

Technische Daten / Gebrauchsanweisung

FBox 4CC-AN-TS

Konstantstrom Analog DMX LED-Dimmer



Inhaltsverzeichnis

1. Hinweise zur Dokumentation

- 1.1. Aufbewahrung der Unterlagen
- 1.2. Verwendete Symbole

2. Sicherheitshinweise

- 2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung
- 2.2. Vorhersehbare Fehlanwendung
- 2.3. Sichere Handhabung
- 2.4. Qualifikation des Personals
- 2.5. Veränderungen am Produkt
- 2.6. Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör
- 2.7. Haftungshinweise

3. Gewährleistung

4. Konformitätserklärung

5. Serviceanschrift

6. Wartung / Pflege / Entsorgung

7. Lagerung

8. Montage

9. Produktbeschreibung

10. Technische Daten

- 10.1. Anschlussbelegung

11. Schaltplan

1. Hinweise zur Dokumentation

Diese Anleitung richtet sich an Fachpersonal, das mit der Montage, Installation und der Bedienung von Steuersystemen vertraut sind. Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme unbedingt durch und bewahren Sie diese für die weitere Verwendung zugänglich auf.

Feiner Lichttechnik kann für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

1.1. Aufbewahrung der Unterlagen

Diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen sind Teil des Produktes. Sie müssen dem Gerätebetreiber ausgehändigt werden. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Unterlagen im Bedarfsfall zur Verfügung stehen.

1.2. Verwendete Symbole

Beachten Sie folgende Sicherheits- und sonstige Hinweise in der Anleitung:



Handlungsanweisung

Die Hand zeigt an, dass Sie eine Handlung durchführen sollen.



Gefahr!

Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!



Achtung!

Allgemeine Hinweise, nützliche Informationen und Besonderheiten

2. Sicherheitshinweise



Beachten Sie die nachfolgenden allgemeinen Sicherheitshinweise bei Installation und Inbetriebnahme des Gerätes:

Die Montage und Installation des Dimmermoduls darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Andere Tätigkeiten in Verbindung mit dem Modul, wie Montage und Installation von Systemkomponenten mit geprüften Standard-Steckanschlüssen, sowie die Bedienung und Konfigurierung des Dimmermoduls dürfen nur durch eingewiesenes Personal erfolgen. Beachten Sie die zur Elektroinstallation gültigen Vorschriften des Landes, in dem das Gerät installiert und betrieben wird, sowie dessen nationale Vorschriften zur Unfallverhütung. Beachten Sie außerdem betriebsinterne Vorschriften (Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften).



Vor dem Arbeiten am Dimmermodul-System ist dieses spannungsfrei zu schalten und gegen das Wiedereinschalten zu sichern. Nach Abschluss der Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten ist eine elektrische Prüfung durchzuführen! Es sind alle Schutzleiteranschlüsse und die Spannungen an allen Anschlusssteckern, sowie an jedem einzelnen Modulsteckplatz zu prüfen.

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Modul eignet sich ausschließlich zur Regelung (Steuerung) in Verbindung mit kompatiblen Systemkomponenten. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden. Insbesondere gilt dies für den zulässigen Umgebungstemperaturbereich und die zulässige IP-Schutzart. Bei Anwendung mit einer höheren geforderten IP-Schutzart ist das Dimmermodul in ein Gehäuse bzw. einen Schrank mit einer höheren IP-Schutzart einzubauen.

2.2. Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Modul darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- explosionsgefährdete Umgebung

Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.

2.3. Sichere Handhabung

Dieses Modul entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Gerät wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft.

Dieses Modul nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den gültigen Vorschriften und Richtlinien des Landes, in dem das Gerät installiert und betrieben wird, sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Dieses Produkt dient nur Beleuchtungszwecken und darf

- nur in Verbindung mit einem geeigneten Kleinspannungsnetzteil betrieben werden.
- nur entsprechend der Schutzklasse III (drei) angeschlossen werden.
- nur auf einer geeigneten Unterlage (REG-Montage auf Hutschiene, Schaltschrank) fest montiert betrieben werden.
- nur auf normal bzw. nicht entflammaren Flächen betrieben werden.
- nur in trockenen, also nicht in feuchten oder schmutzgefährdeten Räumen oder im Bereich hoher Luftfeuchtigkeit betrieben werden.
- keinen starken mechanischen Beanspruchungen oder starker Verschmutzung ausgesetzt werden. Extreme Umgebungsbedingungen beeinträchtigen die Funktion des Produkts.

Beachten Sie außer diesen Sicherheitshinweisen unbedingt auch die bei den einzelnen Tätigkeiten aufgeführten, speziellen Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln.

2.4. Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien ausgeführt werden. Andere Tätigkeiten in Verbindung mit dem Dimmermodul, wie Montage und Installation von Systemkomponenten mit geprüften Standard-Steckanschlüssen, sowie die Bedienung und Konfigurierung des Moduls dürfen nur durch eingewiesenes Personal erfolgen.

2.5. Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen am Dimmermodul, die nicht in dieser oder den mitgeltenden Anleitungen beschrieben sind, können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen verboten.

2.6. Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Modul beschädigt werden. Nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers verwenden.

2.7. Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt Feiner Lichttechnik keinerlei Haftung oder Gewährleistung. Feiner Lichttechnik haftet nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Geräts oder der angeschlossenen Geräte entstehen.

Für Druckfehler übernimmt Feiner Lichttechnik keine Haftung.

3. Gewährleistung

Wir leisten Gewähr im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen. Diese beschränken sich auf den bestimmungsgemäßen Einsatz des Moduls und beziehen sich auf die Reparatur oder den Austausch des Dimmermoduls. Bitte senden Sie das Gerät mit einer beigefügten Fehlerbeschreibung an unsere unten angegebene Firmenadresse.

4. Konformitätserklärung

Die gültige Konformitätserklärung zum LED-Dimmer können Sie unter Angabe von Type und Artikelnummer kostenlos wie folgt von uns anfordern:

Per Telefon: +49(0)941/604050

Per Fax: +49(0)941/604058

Per Mail: info@feiner-lichttechnik.de

5. Serviceanschrift

Feiner Lichttechnik GmbH

Donaustauerstr. 93
93059 Regensburg
GERMANY

Tel.: +49 (0)941-604050

www.feiner-lichttechnik.de
info@feiner-lichttechnik.de

6. Wartung / Pflege / Entsorgung

Das Produkt ist wartungsfrei. Es genügt von Zeit zu Zeit evtl. anfallende Staubablagerungen abzusaugen. Dies darf nur im spannungsfreien Zustand erfolgen.


Entsorgung (Europäische Union)

Produkt nicht im Hausmüll entsorgen! Produkte mit diesem Symbol



sind entsprechend der EU-Richtlinie WEEE 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektro-Altgeräte zu entsorgen!

7. Lagerung

Das Produkt muss n, vor Verschmutzungen und mechanischen Belastungen geschützt, gelagert werden. Nach einer feuchten oder verschmutzenden Lagerung darf das Produkt erst nach einer Zustandprüfung durch eine zugelassene Elektrofachkraft betrieben werden.

8. Montage

(Nur durch zugelassene  Elektrofachkraft!)

Montieren Sie das Produkt nur im spannungsfreien Zustand!

Abschalten der Spannungsversorgung, prüfen, ob Spannungsfreiheit besteht, gegen Wiedereinschalten sichern!

Verwenden Sie nur geeignetes Zubehör (Netzteile und LEDs, die den elektrischen Anforderungen des Gerätes entsprechen; Kleinspannung oder SELV)!

Überprüfen Sie, ob sich im Produkt lose Teile befinden. Ist das der Fall, und ist das Vorkommen solcher Teile nicht explizit beschrieben, darf das Produkt nicht installiert oder in Betrieb genommen werden. Verwenden Sie nur geeignete Leitungen und Befestigungsschrauben.

Montageort

- Das Produkt kann in beliebiger Lage in ein von der Elektrofachkraft zu bestimmendes Gehäuse (REG-Montage, Schaltschrank) eingebaut werden. Maximale Umgebungstemperatur beachten!
- LEDs reagieren empfindlich auf hohe Temperaturen! Berücksichtigen Sie vor dem Einbau die am Betriebsort zu erwartende Temperatur.
- Halten Sie ausreichend Abstand zu brennbaren Materialien.

Montageschritte

(Vor Montage komplett lesen!)

- Montieren Sie das Gerät in ein geeignetes Gehäuse.
- Stellen Sie die elektrischen Verbindungen gemäß Schaltplan her.
- Konfigurieren Sie die DIP-Schalter gemäß Ihren Anforderungen.
- Sorgen Sie dafür, dass die LEDs richtig gepolt angeschlossen sind.
- Erst nach komplettem Anschluss und einem durch die Elektrofachkraft erfolgten Sichttest, darf die Anlage unter Spannung gesetzt werden. Ansonsten besteht Zerstörungsgefahr für die LEDs!

9. Produktbeschreibung

Der LED-Amplitudendimmer wurde zur absolut flimmer- und flickerfreien Dimmung von Konstantstrom gesteuerten LED-Leuchten entwickelt. Der Dimmer eignet sich für monochrome Weißlicht-LEDs, Tunable-White, RGBW und auch Dim-To-Warm LEDs.

Er zeigt ein herausragendes Dimmverhalten von 100% bis 0%, ganz besonders aber im kritischen Bereich von 5% bis Null. Gerade Dim-To-Warm-LEDs sind nur mit Amplitudendimmern im unteren Helligkeitsbereich zufriedenstellend regelbar.

Je nach Konfiguration und LED-Type kann dieser Dimmer LEDs mit insgesamt 300W (4x 75W) Leistung steuern. Der LED-Dimmer kann wahlweise am IBUS oder DMX512-BUS betrieben werden.

Empfohlene Einsatzbereiche:

- Mehrzweckhallen
- Theater
- Museum, Galerie, Ausstellung
- Klinik und Pflegeheim
- Büro und weitere Arbeitsplätze
- Schule und Bildungseinrichtung
- Hotel und Konferenzraum
- Einkaufszentren und Geschäfte

Erweiterte Funktionen:

- Berechnung der Anstiegszeiten von 0,5 Sekunden bis 12 Stunden
- Farbtreues Dimmen unter Angabe der Farbe über den gesamten Helligkeitsbereich
- Farbtemperatursteuerung (Farbmischung) für 2 Bereiche mit jeweils 1x kaltweiß und 1x warmweiß
- Selbständiges Fahren von momentanen IST-Werten zu vorgegebenen SOLL-Werten mit einer vorgegebenen Geschwindigkeit (optional in vorgegebener Zeit)
- Rückmeldung „Sollwert erreicht“ nach der Durchführung von Zeitfunktionen
- Stop-Funktion während der Durchführung von Zeitfunktionen
- OVERSAMPLING-Fehlerkorrektur: Mit dem sogenannten „OVERSAMPLING“ korrigiert das Modul selbständig die durch die Zykluszeiten des BUS-Systems verursachten Sprünge der Dimmwerte. Dazu werden die Dimmwerte zwischen den BUS-Zyklen durch Linearisierung in die Auflösung von 16 Bit zurücktransformiert. Dadurch wird z.B. ein Flackern bei der Ansteuerung von Dimmern vermieden. Bei der Programmierung wird das OVERSAMPLING als SOFT-Funktion bezeichnet.
- Durchführung von Blinkfunktionen
- Anpassung an verschiedene LED-Module
- Berechnung von definierten und definierbaren Kurven
- Berechnung der Min- und Max-Einstellungen pro Kanal zur Nutzung der vollen 16-Bit-Breite
- Komplexe Notbetriebsfunktion

Ein-/Ausgänge

- 4 Ausgänge, mit Konstantstrom von 250mA bis 1550mA je Kanal werkseitig einstellbar
- 1 Notbetrieb-Eingang

Bauform

- Kunststoffgehäuse lichtgrau, schnappbar auf 35mm DIN-Schiene 6 TE

Funktionsanzeigen

Bitte beachten, dass bei diesem Dimmer ein Temperatursensor angeschlossen werden kann.
Die rote LED hat je nachdem, ob der Temperatursensor aktiviert wurde, unterschiedliche Anzeigefunktionen.

Fall 1 - ohne Temperatursensor (Parametereinstellung)

		LED-Zustand	Bedeutung
● 1 x LED (rot)	Aus	keine Betriebsspannung	
	Ein	Betriebsspannung, kein Fehler	
	Blinken	signalisiert einen Parameterfehler	
● 1 x LED (gelb)	Aus	Fehler DMX-Verdrahtung	
	Ein	Fehler DMX-Kommunikation (Adresse nicht erkannt)	
	Blinken	störungsfreie Datenübertragung über die BUS-Leitung	
● 4 x LED (grün)	Blinken	signalisiert die Regelung der Ausgänge (LED blinkt, bis der gewünschte Endwert erreicht ist)	

Fall 2 - mit Temperatursensor (Parametereinstellung)

		LED-Zustand	Bedeutung
● 1 x LED (rot)	Aus	Übertemperatur und Abschaltung des LED-Dimmers	
	Ein	Sensor ok und Temperatur ok	
	normales Blinken	kein Sensor angeschlossen	
	langsames Blinken	Übertemperatur, LED-Dimmer regelt zurück	
	schnelles Blinken	Übertemperatur, kurz vor Abschaltung	
● 1 x LED (gelb)	Aus	Fehler BUS-Verdrahtung	
	Ein	Fehler BUS-Kommunikation (Adresse nicht erkannt)	
	Blinken	störungsfreie Datenübertragung über die BUS-Leitung	
● 4 x LED (grün)	Blinken	signalisiert die Regelung der Ausgänge (LED blinkt, bis der gewünschte Endwert erreicht ist)	

Anschlüsse

- DMX-512
- 1 Anschluss digitaler Temperatursensor (TF-L, TF-E, TF-A)
- 1 Anschluss für externe Spannungsversorgung LED
- 1 Anschluss für Notbetrieb-Eingang
- 4 Anschlüsse Anoden (+) Power-LED
- 4 Anschlüsse Kathoden (-) Power-LED

Parametrierung mit ProgrammDesigner

Im IBus ProgrammDesigner bestehen vielfältige Parametriermöglichkeiten:

- Betriebsarten:
 - 4 Einzelkanäle
 - RGB + 1 Einzelkanal, Rot, Grün, Blau sowie ein unabhängiger Einzelkanal
 - RGBW, Rot, Grün, Blau und Weiß
 - Farbtemperatursteuerung (Tageslichtnachbildung)
 - Online-Funktionsumschaltung über Sonderzeitkonstante an Kanal 2
- Einstellung diverser Dimmkurven
- Minimal- und Maximalwerte

DIP-Schalter IBUS-Betrieb

Schalter	Funktion	Beschreibung
DIP 1	Protokoll 1	OFF
DIP 2	Protokoll 2	OFF
DIP 3	Reserve	OFF
DIP 4	Reserve	OFF
DIP 5	Reserve	OFF
DIP 6	Adressbit 7	Moduladresse (höchstes Bit)
DIP 7	Adressbit 6	Moduladresse
DIP 8	Adressbit 5	Moduladresse
DIP 9	Adressbit 4	Moduladresse
DIP 10	Adressbit 3	Moduladresse
DIP 11	Adressbit 2	Moduladresse
DIP 12	Adressbit 1	Moduladresse (niedrigstes Bit)

DIP-Schalter DMX512-Betrieb

DMX-Betrieb mit Verzögerung (Oversampling der 8-Bit- auf 16-Bit-Werte)
 Default 50ms, per Parametrierung einstellbar von 10ms bis 1s, sowie „Soft“

DMX 8-Bit = DIP 1 = ON, DIP 2 = OFF
 DMX 16-Bit = DIP 1 = ON, DIP 2 = ON

Schalter	Funktion	Beschreibung
DIP 1	Protokoll 1	ON
DIP 2	Protokoll 2	OFF
DIP 3	Kanal Setup	OFF = 4 separate (sequenziell) DMX-Adressen, ON = 1 DMX-Adresse für alle Ausgänge
DIP 4	Adressbit 9	DMX-Startadresse (höchstes Bit)
DIP 5	Adressbit 8	DMX-Startadresse
DIP 6	Adressbit 7	DMX-Startadresse
DIP 7	Adressbit 6	DMX-Startadresse
DIP 8	Adressbit 5	DMX-Startadresse
DIP 9	Adressbit 4	DMX-Startadresse
DIP 10	Adressbit 3	DMX-Startadresse
DIP 11	Adressbit 2	DMX-Startadresse
DIP 12	Adressbit 1	DMX-Startadresse (niedrigstes Bit)

Beispiel zur DMX-Adressen-Einstellung

	DIP-Schalter	Ausgabe
Adresse 0	xxx000000000	Manuell einschalten auf den Wert „Notbetrieb“ (Default 100%)
Adresse 1	xxx000000001	DMX-Kanal 1, 2, 3 und 4
Adresse 10	xxx000001010	DMX-Kanal 10, 11, 12 und 13
Adresse 127	xxx0011111111	DMX-Kanal 127, 128, 129 und 130
Adresse 509	xxx111111101	DMX-Kanal 509, 510, 511 und 512

10. Technische Daten

Typ	FBox 4CC AN TS
Artikel-Nr.	LE.D4CC-AN-TS
Betriebsspannung	24V bis 56V DC für die Versorgung der LEDs je nach Type
Havarie-Eingang	24V bis 56V DC
LED-Flussspannung	12V bis 54V (abhängig vom Spannungsabfall der Leitung); die LED-Flussspannung muss inkl. dem Spannungsabfall der Leitung 2V kleiner sein als die Versorgungsspannung!
Absicherung	max. 16A bei Umax 56V DC
Stromaufnahme	max. 1550mA pro LED-Kreis
Ausgänge	4 x Konstantstrom, im Werk separat einstellbar mit je 250mA bis 1550mA (bitte bei Bestellung den gewünschten Stromwert für jeden Kreis angeben)
Verlustleistung	Leerlauf: 0,162W / Kanal, Voll-Last und ungünstigste Bedingungen: 2,5W / Kanal
BUS-Ansteuerung	DMX512 8/16-Bit (weitere auf Anfrage)
Leitungslänge Speisung zu LED-Dimmer	max. 20m (zur Querschnittsberechnung der Leitung max. zulässigen Spannungsabfall beachten)
Leitungslänge LED-Dimmer bis zur letzten LED	max. 50m
Dimmauflösung	16 Bit
Subnet (RS-485)	max. 5,6V Begrenzung durch Z-Dioden
Abmessungen	BxHxT 106x90x59mm REG (6 TE)
Gewicht	250g
Anschluss	Schraubklemmen 2,5mm ²
Betriebstemperatur	-10°C bis +45°C
Lagertemperatur	-25°C bis +70°C
Luftfeuchte	0...85 % r.F. nicht kondensierend
Schutzart	IP 20
CE-Zeichen	ja

10.1. Anschlussbelegung

D+	nicht belegt
D+	nicht belegt
D-	nicht belegt
D-	nicht belegt

DMX+	Data+, (BUS A, RS-485)
DMX-	Data-, (BUS B, RS-485)
GND	GND
T+	Temperaturfühler +
T-	Temperaturfühler -
U-	Betriebsspannungseingang - für LED-Dimmer
U+	Betriebsspannungseingang + für LED-Dimmer

E	Eingang für Notbetrieb - (U+ geschaltet)
L1+	+ für LED Kanal 1
L1-	- für LED Kanal 1
L2+	+ für LED Kanal 2
L2-	- für LED Kanal 2
L3+	+ für LED Kanal 3
L3-	- für LED Kanal 3
L4+	+ für LED Kanal 4
L4-	- für LED Kanal 4

11. Anschlußbeispiel

DMX-Betrieb

