

# GEBRAUCHS- ANWEISUNG FÜR CHROMOFLEX PRO DALI

Art.-Nr. 66000434 (CC – 4-Kanal)

**BITTE AUFMERKSAM LESEN UND  
AUFBEWAHREN!**

**Barthelme**  
LED Solutions

## 3. TECHNISCHE DATEN

**Betriebsspannung:** 10V bis 48V DC

**Schutzklasse:** III

**Ausgangsstrom:** max. 0,7A / Kanal

**Maße (L|B|H):** 180|52|22 mm

**Hersteller:** Josef Barthelme GmbH & Co. KG

## 1. EINFÜHRUNG

Der CHROMOFLEX Pro DALI ist entwickelt worden, um stromgesteuerte LEDs auf bis zu 4-Ausgangskanälen über DALI zu steuern. Die Anzahl der verwendeten Ausgangskanäle, und auch die Art der Dimmkurve sowie die gewünschte Stromstärke kann einfach über DIP-Schalter eingestellt werden.

## 2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Steuergerät ist für trockene Innenräume konzipiert! Sollten sich dafür geeignete LEDs im Außen- oder Feuchtbereich befinden, bieten wir hierfür auch optionale Gehäuse an.

Das Steuergerät darf nur mit einer an die LEDs angepassten Stromversorgung betrieben werden. Andere Verbraucher als LEDs (insbesondere induktive Verbraucher, wie etwa Motoren, Trafos oder Drosseln) können das Gerät zerstören.

Sollten diese zuvor genannten Punkte nicht eingehalten werden, kann es zum Kurzschluss oder elektrischen Schlag kommen.

Der CHROMOFLEX Pro DALI wurde nach der Norm DIN IEC 062386-101 entwickelt. DALI (Digital Addressable Lighting Interface) ist eine standardisierte digitale Kommunikationsschnittstelle im Bereich der Gebäudeautomation.

## 4. SICHERHEITSHINWEISE

Das Gerät erzeugt bei Betrieb Wärme. Auf ausreichende Luftzirkulation muss geachtet werden. Das Gerät darf sich im Regelbetrieb bei max. Last auf nicht mehr als 80°C erwärmen.

Es ist unbedingt auf die richtige Polung der Anschlüsse zu achten. Das Modul verfügt intern über einen Verpolungsschutz, trotzdem kann Verpolen (auch kurzzeitig) das Gerät zerstören.

Beim nicht bestimmungsgemäßem Betrieb, Verpolen, bei Umbau des Gerätes, bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernimmt Barthelme keinerlei Haftung und der Garantieanspruch erlischt vollständig.

Sofern sich die LEDs im Feuchtbereich (z.B. Schwimmbäder, Sauna,...) befinden, ist besonders auf die geltenden Vorschriften bezüglich der Stromversorgung zu achten.

Die Installation des Produktes darf nur durch eine qualifizierte Fachkraft erfolgen, die mit den geltenden Vorschriften (z.B. DIN, VDE, EN) vertraut ist.

Dieses Produkt ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände. Auch LEDs können sehr heiß werden! Es ist in jedem Fall ratsam, die vorgegebene Maximaltemperatur der Leuchtmittel nicht zu überschreiten, da sich dies nachhaltig auf Lebensdauer und Lichtintensität der LEDs auswirken kann.

## WARNUNG 1:

LEDs können eine sehr hohe Lichtintensität entwickeln, selbst im gedimmten Zustand! Speziell in Verbindung mit Optiken können selbst schwache LEDs sehr gefährlich werden. Der direkte Blick in LEDs kann irreparable Schäden an der Netzhaut des Auges hervorrufen. Verwenden Sie Diffusoren zur Lichtstreuung.

## WARNUNG 2:

Bitte beachten Sie, dass LED-Licht seine Intensität sehr schnell wechseln kann. Schnell wechselnde Lichteffekte können die Wahrnehmung beeinflussen, Beschwerden hervorrufen, oder Anfälle bei Personen mit Neigung zu Epilepsie auslösen.

## 5. MONTAGE

**Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden, die mit den geltenden Richtlinien vertraut ist!**

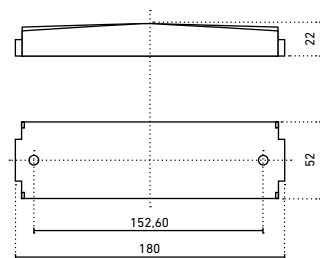
**Vorsicht: Schalten Sie die Stromversorgung bzw. die Anschlussleitung spannungsfrei, bevor Sie jegliche Arbeiten vornehmen!**

## MONTAGEORT

Achten Sie darauf, dass das Produkt auf einen **stabilen, ebenen, kippfesten Untergrund** montiert wird. Das Gerät erzeugt beim Betrieb Wärme. Auf ausreichende Luftzirkulation muss geachtet werden.

## ABB.: 1

Abmessungen/Montagelöcher



## 6. ANSCHLUSS

Bitte beachten Sie, dass die LEDs unbedingt im stromlosen Zustand des Dimmers angeschlossen werden müssen.

### HINWEISE ZUR WAHL DES NETZTEILES:

Wichtig: Das Netzteil muss über entsprechende Puls-Belastbarkeit verfügen. Unstabilisierte oder zu schwache Netzteile können Flackern bei Farbübergängen hervorrufen.

Wichtig: Die Spannungsversorgung muss auf die verwendeten LEDs abgestimmt sein! Eine ungeeignete Spannungsversorgung kann zu Funktionsstörungen, unerwünschtem Flackern, Zerstörung der LEDs, Zerstörung der Elektronik, oder im schlimmsten Fall zu Überhitzung führen.

Wir raten dringend von der Verwendung unstabiler Billig-Netzteile ab! Auch Spezielle „LED“-Netzteile sind meist ungeeignet, da diese bereits Steuerungs-

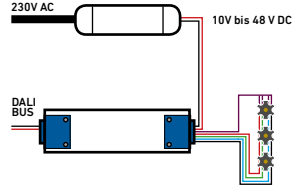
Elektronik für Konstantstrom enthalten können, welche nachgeschaltete Steuergeräte (wie etwa der CHROMOFLEX Pro) nicht vertragen!

Wir empfehlen in jedem Fall Spannungsversorgungen in Schaltnetzteil-Technologie! Geeignete Netzteile sind bei uns erhältlich.

Ein Netzteil kann natürlich auch mehrere Module gleichzeitig speisen. In diesem Fall ist auf ausreichende Leistung des Netzteils zu achten. Zur Verdrattung können Leitungen mit einem Querschnitt von maximal 2,5 mm<sup>2</sup> verwendet werden.

Die Module sollten mit mindestens 10 Volt versorgt werden, die maximal zulässige Spannung beim CHROMOFLEX Pro DALI CC beträgt 48 Volt.

ABB.: 2



### ANMERKUNGEN/ERGÄNZUNGEN

Bei den Ausgangskanälen bitte

- Verpolung vermeiden
- auf korrekte Spannung achten
- sicherstellen, dass die Leistung je Ausgangskanal nicht überschritten wird
- keinesfalls spannungsgesteuerte LEDs (CV) anschließen.

## 6.1 CHROMOFLEX PRO DALI CC

CC ist die Abkürzung für „Constant Current“, also „Konstantstrom“. Für die Modelle „CC“ mit wahlweise 350mA, 500mA oder 700 mA Konstantstrom bedeutet dies, dass die minimale Versorgungsspannung von der Anzahl und Art der verwendeten LEDs abhängt: die meisten Hochleistungs-LEDs für Konstantstrom benötigen etwa (je nach Farbe, Typ und Hersteller) 3 – 3,7 Volt (die höchsten Spannungen werden normalerweise von Grün und Blau benötigt).

Die maximale Betriebsspannung darf bis zu 48 Volt (+ 5%) betragen. Das Modul „CC“ verwendet Schaltregler mit hohem Wirkungsgrad, um den Konstantstrom zu erzeugen.

### BEISPIELTABELLE, LED-SPANNUNG MIT 3,5V (VOM TYP ABHÄNGIG)

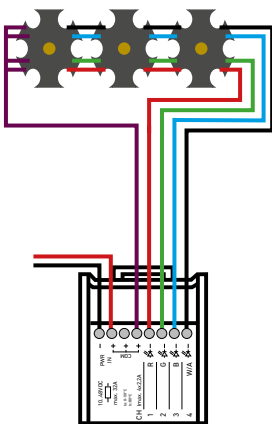
Anzahl LEDs / Kanal	min. Eingangsspannung	min. Leistung Netzteil bei 350mA		min. Leistung Netzteil bei 500mA		min. Leistung Netzteil bei 700mA	
		RGB	RGBW	RGBW	RGBW	RGB	RGBW
1	10,0V	10,5W	14,0W	15,0W	20,0W	21,0W	28,0W
2	10,0V	10,5W	14,0W	15,0W	20,0W	21,0W	28,0W
3	10,5V	11,0W	14,7W	15,8W	21,0W	22,1W	29,4W
6	21,0V	22,1W	29,4W	31,5W	42,0W	44,1W	58,8W
12	42,0V	44,1W	58,8W	63,0W	84,0W	nicht möglich	nicht möglich

### WICHTIG:

VOR INBETRIEBNAHME MÜSSEN IN DEN MODULEN IN JEDEM FALL DIE ENTSPRECHENDEN DIP-SCHALTER FÜR 350|500|700 mA GESETZT WERDEN (AUSLIEFERUNGSZUSTAND 350 mA)!

DAZU MUSS DER CHROMOFLEX PRO GEÖFFNET UND DIE ENTSPRECHENDEN SCHALTER GESETZT WERDEN. ZU HOHE STRÖME KÖNNEN LEDS ZERSTÖREN ODER DIE LEBENSDAUER DRASTISCH VERKÜRZEN.

ABB.: 3



### ACHTUNG MAXIMALLAST:

Bei 350mA und 500mA dürfen pro Kanal bis zu 12 LEDs in Serie geschaltet werden (siehe oben: bei den üblichen 3,5V Spannung für Grün und Blau ergeben sich so 42V).

Bei 700mA entsteht aber auf der Steuerungsplatine höhere Verlustleistung, es dürfen dann maximal 6 LEDs pro Kanal in Serie geschaltet werden. Es ist eine Temperatur-Überwachung im Gerät integriert, die die Leistung dann reduziert - dennoch kann die Elektronik durch Überhitzung ausfallen oder zerstört werden

## 7. BETRIEB

Betreiben Sie das Produkt nur, wenn es einwandfrei funktioniert. Im Fehlerfall schalten Sie das Produkt sofort aus und betreiben es erst wieder nach Überprüfung durch eine Elektrofachkraft. Dies ist der Fall, wenn:

- sichtbare Beschädigungen auftreten
- das Produkt nicht einwandfrei arbeitet
- es qualmt, raucht, oder bei hörbaren Knistergeräuschen
- eine Überhitzung zu erkennen ist

Reparaturen des Produktes oder Arbeiten an netzspannungsführenden Teilen dürfen nur Fachkräfte des Elektrohandwerks vornehmen.

**WARNUNG: Hier besteht sonst Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!**

So vermeiden Sie Störungen und Brandgefahren:

- Decken Sie das Produkt nicht ab. Beeinträchtigen Sie nicht die Luftzirkulation.

- Hängen und befestigen Sie nichts an dem Produkt, insbesondere keine Dekoration.

Lassen Sie Kinder nicht unbeaufsichtigt mit elektrischen Produkten spielen! Kinder können Gefahren im Umgang mit elektrischer Energie nicht immer richtig einschätzen.

Beim Einschalten und nach Fehlern wird ein Softstart durchgeführt. Bei einem Kurzschluss eines Ausgangs wird 1 Minute lang versucht, erneut zu schalten. Sollte der Kurzschluss danach noch vorhanden sein, muss der Dimmer neu gestartet werden s. Blinkmuster „Fataler Fehler“

Wenn das Netz getrennt wird, kann es bei Kondensator-Netzteilen vorkommen, dass der Controller noch einige Zeit mit Spannung versorgt wird. Folglich erkennt der Controller, dass ein System Fehler vorliegt und schaltet die Kanäle auf 100%.

### 7.1 ERST-INBETRIEBNAHME

Schließen Sie die CHROMOFLEX Pro DALI Geräte gemäß Ihrer gewünschten Anwendung an.

Stellen Sie sicher, dass entsprechende LED's und das richtige Netzteil an den CHROMOFLEX Pro DALI CC angeschlossen sind. Nach Anlegen der Versorgungsspannung sollte das Modul auf allen Ausgängen die maximale Helligkeit (100%) einstellen.

Die Ausgangskanäle lassen sich über DIP-Schalter bündeln (Kanal-Link), Gebündelte Kanäle verhalten sich wie ein einzelner Kanal, es wird nur eine DALI-Kurzadresse verwendet. Eventuell vorhandene Einstellungen (Werte, Szenen, Gruppen) werden solange deaktiviert, bis die Kanalbündelung aufgehoben wird.

### DIP-SCHALTER BELEGUNG

1	Kanal-Link von Kanal 2 auf Kanal 1
2	Kanal-Link von Kanal 3 auf Kanal 2
3	Kanal-Link von Kanal 4 auf Kanal 3
4	Umschaltung der Dimmkurve von logarithmischer (gemäß DALI-Standard) zu einer linearen Kurve in 1/254 Schritten.
5	DIP 5 und 6 OFF -> 350mA ; DIP 5 ON und DIP 6 OFF -> 500mA ;
6	DIP 5 OFF und DIP 6 ON -> 700mA

### STATUS-LED:

Auf dem Modul befindet sich eine Status-LED. Nachfolgend die Bedeutung der Blinkmuster:

	Blinkmuster/Pattern 4 sec.	Anmerkung
Modulstart INIT	0000000000-----	Systemstart
Standby	0-----	Alle Ausgänge auf AUS
Ausgang eingeschaltet	000000000000000000	Min. ein Ausgang > 0
Empfang Busereignis	0-0-----	DALI-Telegramm empfangen
Betrieb über Tasteingang	0000-00-----	Taster am DALI-Eingang ist gedrückt, Netzspannung liegt an
Programmiermodus	00000----00000----	DALI Gerät wurde mit Initialize ausgewählt.
Fehler 1	0-0-0-0-0-0-0-0----	Abschaltung der Ausgänge wegen Überlast
Fehler 2	0-0-0-0-0-0-0-0---	Reduzierung Ausgangslevel wegen Überlast (Derating)
Fataler Fehler	0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-	Shutdown wegen Überlast/Übertemperatur

### 7.2 DALI-BEFEHLE

Der Programmiermodus wird durch das DALI Kommando „Initialize“ gestartet.

DALI Parameter	Wertebereich	Default
Power On Level	0,1 – 100 % (0 – 254) Helligkeitswert nach dem Einschalten	100 %
System Failure Level	0,1 – 100 % (0 – 254) Helligkeitswert bei DALI-Signalfehler	100 %
Min Level	0,1 – 100 % (0 – 254) Kleinstmöglicher Helligkeitswert	0,1 %
Max Level	0,1 – 100 % (0 – 254) maximal erreichbarer Helligkeitswert	100 %
Fade Time	von 0 – 90,5 Sekunden Geschwindigkeit bei Änderung des	< 0,7 s Helligkeitswertes
Fade Rate	von 1 – 72 Schritten/s Schritte bei Änderungen des Hellig-	45 Schritte/s keitswertes über DALI Kommando dunkler/heller



# INSTRUCTION MANUAL FOR CHROMOFLEX PRO DALI

Item-No. 66000434 (CC – 4-Channel)

**PLEASE READ THIS MANUAL CAREFULLY  
AND KEEP IT IN A SAFE PLACE!**

**Barthelme**  
LED Solutions

## 3. TECHNICAL DATA VERSION CV (EXCERPT)

**Operating voltage:** 10V to 48V DC

**Protection class:** III

**Output current 4 channels:**  
max. 0.7A / channel

**Dimensions (L|W|H):** 180|52|22 mm

**Manufacturer:**

Josef Barthelme GmbH & Co. KG

## 1. INTRODUCTION

The CHROMOFLEX Pro DALI has been developed to control voltage controlled LEDs for up to 4 output channels via DALI. The number of output channels, type of dimming curve and the required current can be easily set using DIP switches.

## 2. USAGE

The modules were designed for indoor use in dry places. The LEDs might also be used in wet environments or outdoors, if suited for that purpose. For outdoor use we also offer optional housings.

The modules must be operated with a power supply that is matched to the used LEDs! Non-LED loads (especially inductive loads like motors, transformers, coils, etc.) might damage or destroy the module.

If any of the before mentioned points is not observed short circuit or electric shock might occur.

The CHROMOFLEX Pro DALI was developed according to DIN IEC 062 386-101. DALI (Digital Addressable Lighting Interface) is a standardized digital communications interface in the field of building automation.

## 4. SAFETY INSTRUCTIONS

The modules might produce some heat. Care must be taken to provide unrestricted air ventilation. The device should not be warmer than 80°C in standard operation at max. load.

The unit is equipped with a limited protection against reverse polarity. Connecting the power in reverse polarity can destroy the module, even if connected for a short time only.

Barthelme assumes no liability for personal or property injury if the device is not used as directed, if the polarity is reversed or the safety instructions are not observed. In these cases any warranty claims are void.

If the LEDs are provided in wet areas (e.g. swimming pools, sauna, ...) pay particular attention to the rules regarding the power supply.

The installation of the product must be performed by a qualified electrician who is familiar with the applicable regulations (e.g. DIN, VDE, EN).

This product is not a toy, keep away from children! LEDs can get quite hot. We strongly recommend ensuring maximum operating temperature is not exceeded, because this might reduce the expected life time of the LEDs significantly.

## WARNING 1:

LED light may have very high intensity even when dimmed. Particularly in connection with optics also weak LEDs may be very dangerous. Staring into LEDs may cause irreparable damage to the eye's retina. Use diffusers to spread the intensity!

## WARNING 2:

Please be aware that LED light may cause side effects. This light changes intensity very fast! Changing light may affect the perception and is also known to trigger epileptic seizures in persons who are photosensitive.

## 5. INSTALLATION

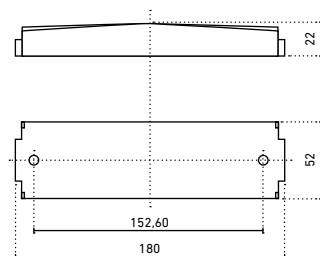
**The electrical connection must only be carried out by a qualified electrician who is familiar with the applicable regulations!**

**Caution: Turn off the power supply or the connection lead before doing any works**

### ASSEMBLY SITE

Make sure that the unit is mounted on a **stable, plain, non-tilting base**. In operation the unit might produce heat. Care must be taken to provide unrestricted air ventilation.

**FIG.: 1**  
Dimensions/Mounting holes



## 6. CONNECTION

Please note that the LEDs have to be connected in a de-energised state of the dimmer!

### NOTES ON THE SELECTION OF THE POWER SUPPLY:

Important: The power supply must have appropriate pulse load. Unstabilized or too weak power supplies may lead to unwanted flickering effects in the color changes.

Important: The module must be operated with a power supply, that is suitable for the used LEDs! Improper power supplies may lead to malfunctions, unwanted flickering effects, destruction of LEDs, destruction of electronics or in worst case to overheating. We strongly recommend using high-quality (stabilized) switching power supplies!

We strongly advise against the use of unstabilized cheap power supplies! Also special „LED“ power supplies are usually

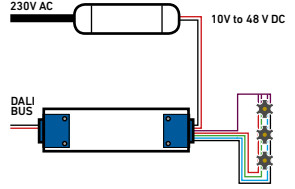
unsuitable as they may already contain control electronics for constant current, which may not be compatible with control devices as the CHROMOFLEX Pro .

We always recommend switching power supplies in power supply technology! Suitable power supplies are available from us.

One power supply can be used for several units in parallel, if the maximum output power of the supply is observed. For wiring cables with a cross section of max. 2.5mm<sup>2</sup> can be used.

The modules should be provided with min. 10 Volts; the maximum voltage of the CHROMOFLEX Pro DALI is 48 Volts.

FIG.: 2



### NOTES / ADDITIONS

At the output channels please

- avoid reverse polarity
- note correct voltage
- ensure that the power per output channel is not exceeded
- never connect voltage-controlled LEDs (CV)

## 6.1 CHROMOFLEX PRO DALI CC

„CC“ is an abbreviation for constant current. This model is used for either 350 mA, 500 mA or 700 mA constant current. The power supply must match the number of LEDs used in series; most high-power LEDs for 350 mA constant current require around 3 - 3.7 volts, depending on colour, type and manufacturer. Usually, green and blue LEDs require the highest voltages; the forward voltage of red is usually lower. The „CC“ module itself additionally requires about 3-4 volts to maintain line regulation. Max. operating voltage can be up to 48 volts (+ 5 %). The "CC" module uses switching regulators with high efficiency to produce the constant current.

### EXAMPLE, LED VOLTAGE WITH 3.5 V (DEPENDING ON LED USED)

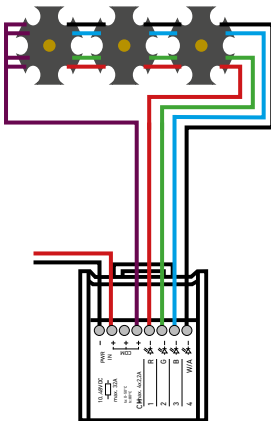
Amount of LEDs/ channel	min. Input-voltage	min. power consumption of power supply at 350 mA		min. power consumption of power supply at 500 mA		min. power consumption of power supply at 700 mA	
		RGB	RGBW	RGB	RGBW	RGB	RGBW
1	10,0V	10,5W	14,0W	15,0W	20,0W	21,0W	28,0W
2	10,0V	10,5W	14,0W	15,0W	20,0W	21,0W	28,0W
3	10,5V	11,0W	14,7W	15,8W	21,0W	22,1W	29,4W
6	21,0V	22,1W	29,4W	31,5W	42,0W	44,1W	58,8W
12	42,0V	44,1W	58,8W	63,0W	84,0W	Not possible	Not possible

### NOTE:

BEFORE CONNECTING THE UNIT, PLEASE SET CORRESPONDING DIP-SWITCHES FOR 350|500|500 mA (DEFAULT IS 350 mA). CHROMOFLEX HAS TO BE OPENED AND THE CORRESPONDING DIP SWITCH HAS TO

BE SET (ONE SWITCH PER CHANNEL). CURRENTS TOO HIGH MAY DESTROY THE LEDS OR WILL REDUCE THE LEDS' LIFETIME DRAMATICALLY.

FIG.: 3



### NOTE MAXIMUM LOAD

At 350 mA and 500 mA, 12 LEDs can be connected in series (having 3.5 volts for white; this may result into 42 volts, so that the perfect supply voltage would be 46 V).

At 700 mA higher power dissipation is produced on the PCB. Max. 6 LEDs per channel can be connected in series. Otherwise electronics may break down or will be destroyed by overheating

## 7. OPERATION

Please operate this unit only, when it is working properly. In case of an error, switch off the unit immediately. Do not operate the unit, until the unit was verified electronically by a qualified electrician.

A case of error is:

- visible signs of damage on the unit
- the unit is not working properly
- fume rising or crackling sounds from the unit
- visible signs of overheating

Maintenance and service which require access to live components inside the unit must be carried out by an authorized electrician.

**WARNING: Danger of life! Risk of electric shock!**

How to avoid malfunctions or fire risk:

- Do not affect air circulation by covering the unit.
- Do not attach anything to the unit e.g. decoration items etc.

Do not let your children play unattended with electrical equipment. Children cannot always recognise possible dangers correctly.

A soft start is initiated when switching on or in case of error. If there is a short circuit in an output then there will be an attempt to switch for one minute. Should the short circuit still occur then the dimmer has to be restarted. See flashing pattern „Fatal error“.

After disconnecting the device from the mains it is possible that the capacitor will continue to supply the controller with power for a while. As a result, the controller recognizes that a system error exists and switches the channels to 100%.

### 7.1 START-UP

Connect LEDs and power supply as per your application. Make sure that LED's and correct power supply are connected to CHROMOFLEX Pro DALI CC.

After applying the supply voltage, the module should set all outputs on the maximum brightness (100%).

The output channels can be bundled via DIP switches (Channel Link). Bundled channels behave like a single channel, it is used only a DALI short address. Any existing settings (values, scenes, groups) are disabled until the channel bundling is repeated.

### DIP SWITCH ASSIGNMENT:

1	Channel link from channel 2 to channel 1
2	Channel link from channel 3 to channel 2
3	Channel link from channel 4 to channel 3
4	Switching the logarithmic dimming curve (according to the DALI standard) to a linear curve in 1/254 steps.
5	DIP 5 and 6 OFF -> 350mA ; DIP 5 ON and DIP 6 OFF -> 500mA ; DIP 5 OFF and DIP 6 ON -> 700mA

### STATUS-LED:

On the device you can find a status LED. The meanings of the patterns:

	Flashing pattern 4 sec.	Note
Module start INIT	0000000000-----	System start
Standby	0-----	All outputs OFF
Output switched on	000000000000000000	Min. one output > 0
Reception bus event	0-0-----	DALI telegram received
Operation via push-button input	0000-00-----	Push-button on DALI-input is pushed, mains voltage is applied
Programming mode	00000----00000----	DALI device was chosen with Initialize
Error 1	0-0-0-0-0-0-0----	Switching off outputs because of overload
Error 2	0-0-0-0-0-0-0-0----	Reducing output level because of overload (Derating)
Fatal error	0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-	Shutdown because of overload/overtemperature

### 7.2 DALI COMMANDS

Programming mode is started with DALI command „Initialize“.

DALI Parameter	Value range	Default
Power On Level	0,1 – 100 % (0 – 254) Brightness after switching on	100 %
System Failure Level	0,1 – 100 % (0 – 254) Brightness at DALI signal error	100 %
Min Level	0,1 – 100 % (0 – 254) Min. brightness value	0,1 %
Max Level	0,1 – 100 % (0 – 254) max. brightness value	100 %
Fade Time	from 0 – 90,5 seconds Speed changing brightness values	< 0,7 s
Fade Rate	from 1 – 72 steps Steps when changing the brightness	45 steps value via DALI command darker/brighter

