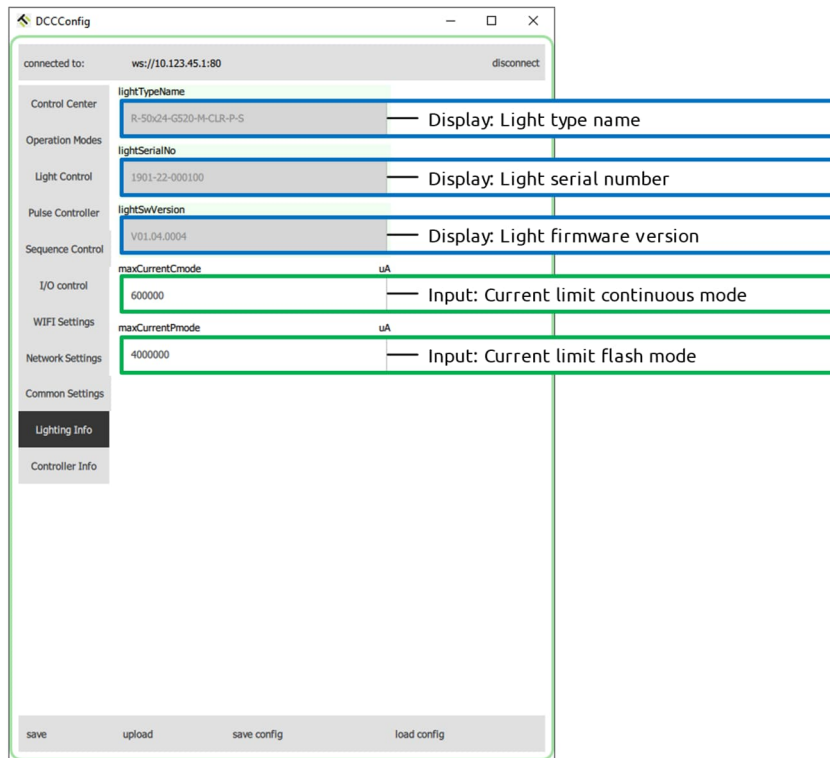


Parameter	Beschreibung	Zulässige Eingaben
displayAutoScroll	Scroll-Mode des OLED-Displays des Controllers	<p>Auto_Scroll_Disabled – Der automatische Scroll-Mode des OLED-Displays ist deaktiviert.</p> <p>Auto_Scroll_Enabled - Der automatische Scroll-Mode des OLED-Displays ist aktiviert. Das OLED-Display wechselt automatisch alle 10 Sekunden die Bildschirmseite.</p> <p>Werkseinstellung: Auto_Scroll_Disabled</p>
dccSuspendWlan	WLAN-Suspend-Mode des Controllers	<p>SUSPEND_WLAN_OFF – Das WLAN -Interface des Controllers ist immer aktiv.</p> <p>SUSPEND_WLAN_ON – Das WLAN-Interface des Controllers wird deaktiviert, wenn im Zeitintervall „dccWlanSuspendTime“ keine WLAN-Verbindung aktiv ist.</p> <p>Werkseinstellung: SUSPEND_WLAN_OFF</p>
dccWlanSuspendTime	Zeit bis zum Deaktivieren des WLAN-Interfaces	<p>Zeit: 1 bis 30 Minuten</p> <p>Werkseinstellung: 5 Minuten</p>

Das deaktivierte WLAN-Interface des Controllers wird durch das Drücken des Tasters am Controller, siehe Seite 6, oder durch einen Neustart des Controllers aktiviert.

App-Seite „Lighting Info“

Auf der App-Seite „Lighting Info“ werden folgende Parameter angezeigt bzw. können konfiguriert werden:



Die folgenden Parameter können konfiguriert werden:

Parameter	Beschreibung	Zulässige Eingaben
maxCurrentCmode	Maximal zulässiger LED-Strom für den Dauerbetrieb	<p>lumiSENS-Beleuchtungen: Parameter wird aus der Beleuchtung gelesen. Er kann durch den User verkleinert oder bis zum maximal zulässigen Wert erhöht werden.</p> <p>Keine lumiSENS-Beleuchtung: Werkseinstellung: 5000 μA Der Strom muss vom User aus dem Datenblatt der jeweiligen Beleuchtung abgelesen und hier eingetragen werden</p>
maxCurrentPmode	Maximal zulässiger LED-Strom für den Blitzbetrieb	Siehe oben

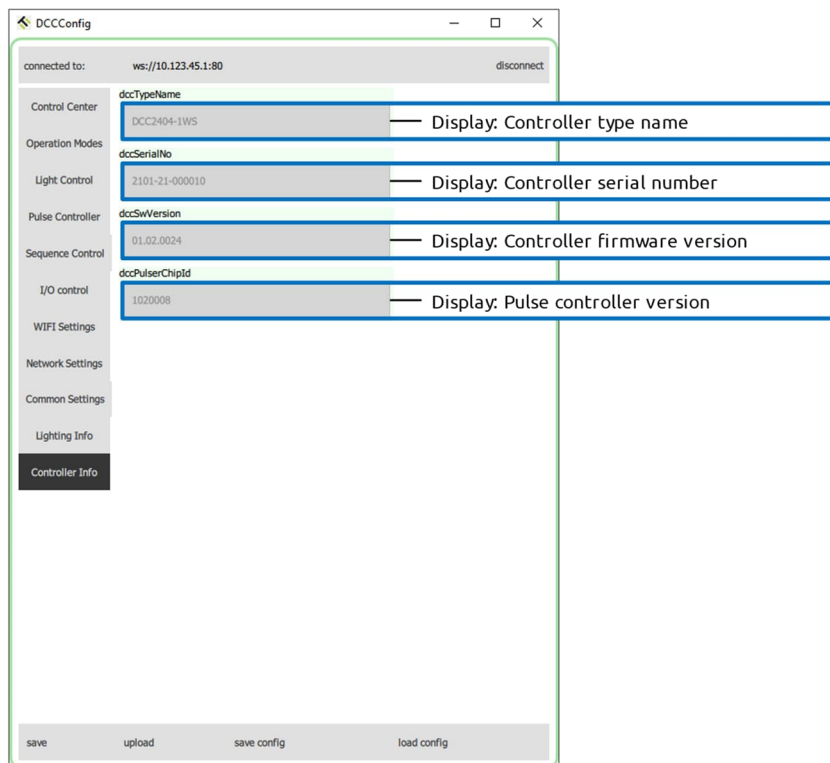
Für Beleuchtungen mit lumiSENS-Technologie werden auf der Seite zusätzlich folgende Daten angezeigt:

- Typbezeichnung („lightTypeName“)
- Seriennummer („lightSerialNo“)
- Firmwareversion („lightSwVersion“)

App-Seite „Controller Info“

Auf der App-Seite „Controller Info“ werden folgende Daten des Controllers angezeigt:

- Typbezeichnung („dccTypeName“)
- Seriennummer („dccSerialNo“)
- Firmwareversion („dccSwVersion“)
- Version der Pulscontroller („dccPulserChipId“)



Service-Betriebsmodi

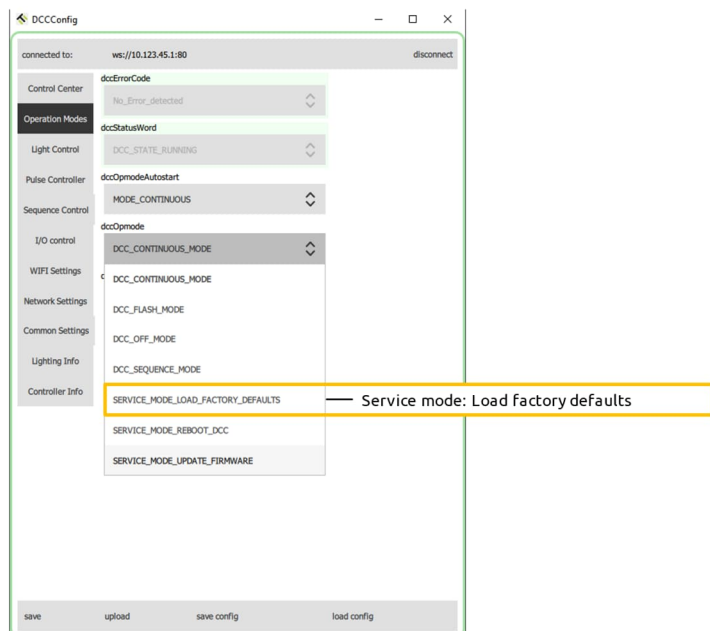
Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Das Rücksetzen auf Werkseinstellungen kann notwendig sein, wenn Beleuchtung dauerhaft ausgetauscht werden sollen.

Wichtiger Hinweis: Sichern Sie vor dem Rücksetzen auf Werkseinstellungen die Controllerkonfiguration in einer Datei. Das Vorgehen zum Sichern der Controllerkonfiguration finden Sie auf Seite 56.

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

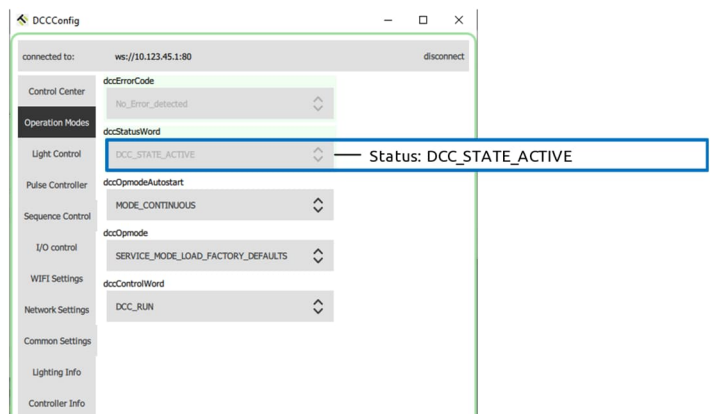
1. Schalten Sie den Controller ein und bauen eine Verbindung mit dem DCCConfig-Tool auf, siehe Seite 21.
2. Wechseln Sie auf die App-Seite „Operation Modes“.
3. Wählen Sie die Betriebsart „SERVICE_MODE_LOAD_FACTORY_DEFAULTS“ aus.
4. Übertragen Sie die Einstellung auf den Controller mit dem „save“-Button. Siehe auch Kapitel „Ändern des Betriebsmodu“ auf Seite 30.
5. Nach dem Ändern des Betriebsmodus startet der Rücksetzprozess automatisch.



6. Nach dem Start des Rücksetzprozesses wechselt der Controllerstatus in den Zustand „DCC_STATE_ACTIVE“.

Das Controllerdisplay zeigt in dieser Zeit den Fortschritt des Rücksetzprozesses an.

7. Nach Abschluss des Rücksetzprozesses führt der Controller automatisch einen Neustart durch und startet mit den Werkseinstellungen.



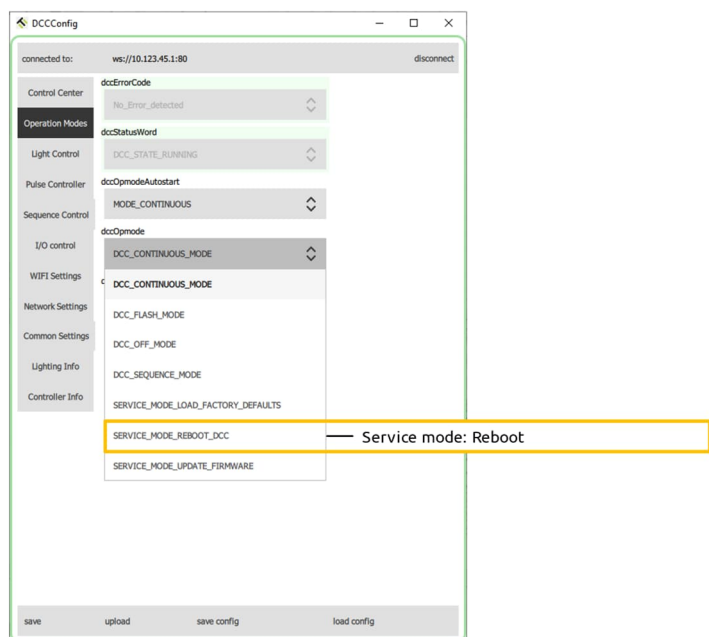
Nach dem Neustart des Controllers können Sie eine Verbindung mit dem DCCConfig-Tool aufbauen, siehe Seite 21, und den Controller neu konfigurieren oder eine gesicherte Controllerkonfiguration wiederherstellen, siehe dazu Seite 57.

Neustart durchführen

Ein Neustart kann nach Ändern der Controllerkonfiguration erforderlich sein, da bestimmte Parameter-einstellungen, wie z.B. die Netzwerk- und WLAN-Einstellungen, erst bei einem Neustart des Controllers übernommen werden.

Ein Neustart empfiehlt sich außerdem nach dem Abschluss der Controllerkonfiguration und dem Speichern der Controllerkonfiguration im permanenten Parameterspeicher des Controllers, siehe Seite 31.

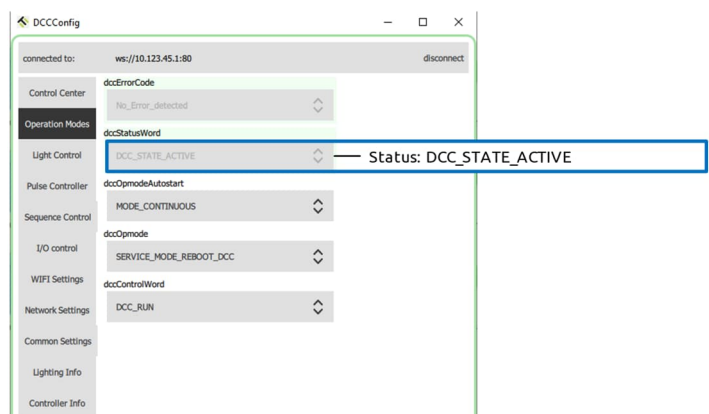
1. Wechseln Sie auf die App-Seite „Operation Modes“.
2. Wählen Sie die Betriebsart „SERVICE_MODE_REBOOT_DCC“ aus.
3. Übertragen Sie die Einstellung auf den Controller mit dem „save“-Button. Siehe auch Kapitel „Ändern des Betriebsmodu“ auf Seite 30.
4. Nach dem Ändern des Betriebsmodus startet der Neustartprozess automatisch.



5. Nach dem Start des Neustartprozesses wechselt der Controllerstatus in den Zustand „DCC_STATE_ACTIVE“.

Das Controllerdisplay zeigt in dieser Zeit den Fortschritt des Neustartprozesses an.

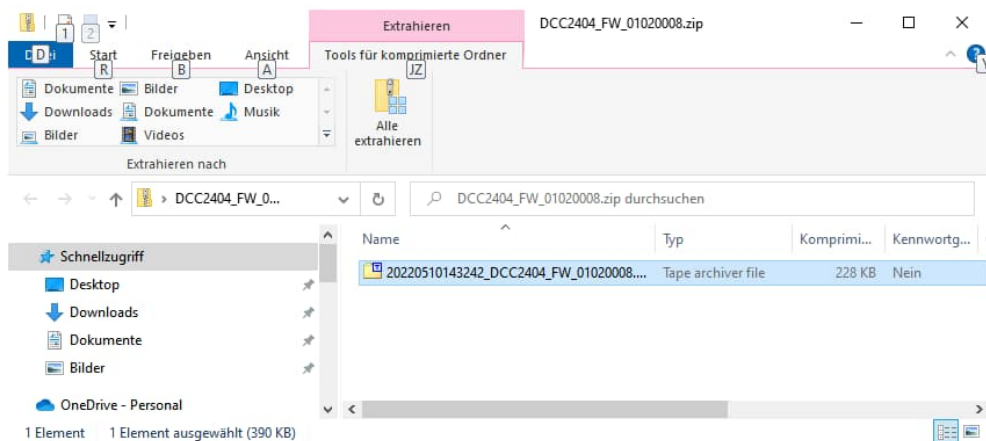
6. Die WLAN-Verbindung wird abgebaut und der Controller führt automatisch einen Neustart durch. Dabei wird der Controller mit der aktuellen Controllerkonfiguration aus dem internen Parameterspeicher initialisiert.



Durchführen eines Firmwareupdates

Vorbereitung

1. Laden Sie das Firmwareupdate für den DCC24041WS, das Sie von evotron zugesandt bekommen haben, in einen lokalen Ordner auf Ihrem PC, z.B. auf den Desktop.
Das Firmwareupdate für den DCC2404-1WS wird in Form eines unverschlüsselten ZIP-Archivs versendet. Entpacken Sie das ZIP-Archiv auf Ihrem PC. Im entpackten ZIP-Archiv finden Sie die Firmwareupdatedatei in Form eines TAR-Archivs.

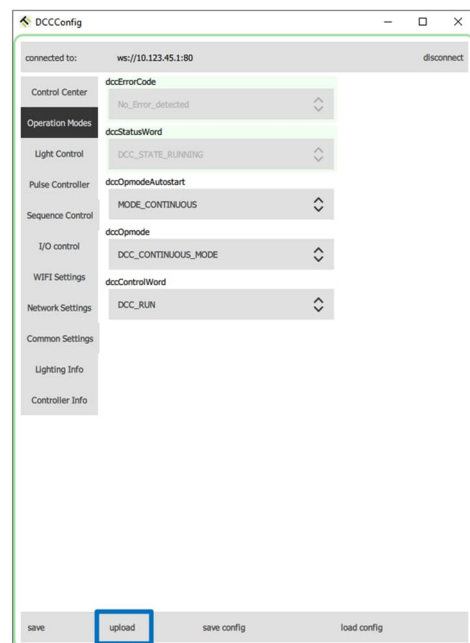


Die Firmwareupdatedatei muss mit Hilfe der DCCConfig-App auf den DCC2404-1WS geladen werden. Danach kann der Updateprozess gestartet werden.

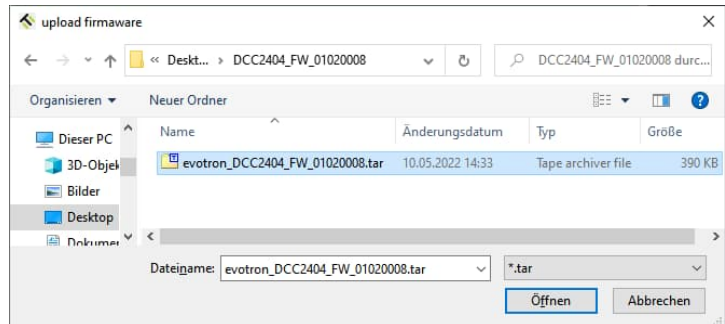
2. Schalten Sie den Controller ein und bauen eine Verbindung mit dem DCCConfig-Tool auf, siehe Seite 21.

Laden der Firmwareupdatedatei

1. Klicken Sie in der DCCConfig-App auf den „upload“-Button. Es öffnet sich ein „Datei öffnen“-Dialog.



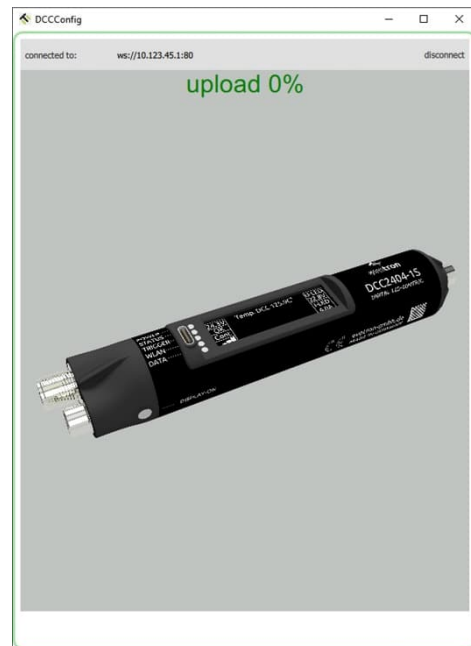
2. Navigieren Sie im sich öffnenden „Datei öffnen“-Dialog zur gespeicherten Firmwareupdatedatei.
3. Wählen Sie die Firmware-updatedatei aus.
4. Starten Sie den Upload-Prozess mit einem Klick auf den „Öffnen“-Button.



5. Der „Datei öffnen“-Dialog wird geschlossen und die DCCConfig-App zeigt den Fortschritt des Dateiupload-Prozesses an.

Der Uploadprozess löscht nach dem Start ggf. eine frühere Firmwareupdatedatei. Das Löschen dauert maximal zwei (2) Minuten. In dieser Zeit zeigt die Fortschrittsanzeige 0% an.

Das Controllerdisplay zeigt in dieser Zeit den Fortschritt des Löschvorgangs an.

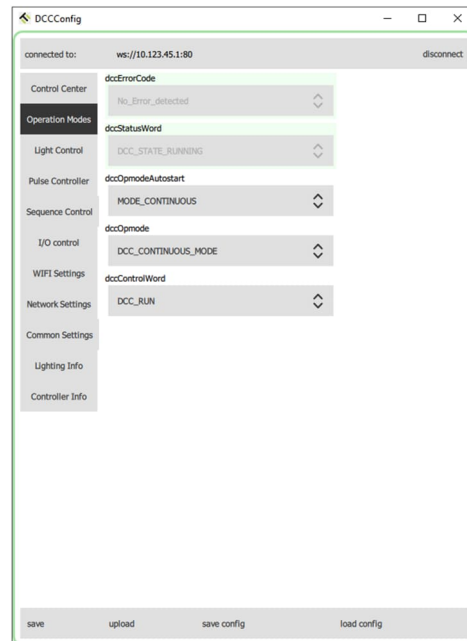


6. Nach dem Löschen einer älteren Firmwareupdatedatei lädt die DCCConfig-App die ausgewählte Firmwareupdatedatei auf den Controller.

Das Controllerdisplay zeigt in dieser Zeit den Fortschritt des Ladevorgangs an.



- Nach Beendigung des Upload-Prozesses zeigt die DCCConfig-App wieder die Konfigurationsseite an, von der aus der Upload-Prozess gestartet wurde.

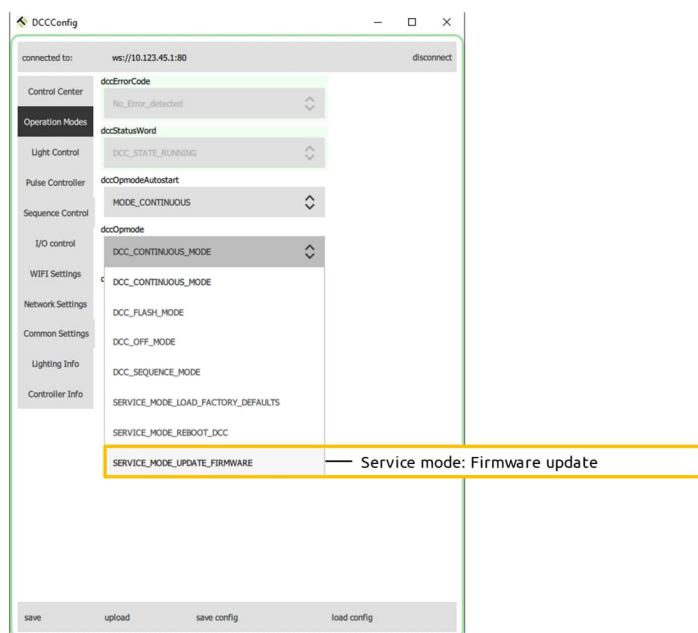


Firmwareupdate ausführen

Wichtiger Hinweis:

Schalten Sie die Betriebsspannungsversorgung des Controllers nicht aus, solange sich dieser im Firmwareupdateprozess befindet.

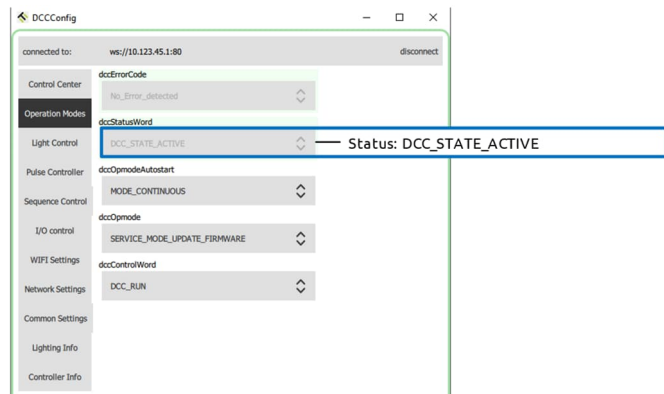
- Wechseln Sie auf die App-Seite „Operation Modes“.
- Wählen Sie die Betriebsart „SERVICE_MODE_UPDATE_FIRMWARE“ aus.
- Übertragen Sie die Einstellung auf den Controller mit dem „save“-Button. Siehe auch Kapitel „Ändern des Betriebsmodus“ auf Seite 30.
- Nach dem Ändern des Betriebsmodus startet der Firmwareupdateprozess automatisch.



- Nach dem Start des Firmwareupdateprozesses wechselt der Controllerstatus in den Zustand „DCC_STATE_ACTIVE“.

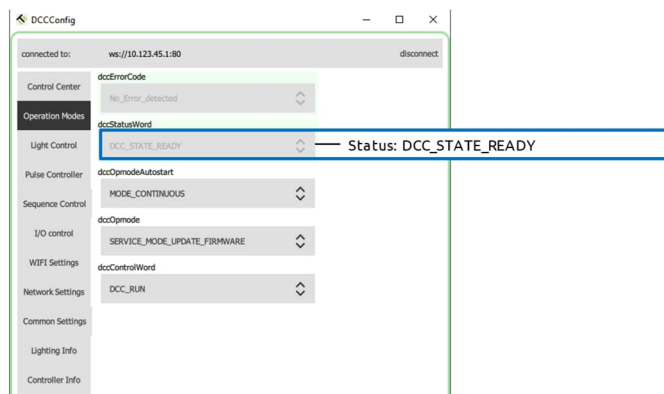
Der Firmwareupdateprozess ist nach ca. 40 Sekunden abgeschlossen.

Das Controllerdisplay zeigt in dieser Zeit den Fortschritt des Updateprozesses an.



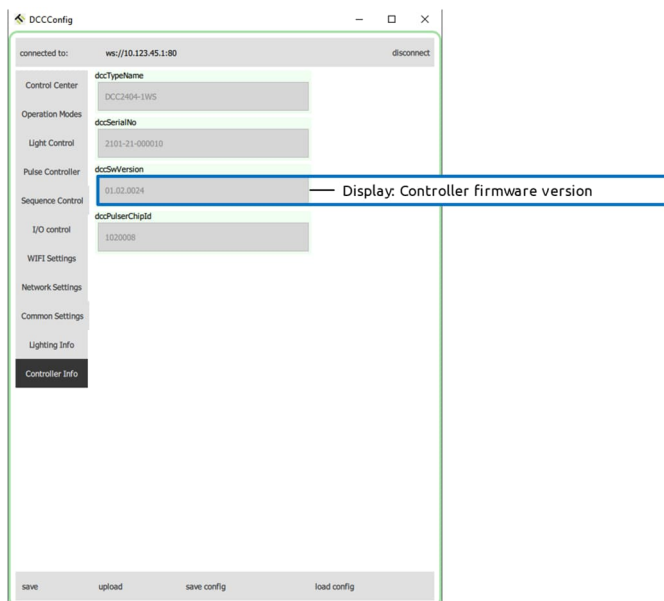
- Nach Abschluss des Firmwareupdateprozesses wechselt der Controllerstatus in den Zustand „DCC_STATE_READY“.

- Der Controller führt automatisch einen Neustart durch und startet mit der aktualisierten Firmware.



- Verbinden Sie die DCCConfig-App mit dem Controller. Siehe dazu auch das Kapitel „Einschalten und Verbindungsaufbau“ auf Seite 21.

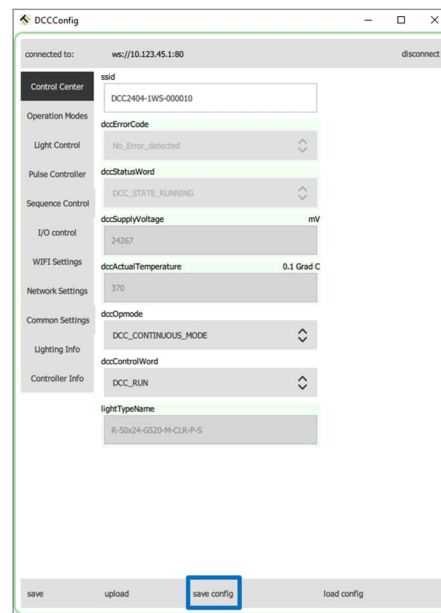
- Öffnen Sie die App-Seite „Controller Info“ und vergleichen Sie die Versionsnummer der Controllerfirmware mit der Versionsnummer der Firmwareupdatedatei. Stimmen beide Versionsnummern überein war das Firmwareupdate erfolgreich.



Sichern einer Controllerkonfiguration

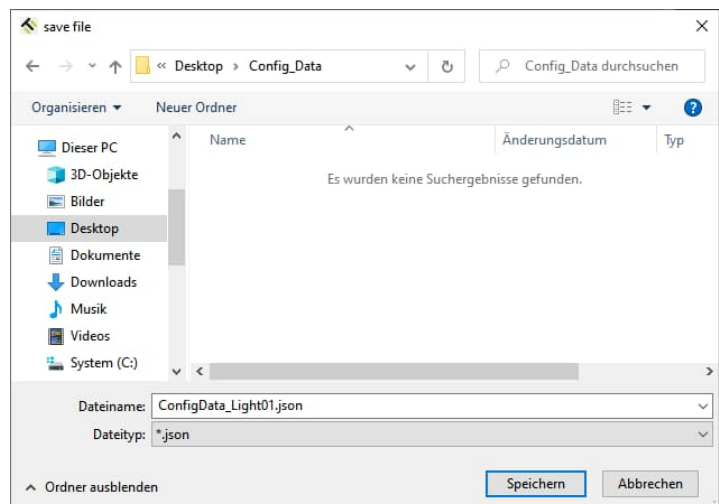
Die Controllerkonfigurationsdaten des DCC2404-1WS können zur Datensicherung in einer Datei gesichert werden. Das generelle Vorgehen zum Sichern der Controller-Konfiguration beschreibt die nachfolgende Anleitung.

1. Schalten Sie den Controller ein und bauen eine Verbindung mit dem DCCConfig-Tool auf, siehe Seite 21.
2. Starten Sie das Sichern der Controllerkonfiguration durch einen Klick auf den „save config“-Button in der DCCConfig-App.

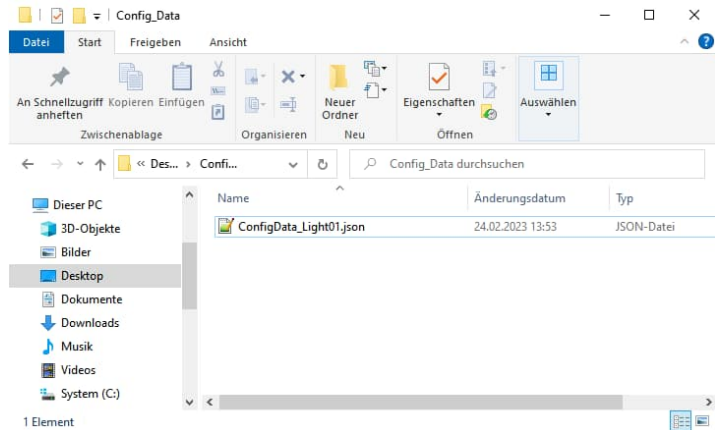


3. Ein „Datei speichern“-Dialog wird geöffnet.
4. Navigieren Sie in ein Verzeichnis Ihrer Wahl, z.B. „\Desktop\Config_Data“.
5. Geben Sie der Datei einen Namen, z.B. „ConfigData_Light01“, und starten Sie den Speichervorgang mit einem Klick auf den „Speichern“-Button.

Die Controllerkonfigurationsdaten werden im JSON-Format in der angegebenen Datei gespeichert.



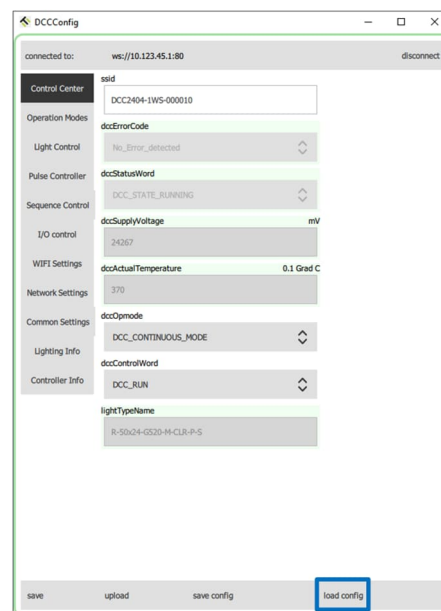
- Nach Abschluss des Speichervorgangs finden Sie im gewählten Verzeichnis die Konfigurationsdatei mit dem gewählten Namen und der Dateierweiterung „.json“.



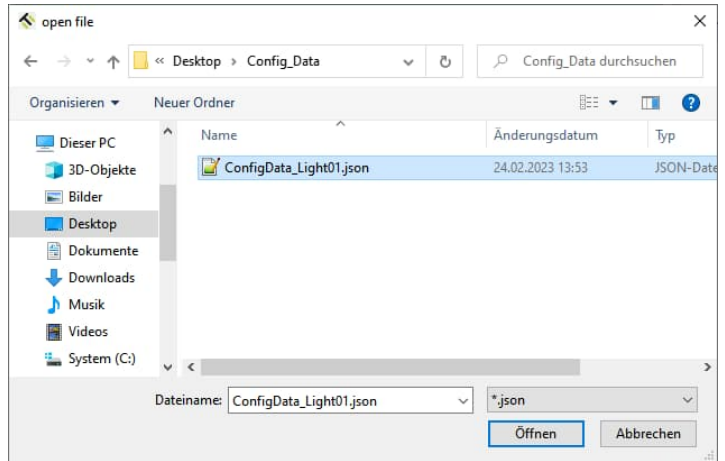
Wiederherstellen einer Controllerkonfiguration

Das Wiederherstellen einer Controllerkonfiguration aus einer Backupdatei ist in der nachfolgenden Anleitung beschrieben. Vor dem Wiederherstellen der Konfigurationsdaten kann es gegebenenfalls notwendig sein, den DCC2404-1WS auf Werkseinstellungen zurückzusetzen, siehe Seite 50.

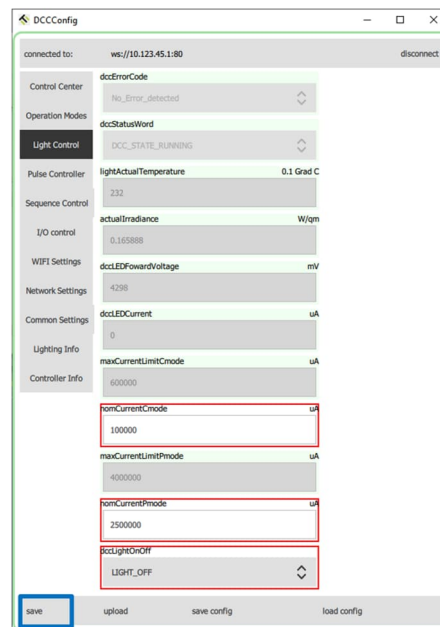
- Schalten Sie den Controller ein und bauen eine Verbindung mit dem DCCConfig-Tool auf, siehe Seite 21.
- Starten Sie das Wiederherstellen der Controllerkonfiguration durch einen Klick auf den „load config“-Button in der DCCConfig-App.



3. Ein „Datei öffnen“-Dialog wird geöffnet.
4. Navigieren Sie in das Verzeichnis, in dem Sie die Backupdatei im JSON-Format gespeichert / gesichert haben, z.B. „\Desktop\Config_Data“.
5. Wählen Sie die entsprechende Backupdatei aus, z.B. „ConfigData_Light01“, und öffnen Sie dann die Datei.



6. Die Controller-Konfigurationsdaten werden aus der Datei gelesen und lokal in der DCCConfig-App gespeichert. Alle geänderten Parametereinstellungen sind in der DCCConfig-App rot umrandet markiert.
7. Übertragen Sie alle Parameter mit dem „save“-Button an den DCC2404-1WS.
8. Speichern Sie die wiederhergestellte Controllerkonfiguration permanent im internen Parameterspeicher des DCC2404-1WS, siehe Seite 31.
9. Führen Sie danach einen Neustart durch, siehe Seite 51.



Impressum



evotron GmbH & Co. KG
Pfüttschbergstraße 1
98527 Suhl | Deutschland

T +49 3681 80764 60

www.evotron-gmbh.de