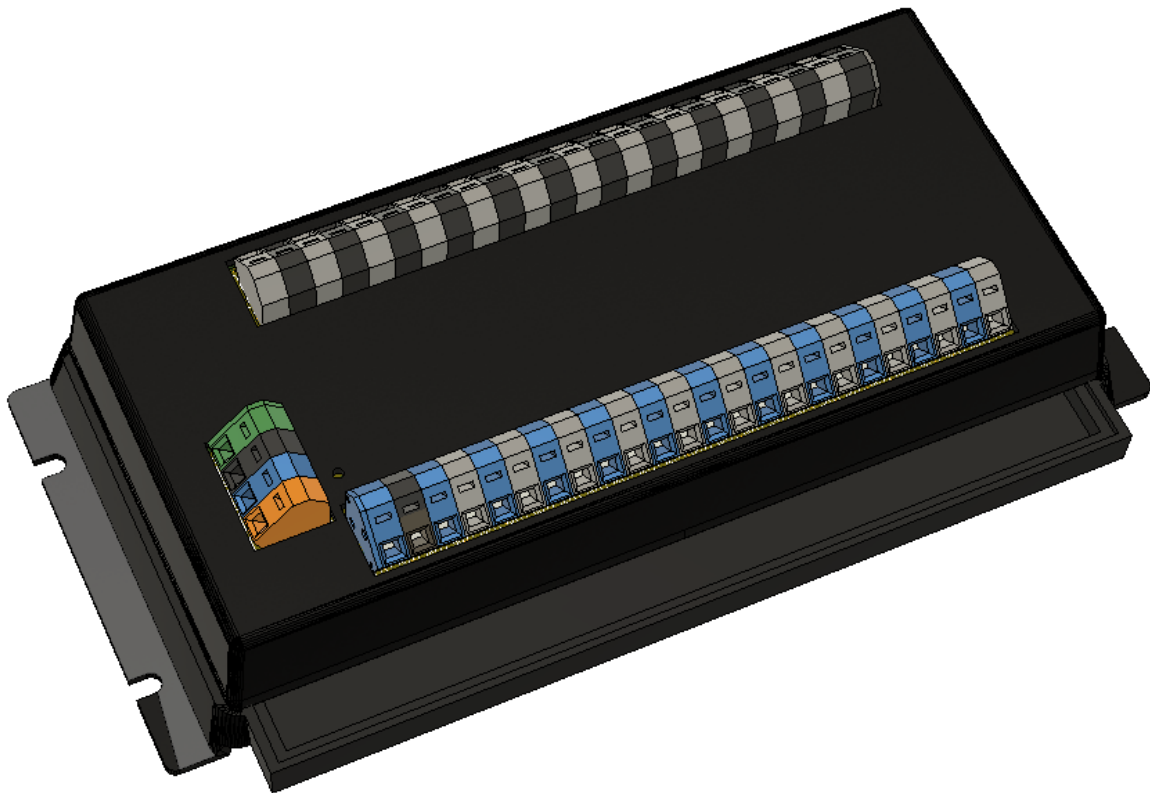


MULTIDIMMER

12-Kanal-Zwischendimmer, gesteuert durch eine externe Quelle der positiven PWM



Gerätebeschreibung:

Der **MULTIDIMMER** dient zur Regelung der Helligkeit der LED-Anzeigen, die extern an die Flugzeuginstrumente angeschlossen sind und deren Ausgang nicht in der Lage ist, die LED-Anzeigen zu dimmen, sondern nur die Zustände Aus und Ein zu setzen. Das Produkt **MULTIDIMMER** wird zwischen dem Ausgang des Anzeigegeräts und der LED selbst eingesetzt (daher der Zwischendimmer).

Der **MULTIDIMMER** enthält insgesamt 12 separate Kanäle mit einem gemeinsamen Eingang für die PWM-Tastgradsteuerung (LED-Helligkeit an den Ausgängen). Jeder Kanal hat einen Eingang, der an das Anzeigegerät angeschlossen ist, und einen Ausgang, der an die ursprüngliche LED-Anzeige einschließlich eines Widerstands angeschlossen ist. Der Eingang zur Steuerung jedes Kanals ist durch einen optischen Isolator mit bipolarer Polarität galvanisch getrennt (somit unabhängig von der Polarität oder dem DC-Signalpegel). Der Tastgrad des Ausgangssignals wird an einem externen Steuergerät (z.B. **DOUBLEDIMMER**) eingestellt. Der Tastgrad aller Ausgänge (Helligkeit) wird gemeinsam gesteuert. Das Gerät kann PWM verarbeiten, die das Plus- oder das Minus-Potenzial schaltet. Geräte, die nur das negative Potenzial schalten, werden nicht unterstützt. Kanal 1 unterscheidet sich von den anderen nur dadurch, dass der Ausgang auf Null geschaltet ist (die anderen schalten das VCC-Potenzial). Die übrigen Funktionen bleiben vollständig erhalten. Das Gerät verfügt außerdem über einen EG-Eingang, über den alle Ausgänge unabhängig von den Eingängen EN1, EN2, ..., EN10 aktiviert werden können (durch Verbindung mit GND), um die Funktionalität der Anzeigeelemente zu überprüfen.

Die prinzipielle Verkabelung des **MULTIDIMMERs** (für eine schnelle Vorstellung von der Funktionsweise des Geräts) ist in Abb. 1 dargestellt. Der elektrische Schaltplan ist in Abb. 2 dargestellt. Die Montageöffnungen sind in Abb. 3 dargestellt. Bei der Installation mit einem **DOUBLEDIMMER** oder **FLAPS-Steuergerät** beachten Sie bitte auch deren Bedienungsanleitungen. Der **DOUBLEDIMMER** ermöglicht gleichzeitige und voneinander unabhängige Steuerung von 2 Kanälen. So können die Helligkeit der LED-Anzeigen und die Kabinenbeleuchtung über den zweiten Kanal separat gesteuert werden. Das Gerät ist für den Einbau in NICHT ZERTIFIZIERTE Flugzeuge vorgesehen.

Elektrische Parameter:

Parameter	Min.	typischer weise	max.	Gerät	Hinweis
Versorgungsspannung (VCC)	9,5	12	15	VDC	Geschützt gegen Verpolung der Versorgungsspannung
Eigener Stromverbrauch	-	8	185	mA	Max. Verbrauch – alle Ausgänge aktiv (keine Last).
PWM ext. Eingangsfrequenz	0		500	Hz	
Erlaubte Spannung PWM-Eingang	6	12	VCC	V	PWM-Signalquelle.
Strom PWM-Eingang	-	8	-	mA	
Unterstützung des PWM-Tastgrads	1		100	%	Unterstützung des AUS-Zustandes und 1..100%
Typ der unterstützten PWM	Schaltet auf Plus oder gleichzeitig auf Plus und Minus				Separat nach GND geschaltete PWM (offener Kollektor) wird nicht unterstützt.
Eingangsspannung EN1...EN12	6		15	V	Sicheres Öffnen des Ausganges
Eingangsstrom EN1...EN12	2		10	mA	Unabhängig von der Polarität der Eingangsspannung Eingangswiderstand ca. 1500 Ω
Ausgangsspannung EG			VCC-0,5	V	
Ausgangsstrom EG			200	mA	
Kanaltyp OUT	OUT1: geschaltetes Minus und OUT2...12: geschaltetes Plus				
Kanalausgangsstrom OUT			200	mA	Für Kanal OUT1 Eingangsstrom. Der Strom , der bei der maximal vorgesehenen Spannung im Stromkreis entnommen wird (z.B. bei einer voll geladenen Batterie).
Ausgangskurzschlussstrom OUT		650 mA		mA	Der Ausgangsstromkreis ist durch eine Rückstellsicherung geschützt. Für Kanal OUT1 Eingangsstrom.
Empfohlene Vorsicherung		5		A	F _{MD} -Sicherung

Mechanische Abmessungen:

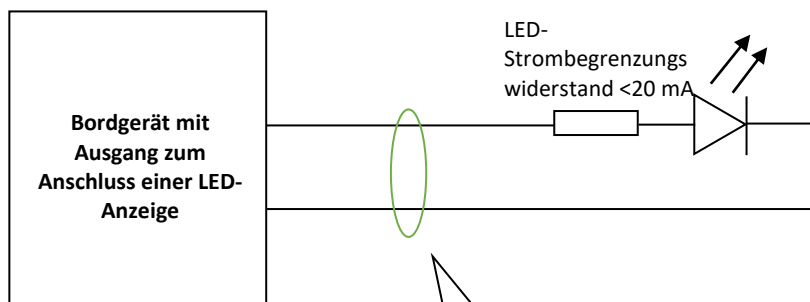
Parameter	Größe	Gerät	Hinweis
Breite	198,2	mm	Weitere Spezifikationen finden Sie im Abschnitt GERÄTEABMESSUNGEN .
Tiefe	97,4	mm	
Höhe	41	mm	
Gewicht	220	g	

Legende der Klemmenbeschriftung:

Signal	Farbe	Hinweis
VIN	orange	Versorgungsspannung +
GND	blau	Versorgungsspannung -
PWM	dunkelgrau	Eingang für externe positive PWM
EG	grün	Eingang zur Zwangsaktivierung aller Ausgänge – Funktionstest der Anzeigeelemente (aktiver GND-Pegel)
EN1, EN2...EN12	Paar hellgrau und dunkelgrau	Eingang zur Steuerung des jeweiligen Kanals. Die Polarität spielt keine Rolle.
OUT1	Paar blau + dunkelgrau	Ausgang zum Anschluss und zur Steuerung des FLAPS-Steuergerät (Schaltung auf GND)
OUT2...OUT12	Paar blau + hellgrau	Ausgang für LED-Anschluss (Pluspol, gleiche Spannung wie Gerätstromversorgung). Geschaltete Versorgungsspannung mit positivem Potential.

Konzeptioneller Schaltplan:

Ursprüngliche Situation (ohne Dimmen):



Hier wird MULTIDIMMER in die ursprüngliche Schaltung eingefügt (einer seiner Kanäle)

Situation mit MULTIDIMMER:

(Beispiel für einen Kanal)

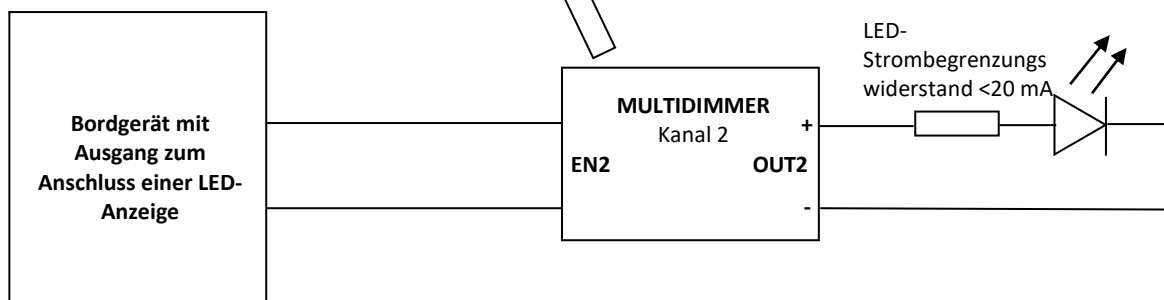


Abb. 1 Grundlegende Verkabelung von MULTIDIMMER

Elektrischer Schaltplan:

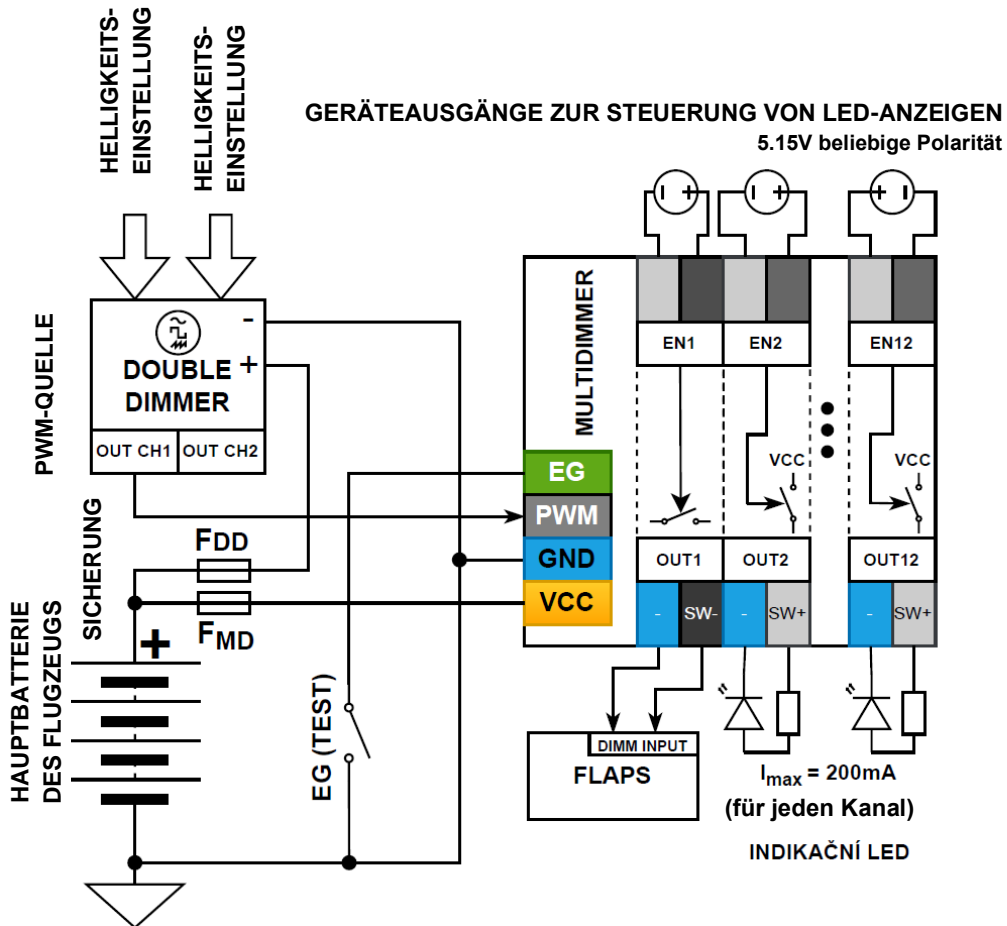


Abb. 2 Schaltplan MULTIDIMMER mit DOUBLE DIMMER und FLAPS

Montageöffnungen:

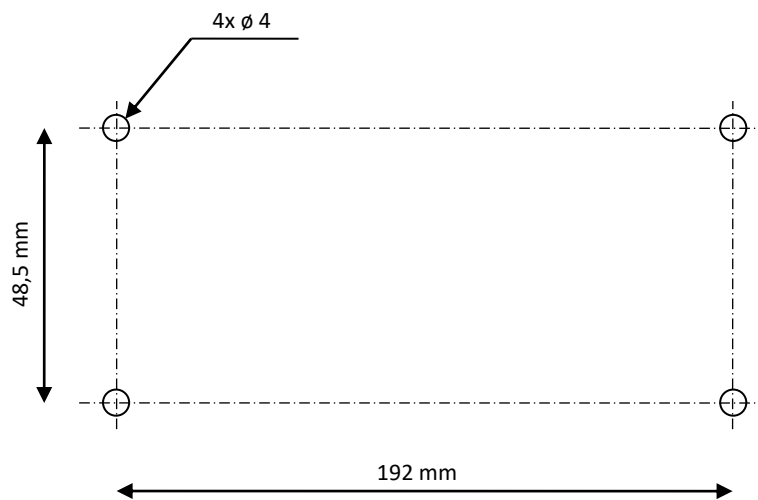


Abb. 3 Position der Befestigungsöffnungen

Geräteabmessungen:

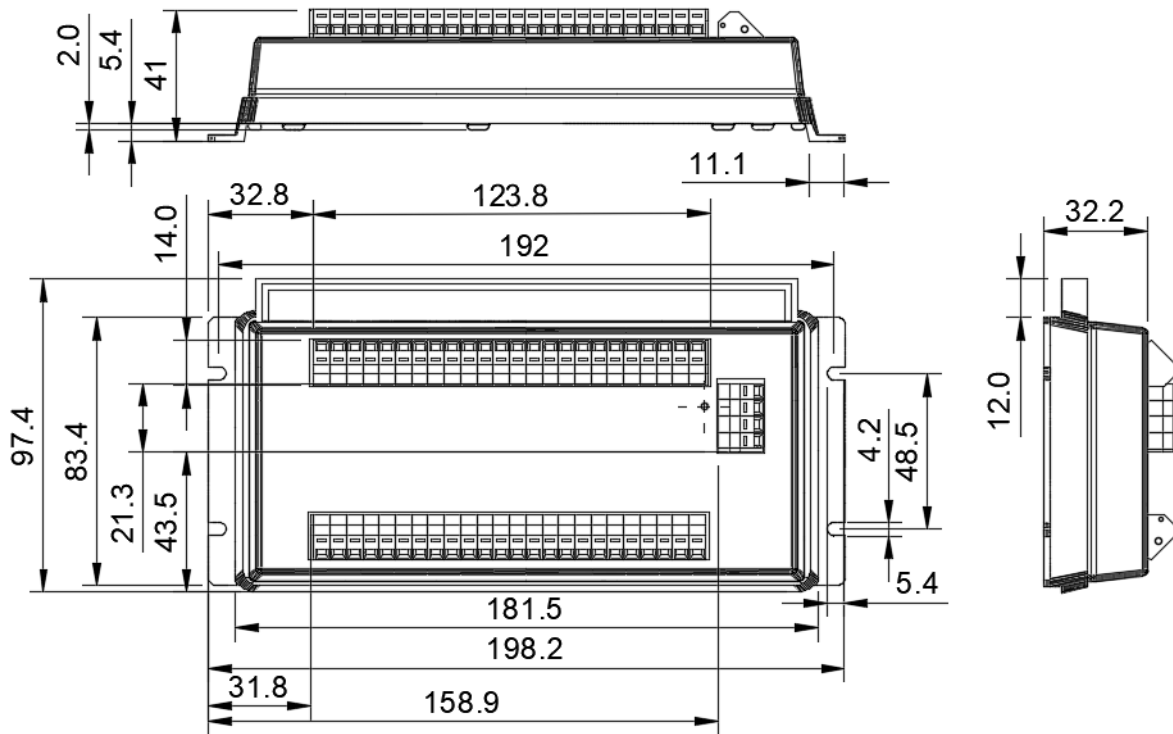


Abb. 4 Abmessungen der Box in mm

Ansicht der Ausführung:

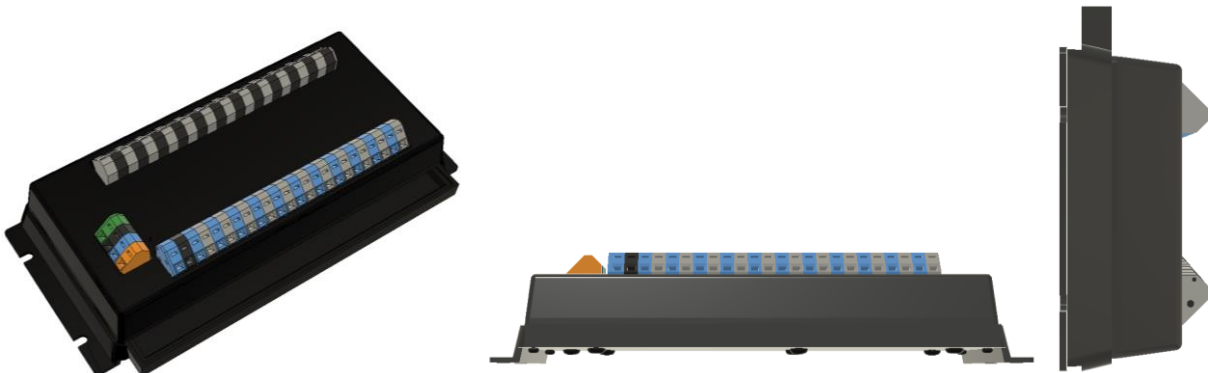


Abb. 5 Boxausführung

Betriebsbedingungen:

Parameter	Wert	Gerät	Hinweis
Betriebstemperatur	-30 ÷ 60	°C	
Luftfeuchtigkeit	10 ÷ 90 %	RH	
Atmosphärischer Druck	900 ÷ 1100	hPa	
Schutzart	IP20	-	
Montageart	Anschrauben auf der Oberfläche	-	Schraubengröße M4
Arbeitsposition	beliebig	-	

Wichtige Hinweise:

Vielen Dank, dass Sie sich für das Produkt MULTIDIMMER – Hilfszwischendimmer für LED-Anzeigen entschieden haben. Für eine bequeme und sichere Verwendung dieses Produkts beachten Sie bitte die GESAMTE ANLEITUNG, insbesondere die nachstehenden Hinweise und Warnungen.

- Lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation des Geräts vollständig und sorgfältig durch
- Die Installation darf nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden
- Auf korrekten elektrischen Anschluss und mechanische Befestigung achten
- Das Gerät im Widerspruch zu diesem Handbuch, den Betriebsbedingungen und den elektrischen Parametern nicht verwenden
- Prüfen Sie nach der Installation, ob das Produkt andere Geräte nicht stört oder selbst nicht gestört wird
- Wenn das Produkt andere Bordinstrumente stört, darf es nicht verwendet werden
- Kontakt des Produkts mit Flüssigkeiten und Chemikalien vermeiden
- Das Produkt nicht zerlegen
- LAMBERT AERODEVICES s.r.o. haftet für keine Schäden, die sich aus der Verwendung des Produkts im Widerspruch zu diesem Handbuch, den gesetzlichen und technischen Vorschriften ergeben
- **Das Produkt ist für den Einbau in zertifizierte Flugzeuge nicht zugelassen**
- Achten Sie auf regelmäßige Wartung der Hauptbatterien des Flugzeugs

LAMBERT AERODEVICES s.r.o. behält sich das Recht vor, das Produkt oder das Handbuch ohne vorherige oder spätere Ankündigung zu ändern oder zu verbessern.

Geschichte des Dokuments:

<i>Datum</i>	<i>Version</i>	<i>Beschreibung der Änderung</i>	<i>Durchgeführt von</i>
17.1.2020	1	Erste Ausgabe des Dokuments	Stanislav Dulina
12.3.2020	2	Textkorrekturen, zusätzliche Informationen und Skizzen	ATAMAN
13.6.2022	3	Anpassung 12-Kanal-Einstellung mit FLAPS-Dimmunterstützung. Vollständige	NEPOR
18.8.2022	4	Anpassung der Parameter, LA	NEPOR
1.12.2022	5	Anpassung der Parameter	NEPOR
16.02.2022	6	Anpassung von wichtigen Hinweisen	NEPOR



www.lambert-aerodevices.cz