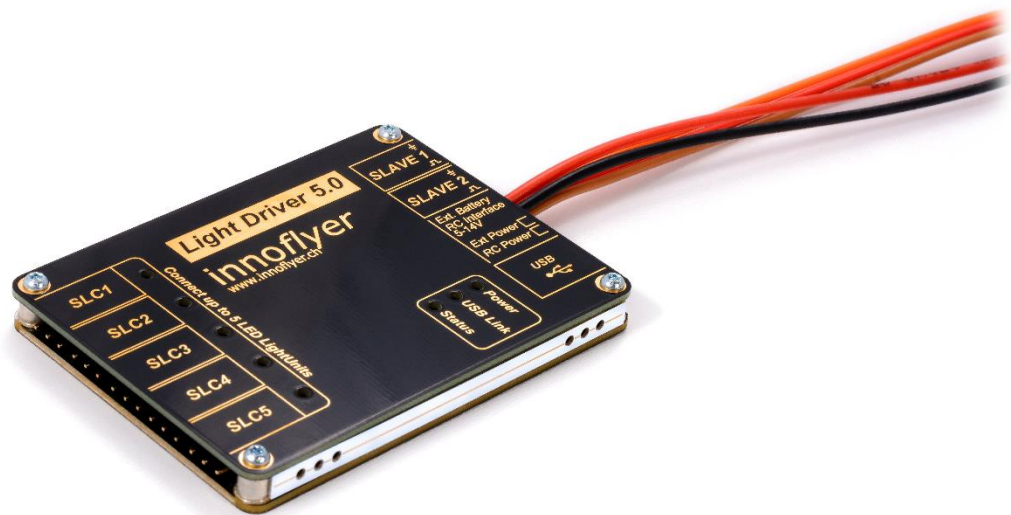


Manual Light Driver 5.0



Inhalt

Änderungsdokumentation.....	3
Produkte Beschreibung	4
Spezifikation.....	5
Abmessungen	6
Layout und Anschlussbelegung.....	7
Inbetriebnahme	8
Auslieferungszustand	8
Individuelle Programmierung mit LightCockpit Erste Schritte	9
Individuelle Programmierung mit LightCockpit Details	11
Composer	11
General Settings	13
Load / Save Light Project.....	15
Firmware Updater	15
System erweitern, Master-Slave Betrieb	15
Ausgabe Status LED.....	16
Recycling	17
Gewährleistung	17

Änderungsdokumentation

Version	Änderungen
V1.0	Erstellt Manual kompatibel mit LightCockpit v1.x, Firmware v1.x
V2.0	General Settings Standby Mode eingeführt S.14 Master-Slave Standby Mode S.15 Ausgabe Status LED ergänzt mit Standby Mode S.16 Manual kompatibel mit LightCockpit v2.x, Firmware v2.x

Produkte Beschreibung

Der Light Driver 5.0 ist eine hocheffiziente, programmierbare LED Lichtsteuerung speziell für die Verwendung im RC-Flugmodellbau.

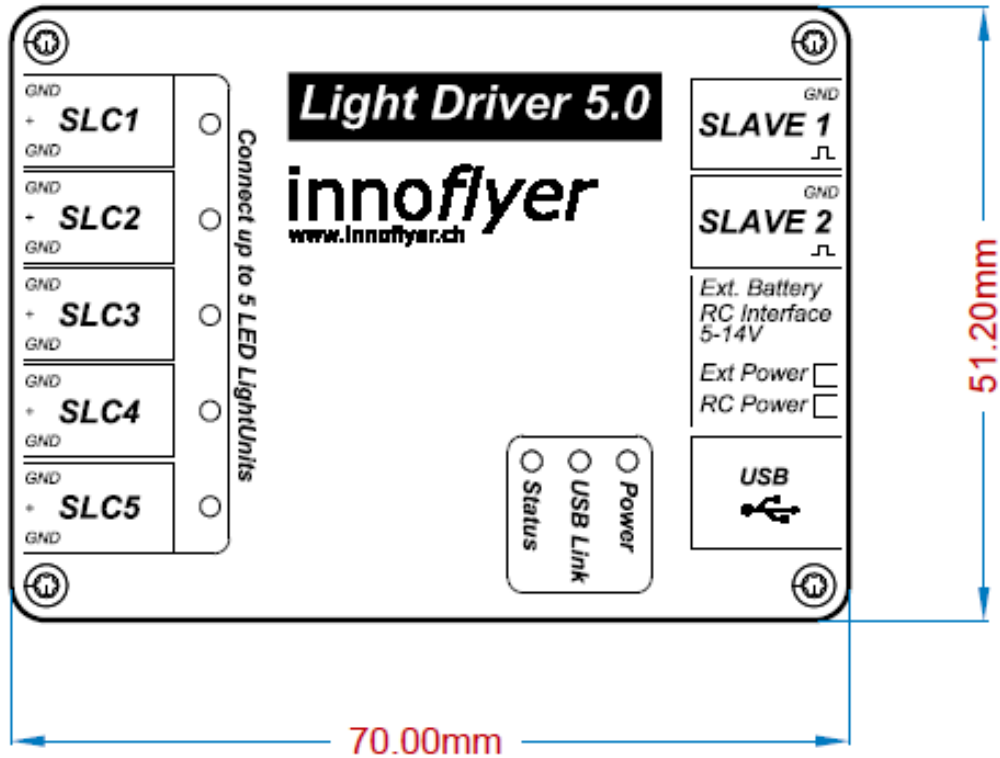
Jeder der 5 Smart Light Channels (SLC) steuert und überwacht ein anschliessbares innoflyer aircraft LED light. Dank moderner Schaltungs-Topologien entfallen Vorwiderstände gänzlich. Maximum Light Tracking (MLT) und Plug&Play Erkennung der angeschlossenen aircraft LED lights sorgen für optimale Temperatur und maximale Lichtleistung der LED.

Der Anschluss von Third-Party Power LEDs ist dank konfigurierbarer Stromquellen problemlos möglich. Programmiert und individuell angepasst wird der Light Driver 5.0 mit der kostenlos erhältlichen Windows Applikation LightCockpit via USB.

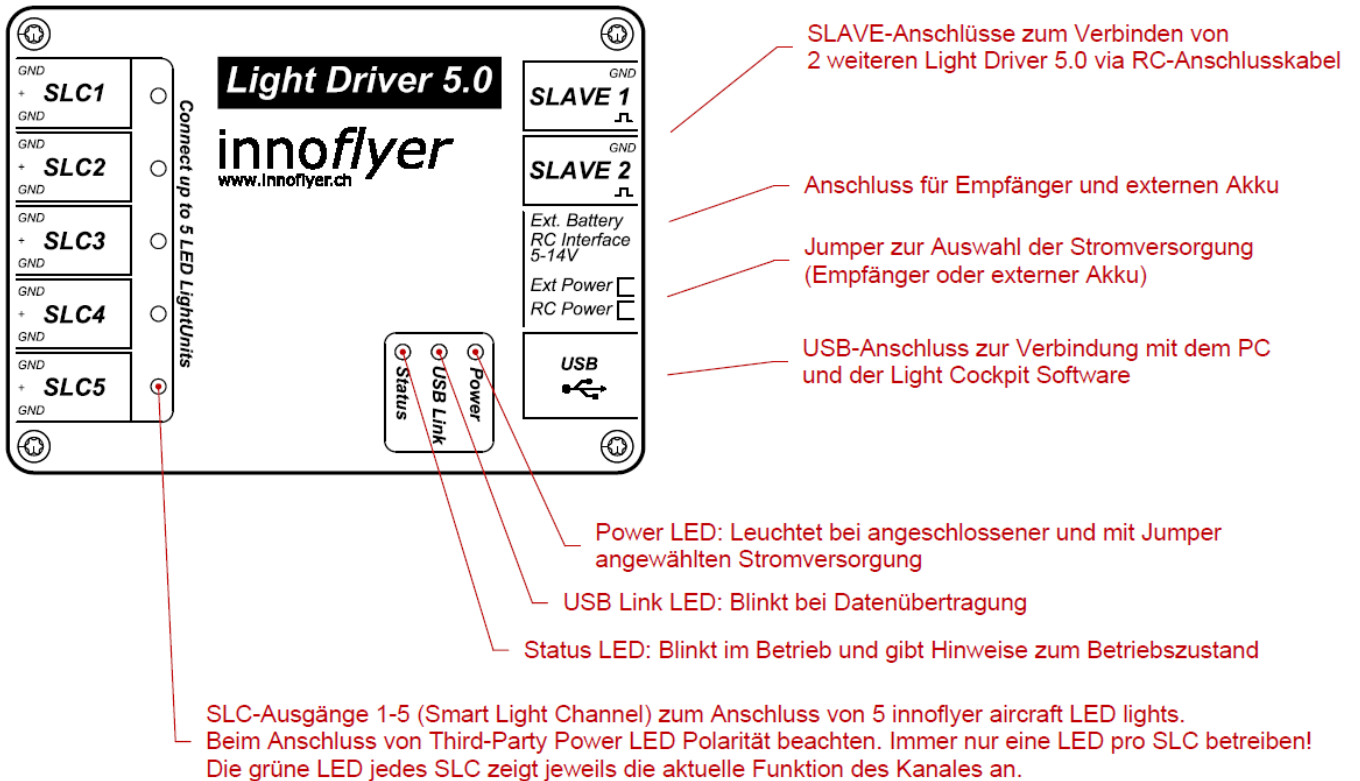
Spezifikation

Eingangsspannungs Bereich:	5V-14V Verpolungssicher Kein Rückspeisen möglich
LD 5.0 Power Rating:	5W Dauerleistung 10W Spitzenleistung
SLC Power Rating:	Bis zu 2W Dauerleistung
Anzahl SLC Kanäle:	5
Kompatible LED:	Power LED mit $I_F > 70\text{mA}$ und $2.4\text{V} < U_F < 3.4\text{V}$ Alle innoflyer aircraft LED lights
Anzahl Slave:	2 (max. 15 SLC Kanäle mit 3 LD 5.0)
Weitere Anschlüsse:	1x USB 2.0 1x RC-Empfänger (PWM, Uni Stecker) 1x externer Akku (JST Stecker)
Gewicht:	38g
Spezielle Funktionen:	Plug&Play -> Automatische Erkennung aller angeschlossenen innoflyer aircraft LED lights MLT -> Optimierung der Lichtleistung aller angeschlossenen innoflyer aircraft LED lights auf Grund der aktuellen Temperatur der LED
EMV / CE:	EMV 2014/30/EU EN 61000-6-3/1 EN55015:2013 2011/65/EU RoHS2
Light Cockpit:	Windows 8.1 / Windows 10 USB

Abmessungen



Layout und Anschlussbelegung



Wichtige Hinweise:

- Nur Power LED mit dem Light Driver 5.0 betreiben. Achtung, Power LED sind extrem hell, aus naher Distanz **nicht direkt in das Licht blicken!**
- innoflyer aircraft LED lights sind verpolungssicher und können am SLC nicht falsch angeschlossen werden. Dank Plug&Play und MLT werden die LED automatisch mit dem richtigen Strom versorgt. Die Temperatur wird permanent überwacht.
- Beim Anschluss von Third-Party LED auf die richtige Polarität achten. **Keine Vorwiderstände verwenden.**
- Die Kabellänge von LED zum SLC darf bis zu 4m betragen. **Immer verdrehte Kabel einsetzen** (siehe Zubehör).
- LED nicht parallel oder in reihe an einem SLC betreiben.
- Der Empfängeranschluss wie auch der externe Akkuanschluss sind verpolungssicher. Ein Rückspeisen von einem Versorgungsanschluss in den anderen ist unmöglich. Strom kann nur der Anschluss liefern, welcher mit dem Jumper gewählt wurde.
- Zur Programmierung via USB am PC kann der Light Driver 5.0 direkt über USB versorgt werden. Sind gleichzeitig LED an den SLC angeschlossen, wird zum sauberen Betrieb der Anschluss einer zusätzlichen Stromversorgung notwendig.

Inbetriebnahme

Auslieferungszustand

Der Light Driver 5.0 wird mit einem voreingestellten Setup einer einfachen 5 Kanal-Anlage ausgeliefert. Das Setup ist für eine Steuerung via 3-Weg-Schalter konfiguriert. Um dieses zu nutzen, programmieren Sie auf Ihrem Sender einen Schalter mit den Werten Pos 0: -100%, Mitte: 0%, Pos 1: +100%.

Schliessen Sie Ihre innoflyer aircraft LED lights gemäss folgendem Belegungsplan am Light Driver 5.0 an:

- SLC 1** Positionslicht rot (Wing Tip links)
- SLC 2** Positionslicht grün (Wing Tip rechts)
- SLC 3** Beacon (Rumpf-Oberseite oder Rumpf-Unterseite)
- SLC 4** Tail light (nach hinten strahlend)
- SLC 5** Landescheinwerfer

Sie können über Ihre RC-Anlage die 5 SLC mit dem 3-Weg-Schalter folgendermassen ein- und ausschalten:

- Pos 0:** SLC3 ein
- Mitte:** SLC1 + SLC2 + SLC3 + SLC4 ein
- Pos 1:** SLC1 bis 5 ein



Die SLC sind im Auslieferungszustand für den Betrieb mit innoflyer aircraft LED lights konfiguriert. Wenn Sie Third-Party LED einsetzen wollen, müssen die SLC mit dem LightCockpit entsprechend konfiguriert werden. Die LED werden ansonsten nur mit dem minimalen Strom von 70mA betrieben.

Individuelle Programmierung mit LightCockpit | Erste Schritte

Der Light Driver 5.0 in Verbindung mit dem LightCockpit ermöglicht eine individuelle Programmierung des Beleuchtungssystems. Sie benötigen dazu einen Windows PC und die Software LightCockpit. Das LightCockpit können Sie kostenlos auf unserer Website www.innoflyer.ch downloaden.

Installieren Sie das LightCockpit und folgen Sie den Anweisungen des Setup-Assistenten. Es werden neben dem LightCockpit automatisch die notwendigen USB Treiber für den Light Driver 5.0 installiert.

Erste Schritte:

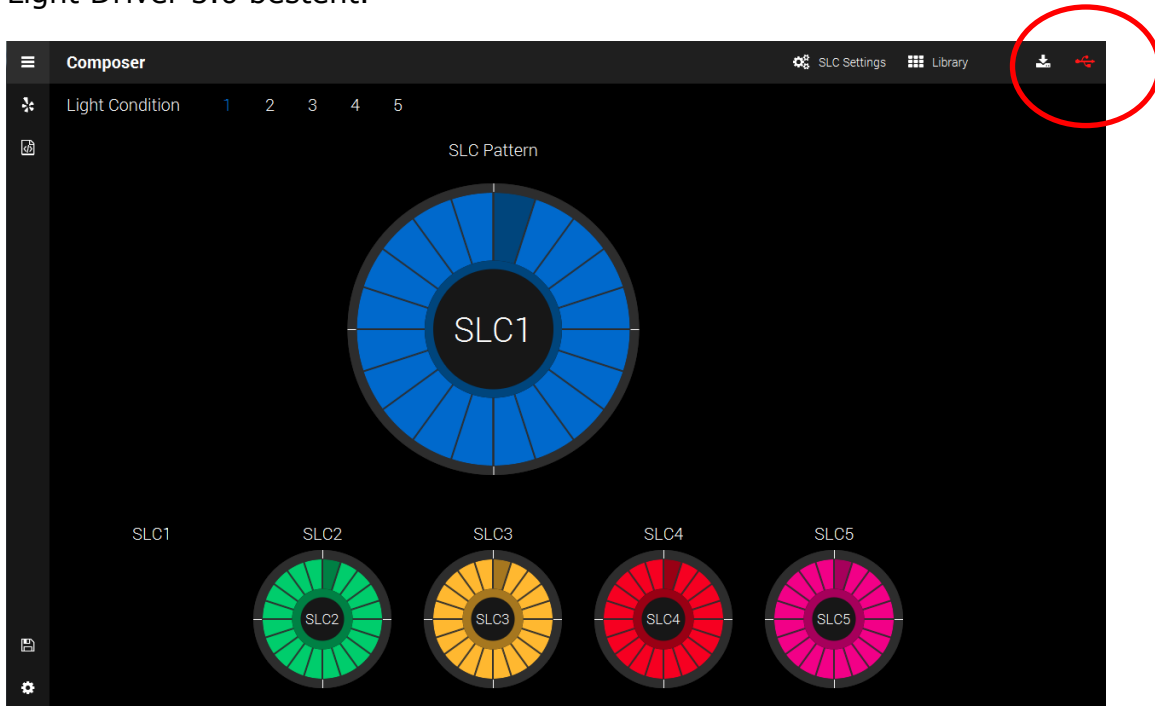


Die fünf goldenen Regeln im Umgang mit dem LightCockpit:

1. Wenn das LightCockpit gestartet ist und Sie einen Light Driver 5.0 via USB anschliessen, wird **immer und automatisch** die Konfiguration des Light Driver 5.0 ins LightCockpit geladen. Allfällig getätigte Einstellungen im LightCockpit werden überschrieben. Wollen Sie diese nicht verlieren, speichern Sie diese **vor** dem Anschliessen des Light Driver 5.0 ab.
2. Schliessen Sie immer nur einen Light Driver 5.0 an Ihrem PC an, nie zwei gleichzeitig.
3. Ist das LightCockpit mit dem Light Driver 5.0 verbunden, sehen Sie alle im LightCockpit getätigten Einstellungen unverzüglich auf dem Light Driver 5.0 (Live-Mode).
4. Sollen die getätigten Einstellungen dauerhaft (nach einem Neustart) auf dem Light Driver 5.0 verbleiben, müssen Sie diese vor dem Trennen der USB-Verbindung speichern. Hierzu klicken Sie auf das Download-Icon in der rechten oberen Ecke des LightCockpits. Gelb heisst «Achtung, ungesicherte Änderungen vorhanden», weiss bedeutet «alles ok».
5. Have Fun! Der Light Driver 5.0 kann durch Fehlmanipulationen im LightCockpit nicht beschädigt werden. Durch den permanenten «Live-Mode» sieht man sofort, was man verändert hat.

LightCockpit starten:

Das rote USB Icon oben rechts signalisiert, dass noch keine Verbindung zu einem Light Driver 5.0 besteht.



Light Driver 5.0 mit USB verbinden:


Beim ersten Anstecken kann es eine Weile dauern, bis die notwendigen Treiber installiert sind. Nach erfolgreicher Installation der Treiber wird das USB Icon grün und zeigt eine aktive USB Verbindung zum Light Driver 5.0 an. Die Konfiguration des Light Driver 5.0 wird automatisch ins LightCockpit geladen.

Gratulation, Sie können loslegen!



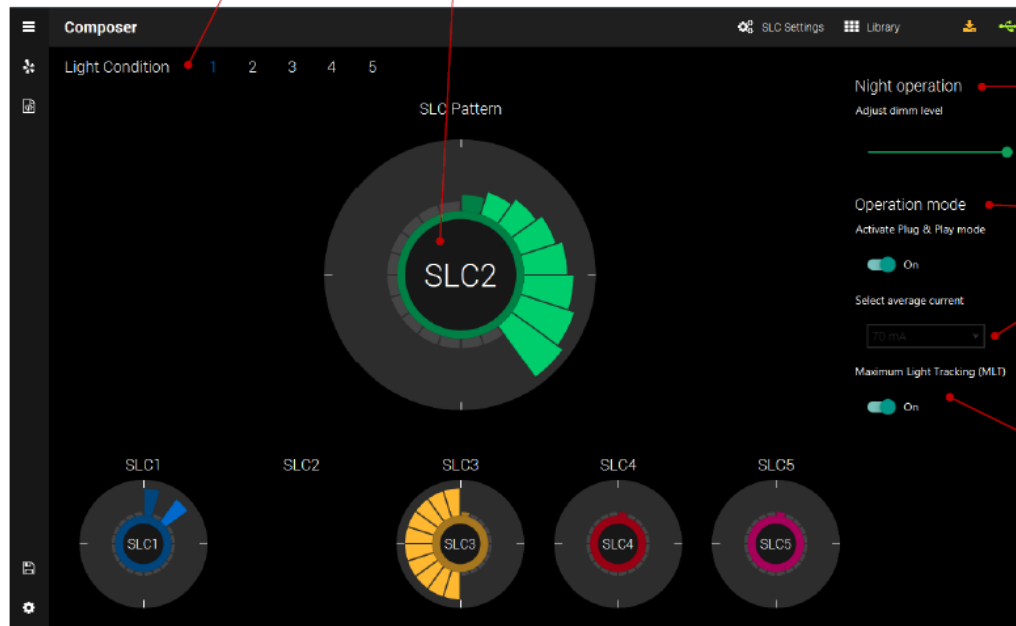
Individuelle Programmierung mit LightCockpit | Details

Composer

Der Composer ist das Hauptelement des LightCockpits. Dieser ist nach dem Start immer aktiv. Durch einen Klick auf das Composer Icon  kann er manuell angewählt werden. Im Composer werden die Pattern der 5 SLC eingestellt sowie die SLC-spezifischen Einstellungen (SLC Settings) vorgenommen. Die SLC-Settings werden pro SLC-Kanal (SLC1-5) eingestellt.

Der Light Driver 5.0 kennt 5 Light Conditions.
 Für jede Light Condition können alle 5 SLC Pattern komplett individuell programmiert werden.
 Über den RC-Kanal können die Light Condition abgerufen werden (ähnlich der Flugzustände).

Pattern der SLC1-5. Zum Editieren mit drag and drop an den Segmenten ziehen und gewünschtes Muster einstellen.
 Die Länge des Segmentes entspricht der Helligkeit.
 Durch Verdrehen des Kreises können zeitliche Verschiebungen realisiert werden.



Für jeden SLC kann ein Dimm-Level eingestellt werden.

Mit aktivem Plug&Play Mode werden innoflyer aircraft LED lights automatisch erkannt. Ein der Bauform entsprechender LED Strom wird automatisch eingestellt. Werden third-party LED eingesetzt, muss Plug&Play ausgeschaltet werden.

Um third-party LEDs sicher betreiben zu können, muss bei ausgeschaltetem Plug&Play Mode ein konstanter Strom für den SLC gewählt werden.

Ist in Verbindung mit einem innoflyer aircraft LED light MLT aktiviert, wird die am SLC angeschlossene LED nicht entsprechend ihrer Bauform mit Strom versorgt, sondern mit maximal möglichem Strom.

Die Temperatur der LED wird dabei ständig gemessen, und bei zu grosser Erwärmung der LED der Strom etwas zurückgeregelt.
 -> Bessere Kühlung, hellere LED



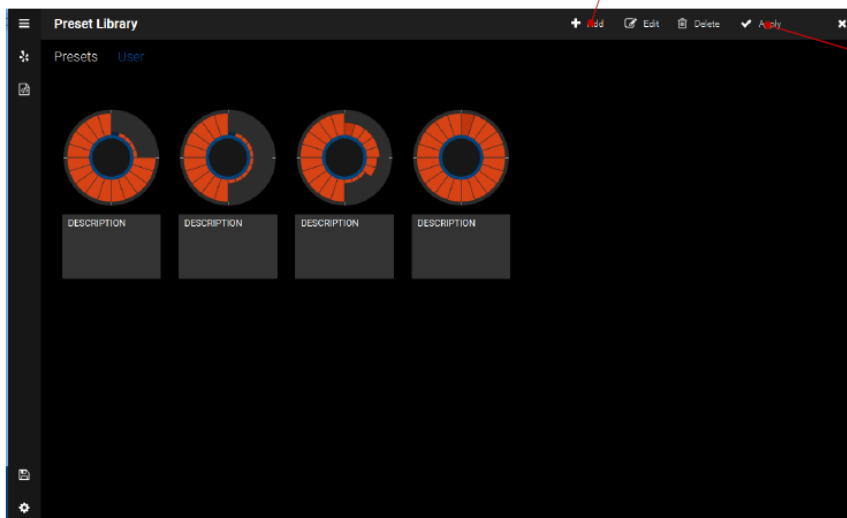
Wichtige Hinweise zu den SLC Settings

Bei der Verwendung von innoflyer aircraft LED lights mit aktivem Plug&Play Modus (mit oder ohne aktivem MLT) betreibt der Light Driver 5.0 für Sie automatisch die LEDs mit dem richtigen Strom und überwacht diese thermisch. Verwenden Sie Third-Party LEDs oder auch alte innoflyer Light Sourcen der A2-Serie, müssen Sie Plug&Play ausschalten und den LED-Strom manuell auswählen. Lassen Sie Plug&Play irrtümlicherweise aktiviert, betreibt der Light Driver 5.0 alle systemfremden LEDs mit einem Minimal-Strom von 70mA.

Library

Die Library hält unter «Presets» bereits viele oft verwendete Blitzmuster zur Auswahl bereit. Im Abschnitt «User» können Sie Ihre eigenen Kreationen verwalten und auf Knopfdruck wieder hervorholen.

Mit einem Klick auf "Add" wird das Pattern des aktuell angewählten SLC in der User-Library gespeichert. Erstellen Sie sich so Ihre persönliche Sammlung an Pattern.



Durch Anwählen eines Patterns in der Library und Klick auf "Apply", wird das entsprechende Pattern aus der Library auf den aktuellen SLC Kanal angewendet.

General Settings

Mit einem Klick auf das Symbol  werden die General Settings des Light Drivers 5.0 geöffnet.

Device Name Geben Sie dem angeschlossenen Light Driver 5.0 einen Namen.

Light Condition Control mode Legen Sie fest, wie Sie zwischen den 5 Light Conditions via RC-Control hin und her schalten wollen. Die Variante «**Static**» teilt den Kanalweg von -100% bis +100% in 40%-Sektoren ein. Jedem Sektor ist fix eine aktive Light Condition zugeordnet. Mit Hilfe Ihres Computersenders können Sie auf vielfältige Weise diese Sektoren anfahren. Die Variante «**Dynamic**» ermöglicht das Abrufen aller 5 Light Conditions mit einem einfachen 3-Weg-Schalter. Programmieren Sie diesen auf:
 Pos0: -100% Mitte: 0% Pos1: +100%.
 Toggeln Sie **Mitte-Pos1-Mitte** um eine Light Condition hochzuschalten (z.B. LC1 nach LC2) oder toggeln Sie **Mitte-Pos0-Mitte**, um eine Light Condition runterzuschalten (z.B. LC5 nach LC4). Verbleiben Sie für mehr als 2 Sekunden in Pos1, wird automatisch Light Condition 5 aktiv. Verweilen Sie länger als 2 Sekunden in Pos0, wird automatisch Light Condition 0 aktiv.

Under Voltage Alarm (UVA) Der Unterspannungs-Alarm ermöglicht Ihnen die Überwachung des Beleuchtungsakkus. Mit dem «Under Voltage Alarm Level» können Sie stufenlos das Level für den Unterspannungs-Alarm setzen. Auf dem unter «Under Voltage Alarm Channel» gewählten SLC, wird bei UVA ein Alarm ausgegeben (rasches Blinken). Um einen UVA zurückzusetzen, müssen Sie den Light Driver 5.0 neu starten.

Night operation preview Durch Aktivieren des Night Operation Previews werden alle SLC auf das Dimm Level zurückgefahren, welches in den SLC Settings jedes Kanals voreingestellt wird. Sie haben so eine «Vorschau», wie hell die LED mit aktivierter Night Operation sind. Wird der Light Driver 5.0 vom USB getrennt, wird dieses Preview automatisch zurückgesetzt.


Um die Night Operation im Feld/Flug zu aktivieren, müssen Sie den Light Driver 5.0 an einem RC-Kanal angeschlossen haben und diesen mit einem 3-Weg Schalter bedienen können. Sie aktivieren die Night Operation mit folgender Sequenz am 3-Weg Schalter:

Mitte-Pos0-Mitte-Pos1-Mitte-Pos0-Mitte-Pos1-Mitte
 (Kanalrichtung: PWM Pos0 < PWM Mitte < PWM Pos1)
 Benutzen Sie die Night Operation um zum Beispiel in der Dämmerung ein Blenden der Beleuchtung zu verhindern.


Standby Mode

Wird der Standby Mode in den General Settings aktiviert, schaltet der LD 5.0 beim Wegfallen des RC Signales (PWM aus) alle 5 SLC aus. Der LD 5.0 verbleibt im Standby Mode, bis wieder ein RC Signal anliegt (PWM on). Optional kann zusätzlich durch setzen des Timeout eine Verzögerungszeit zwischen Ausschalten des RC Signales und Aktivieren des Standby Mode eingestellt werden. Ein aktivierter UVA bleibt auch im Standby Mode scharf und signalisiert ein Unterschreiten der eingestellten Eingangsspannung.

Load / Save Light Project

Mit einem Klick auf das Symbol  wird der Load/Save Dialog geöffnet. Sie können hier alle Einstellungen des Light Cockpit in einem Projekt-File ablegen. Durch Öffnen eines solchen Files, holen Sie ein komplettes Set an Einstellungen wieder hervor. Der Austausch einer kompletten Konfiguration des Light Driver 5.0 wird dadurch sehr einfach.

Firmware Updater

Ein Klick auf das Symbol  öffnet den Firmware Updater. Dieser ermöglicht Ihnen, den Light Driver 5.0 auf dem neusten Stand zu halten. Neue Versionen der Firmware des Light Driver 5.0 werden unter www.innoflyer.ch publiziert. Laden Sie das Firmware-File auf Ihren PC und öffnen Sie es mit dem «Load» Button. Starten Sie den Updatevorgang mit einem Klick auf den «Update»-Button und folgen Sie den Anweisungen.



Trennen Sie den Light Driver 5.0 nie, solange noch ein Firmware-Update läuft!

System erweitern, Master-Slave Betrieb

Benötigt Ihr Beleuchtungsprojekt mehr als fünf aircraft LED lights, können Sie das System mit bis zu zwei weiteren Light Driver 5.0 erweitern (max. $3 \times 5 = 15$ Verbraucher).

Konfigurieren Sie dazu jeden Light Driver 5.0 einzeln mit dem LightCockpit. Dabei spielt es keine Rolle, ob dieser später als Master oder Slave eingesetzt werden soll. Alle SLC in einem Master-Slave System werden untereinander synchronisiert. Durch Anschliessen eines Light Drivers 5.0 mit dem RC-Anschlusskabel am Slave 1- oder 2-Abgang eines anderen Light Driver 5.0, wird dieser automatisch zum Slave. Sie erkennen dies am langsameren Blinken des Status-LED.

Alle Slave müssen immer «RC-Power» als Stromversorgung gewählt haben (Jumper).






Der Light Condition Control Mode des als Master genutzten Light Driver 5.0 gilt für das gesamte Master-Slave-System. Die Slaves werden vom Master gesteuert. Unabhängig wie Sie deren Control Mode konfiguriert haben. Das gleiche gilt für einen aktivierten Standby Mode.

Sie können an einem Slave keine weiteren Light Driver 5.0 an dessen Slave-Abgängen anschliessen.

Ein Master-Slave System kann den Verkabelungsaufwand in Ihrem Modell stark reduzieren indem Sie Light Driver 5.0 in jeder Flügelhälfte verbauen.

Ausgabe Status LED

Nachfolgende Systemzustände des Light Driver 5.0 werden an der Status LED ausgegeben:

	Normaler Betrieb.
	Slave Betrieb.
	Ein Temperatur-Limiter ist aktiv. Die Leistung mindestens einer LED wird reduziert.
	Bootloader aktiv, keine gültige Firmware gefunden.
	Standby Mode

Legende: — LED leuchtet, LED ist aus

Recycling

Elektronische Bauteile dürfen nicht in den Hausmüll geraten, sondern müssen nach Gebrauch sach- und umweltgerecht entsorgt werden!

Die nationalen und regionalen Abfallbestimmungen müssen befolgt werden. Elektronische Abfälle sind den dafür vorgesehenen Systemen der Getrenntentsorgung zuzuführen.



Gewährleistung

Die Gewährleistung nach Massgabe der folgenden Bestimmungen beträgt 2 Jahre, wenn nicht ausdrücklich schriftlich etwas Anderes vereinbart wird.

Die Gewährleistungsfrist beginnt mit dem Lieferdatum. Werden unsere Betriebs- oder Wartungsanweisungen nicht befolgt, Änderungen vorgenommen, Teile ausgewechselt oder Verbrauchsmaterialien verwendet, die nicht den Originalspezifikationen entsprechen, so entfällt jede Gewährleistung, soweit der Mangel hierauf zurückzuführen ist. Dies gilt auch, soweit der Mangel auf unsachgemässe Benutzung, Lagerung und Handhabung der Geräte, oder Fremdeingriff sowie Absturz zurückzuführen ist. Unwesentliche Abweichungen von zugesicherten Eigenschaften der Ware lösen keine Gewährleistungsrechte aus.

Eine Haftung für normale Abnutzung und Verschleissteile ist ausgeschlossen.

Liegt ein von raible eflugtechnik zu vertretener Mangel an der Kaufsache vor, so ist raible eflugtechnik zur Nacherfüllung berechtigt (Mängelbeseitigung und Ersatzlieferung). Ist raible eflugtechnik dazu innert angemessener Frist nicht in der Lage, so stehen dem Vertragspartner erst dann die Rechtsinstitute des Obligationenrechts offen.

Unsere Haftung für eigenes Verschulden, sowie das unserer gesetzlichen Vertreter und Erfüllungsgehilfen beschränkt sich auf Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit. Dies gilt nicht für das Fehlen zugesicherter Eigenschaften.

Bei gewerblicher Nutzung von Produkten und Leistungen von raible eflugtechnik wird eine Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz ausdrücklich abgelehnt.

innoflyer by raible eflugtechnik

weissensteinstrasse 81

CH-4500 solothurn

Switzerland

Tel: 0041 32 623 19 68

info@innoflyer.ch

www.innoflyer.ch