

LLT Lichttechnik

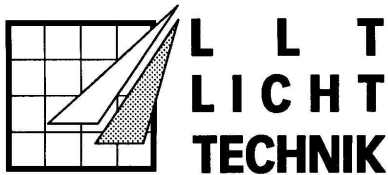
# Manual

für  
Digitaldimmer



Alle 6- und 12- kanaligen Varianten

© 2009 LLT Lichttechnik



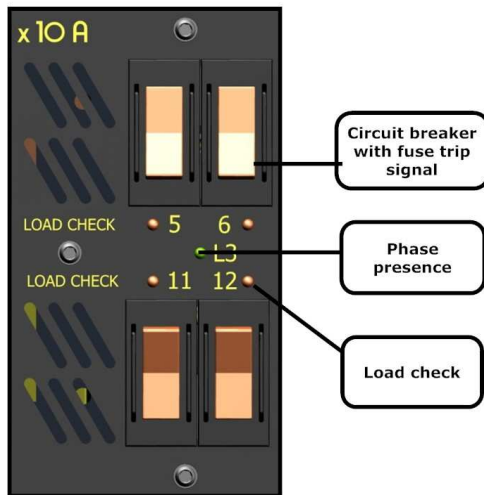
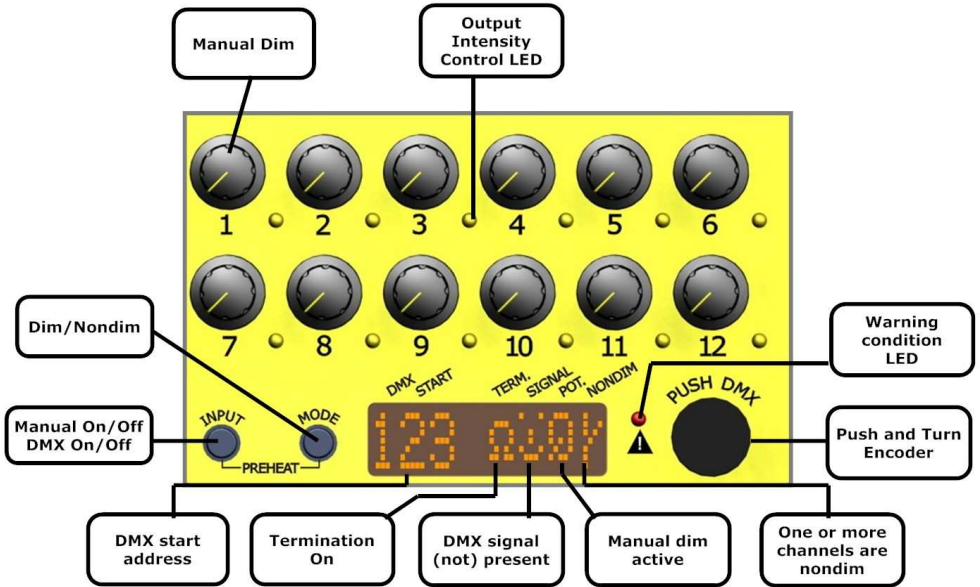
LLT Lichttechnik - Friedenstr.5  
D 71409 Schwaikheim  
Tel.07195-52770 Fax 07195-52712  
[www.LLT-Lichttechnik.de](http://www.LLT-Lichttechnik.de)

## Inhaltsverzeichnis

Quickstart.....	3
Abbildung der Bedienelemente.....	4
<b>1. Bedienung und Betrieb</b>	
1.1 Starkstromanschluss.....	5
1.2 Gerät ein- und ausschalten .....	5
1.3 Steuereingang und Aussteuerungsanzeige .....	6
1.4 Manuelle Regler und/oder DMX .....	6
1.5 DMX-Kanalauswahl.....	7
1.6 Einzelne Kanäle als Schaltkanal (Nondim) nutzen.....	7
1.7 Vorglühen .....	8
1.8 Abschlusswiderstand zuschalten.....	8
1.9 Betriebswerte anzeigen.....	8
1.10 Überspannungsschutz, Temperaturschutz, Lüfter .....	9
1.11 Einstreuungen in Tonanlagen.....	9
1.12 Einbau.....	10
<b>2. Servicehinweise</b>	
2.1 Software wechseln .....	11
2.2 Hilfen zur Fehlersuche .....	11
Abb1: Lage der Triacs und Triackoppler .....	12
Abb2: Steckerbelegungen.....	13
Technische Daten.....	14
Konformitätserklärung.....	15

## Quick and Easy – Quickstart

<p><u>DMX-Adresse einstellen:</u>  Encoder drücken und drehen, Einerstelle.  Encoder drücken und drehen, Zehnerstelle.  Encoder drücken und drehen, Hunderterst.  Encoder drücken – fertig.</p>	<p><u>Set DMX address:</u>  Push encoder, turn encoder for setting ones.  Push encoder, turn encoder for setting tens.  Push encoder, turn encoder for setting hundreds.  Push encoder – ready.</p>
<p><u>Manuelles Dimmen:</u>  „Input“ drücken.  Encoder drehen – On/Off.  Encoder drücken – fertig.</p>	<p><u>Set manual dimming:</u>  Push „Input“.  Turn encoder – Off, On.  Push encoder – ready.</p>
<p><u>DMX ein- und ausschalten:</u>  2x „Input“ drücken.  Encoder drehen – On/Off.  Encoder drücken – fertig.</p>	<p><u>Switch DMX off/on:</u>  Push „Input“ 2x.  Turn encoder – Off, On.  Push encoder – ready.</p>
<p><u>Dimm/Schaltfunktion einstellen:</u>  „Mode“ drücken.  Encoder drehen, um Kanal zu wählen.  Mit „Mode“ „SW“ oder „Dim“ wählen.  Encoder drehen, um nächsten Kanal zu wählen.  U.s.w., bis alle Kanäle eingestellt sind.  Encoder drücken – fertig.</p>	<p><u>Set dim/nondim mode:</u>  Push „Mode“.  Turn encoder to choose channel.  Push „Mode“ to change to dim or nondim.  Turn encoder to choose next channel.  Go on until you changed all channels you wanted to.  Push encoder – ready.</p>



## 1. Bedienung und Betrieb

### 1.1 Starkstromanschluss

Folgende Stromversorgungsanschlüsse sind erforderlich:

- DIDI6-2C: CEE3x16A
- DIDI6-3C: CEE3x32A
- DIDI12-2C: CEE3x32A
- DIDI12-3C: CEE3x63A
- DIDI6-5C: CEE3x63A

Die Phasenlage ist ohne Bedeutung, jedoch muß der neutrale Leiter N unbedingt vorhanden sein. Wir empfehlen, den Starkstromanschluß vor jeder Inbetriebnahme zu überprüfen. Die 3 Phasen werden durch die LED's L1 bis L3 angezeigt. Leuchten eine oder mehrere LED's nicht, bitte Kraftstromanschluß und Steuersicherungen überprüfen. Das Gerät ist auch beim Fehlen von 1 oder 2 Phasen betriebsbereit, die Kanäle verteilen sich auf die 3 Kraftstromphasen wie folgt :

L1: 1,2,7,8   L2: 3,4,9,10   L3: 5,6,11,12

### 1.2 Gerät ein- und ausschalten

Nach dem Einschalten des Gerätes werden im Display nacheinander folgende Informationen angezeigt:

- Softwareversion
- Gerätenummer
- Gerätetyp

Danach lädt der Dimmer die Einstellungen vor dem letzten Abschalten und zeigt das Hauptmenu an.

Selbst wenn kein Steuersignal zugeführt wird und die Testpotis ausgeschaltet sind, glimmen die LED`s schwach. Dies ist völlig normal und zeigt die Höhe des eingestellten Vorglühwertes an.

## 1. Bedienung und Betrieb

### 1.3 Steuereingang und Aussteuerungsanzeige

DMX - Daten werden über einen XLR - Stecker 5 pol. eingespeist. Der Eingang ist mit einem optoelektrischen Koppellement versehen, um eine galvanische Trennung zur Steuerseite hin zu gewährleisten. Zum Weiterschleifen des DMX - Signals kann der XLR - female Ausgang benutzt werden, der das Originalsignal führt.

Die Aussteuerung jedes einzelnen Kanals wird durch eine gelbe LED angezeigt. Sie zeigt direkt den Zündimpuls des Triacs an und ist deshalb auch nützlich bei der Fehleranalyse.

Wird ein gültiges DMX - Signal erkannt und ist die DMX-Funktion nicht abgeschaltet, wechselt der Signal-Status auf ☺ . Kein DMX-Signal führt zur Anzeige von ☹ . Das zuletzt empfangene Signal wird gehalten, bis wieder ein DMX-Signal erkannt oder der Dimmer ausgeschaltet wird.

### 1.4 Manuelle Regler und/oder DMX

Jeder Kanal besitzt einen Regler zur Regelung der Ausgangsleistung von 0 - 100%. Somit kann das Gerät auch ohne Steuerpult betrieben werden. Die Regler sind nützlich zum Einleuchten, können aber auch in einfacheren Anwendungen das Steuerpult ersetzen.

Um die Funktion der Testregler und/oder das DMX-Signal zu aktivieren oder zu deaktivieren, betätigen Sie die Taste „Input“. Mit dem Encoder kann nun zwischen On und Off gewechselt werden. Wird „Input“ erneut betätigt, steht die gleiche Funktion jetzt für das DMX-Signal zur Verfügung. Die Eingabe wird durch Drücken des Encoders abgeschlossen.

Wurde das DMX-Signal abgeschaltet, wird im Display ein Schrägstrich angezeigt. Erkennt der Dimmer ein gültiges Signal und ist DMX ausgeschaltet, wird im 2-sec.-Takt „Off“ an der Adress-Anzeige angezeigt.

## 1. Bedienung und Betrieb

### 1.5 DMX - Kanalauswahl

Drücken Sie den Encoder. Die aktuelle Adresse wird angezeigt und die Einerstelle wird unterstrichen dargestellt. Drehen Sie den Encoder, um den Wert der Einerstelle zu verändern. Drücken Sie den Encoder erneut, um die Zehner- bzw. Hunderterstelle zu ändern. Ein erneuter Druck auf den Encoder schließt die Eingabe ab. Erst jetzt wird die neue Adresse übernommen.

### 1.6 Einzelne Kanäle als Schaltkanal (Nondim) nutzen

Betätigen Sie „Mode“ – es erscheint die Anzeige „All“. An dieser Stelle können alle Kanäle gemeinsam auf Schaltbetrieb oder Dimmbetrieb gesetzt werden. Wechseln Sie dazu die Betriebsart – SW oder DIM -, indem Sie erneut „Mode“ betätigen und drücken Sie dann den Encoder, um die Eingabe abzuschließen.

Oder wählen Sie durch Drehen des Encoders den Kanal oder die Kanäle, die sie auf eine andere Betriebsart umstellen möchten. Wiederum wird die Betriebsart mit der Taste „Mode“ gewechselt. Ein Druck auf den Encoder speichert die Eingaben und setzt sie in Kraft.

Wenn ein oder mehrere Kanäle auf NonDim eingestellt sind, wird in der Anzeige unter „Switch“ ein Schaltersymbol angezeigt.

Tipp: Um schnell alle Kanäle auf die Betriebsart „Dimmer“ umzustellen, drücken Sie 2x hintereinander „Mode“ und dann den Encoder.

## 1. Bedienung und Betrieb

### 1.7 Vorglühen

Um das Vorglühen für alle Kanäle gemeinsam zu verändern, drücken Sie gleichzeitig die Tasten „Input“ und „Mode“. Der angezeigte Wert gibt den Vorglühwert in % an. Durch Drehen des Encoders kann er vergrößert oder verringert werden. Für eine Last von 1KW ist ein Wert von 9% optimal. Durch Drücken des Encoders kehren Sie ins Hauptmenu zurück.

### 1.8 Abschlusswiderstand zuschalten

Um optimale elektrische Bedingungen für das DMX-Signal herzustellen, sollte das letzte Glied (und nur dieses) in einer DMX-Kette mit einem Festwiderstand abgeschlossen werden. Sie erkennen an einem  $\Omega$ -Zeichen im Display, dass der Abschlusswiderstand aktiv ist. Um den Abschlusswiderstand zu- oder abzuschalten, halten Sie bei ausgeschaltetem Gerät die Taste „Input“ gedrückt und schalten dann ein. Durch Drehen des Encoders kann zwischen „ON“ und „Off“ gewechselt werden. Wie üblich wird die Eingabe durch einen Druck auf den Encoder abgeschlossen.

### 1.9 Betriebswerte anzeigen

Drehen Sie den Encoder, während das Hauptmenu angezeigt wird. Es werden nacheinander angezeigt:

- Die Spannungen der 3 Phasen
- Die Innentemperatur
- Die Betriebsstunden

Drücken Sie den Encoder, um zum Hauptmenu zurückzukehren.

## 1. Bedienung und Betrieb

### 1.10 Überspannungsschutz, Temperaturschutz, Lüfter

Wenn eine unzulässig hohe Betriebsspannung festgestellt wird, wie dies z.B. bei einem falsch angeschlossenen Kraftstromnetz vorkommt, werden die Ausgänge des Dimmers sofort gesperrt, um die Lampen zu schützen. Im Display wird „Highvolt“ angezeigt und die Warn-LED blinkt. Bitte trennen Sie den Dimmer sofort vom Netz und überprüfen Sie den Kraftstromanschluss.

Falls es zu einer ungewöhnlich starken Erwärmung des Dimmers kommt – über 69°C - , beginnt die Warn-LED zu blinken und im Display wird die Temperatur angezeigt. Der Dimmer bleibt bis zu einer Temperatur von 84°C betriebsbereit und schaltet dann die Ausgänge ab. Ursache für eine ungewöhnlich hohe Betriebstemperatur kann z.B. ein defekter Lüfter sein oder eine ungewöhnlich hohe Umgebungstemperatur. Die Innentemperatur wird am Kühlblech der Leistungshalbleiter (Triacs) gemessen und dient auch zur Regelung des Lüfters auf der Geräterückseite.

### 1.11 Einstreuungen in Tonanlagen

Auf eine gute Entstörung des Dimmers haben wir besonderen Wert gelegt, Einstreuungen auf Tonanlagen sind dadurch auf ein Minimum reduziert. Beachten Sie bitte folgende Hinweise beim gemeinsamen Betrieb von Ton- und Lichnanlagen :

- Die Stromversorgung für Ton- und Lichtsystem sollte möglichst aus getrennten Einspeisungen erfolgen.
- Verbindungen zwischen den Schutzleitern von Ton und Licht müssen vermieden werden.
- Lastkabel vom Lichtsystem sollten nicht über längere Strecken parallel zu Tonkabeln verlegt werden.
- Für DMX - Signale muß ein geschirmtes Kabel (ideal ist ein paarig verseiltes Steuerkabel mit Schirmgeflecht z.B. LIYCY 2x2x0.14) verwendet werden. Normale Mikrofonkabel sind nicht geeignet.

## *1. Bedienung und Betrieb*

### 1.12 Einbau

Bitte achten Sie beim Einbau des Gerätes darauf, daß die Lufteintrittsöffnungen an der Frontseite und der Luftaustritt auf der Rückseite frei bleiben müssen. Keinesfalls darf das Gerät in einem geschlossenen Gehäuse, z.B. mit aufgesetzten Case - Deckeln betrieben werden. Beim Betrieb mehrerer Geräte in einem geschlossenen Raum sollte auf ausreichende Entlüftung geachtet werden, unter Vollast kann ein einzelnes Gerät bis zu 300W an Wärme abgeben.

Beim Einbau in Transportcases sind Führungsschienen erforderlich. Zum Lieferumfang gehören zwei Befestigungsbleche für hinten, mit denen das Gerät zusätzlich verschraubt werden kann.

## 2. Servicehinweise

### 2.1 Software wechseln

Für den Fall, daß wir Ihnen eine aktualisierte Softwareversion zukommen lassen, erhalten Sie zwei EPROMS, die auf der Steuerplatine einzusetzen sind. Dazu Gerät bitte ausschalten und vom Netz trennen. Beim Einsetzen in die Fassung bitte darauf achten, daß keine Anschlüsse versehentlich verbogen werden. Bitte unbedingt richtig herum einsetzen, jeder Schaltkreis besitzt eine Markierung. Weitere Hinweise erhalten Sie mit den neuen EPROMS.

### 2.2 Hilfen zur Fehlersuche

- Ein einzelner Kanal hat immer 100%

Sicherstellen, daß nicht die Steuerung oder das Testpoti des Kanals die Ursache ist. Vermutlich ist der Triac des Kanals defekt. Gerät vom Netz trennen, Anschlussstecker des Triacs abziehen und Befestigungsschrauben lösen. Bei der Montage des Ersatztriacs bitte auf eine saubere Kühlfläche achten. Beim Aufstecken der Anschlüsse auf Vertauschungen achten ! Die Lage der einzelnen Triacs geht aus der Skizze auf der nächsten Seite hervor.

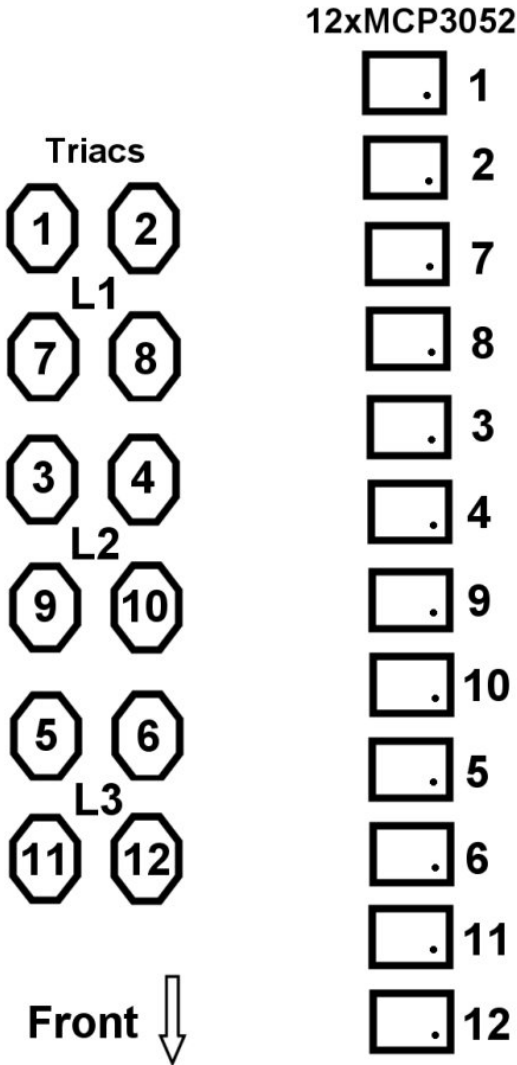
- Ein Kanal flackert oder brennt mit halber Helligkeit

Gerät vom Netz trennen und Triackoppler "MCP 3052" auswechseln. Bitte nicht verkehrt herum in die Fassung stecken ! (Kerbe oder Punkt auf Gehäuse des MCP ist entscheidend, nicht die Beschriftung) Die Lage der Koppler ist aus der Skizze nächste Seite ersichtlich.

- Alle Kanäle einer Phase lassen sich nicht mehr steuern

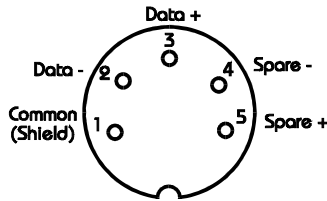
Steuersicherungen auf der Steuerplatine im Geräteinneren überprüfen, Kraftstromzuleitung überprüfen.

*Abb1: Lage der Triacs und Triackoppler*

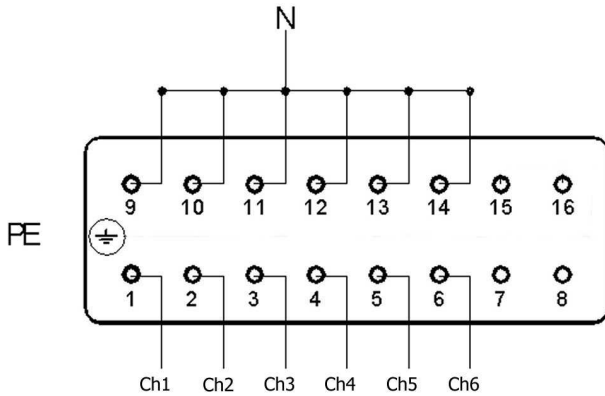


**Abb2: Steckerbelegungen**

**DMX Data Input  
XLR 5 pol.**

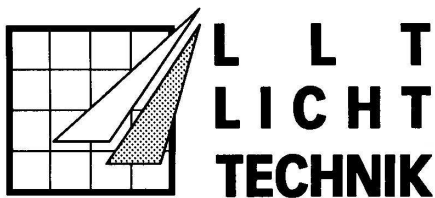


**Male Back - view (Stecker Lötseite)**



**Technische Daten**

Dauerleistung pro Kanal (ohmsche Last)	10A bzw. 25A
Dauerleistung pro Kanal (induktive Last)	6,5A bzw. 16A
Max.zulässiger Spitzenstrom (10 msec)	250A
Betriebsspannung	3 x 230VAC
Ansprechen des Überspannungsschutzes bei	260VAC
Cosinus Phi Einzelkanal	0,98
Max Spannungssteilheit an 2 KW bzw. 5 KW	400 mysec.
DMX-Protokoll	DMX512/1990
DMX-Eingangsstrom bei +/-5VDC Signalhub	8 mA
Gehäusemaß	428(B)x402(T)x131,5(H)
Laststecker-Überstand	40 mm
Frontplattenmaß	483(B)x132(H)
Empfohlene Einbautiefe incl.Lastanschlüsse	600 mm
Gewicht	21,8 Kg (12-kanalig)



LLT Lichttechnik - Friedenstr.5  
 D 71409 Schwaikheim  
 Tel.07195-52770 Fax 07195-52712  
[www.LLT-Lichttechnik.de](http://www.LLT-Lichttechnik.de)

## EU - Konformitätserklärung

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

Dimmer Typen DIDI12-2C, DIDI12-3C, DIDI6-2C, DIDI6-3C, DIDI6-5C

wird hiermit bestätigt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die

-Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG  
-Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG

festgelegt sind.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse wurden folgende Normen herangezogen:

Elektrische Sicherheit:	EN60950 VDE 0805 DIN EN 60204
EMV:	EN 55014 EN 50082-1

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

LLT Lichttechnik  
Friedenstr.5

71409 Schwaikheim

abgegeben durch:



Thomas Müller Rörich

Schwaikheim, den 15.05.2009