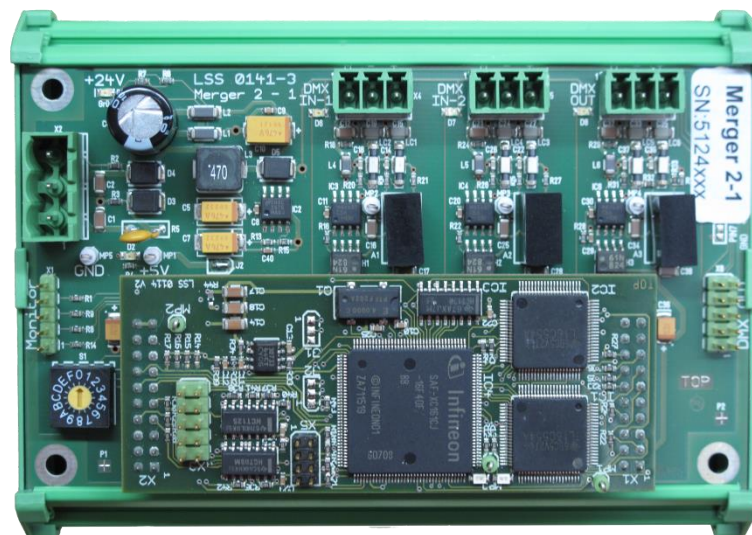

LSS

DMX-Merger



Merger 2 in 1 für DMX512 Handbuch

Datum: 20.12.2012
Softwarestand: ab 1.02

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuch darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne die schriftliche Genehmigung der LSS GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Die LSS GmbH haftet nicht für Schäden infolge von Fehlgebrauch sowie Reparaturen und Abänderungen, die von dritter, nicht autorisierter Seite vorgenommen wurden. Dieses Handbuch wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Eine Haftung für leicht fahrlässige Fehler, z.B. Druckfehler, ist jedoch ausgeschlossen.

Alle in diesem Handbuch genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Marken der jeweiligen Firmen. Aus dem Fehlen der Markenzeichen ©, ® bzw. ™ kann nicht geschlossen werden, dass die Bezeichnung ein freier Markenname ist.



Die Licht-, Steuer- und Schaltanlagenbau GmbH ist zertifiziertes Mitglied der Profibus-Nutzerorganisation PNO.



Die ESTA-Manufacturer-ID der Licht-, Steuer- und Schaltanlagenbau GmbH ist „LS“ (76,83 / 4Ch,53h).

© 2012 LSS GmbH

Inhalt

Einleitung	4
Hinweise zu diesem Handbuch	4
Sicherheitshinweise.....	4
Hinweise zur Handhabung	5
Der Merger	6
Funktion und Einstellungen.....	7
Merge-Funktionen.....	7
Konfiguration.....	8
Anzeigen	9
RDM.....	9
Hardware und Installation	10
Steckverbinder	11
Steckverbinderbelegungen	11
Jumper und Messpunkte.....	13
LED-Anzeigen.....	13
Begriffe	14
Technische Daten	15

Einleitung

Hinweise zu diesem Handbuch

Mit diesem Handbuch erhalten Sie Hinweise und Informationen über die Funktion und Konfiguration des *Merger 2 in 1*.

Dieses Handbuch gilt für den *Merger 2 in 1*. Wie alle anderen Produkte aus dem Hause LSS GmbH unterliegt der *Merger 2 in 1* einer ständigen technischen Weiterentwicklung. Deshalb werden hier unter Umständen Funktionen und Einstellungen beschrieben, die für den von Ihnen genutzten *Merger 2 in 1* nicht verfügbar sind.

Dieses Handbuch nutzt folgende Symbole, um für Sie wichtige Hinweise zu Ihrer Sicherheit und zur Konfiguration kenntlich zu machen.



Hier erhalten Sie zusätzliche Informationen.



Ein Achtung weist Sie auf Situationen hin, in denen Entscheidungen zu technischen Problemen mit dem Gerät oder zu Datenverlusten führen können.



Eine Warnung bezeichnet Situationen, in denen Verletzungen oder Schäden für Leib und Leben auftreten können.

Sicherheitshinweise

Der Umgang mit dem *Merger 2 in 1* ist nicht gefährlich. Schutzisolierung und weitere Sicherheitsmaßnahmen verhindern zuverlässig, dass Sie mit gesundheitsschädlichen Spannungen und Strömen in Berührung kommen. Beachten Sie aber folgende Hinweise:



- Nehmen Sie niemals sichtbar beschädigte Geräte in Betrieb!
- Liegt der Verdacht auf einen Defekt vor, trennen Sie das Gerät sofort von der Stromversorgung! Sichern Sie das Gerät gegen Wiederinbetriebnahme!
- Trennen Sie vor dem Öffnen das Gerät unbedingt vom Netzteil!
- Reparaturen dürfen nur von einem autorisierten Händler oder von Mitarbeitern der LSS GmbH durchgeführt werden.

Hinweise zur Handhabung

Der *Merger 2 in 1* ist für einen 24h Dauerbetrieb konzipiert. Dennoch sollten Sie folgendes beachten:



- Setzen Sie das Gerät nur zu seinem bestimmungsgemäßen Zweck ein!
- Vermeiden Sie extreme mechanische Belastungen!
- Vermeiden Sie direkte Nässeeinwirkung sowie übermäßige Hitzeeinwirkung auf das Gerät!
- Decken Sie die Belüftungsöffnungen niemals ab! Brandgefahr!
- Montieren Sie das Gerät nicht unmittelbar über Scheinwerfern!

Der Merger

Der Merger 2-in-1 ist eine vom LSS Merger 6-in-2 abgeleitete Baugruppe, die variabel und platzsparend eingesetzt werden kann. Das Phoenix-Gehäuse ist für Hutschienenmontage vorgesehen, die Leiterplatte kann aber auch in einem separaten Gehäuse untergebracht werden. In Verbindung mit dem Bustreiber wird die Baugruppe auch als DMX-Koppler für Schienen eingesetzt (Bestellnummer 5024).

Die zugrundeliegende Merger-CPU ist ein High-End-Gerät mit sehr hoher Durchsatzrate und der geringstmöglichen Verzögerungszeit von DMX-Signalen. Das Mergen geschieht schritthaltend mit den eingehenden DMX-Signalen, so daß nur eine Latenz von maximal einem Protokoll (22,4ms) auftreten kann. Die interne CPU arbeitet aus diesem Grund mit einem sehr schnellen Realtime-Multitasking-Betriebssystem.

Produktmerkmale

- 2 potentialgetrennte DMX-Eingänge
- 1 potentialgetrennter DMX-Ausgang
- Konfiguration über Schalter einstellbar
- Anzeige-LEDs für die verschiedenen Modi
- intelligente DMX-Signalerkennung und –restaurierung über Microcontroller
- kleines, leichtes und stromsparendes Design durch modernste Prozesortechnologie
- 24V Stromversorgung mittels Schaltregler für großen Eingangsspannungsbereich

Funktion und Einstellungen

Merge-Funktionen

Der *Merger* hat folgende Konfigurationsmöglichkeiten:

Merge-Verhalten:

- 2:1
Die IN 1 und 2 sind dem OUT zugeordnet.

Verhalten bei Empfangsausfall:

- Abschalten
Etwa 2 Sekunden nach dem Empfang des letzten Protokolls wird der OUT abgeschaltet. Das letzte DMX-Protokoll wird noch vollständig gesendet.
- Letztes Protokoll halten
Das letzte an allen zu mergenden INs empfangene Protokoll wird gespeichert und solange gesendet, bis einer der INs wieder aktiv oder das Gerät ausgeschaltet wird.
- Nullen senden
Am OUT werden DMX-Protokolle gesendet, in denen alle Stromkreise 0 sind; bis einer der INs wieder aktiv oder das Gerät ausgeschaltet wird.



In der vorliegenden Version mergt der *Merger* immer nach dem HTP-Prinzip.



Das Verhalten bei „Netz ein“ und fehlenden Eingangssignalen ist wie folgt definiert:

- bei „Nullen senden“ wird sofort der OUT aktiv
- bei „Letztes Protokoll halten“ wird der OUT nicht von selbst aktiv, es muss erst ein gültiges DMX-Protokoll empfangen werden

Konfiguration

Die Konfiguration des *Mergers* erfolgt über einen einzigen Drehschalter nach folgender Tabelle:

Schalter	Verhalten bei Empfangsausfall
0	abschalten
1	letztes gültiges Protokoll halten
2	letztes gültiges Protokoll halten
3	letztes gültiges Protokoll halten
4	abschalten
5	Nullen senden
6	Nullen senden
7	Nullen senden
8	abschalten
9	letztes gültiges Protokoll halten
A	abschalten
B	letztes gültiges Protokoll halten
C	abschalten
D	Nullen senden
E	abschalten
F	Nullen senden

Anzeigen

Die LEDs zeigen durch bestimmtes Blinken verschiedene Zustände an:

Port	LED	bedeutet
POWER	aus	keine Betriebsspannung, Stromversorgung prüfen
POWER	ein	Betriebsspannung ok
IN	aus	kein DMX-Signal
IN	blinkt	keine Lichtprotokolle dauerhaft anderer Startcode Protokolle länger als >512 Werte
IN	ein	DMX-Signal ok
IN	ein, flackert regelmäßig	DMX-Signal ok, Geräte senden RDM-Signale
OUT	aus	OUT abgeschaltet
OUT	aus, blitzt zyklisch kurz	OUT sendet Nullen
OUT	blinkt	OUT hält letztes Protokoll
OUT	ein, blitzt zyklisch kurz	OUT sendet ok

RDM

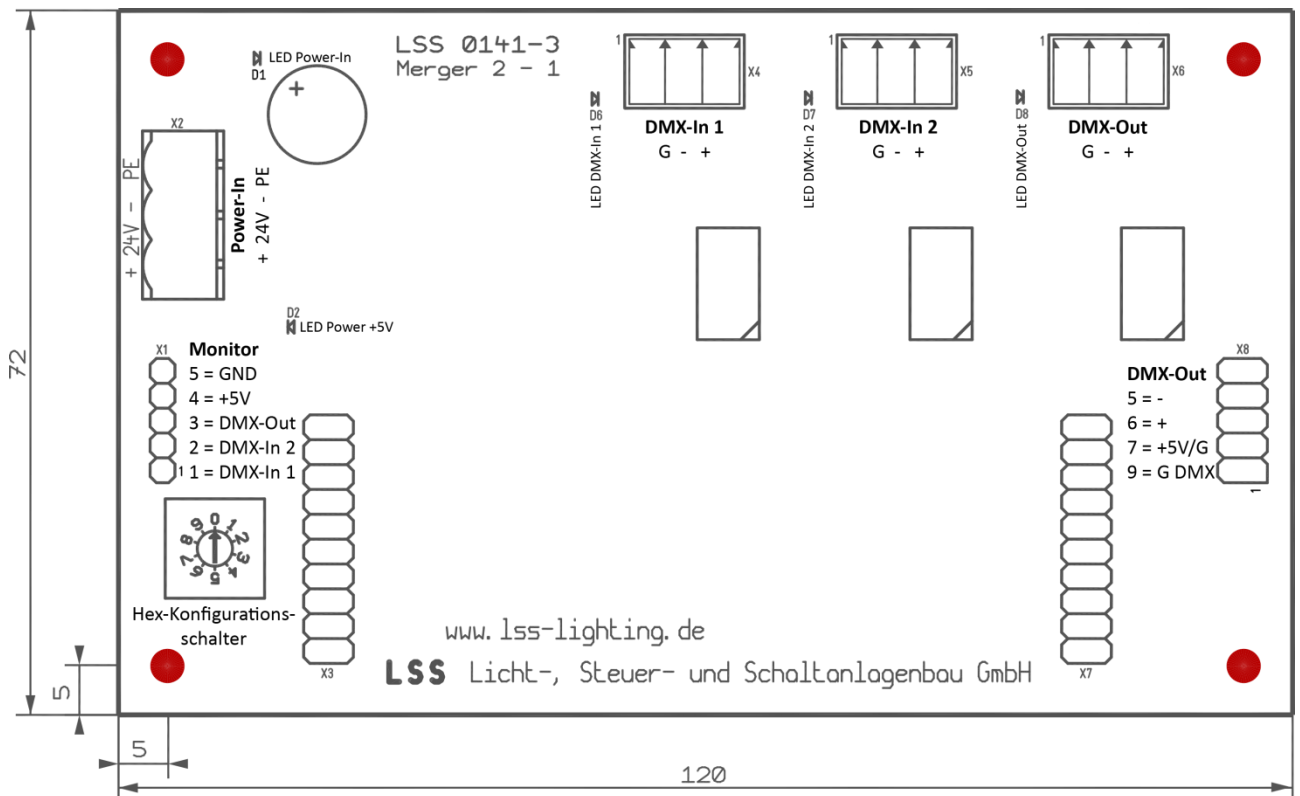
Der *Merger* verhält sich RDM-Geräten gegenüber als Filter.

RDM-Signale werden erkannt und durch gelegentliches Flackern der LED am jeweiligen angezeigt. Die RDM-Signale werden aber nicht weitergeleitet.

RDM-Signale beeinträchtigen den *Merger* nicht!

Hardware und Installation

Der Merger 2-in-1 besteht aus 2 Platinen: der DMX-Platine LSS-0141 und der darauf auf-gesetzten CPU-Platine LSS-0114. Die CPU-Platine LSS-0114 wird auch im Merger 6-in-2 verwendet. Auf der Grundplatte befinden sich die 3 DMX-Schnittstellen mit Optokopplung, den DC/DC-Wandlern und der Stromversorgung. Die Baugruppe kann mit einer Betriebsspannung von 6 bis 35V versorgt werden und ist mit einer Schutzdiode gegen Verpolung gesichert.



Steckverbinder

X1	LEDs extern
X2	Stromversorgung
X4	DMX-In 1
X5	DMX-In 2
X6	DMX-Out
X8	DMX-Out extern



**Der Programmierstecker auf der CPU-Platine darf NICHT beschaltet werden!
Andernfalls besteht die Gefahr der Zerstörung der Baugruppe!**

Steckverbinderbelegungen

LEDs extern

Die 3 DMX-LEDs und die Power-LED sind sowohl auf der Platine vorhanden als auch extern herausgeführt (Vorwiderstand auf Platine, LED direkt anschließbar).

X1 Pfostenstecker 1x5
alle externen LEDs gegen GND

1	DMX-In 1 LED
2	DMX-In 2 LED
3	DMX-Out LED
4	Power LED
5	GND

Stromversorgung

X2 Phoenix

1	+6...35 V
2	GND
3	PE

DMX-In und -Out

X4, X5, X6 Phoenix, kann 1:1 mit XLR 5polig verbunden werden

1	Schirm
2	Data -
3	Data +

DMX-Out extern

Der DMX-OUT ist herausgeführt, damit die Baugruppe in Verbindung mit dem Bustreiber LSS 0109 als Schienenmodulator verwendet werden kann. Dazu ist das RTS-Signal des Bustreibers statisch mit H-Pegel beschaltet (J3).

Achtung: auf dem Bustreiber LSS 0109-3 muss für den Einsatz mit der LSS 0114-3 die Lötbrücke J1 auf 1-2 umgelötet werden!

X8 Pfofenstecker 2x5

1	
2	
3	
4	
5	Data +
6	Data -
7	RTS-Signal von J3
8	
9	GND, Schirm
10	

Jumper und Messpunkte

LSS-0114

J1	RAM	1-2 4MBit, 2-3 1MBit
J2	/EA	0-0
MP1	+5V	
MP2	GND	
MP3	40 MHz	

LSS-0141

J1	DMX-Out Polarität	1-2
J2	Stromversorgung	1-2
J3	RTS für Bustreiber	1-2 = H (Leiterzug!)
MP1	+5V	
MP2	GND In1	
MP3	GND In2	
MP4	GND Out	
MP5	GND	

LED-Anzeigen

auf LSS-0141

D6	DMX-In 1
D7	DMX-In 2
D8	DMX-Out
D2	Power

Begriffe

DMX	DMX512 1990 von der USITT standardisiertes Bussystem für Licht- und Medientechnik.
RDM	Remote Device Management over DMX512 Networks American National Standard (ANSI) E1.20 der ESTA (Entertainment Services and Technology Association) Erlaubt eine bi-direktionale Übertragung auf dem DMX512-Bus zur Konfiguration, Diagnose und Rückmeldung intelligenter DMX-Geräte.
HTP	Highest Takes Precedence Übliche Form des Mergens von DMX-Daten: der höchste Wert mehrerer Eingänge bestimmt den Ausgabewert.
LTP	Last Takes Precedence Form des Mergens von DMX-Daten: der zuletzt eingetroffene Wert von mehreren Eingängen bestimmt den Ausgabewert.

Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Bauart:	Baugruppe für Hutschienenmontage
CPU-Typ:	Infineon XC161
Taktfrequenz:	40MHz
Kühlung:	lüfterlos betreibbar
Abmessungen:	B x T x H 125 x 55 x 90 mm
Stromversorgung:	24V DC (mind. 7/max. 35V)
Stromaufnahme:	0,05A typ. Bei 24V
Gewicht:	0,05 kg
EMV-Standards:	EN 55022, class B, FCC part 15, level B
Sicherheitsstandards:	IEC/EN 60950, UL/cUL 1950 (File E141988)
RoHS-conform:	ja
Konfiguration:	Drehschalter
Bestellnummer:	5124
Lieferumfang:	Baugruppe & Steckverbinder

DMX

Allgemeines

DMX-Protokoll:	DMX-512 nach USITT 1990
Baudrate:	250 kbps
Eingänge:	6, einzeln potentialgetrennt, mit Thru
Ausgänge:	2, einzeln potentialgetrennt
Potentialtrennung:	Optokoppler
Isolationsspannung:	650V DC
Isolationswiderstand:	10 GΩ

Empfang

Startcode:	=0 Lichtprotokoll (IN-LED an)	<>0 kein Lichtprotokoll, RDM (IN-LED blinkt)
minimale Protokolllänge:	nur Startcode	
maximale Protokolllänge:	Startcode + 512 Werte (Werte über 512 gehen verloren, In-LED blinkt)	
minimale Durchlaufverzögerung:	4 μs	
maximale Durchlaufverzögerung:	22,5 ms	
Empfangstimeout:	2 s	
max. Abstand zwischen 2 Protokollen:	2 s	
Minimale erkannte Breaklänge:	48 μs	
Maximal zulässige Breaklänge:	1,95 s	

Senden

Startcode:	0
Protokolllänge:	Startcode + 512 Werte
Minimale Protokollzeit:	22,4 ms
Gesendete Protokolle / s:	44
Breaklänge:	200 μs
Mark After Break:	25 μs
Pause nach Startcode:	25 μs