

# Beschreibung / Description

## SP14RDM

DMX512 Splitter & Booster 1 in 4  
RDM support  
DIN-Rail mounted

2 versions – RJ45 & screw Terminals



**Stage**  
electronic **Line**®  
[www.stageline.de](http://www.stageline.de)

Made in Germany

<b>1.</b>	<b>FUNKTIONSBESCHREIBUNG</b> .....	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>BETRIEB</b> .....	<b>4</b>
2.1	DMX512 .....	4
2.2	RDM .....	4
2.3	RDM Ein- / Ausschalten.....	5
<b>3.</b>	<b>ANZEIGEN</b> .....	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>SCHUTZMECHANISMEN</b> .....	<b>6</b>
4.1	Überspannungsschutz (Netzspannung) .....	6
4.2	DMX512 elektrische Spezifikationen .....	6
<b>5.</b>	<b>TECHNISCHE DATEN / STECKERBELEGUNG</b> .....	<b>7</b>
	<b>ENGLISH MANUAL - TABLE OF CONTENTS</b> .....	<b>8</b>



## 1. Funktionsbeschreibung

Der SP14RDM ist ein DMX512 Signal Verteiler und Verstärker der die RDM Kommunikation zwischen einer Lichtsteuerung und den angeschlossenen Endgeräte unterstützt und ist für die Montage auf Hutschienen in Elektrounterverteilungen ausgelegt.

Der SP14RDM ist in zwei Versionen erhältlich, mit Schraubklemmen oder mit nach vorne gerichteten RJ45 Steckverbindern, beide Varianten können optional entweder mit Netzspannung oder einer Schutzkleinspannung 10-36V= versorgt werden.

Der SP14RDM selbst antwortet auf ein [discovery], lässt sich als RDM Gerät auslesen und unterstützt das [identify] zur visuellen Gerätesuche.

Mit DMX512-RDM kann der SP14RDM 4x hintereinander geschaltet werden (gesamt 4 Geräte), wobei die RDM-fähigen Endgeräte vor, zwischen und hinter den SP14RDM angeschlossen sein dürfen.

Der SP14RDM ist für zwei Versorgungsspannungen lieferbar, entweder für eine Gleichspannung zwischen 9 und 36V oder für eine Netzwechselfspannung von 100-240V.

## 2. Betrieb

Das zu verstärkende DMX512 Signal wird an den ersten drei Klemmen bzw. der linken oberen RJ45 Buchse (DMX512 IN) angeschlossen. Der zweite Klemmblock bzw. die RJ45 Buchse links unten dient zur Weiterleitung des Signals zu weiteren DMX512 Splittern oder Lampen.

Die DMX512 Daten werden vom SP14RDM auf Gültigkeit und RDM Kommunikation getestet und an die Ausgänge weitergeleitet.

### 2.1 DMX512

Das Ausgangssignal steht vollständig elektrisch entkoppelt, unter Verwendung spezieller DMX512/RS485 Sende/Empfänger Schaltkreise, an den vier DMX512 Ausgangsklemmen bzw. den RJ45 Buchsen OUT 1 bis 4 zur Verfügung.

Jeder Ausgang unterstützt bis zu 256 „Lasten“ (Empfänger), abhängig von der Leitungslänge, der Leitungsqualität und den RDM Beschränkungen.

Alle DMX Ports des SP14RDM verfügen dank der speziellen Treiber über eine hohe ESD- und Isolationsspannungsfestigkeit.

Pinbelegung RJ45 (1 = DMX+, 2 = DMX-, 7 = GND<sub>n</sub>, nach USITT)

### 2.2 RDM

Bei RDM Betrieb wird empfohlen nicht mehr als 16 RDM Endgeräte auf einer Linie zu betreiben, da sonst die Fehlerhäufigkeit bei der notwendigen bidirektionalen Kommunikation stark zunimmt.

Der SP14RDM antwortet auf [discovery] mit seiner unique ID und lässt sich dann als RDM Gerät auslesen & konfigurieren und er unterstützt das [identify] zur visuellen Gerätesuche, verhält sich aber sonst transparent und sorgt für eine reibungslose Kommunikation.

Endgeräte können vor dem SP14RDM liegen oder/und an den 4 Ausgängen. Es können maximal vier SP14RDM hintereinander geschaltet werden (immer am Ausgang des vorherigen).

### 2.3 RDM Ein- / Ausschalten

Die RDM Kommunikation zu den angeschlossenen (RDM-fähigen) Geräten kann für jede der 4 Ausgangslinien des SP14RDM Ein- bzw. Ausgeschaltet werden. Dies kann für das Senden aller DMX512 Daten zu den Endgeräten sowie für die RDM Antworten der Endgeräte unabhängig erfolgen. (siehe 4fach DIP-Schalter)

Zur Fehlersuche kann es hilfreich sein, entweder jegliche Kommunikation auf den ausgehenden Linien zu deaktivieren bis zur gezielten Aktivierung nur eines Ausgangs, sei es in Senderichtung (TX – rot) und/ oder in Empfangsrichtung (RX-grün.) (DIP-Schalter 1-8)

## 3. Anzeigen

Diverse LED signalisieren

- |   |     |        |                            |
|---|-----|--------|----------------------------|
| - | PWR | [rot]  | Betriebsspannung vorhanden |
| - | DMX | [grün] | gültiges DMX512 Signal     |
| - | SYS | [gelb] | aktiver SP14RDM            |
| - | RDM | [grün] | RDM Kommunikation          |
| - | ERR | [gelb] | Error / Fehler             |

## 4. Schutzmechanismen

Der SP14RDM verfügt über einen Überspannungsschutz auf der Netzseite (Transienten) und verwendet Schnittstellentreiber auf der DMX512 Seite mit speziellen Eigenschaften.

### 4.1 Überspannungsschutz (Netzspannung)

Der Überspannungsschutz des SP14RDM unterdrückt wirkungsvoll gelegentlich auftretende Netzspannungsspitzen. Andauernde Überspannungsimpulse (die auf generelle Probleme im Versorgungsnetz hinweisen) können aber zu starker Erwärmung der Schutzeinrichtung führen, was durch das Auslösen einer irreversiblen Übertemperatursicherung verhindert wird. Dadurch wird der SP14RDM von der Netzversorgung getrennt und vor weiterer Beschädigung geschützt.

Diese Sicherung muss dann entweder bei uns oder durch eine Elektro-Fachkraft ersetzt werden.

### 4.2 DMX512 elektrische Spezifikationen

Die im SP14RDM verwendeten RS485 Treiber sind bis zu 15kV ESD fest und haben eine Isolationsspannungsfestigkeit von  $4\text{kV}_{\text{peak}}$  nach VDE0884 sowie  $2500\text{V}_{\text{RMS}}$  nach IEC 60950 und UL1577.

Im Empfangsbetrieb erkennen die Eingänge sowohl einen offenen Bus, einen kurzgeschlossenen oder schwebenden BUS und liefern ein definiertes Signal an die Elektronik.

Ein – und Ausgänge sind aktiv terminiert, wie es für RDM Betrieb empfohlen ist.

## 5. Technische Daten / Steckerbelegung

### Stromversorgung

Version 1: 100-240V +/- 15% (85-265V ~),  
47-440Hz, ca. 4W

Version 2: 9-36V=, ca. 4W

DMX512: DMX512-1990, vollständig isoliert

RDM: Discovery, Identify, Transparent

Kaskadierung: 4 x SP14RDM

Maße: 106 x 90 x 58 mm (L x B x H)

Gewicht: 200 - 240g

DMX512-A Steckverbinder Belegung nach ESTA E1.11 – 2004

Funktion	XLR 5pol		XLR3pol	RJ45 / Farbe
Data 1+	3	3	1	ws/ or
Data 1-	2	2	2	or
Signal-Masse 1	1	1	7	ws/ br
Data 2+	5*	-	3	ws/ gn
Data 2-	4*	-	6	gn
Signal-Masse 2	-*	-	8	br
nicht verwendet			4	bl
nicht verwendet			5	ws/ bl
Schirm	**	**		

\* nur optional bei DMX512-A vorgesehen

\*\* ist bei DMX512 Kabeln als Signal-Masse an Pin 1 zu verwenden

Der SP14RDM benötigt ggf. das 230V Stromnetz und darf nur von fachlich geschulten Personen installiert und in Betrieb genommen werden.

**Im Gerät befinden sich keine dem Service dienenden Bauteile!**

## English manual - Table of contents

<b>1. FUNCTIONAL DESCRIPTION .....</b>	<b>9</b>
<b>2.     BASICS .....</b>	<b>9</b>
2.1     DMX512 .....	9
2.2     DMX512 – RDM specifications.....	10
2.3     RDM On/Off switching .....	10
<b>3.     LED STATUS DISPLAY.....</b>	<b>11</b>
<b>4.     PROTECTION DEVICES &amp; SAFETY .....</b>	<b>11</b>
4.1     Over voltage- (transient) protection (ac version).....	11
4.2     DMX512 electrical specifications.....	11
<b>5.     TECHNICAL DATA .....</b>	<b>12</b>





## 1. Functional description

The SP14RDM is a DMX512 signal distribution and amplifying unit with supports the RDM communication between a lighting control unit and the connected lighting fixtures. It is ready for DIN-Rail mounting in electrical installation cupboards and similar equipment.

The SP14RDM is available with two connection versions, either with screw terminals for single wires or with RJ45 plugs on frontplate. Additional as option the supply of the SP14RDM is available by a low voltage dc supply (9-36V) or at an ac voltage between 100-240V.

The SP14RDM responses on the command [discovery] can be read out by RDM commands and supports the command [identify] for finding device via visualization.

It is allowed of cascading up to 4 SP14RDM while supporting RDM traffic. Thereby it is equal at which position the RDM able lighting fixtures are connected.

## 2. Basics

The incoming DMX512 signal has to be connected to the DMX input Terminals respectively the upper left RJ45 connector, the next 3pin screw terminal respectively the lower left RJ45 connector, are for DMX THRU. The DMX512 data will be checked on validity and RDM traffic and sent to its outputs with respect to the recommended timing at transmitting and receiving.

### 2.1 DMX512

The amplified DMX512 signal is fully electrically isolated available at the outputs 1 to 4. These outputs are capable of further 256

Nodes on a Bus, depending on wire length and special restrictions at RDM use.

Pinning RJ45 connectors (1 = DMX+, 2 = DMX-, 7 = GND<sub>n</sub>, USITT norm)

### 2.2 DMX512 – RDM specifications

With using RDM it is recommended to add not more than 16 lighting fixtures to a Bus. As more devices are connected as more problems at bidirectional traffic rising.

In case of disturbed RDM communication the four outputs may be disabled separately, either at transmission to the lighting devices (TX) or / and the through leading of the answers of the lighting devices (RX). (DIP-switches 1-8)

For full RDM support at 4 Lines, all 8 switches must be in ON position. At DMX512 only, the switches 1 to 4 are necessary.

### 2.3 RDM On/Off switching

The RDM communication through the SP14RDM may be disabled separately for each of line and for transmitting (TX red) all data to the devices and the receiving (RX green) data from the devices. (see DIP-switch 1-8)

In case of Error handling it may be helpful deactivating all communication first to and from the connected devices and then step by step enabling the DMX line and the direction of the DMX-RDM traffic again.

### 3. LED status display

Different LEDs shows:

- PWR [red] Supply is connected
- DMX [green] valid DMX512 Signal
- SYS [yellow] SP14RDM active
- RDM [green] RDM communication
- ERR [yellow] Error

### 4. Protection devices & Safety

The SP14RDM using a special protection devices against momentary over voltages at mains supply and DMX512 drivers with rough EMC conditions and high isolation voltages.

#### 4.1 Over voltage- (transient) protection (ac version)

The SP14RDM is protected against transient voltages on the mains supply. But continuous overvoltage, which is an indicator for a faulty mains supply, causes overheating of the protection device.

To prevent damage to the SP14RDM by overheating of this device and then by over voltage, there is a thermo-fuse which cuts off the power supply.

If this happens, the temperature fuse must be replaced, either by us or by an electrician.

#### 4.2 DMX512 electrical specifications

The used DMX512/RS485 driver are specified for HBD "Human body discharge" up to 15kV and an isolation dielectric strength up to  $4kV_{\text{peak}}$  per VDE0884 as how  $2500V_{\text{RMS}}$  per IEC60950 and UL1577. In receiver mode the circuits recognize if the Bus is open, short or in Idle mode and results a stable signal to the controller.

All IN- and Outputs are active terminated as recommended for RDM.

## 5. Technical data

Supply – ac:	100-240V +/- 15% (85-265V ~), 47-440Hz, max. 4W
Supply – dc:	9 – 36V, max. 4W
DMX512:	DMX512-1990, fully isolated
RDM:	Discovery, Identify, Transparent
Cascading:	4 x SP14RDM
Dimensions:	106 x 90 x 58 mm (L x W x H)
Weight:	200 - 240g

Plug connector assignment - As indicated in DMX512A and ESTA E1.11, the following pinning have come to the application.

Function	XLR 5pol	XLR3pol	RJ45/color	
Data 1+	3	3	1	wh/og
Data 1-	2	2	2	og
Signal ground 1	1	1	7	wh/ bn
Data 2+	5*	-	3	wh/ gn
Data 2-	4*	-	6	gn
Signal ground 2	-*	-	8	bn
not used			4	bu
not used			5	wh/bu
shield	**	**		

\* provided only at DMX512 A

\*\* has to be used as signal ground of pin 1 at DMX512 cables.

This piece of equipment needs up to 230 V ac for power supply. It is provided to the installation into a control cubicle, a comparable piece of equipment or other closed system-unit cover. It only may be installed and taken in operation by technically trained persons. Inside are no serviceable parts!