

# Benutzerhandbuch

Optischer 2-fach Sender

**OCH2-2E**

Artikel-Nr: 57004269



# INHALT

<b>1. SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. EINFÜHRUNG.....</b>	<b>4</b>
Produktbeschreibung.....	4
Inhalt .....	4
<b>3. BEDIENUNGSELEMENTE .....</b>	<b>5</b>
<b>4. INSTALLATION .....</b>	<b>6</b>
<b>5. KONFIGURATION DES OCH2-2E.....</b>	<b>7</b>
Sat Eingänge.....	7
Signalqualitäts-LED .....	7
DC-Status-LED.....	7
Sat-DC Konfigurationsschalter.....	7
Power LED .....	7
Erdungsklemme .....	7
Optischer Ausgang.....	7
DC Anschluss.....	8
<b>6. TECHNISCHE SPEZIFIKATION .....</b>	<b>9</b>
<b>7. GARANTIEBEDINGUNGEN.....</b>	<b>11</b>

Kopien, Reproduktionen, Übermittlungen, Transkriptionen oder Übersetzungen in andere Sprachen dieses Benutzerhandbuchs oder Teilen davon sind verboten.

DCT DELTA AG behält sich das Recht vor, die Spezifikation von Hardware oder Software des in diesem Benutzerhandbuch beschriebenen Gerätes zu ändern.

DCT DELTA AG kann nicht für Schäden aus der unsachgemäßen Verwendung dieses Gerätes verantwortlich gemacht werden. Alle, in diesem Dokument vorhandenen Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

© DCT DELTA AG Digital Communication Technology, Bodanrückstr. 1, 78351 Bodman-Ludwigshafen, Deutschland

T +49 7773 9363 0 F +49 7773 9363 777

Email: [info@dct-delta.de](mailto:info@dct-delta.de)

[www.dct-delta.de](http://www.dct-delta.de)

# 1. SICHERHEITSHINWEISE



**Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät anschließen**

**⚠ Zur Vermeidung von Brand, Kurzschluss oder elektrischem Schlag:**

- Setzen Sie die Einheit niemals dem Regen oder der Feuchtigkeit aus.
- Installieren Sie die Einheit an einem trocknen Ort ohne Wasserinfiltration oder -Kondensation.
- Setzen Sie sie nicht Tropfen- oder Spritzwasser aus.
- Stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände, wie Vasen, auf das Gerät.
- Sollte irgendeine Flüssigkeit in das Gehäuse hereinkommen, bitte ziehen Sie den Netzstecker aus.

**⚠ Zur Vermeidung von Überhitzung:**

- Installieren Sie die Einheit an einem gut belüfteten Ort und für eine gute Belüftung stellen Sie sicher, dass es einen Abstand von minimal 15 cm um das Gerät gibt.
- Legen Sie keine Gegenstände auf die Einheit, die die Lüftungsöffnungen abdecken können (Zeitung, Tischdecken, Vorhänge, ...).
- Stellen Sie keine offenen Flammen wie brennende Kerzen auf das Gerät.
- Installieren Sie das Produkt nicht an staubigen Orten.
- Benutzen Sie das Gerät nur in einem gemäßigten Klima (nicht in einem tropischen Klima)
- Respektieren Sie die minimalen und maximalen Temperaturspezifikationen.

**⚠ Zur Vermeidung von elektrischem Schlag:**

- Verbinden Sie das Gerät nur mit einer Steckdose mit Schutzleiter.
- Der Netzstecker sollte immer ohne Behinderung zugänglich sein.
- Ziehen Sie den Netzstecker raus, um die verschiedenen Kabelverbindungen herzustellen.
- Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, öffnen Sie niemals das Gehäuse des Gerätes.



## Wartung



Benutzen Sie nur ein trockenes, weiches Tuch zur Reinigung des Gehäuses.



Benutzen Sie kein Lösungsmittel.



Für Reparatur und Wartung, wenden Sie sich an qualifiziertes Fachpersonal.



## Entsorgung gemäß den örtlichen Vorschriften

## 2. EINFÜHRUNG

### Produktbeschreibung

Der OCH2-2E ist ein optischer Sender der 2 Satelliten HF Signale in ein optisches Signal konvertiert, welches dann am optischen Ausgang anliegt.

Der OCH2-2E bietet:

- 2 HF-Eingänge
- 1 Optischer Ausgang
- Schaltbare Fernspeisung auf allen HF-Eingängen

Alle Eingänge sind komplett unabhängig voneinander.

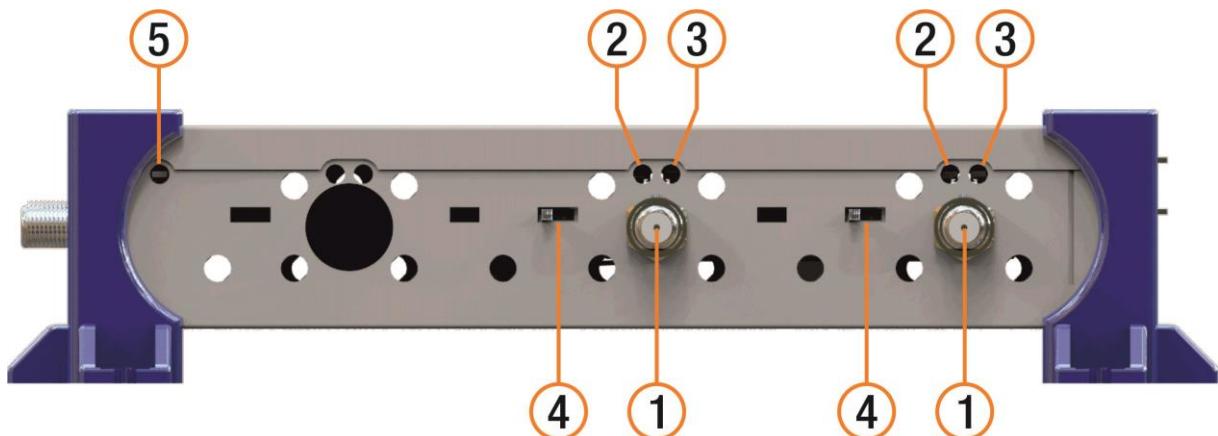
Die HF-Eingänge unterstützen Signale von 47 bis 2400 MHz.

### Inhalt

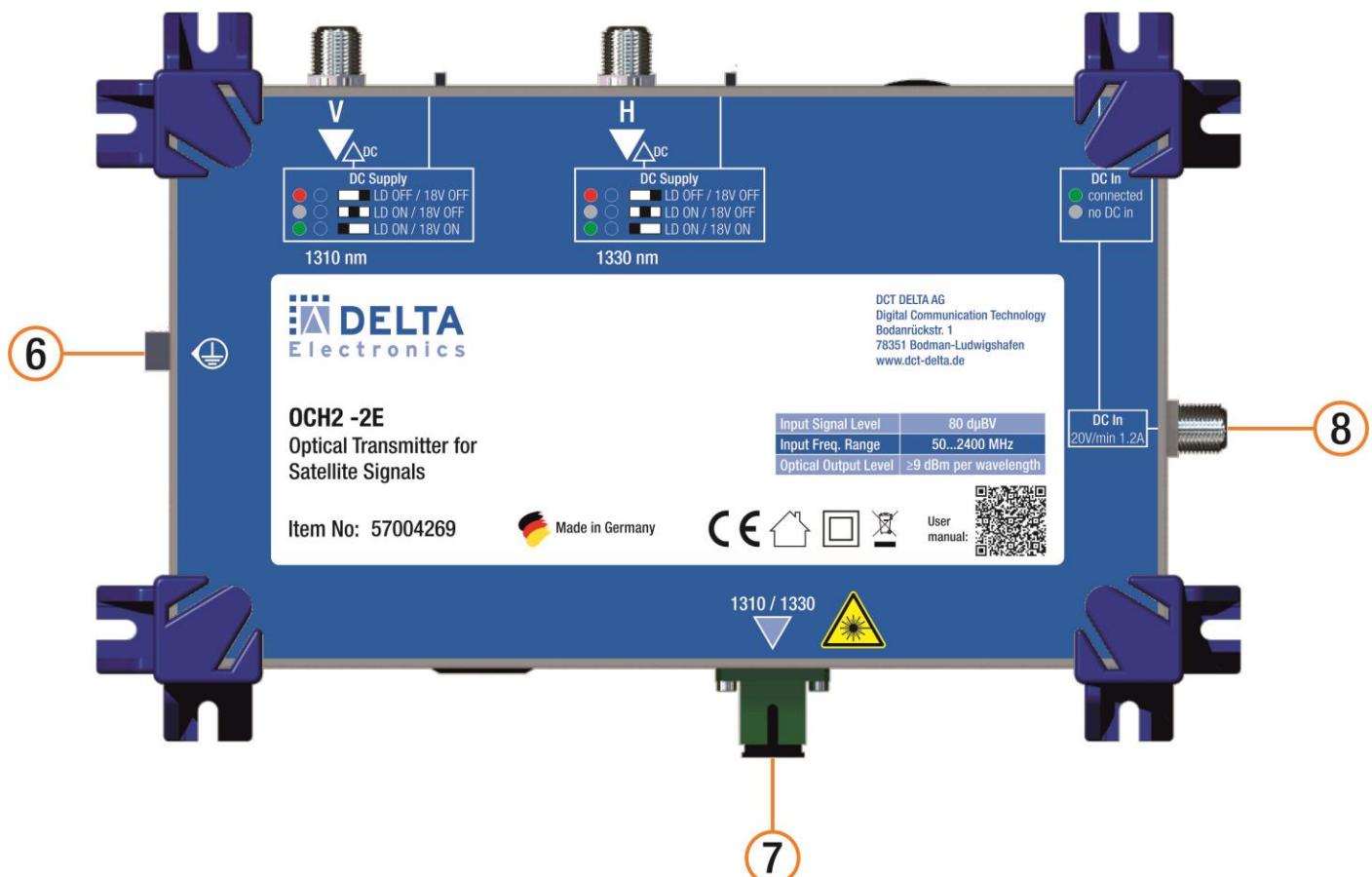
1x Optischer Sender OCH2-2E

1x Benutzerhandbuch

### 3. BEDIENUNGSELEMENTE

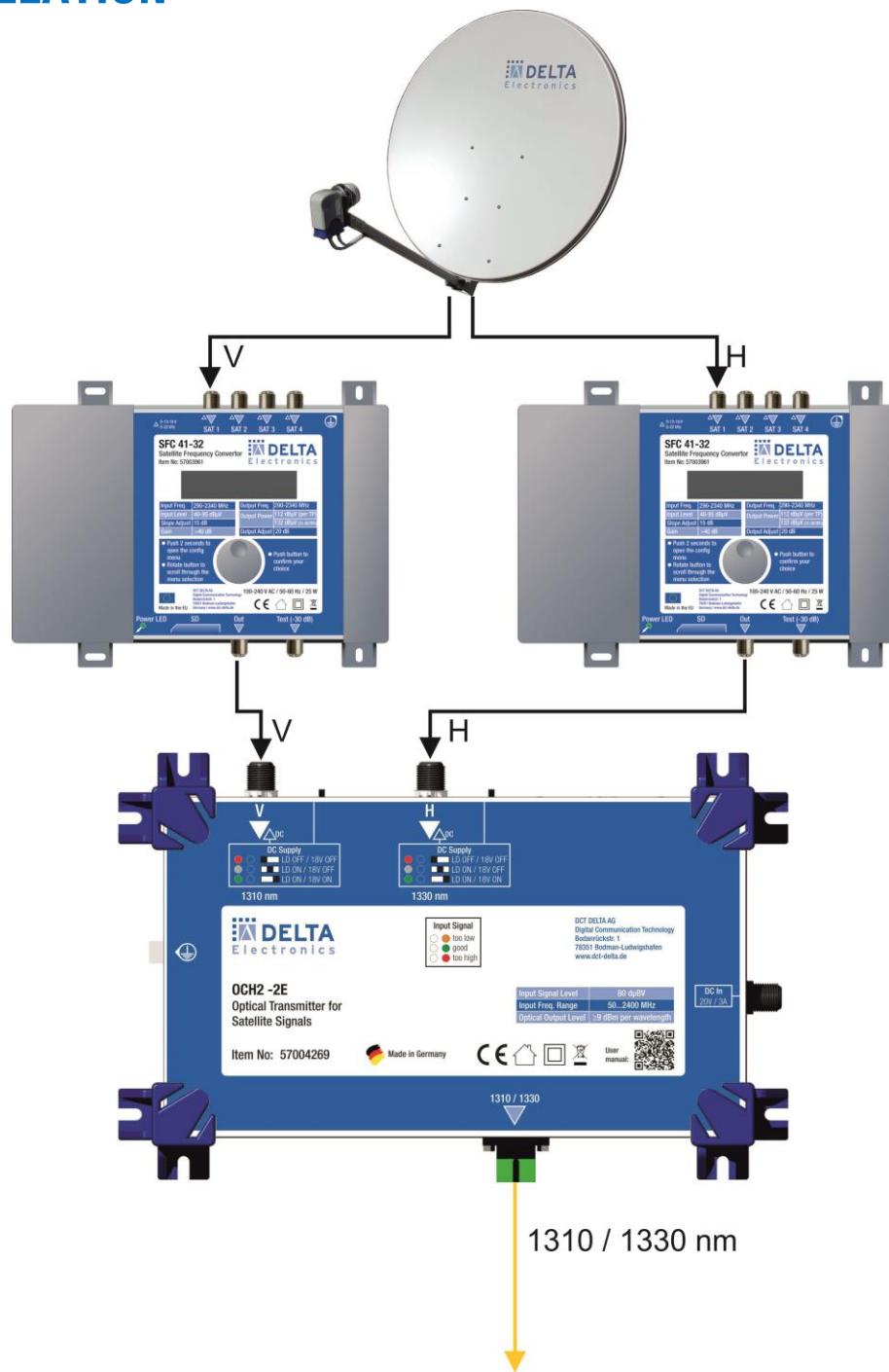


- 1 Sat Eingänge
- 2 Signalqualitäts-LED
- 3 DC-Status-LED
- 4 DC Konfigurationsschalter
- 5 Power LED



- 6 Erdungsklemme
- 7 Optischer Ausgang
- 8 DC Anschluss

## 4. INSTALLATION



Das Anwendungsbeispiel zeigt eine typische Installation des OCH2-2E. Zusätzliche benötigen Sie ein Netzteil mit ausreichender Spannung und Leistung (18 bis 20V,  $\geq 1.2A$ ) um das Gerät zu betreiben. Wir empfehlen die Verwendung unseres Netzteils NT 20-1.2 F (Art.-Nr.: 57004430) oder NT 20-3.3 F (Art.-Nr. 57003401). In Verbindung mit den hier gezeigten Equalizern oder Mehrbereichsverstärkern ist das kleiner Netzteil ausreichend.

**HINWEIS:** Die optische Ausgangsleistung ist in den meisten Anwendungsfällen zu hoch um daran direkt einen optischen Empfänger anzuschließen! Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Verteilung des optischen Signals oder entsprechende optische Dämpfungsglieder zur Anwendung kommen, damit die Leistung zum optischen Empfänger passt.

Die optische Ausgangsleistung ist ausreichend für Verteilverhältnisse von bis zu 1:128 in Verbindung mit DCT DELTA's optischen Empfängern und optischen Abschlusseinheiten.

## 5. KONFIGURATION DES OCH2-2E

### Sat Eingänge 1

Das Gerät bietet 2 identische Sat-Eingänge. Für eine optimale Nutzung empfehlen wir, Wideband-Stellitensignale einzuspeisen. Dann werden alle Transponder einer Satellitenposition auf nur zwei Kabeln zum OCH2-2E übertragen.

### Signalqualitäts-LED 2

Die Signalqualitäts-LED hat in E-Versionen keine Funktion

### DC-Status-LED 3

Die LED ist **aus** wenn Fernspeisung und Laser-Diode ausgeschaltet sind.

Die LED ist **grün** wenn die Laser-Diode eingeschaltet und die Fernspeisung ausgeschaltet ist.

Die LED ist **orange** wenn Laser-Diode und Fernspeisung eingeschaltet sind.

Die LED **blinkt grün/orange** wenn die Fernspeisung eingeschaltet ist und das Gerät einen Kurzschluss erkennt. In diesem Falle übersprüfen Sie die Leitung und Steckverbindungen.

Wenn die Laser-Diode nicht mit Strom versorgt wird, wird das anliegende Signal auch nicht in ein optisches Signal konvertiert. Diese Einstellung dient zum separaten Testen der verschiedenen Wellenlängen. Im Betrieb ist eine Stromversorgung der Laserdiode unbedingt erforderlich.

Ein LNB muss für einen ordentlichen Betrieb unbedingt mit Strom versorgt werden. Üblicherweise reicht die Stromversorgung an einem LNB-Ausgang aus. Es müssen daher nicht in allen Fällen beide Satelliten-Eingänge ferngespeist werden.

### DC Konfigurationsschalter 4

Mit diesem Schalter stellen Sie die Fernspeisung des Gleichstroms (18V) am entsprechenden RF-Eingang ein und schalten die Laserdiode zum unabhängigen Messen einzelner Wellenlängen aus. Um die Signalstärke einer bestimmten Wellenlänge zu messen, müssen Sie die andere(n) Laserdioden ausschalten. Vergessen Sie nicht, die Laserdioden nach den Messungen wieder einzuschalten.

### Power LED 5

Die power LED zeigt an, ob eine ausreichende Stromversorgung am Gerät anliegt.

Die LED ist **grün** wenn die Stromversorgung ausreichend ist.

Ist die Stromversorgung nicht ausreichend, ist die LED **aus**.

### Erdungsklemme 6

Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit einer ausreichenden Erdungsleitung (4mm<sup>2</sup>) mit der Erde des Gebäudes verbunden ist.

### Optischer Ausgang 7

An diesem Ausgang sind alle Wellenlängen kombiniert verfügbar. Um die Signalstärke einzelner Wellenlängen zu messen, schalten Sie die Laserdioden mit den anderen Wellenlänge(n) mit den DC-Konfigurationsschaltern (4) aus.

Sie müssen wissen, dass jede zusätzliche Wellenlänge die kombinierte optische Ausgangsleistung erhöht.

Wenn 2 Laserdioden eingeschaltet sind, beträgt die kombinierte Ausgangsleistung ca. 12dBm am optischen Ausgang.

Wenn Sie prüfen möchten, ob an Ihrem optischen Empfänger oder Ihrer Abschlusseinheit eine korrekte Signalstärke anliegt, sollten Sie eine der beiden Laserdioden ausschalten und die Leistung direkt an dem optischen Kabel messen, an welchem der Empfänger oder die Abschlusseinheit angeschlossen ist. Abhängig vom verwendeten Gerät, beträgt die Mindesteingangsleistung einer einzelnen Wellenlänge -12 bis -15 dBm. Wenn während der Messung alle Wellenlängen eingeschaltet sind, könnte die gemessene Leistung Sie verwirren, da ein höherer Pegel angezeigt wird, als für jede einzelne Wellenlänge verfügbar ist.

**WARNUNG:** Die verfügbare optische Ausgangsleistung von bis zu 2x 9dBm (entspricht ca. 12 dBm) ist stark genug, um Ihre Augen zu verletzen.



Blicken Sie nicht in den optischen Ausgang bzw. in die Stecker von daran angeschlossenen optischen Kabeln.

## DC Anschluss 8

An diesem Anschluss müssen Sie eine ausreichende Stromversorgung anlegen. Der Eingangs-Spannungsbereich sollte zwischen 18 und 20V betragen. Wir empfehlen die Verwendung unseres Netzteils NT 20-1.2 F (Art.-Nr.: 57004430) oder NT 20-3.3 F (Artikel-Nr.: 57003401) um ausreichend Leistung für das Betreiben der angeschlossenen LNB(s) oder möglichen aktiven terrestrischen Antennen zur Verfügung zu haben. Werden Equalizer oder Mehrbereichsverstärker vor dem optischen Sender installiert, kann die DC-Speisung ausgeschaltet bleiben. Dann reicht in der Regel das kleine Netzteil. Das Netzteil ist nicht beim Gerät enthalten.

## 6. TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Sat Eingänge		
Eingänge	-	2
Frequenzbereich	MHz	47 – 2400
Min. Sat-Eingangspegel	dB $\mu$ V	65
Max. Sat-Eingangspegel	dB $\mu$ V	85
DC Ausgang	V	18 / 400 mA
Optischer Ausgang		
Ausgang	-	1 (SC/APC)
Optische Leistung	dBm	≥9 pro Wellenlänge
Wellenlängen	nm	1310, 1330
Allgemein		
DC Eingang	V	18 bis 20 / ≥1.2 A (F-Buchse)
Stromverbrauch	W	6 zzgl. Fernspeisung (max. 22)
Umgebungstemperatur	°C	-10 bis +50
Abmessungen	mm	221 x 141 x 50 (LxBxH)
Gewicht	kg	0,8 kg

**ACHTUNG:** Achten Sie darauf, dass die gemessene optische Leistung i.d.R. die Summe der optischen Leistung aller Wellenlängen ist. Bei zwei anliegenden Wellenlängen ist die Summenleistung ca. 3dBm höher als die einer einzelnen Wellenlänge. Bei drei Wellenlängen ist die Summenleistung ca. 4,7 dBm höher als die einer einzelnen Wellenlänge.  
Um die exakte Leistung einer bestimmten Wellenlänge zu messen, sollten die anderen Wellenlängen deaktiviert sein.  
Sehen Sie hierzu die Beschreibung DC-Konfigurationsschalter (4) auf Seite 7.

### HINWEIS ZUR VERTEILUNG VON OPTISCHEN SIGNALEN

Die optischen Sender von DCT DELTA's OCH- und OCH2-Serie haben jeweils eine optische Ausgangsleistung von 9 dBm pro Wellenlänge. Diese Ausgangsleistung ist deutlich zu hoch, um damit einen optischen Empfänger, bzw. ein optisches Endgerät direkt zu betreiben. Um diese Leistung auf ein Maß zu reduzieren, welches vom optischen Empfänger verarbeitet werden kann, muss sie gedämpft werden.

Da optische Signalübertragung üblicherweise für die Verteilung an mehrere optische Empfänger gedacht ist, erfolgt eine Dämpfung des Signals bereits durch die optischen Verteiler. Je nach Verteilfaktor ist die Dämpfung unterschiedlich:

- 2-fach Verteilung ca. 3,7 dB
- 3-fach Verteilung ca. 5,5 dB
- 4-fach Verteilung ca. 7,0 dB
- 8-fach Verteilung ca. 10,2 dB
- 16-fach Verteilung ca. 13,5 dB
- 32-fach Verteilung ca. 16,7 dB
- 64-fach Verteilung ca. 20,5 dB
- 128-fach Verteilung ca. 23,8 dB

Diese Dämpfungswerte gelten für jede einzelne Wellenlänge.

D.h., bei einer optischen Sendeleistung von +9 dBm/Wellenlänge und einer optischen Signalverteilung von 1:64, liegt an Empfänger ein eine optische Leistung von ca. -11,5 dBm/Wellenlänge an.

Andere Bauteile des Verteil-Systems, wie Stecker und Fasern selbst, haben eine sehr geringe Dämpfung. Die von DCT Delta verwendeten SC/APC-Stecker haben ca. 0,1 dB Dämpfung pro Steckverbinder und die von uns empfohlene und angebotene Faser G.657.A2 ca. 0,05 dB pro 1000m Faser.

Wenn maximal eine optische 3-fach-Verteilung geplant ist, müssen optische Dämpfungsglieder verwendet werden um den Empfänger nicht zu übersteuern.

## 7. GARANTIEBEDINGUNGEN

DCT DELTA AG garantiert für einen Zeitraum von 24 Monaten nach dem Verkauf, dass das Produkt frei von Material- und Herstellungsmangel ist.

Sollte sich das Produkt bei normalen Gebrauch im Laufe der Garantiezeit wegen Material- oder Verarbeitungsmängeln als fehlerhaft erweisen, wird die DCT DELTA AG das Produkt nach eigenem Ermessen reparieren oder ersetzen. Bitte bringen Sie Ihr Gerät für die Reparatur zu Ihrem Händler zurück.

**Die Gewährleistung ist nur gültig für Material- und Herstellungsfehler und erstreckt sich nicht auf Schäden aus:**

- Missbrauch oder Verwendung des Produkts außer der Spezifikation.
- Installation oder Verwendung die nicht übereinstimmt mit den technischen oder Sicherheitsregeln des Landes in welchem das Gerät verwendet wird.
- Verwendung von ungeeignetem Zubehör (Netzteil, Adapter, ...).
- Installation in einer fehlerhaft installierten Umgebung.
- Externe Ursachen außerhalb des Einflusses der DCT DELTA AG. wie z.B. Sturz, Unfälle, Blitzschlag, Wasser, Brand, ungeeignete Belüftung ...

**Die Garantiezusage erlischt, wenn:**

- Das Herstellungsdatum oder die Seriennummer auf dem Produkt unlesbar, geändert, gelöscht oder entfernt ist.
- Das Produkt geöffnet oder von einer nicht-autorisierten Person repariert wurde.



DCT DELTA AG – Digital Communication Technology  
Bodenrueckstr. 1, 78351 Bodman-Ludwigshafen, Deutschland  
Tel: +49-7773-9363-0 Fax: +49-7773-9363-777  
Email: [info@dct-delta.de](mailto:info@dct-delta.de)  
[www.dct-delta.de](http://www.dct-delta.de)



DCT DELTA AG – Digital Communication Technology  
Bodenrückstr. 1, 78351 Bodman-Ludwigshafen, Deutschland  
Tel: +49-7773-9363-0 Fax: +49-7773-9363-777  
Email: [info@dct-delta.de](mailto:info@dct-delta.de)  
[www.dct-delta.de](http://www.dct-delta.de)