www. b-dL. com
Büro für Daten & Lichttechnik KG
Entertainment Technologies

XTBA

Bedienungsanleitung

für

DMX Data SPLITTER der Reihen:
SMART SPLITTER 5, 5i, 10, 10i, 12, 12i
VERY SMART SPLITTER
Smart Splitter 5i double
Smart Splitter VIEW

Autor : Wolfgang Kunwald
Version : 2.5a
Stand : 04.05.2008

Adlershofer Str.1 ° D-12557 Berlin
fon: +49.30.740.767.16 fax: +49.30.740.767.16
info@b-dL.com ° www.b-dL.com

Bestimmung der Baureihe

XTBA SMART SPLITTER 19" 1U RACK MOUNT

Die Baureihe XTBA **SMART SPLITTER** bietet einen DMX-Eingang und **fünf** gepufferte und optisch isolierte DMX-Ausgänge. Er verteilt die DMX-Daten auf alle fünf DMX-Ausgänge gleichzeitig (Splitter) Die Ausgänge sind untereinander und gegen den DMX-Eingang optisch isoliert und verstärken das DMX-Signal.

XTBA VERY SMART SPLITTER 19" 1U RACK MOUNT

Die Baureihe XTBA **VERY SMART SPLITTER** bietet einen DMX-Eingang und **sechs** verstärkte, gepufferte und optisch isolierte DMX-Ausgänge. Er verteilt die DMX-Daten auf alle fünf DMX-Ausgänge gleichzeitig (Splitter) Die Ausgänge sind untereinander und gegen den DMX-Eingang optisch isoliert und verstärken das DMX-Signal.

XTBA SMART SPLITTER 5i 19" 1U RACK MOUNT

Die Baureihe XTBA **SMART SPLITTER Version i** hat zusätzlich ein automatisches Terminierungssystem an den sechs verstärkten, gepufferten und optisch isolierte DMX-Ausgänge. Dadurch entfällt das manuelle Terminieren der sich nicht im Gebrauch befindlichen DMX-Ausgänge.

Die Baureihe XTBA **SMART SPLITTER VIEW** ist zusätzlich zu den oben aufgeführten Funktionen mit einem Display ausgestattet. Dabei handelt es sich um ein zweizeiliges VFD (Vacuum Fluorescent Display) mit jeweils 20 Zeichen je Zeile. Mittels der ebenfalls nur bei diesem Modell vorhandenen drei seitlich auf der Front angebrachten Taster ist der Benutzer in der Lage die Werte der einzelnen DMX-Kanäle auszulesen, die DMX-Parameter auszulesen oder auch DMX-Daten zu senden.

LOOP THROUGH (alle Versionen)

Allen Geräten gemeinsam ist die Wirkungsweise des DMX-Through-Ausgangs.
Der DATA THROUGH XLR-Ausgang ist eine verstärkte und gepufferte exakte Kopie des DMX-Eingangs. Der DMX-Eingang ist voll terminiert, wenn das Gerät eingeschaltet wird. Im Fehlerfall des Gerätes (z.B.: Stromausfall) wird die Verstärker/Puffer-Schaltung abgeschaltet und der DMX-Datenstrom wird direkt vom DMX-Eingang auf den DMX-Through-Ausgang durchgeschliffen.

Die fünf (bzw. mehr, je nach Typ) verstärkten und isolierten DMX-Ausgänge sind bei einem Stromausfall in den Modus "Loop Through" geschaltet. Durch den Verlust der Verstärkung und Isolation bricht aber in der Regel der Datenstrom in sich zusammen (wenn viele Verbraucher angeschlossen sind), ein gesicherter Betrieb der angeschlossenen DMX-Verbraucher ist nicht mehr gewährleistet.
Bei der Baureihe Smart Splitter 5i double befinden sich die Loop Through Ausgänge aus Platzgründen auf der Rückseite des Gerätes.

Adlershofer Str.1 ° D-12557 Berlin
fon: +49.30.740.767.16 fax: +49.30.740.767.16
info@b-dL.com ° www.b-dL.com

Anzeigen (alle Versionen)

Die XTBA **Smart Splitter** haben (je nach Ausführung) folgende Anzeigen auf der Vorderseite.
HAUPTSCHALTER : leuchtet wenn das Gerät eingeschaltet ist.
POWER LED: Zeigt an, das die Betriebsspannung an der Hauptplatine anliegt.
DATA LED: Grüne LED, Dauerleuchten, zeigt im Normalbetrieb an, dass ein korrektes DMX-Signal anliegt und verteilt wird. Die DATA LED ist als Überwachung für ein gültiges DMX-Datenword (Länge und MAB) zu verstehen. Wenn das Datenword ungültig ist, leuchtet die LED nicht. Die LED blinkt wenn bestimmte Funktionen ausgeführt werden (je nach eingesetztem Splittertyp).

Leitung-Überwachung-LED´s (nur VERY SMART SPLITTER)

Der Very Smart Splitter ist mit zusätzlichen LEDs an jedem DMX-Ausgang ausgestattet. Diese zeigen die Korrektheit der ausgegebenen DMX-Daten und die korrekte Termination (Abschluss der Leitung) an.
Die LEDs arbeiten in zwei unterschiedlichen Modi: mit "Live-Daten" oder ohne Datenanschluss. Ohne Datenanschluss geben die LEDs darüber Aufschluss, ob die angeschlossene DMX-Leitung einen Kurzschluss aufweist oder eine Fremdspannung auf der Leitung anliegt.
Mit "Live-Daten" (angeschlossene DMX-Quelle) geben die LEDs eine umfangreiche Zustandsbeschreibung über die DMX-Leitung ab:
Terminated leuchtet, wenn die angeschlossene DMX-Leitung richtig terminiert (abgeschlossen) ist. Dies geschieht mit einem 110/120 Ohm-Widerstand am physikalischen Ende der DMX-Leitung. Der Widerstand sollte zwischen Pin 2+3 geschaltet sein.
Error leuchtet, wenn die angeschlossene DMX-Leitung nicht richtig abgeschlossen oder überlastet ist. Z.B.: mehr als eine Termination wurde vorgenommen oder mehr als 32 Geräte sind an der DMX-Leitung angeschlossen (DIN DMX 56930 Teil 1+2)
Overload leuchtet, wenn die DMX-Leitung einen Kurzschluss aufweist.

VFD Display (nur für die VIEW-Baureihe)

Nach dem Einschalten des Splitters zeigt das Display das Parameter Display.

Zusätzliche Bedientasten (Version VIEW)

Die drei an der rechten Frontseite des Splitters angebrachten Taster haben die folgende Funktionen:
Function Ändern der Funktion der Anzeige
Linkspfeil Nach Links rollen
Rechtspfeil/YES Nach Rechts rollen / „Yes“ Bestätigen bzw. Ausführen von Funktionen
Das Halten der Tasten LINKS oder RECHTS bewirkt das „Durch scrollen“ der Anzeige, das heißt zum Beispiel beim Empfangen von DMX-Daten, das mit dem Halten der LINKS-Taste die Anzeige der DMX-Kanäle nach Links wandert. Wird die Taste dabei dauernd gedrückt, so wird dieser Vorgang solange weitergeführt wie die Taste gedrückt wird. Dies gilt ebenso für die RECHTS-Taste. Durch das gleichzeitige Drücken von RECHTS und LINKS wird automatisch der Kanal 1 angesprungen.

Hauptfunktionen des Splitters (Version VIEW)

Die folgenden Funktionen stehen zur Verfügung und können durch das Drücken der Taster Linkspfeil bzw. Rechtspfeil umgeschaltet werden:
Receive Empfangen der DMX-Daten
Parameters Anzeige der DMX-Parameter
User Options Einstellen der Funktionsparameter des Splitters
Transmit DMX Senden von DMX-Daten
Smart Fix Mit dieser Funktion kann versucht werden ein nicht dem DMX-Standard entsprechendes DMX-Signal umzuwandeln in ein Standard konformes Signal.

Receive Mode (Version VIEW)

Im Receive Mode können die DMX-Daten der einzelnen DMX-Kanäle auf dem VFD dargestellt werden. Auf der linken Seite des Displays wird in diesem Falle **RX** (für Receive) gefolgt von **%** oder **D** dargestellt. In der ersten Zeile stehen die entsprechenden DMX-Kreise und in der zweiten Zeile darunter die entsprechenden Werte. Diese Werte werden entweder in der Dezimalschreibweise oder in der Prozentschreibweise dargestellt, je nach dem was in USER OPTIONS eingestellt ist.

Parameter Mode (Version VIEW)

In diesem Modus werden die DMX Parameter angezeigt. In der obersten Zeile wird mittels der folgend dargestellten Abkürzungen die einzelnen Parameter benannt und in der darunter liegenden Zeile die entsprechenden Werte angezeigt.

BRK DMX Break Time in Mikrosekunden

MAB **M**ark **A**fter **B**reak in Mikrosekunden

SCD Startkode in Dezimalschreibweise

DIM max. Anzahl der übertragenen DMX-Kanäle

SYS Im Normalfall wird hier **OK** angezeigt. Dies bedeutet, das sich die empfangenen DMX-Daten innerhalb der Spezifikationen bewegen. Wird **ERR** angezeigt, so bedeutet dies das die empfangenen Daten nicht den Spezifikationen von DMX512 entsprechen.

User Options (Version VIEW)

In diesem Menü können grundlegende Einstellungen für das Gerät vorgenommen werden.
Beim Erreichen des Menüs wird folgender Bildschirm dargestellt (Standardwerte):

D - %	HLF	MAN	DIS	STR
%	NO	NO	NO	NO

Optionen, die ausgewählt sind, werden mit **YES** dargestellt. Nicht ausgewählte Funktionen werden mit **NO** dargestellt. Mit der linken Taste können die einzelnen Funktionen ausgewählt werden und mit der rechten Taste dann jeweils umgeschaltet werden.

D - % Zeigt die DMX-Werte im Receive Mode entweder in Dezimalschreibweise oder in Prozentschreibweise

HLF *Hold Last Frame*. Bei der Einstellung „YES“ wird bei Ausfall der DMX-Datenquelle (Lichtstellpult) der letzte als gültig erkannte DMX-Frame kontinuierlich an die Ausgänge gesendet. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, dann wird im Receive Mode ein „**h**“ vor der Kanalanzeige angezeigt. Bei der Einstellung „NO“ werden dagegen im Havariefall des Lichtstellpultes alle Ausgänge des Splitters auf ausgeschaltet, damit eventuell vorhandene automatische Umschalter die DMX-Linie umschalten können.
HINWEIS: *Hold Last Frame ist nur aktiv, wenn sich der Splitter im Receive Mode befindet!*

MAN Wenn diese Option auf „YES“ und die Option **HLF** auf „YES“ steht wird bei einem Ausfall des Lichtstellpultes der letzte als gültig erkannte DMX-Frame gesendet. Allerdings wird beim wieder einschalten der DMX-Datenquelle **nicht** schlagartig auf die neuen Werte des Lichtstellpultes umgeschaltet, sondern der Splitter wartet mit dem Umschalten so lange bis der Anwender die Umschaltung manuell durch einen Druck auf den Taster **Function** einleitet.
Befindet sich der Splitter im Receive Mode, dann erscheint auf dem Display die Meldung:“ Sending last DMX / Function to escape“ und die Daten LED blinkt.

Wenn diese Option auf „NO“ steht und die Option **HLF** auf „YES“ steht wird bei einem Ausfall des Lichtstellpultes der letzte als gültig erkannte DMX-Frame gesendet und bei Wiederkehr des DMX-Signals automatisch auf die Daten des Lichtstellpultes umgeschaltet.
Befindet sich der Splitter im Receive Mode, dann erscheint auf dem Display die Meldung:“ Sending last DMX / Auto recover set“ und die Daten LED blinkt.

DIS Wenn diese Option auf „YES“ gestellt wird, dann erlischt das Display automatisch nach 5 Minuten ohne einen Tastendruck. Bei Nutzung irgendeiner Taste erscheint die Anzeige wieder.

Wenn diese Option auf „NO“ gestellt wird, bleibt das Display dauerhaft an.

STR Wenn diese Option auf „YES“ gestellt wird, dann werden die Einstellungen im Speicher gesichert und beim Wiedereinschalten des Splitters stehen sie wieder zur Verfügung.

Wenn diese Option auf „NO“ gestellt wird, dann werden keine Einstellungen gespeichert und der Splitter wird nach dem Wiedereinschalten mit den Standardeinstellungen (siehe oben) weiterarbeiten.

HINWEIS: *Einstellungen in User Options werden nur aktiv wenn nach den Einstellungen dieses Untermenü mit der FUNCTION-Taste verlassen wird!*

Transmit DMX (Version VIEW)

Durch drücken des YES Tasters kann dieses Untermenü angewählt werden. Auf dem Display erscheint „ ARE YOU SURE“. Durch drücken des FUNCTION Tasters kommt man in die darüber liegende Menüebene zurück, durch drücken des YES Tasters wird Transmit DMX aktiviert. Im Display erscheint in der linken unteren Ecke TX und die grüne Daten LED beginnt zu blinken.

Alle 512 möglichen DMX-Kanäle können in diesem Menü direkt einzeln angesteuert werden. Durch die RECHTS und LINKS Tasten können die jeweiligen Kanäle ausgewählt werden. Die durch Druck auf die FUNCTION Taste wird der ausgewählte DMX-Kanal aktiv in die Steuerung übernommen, **diese Taste gedrückt halten**. Gleichzeitig müssen die Tasten RECHTS oder LINKS gedrückt werden. Die RECHTS-Taste erhöht den Wert, die LINKS-Taste verringert den Wert. Nach dem der Wert eingestellt worden ist, die FUNCTION-Taste loslassen und dann mit LINKS oder RECHTS den nächsten Kanal auswählen. Der eingestellte Wert des vorherigen Kanals bleibt erhalten.

Um den Modus Transmit DMX zu verlassen, müssen alle drei Taster gleichzeitig gedrückt und losgelassen werden!

Der Splitter verlässt den Transmit DMX Modus und kehrt in den Receive Modus zurück. Alle vorher eingestellten Werte werden gelöscht und der Speicher geleert.

Smart Fix / Retime DMX (Version VIEW)

Das Smart Fix Untermenü kann, wie bei den anderen Untermenüpunkten, durch den Druck auf die Taste YES aktiviert werden.
Der Smart Fix Mode ist eigentlich als allerletzte Möglichkeit zur Kommunikation von ansonsten inkompatiblen Systemen gedacht. Auch heute existieren noch Geräte die sich um den inzwischen weltweit anerkannten DMX-Standard einen Dreck scheren. Mittels des Smart Fix Modus besteht immerhin die vage Möglichkeit dass das Gesamtsystem zum Spielen gebracht werden kann.
Durch Drücken der LINKS-Taste kann durch die Auswahl der unterschiedlichen Parameter gesteppt werden, der Druck auf YES macht den ausgewählt Parameter aktiv.
Das empfangene DMX-Signal (egal wie krumm oder falsch es ist) wird im Speicher des Splitters abgelegt und daraus ein neues DMX-Signal nach dem ausgewählten Parameter generiert und auf den Ausgängen ausgegeben.

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

Fast DMX: Break=100us, MAB=10us, IBT=9us, update=42p/s
Lazy DMX: Break=122us, MAB=34us, IBT=30us, updates=30p/s
Slow DMX: Break=122us, MAB=44us, IBT=48us, update=24p/s

Eine der drei unterschiedlichen Einstellungen ermöglicht es hoffentlich ein wieder spielfähiges System vor sich zu haben. Wenn das einkommende Signal unterbrochen wird, wird der Ausgang ebenfalls gestoppt und im Display erscheint folgende Meldung: „No DMX to Retransmit“. Wenn das Eingangssignal wiederkommt wird ebenfalls wieder ein Ausgangssignal generiert.

HINWEIS:
Wird der Smart Splitter View ausgeschaltet während er sich im Smart Fix Modus befindet und anschließend wieder eingeschaltet wird, so startet er automatisch im Smart Fix Modus mit den vorher ausgewählten Parametern wieder hoch. Dies erlaubt den automatischen Betrieb mit einem „duff-DMX“.

Display Helligkeit (Version VIEW)

Die Helligkeit des Displays kann in vier unterschiedlichen Stufen eingestellt werden. Dies ist keine Menüoption sondern wird während des Hochstarten des Splitters eingestellt. Dafür muss die FUNCTION Taste während des Einschalten gedrückt werden. Nicht loslassen! Nach dem Booten des Splitters kann dann bei immer noch gedrückter FUNCTION-Taste und der YES-Taste die unterschiedlichen Helligkeiten quasi „Live“ eingestellt werden. Zum Speichern der gewünschten Helligkeit einfach die FUNCTION-Taste loslassen.

Interne Schalter Option (Version VIEW)

Der Smart Splitter VIEW ist mit einem internen Schalter auf der Platine ausgerüstet. Damit kann hardwareseitig die Option „Hold Last Frame“ abgeschaltet werden. Wird dieser Schalter betätigt, erscheint im Menüdisplay „**n/a**“ unter den Punkten **HLF** und **MAN**, das heißt, diese Unterpunkte sind nicht mehr softwareseitig einschaltbar.
Um diese Funktion zu nutzen, muss das Gehäuse des Smart Splitter VIEW geöffnet werden. Entfernen Sie die sechs Schrauben an der Seite und heben Sie den Metalldeckel vorsichtig hoch. Der Schalter befindet sich an der Front der schmalen Displaykarte nahe dem blauen Verbinder.

Die Beschreibungen für den Smart Splitter VIEW basieren auf der Softwareversion V1.35

Spannungsversorgung (alle Versionen)

Der 220 - 240V AC Spannungsanschluss ist mit einer 2A A/S Sicherung abgesichert. Der Transformator kann mit einem internen PCB-Schalter auf 120V AC (USA) umgeschaltet Eine Ersatzsicherung ist im Kaltgerätestecker nach IEC eingebaut und wird mitgeliefert.
Die Betriebsspannungsversorgung ist ein 5V-Abgriff des eingebauten 10VA vergossenen Transformators. Der AC-Ausgang des Transformators wird mit einer 0.9A DIL-Brücke berichtigt. Die erzeugte DC-Spannung wird mit einem 7805C-Spannungsstabilisator erzeugt. Zur Glättung der DC-Spannung wird ein Paar von 470uf/35V Glättungskondensatoren eingesetzt. Der 7805-Spannungsstabilisator (Plastikversion) ist an die interne Gehäuseplatte montiert (Kühlung) und ist mit der Hauptplatine über einen HE14/4-Verbinder verbunden. Die Hochfrequenzfilterung wird mit zwei 0/22 uf Polyester Kondensatoren zwischen Eingang und Ausgang des 7805-Spannungsstabilisators erreicht.

19“ Rack Befestigung (alle Versionen)

Alle XTBA Splitter werden mit einem Paar „Ohren“ ausgeliefert. Dabei handelt es sich um zwei Metallwinkel, die nach dem Entfernen der beiden Schrauben jeweils Rechts und Links an dem Gerät befestigt werden können und so dem Gerät die entsprechenden Haltemöglichkeiten für die Montage in einem 19“ Rack geben.

Datenverteilung (alle Versionen)

Die einkommenden und die Through-DMX-Daten werden mittels der auf der Frontplatine montierten XLR-Verbindern über einen HE14/10 Verbinder (siehe System PIN-Layout) auf die Hauptplatine transportiert. Im normalen, spannungsversorgten Betriebszustand sind die einkommenden DMX-Daten mittels eines DPDT-Relais terminiert und die Data-Through-Daten werden über einen 75176 gesendet. Im Fehlerfall (Fehlen der Versorgungsspannung) öffnet das Relais und die DMX-Verbindung zwischen DMX-IN und DMX-Through wird direkt hergestellt.

Im normalen Betriebsfall werden die empfangenen DMX-Daten durch einen T.I.75176 (Vergleicher) geschickt und das Resultat der Vergleichsoperation über einen weiteren T.I. 75176 im Sendemodus (für DMX-Through) und eine Paar BC182L-Transistoren über ein 560 Ohm Widerstand auf den Datenbus und an die LEDs weitergereicht. Der optisch isolierte Datenbus liegt am Positiven Eingang der sechs Optokoppler 6N137 über jeweils ein 560 Ohm Widerstand. Die gemeinsame Betriebsmasse ist verbunden mit dem Netzteil.

DMX- Daten Ausgang (alle Versionen)

Jeder DMX-Ausgang wird über seinen eigenen DC/DC-Konverter mit Spannung versorgt. Die Versorgungsspannung wird mit einem eigenen 7805 Spannungsregler erzeugt. Diese Schaltung stellt sicher, dass jeder DMX-Zweig innerhalb des Gerätes mit einer eigenen isolierten Spannungsversorgung versehen ist. DMX-Daten von der Empfängerseite des Optokopplers werden an die Eingangsseite des 75176 Transceiver-IC´s, welches im Modus Vergleichen arbeitet, weitergereicht. Die DMX-Eingangsdaten werden mit einem 10K Widerstand geschützt. Der Ausgang des Transceiver-IC´s geht über ein HE14/3 PCB-Stecker zu den XLR-Verbindern. Davor ist die Schutz- und Verstärkerschaltung der Ausgänge geschaltet. Pin 1 des XLR-Verbinders (Data Screen/ Data Referenz) ist mit der Masse des DC/DC-Konverters verbunden, so ist jeder der Ausgänge vollkommen isoliert gegen den Eingang und die anderen Ausgänge.

DMX-Linien Überwachungsfunktionen (alle Versionen)

Eingepasst in die Rückleitung jedes DC/DC-Konverters auf der Eingangsseite ist ein 1R Widerstand für den Anschluss der Anzeigen auf dem Frontpanel. Dies verursacht eine Spannungssenkung, welche um die Hälfte verstärkt wird durch einen KA385 Operationsverstärker. Diese verstärkte Spannung passiert den PIC 16C71. Zusätzlich steht diesem der "Haupt" DMX-Datenstrom zum Vergleich zur Verfügung. Jeder DMX-Ausgang hat seine eigene CPU Anzeigekarte, welche unabhängig von den anderen Ausgängen und deren Anzeigen arbeitet. Zusätzlich wird vom DMX-Ausgang fünf eine LED für die Anzeige "DMX-OK" auf dem Frontpanel abgegriffen. Der PIC 16C71 ist nicht vom Benutzer zu ersetzten.

SMART SPLITTER PIN Layouts (alle Versionen)

DMX-Daten-Eingang 10 POLE HE 14 SOCKET. Pin one LHS with cable crimp facing.

1	Power LED +V	
2	Power LED -V	
3	+ Data In	Pin 3
4	- Data In	Pin 2
5	Data In Common	Pin 1
6	+ Data Out	Pin 3
7	- Data Out	Pin 2
8	Data Out Common	Pin 1
9	not used	
10	not used	

Adlershofer Str.1 ° D-12557 Berlin
fon: +49.30.740.767.16 fax: +49.30.740.767.16
info@b-dL.com ° www.b-dL.com

DMX-Daten-Ausgang 3 POLE HE14 SOCKET
Pin one LHS with cable crimp facing.

1	Common	Pin 1
2	- Data	Pin 2
3	+ Data	Pin 3

7805 REGULATOR 4 POLE HE14 SOCKET
Pin one LHS with cable crimp facing.

1	N/C
2	PSU unregulated to 7805
3	PSU common to 7805
4	**PSU regulated return from 7805**

Ersatzteilliste (alle Versionen)

Beschreibung	**Teil**	**Kommentar**	**Hersteller**
Input IC Transceiver	75LBC176	Low power 75176	T.I.
Output Transceiver	75LBC176	Low power 75176	T.I
Opto Isolator	6N137	High Speed opto	Hewlit Packard
DC/DC Converter	NME505S	SIL Package	Newport
HE14 Plugs/Sockets	HE14		AMP
XLRs	5 pole XLR	Unified Housing	Neutrik
Voltage Regulator	L7805CP	Plastic Tab	SGS

CE Konformitätserklärung

XTBA erklärt, das die in diesem Manual beschriebenen Geräte den Anforderungen der EMC Directive 89/366/EEC entsprechen.

Die Änderung von technischen Einzelheiten bleibt jederzeit ohne Vorankündigung vorbehalten.

Adlershofer Str.1 ° D-12557 Berlin
fon: +49.30.740.767.16 fax: +49.30.740.767.16
info@b-dL.com ° www.b-dL.com