

Beschreibung / Description

WD512

DMX512 drahtlos Empfänger (RDM fähig)
mit Merge-Funktion des zusätzlichen DMX Eingangs

DMX512 wireless receiver (RDM able)
Selectable merger of additional DMX512 input



Stage Line[®]
electronic Line[®]
www.stageline.de

Made in Germany

1.	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	3
2.	BETRIEB	4
2.1	WD512 mit einem Sender verbinden (link)	5
2.2	Antenne	6
2.3	Drahtlos DMX512 mit / ohne RDM	6
2.4	DMX512 Merger	7
3.	STATUS-ANZEIGEN.....	8
4.	DMX512 SCHNITTSTELLEN.....	8
5.	SCHUTZEINRICHTUNGEN	9
6.	ANSCHLUSSBEISPIEL	10
7.	TECHNISCHE DATEN	11



1. Funktionsbeschreibung

Der WD512 ist ein drahtloser DMX512 Empfänger, basierend auf dem CRMX Übertragungsprotokoll von LumenRadio und kann mit allen von LumenRadio angebotenen Transmittern/Transceivern verwendet werden und unterstützt je nach Funktionsumfang des verwendeten Senders auch RDM.

Es werden alle 512 Kreise einer DMX512 Linie übertragen.

Der WD512 ist in einem 3TE breiten Hutschienengehäuse untergebracht und kann durch die optionale Verwendung einer externen (Magnetfuß-) Antenne in geschlossenen sowie Metallschränken eingesetzt werden.

Zusätzlich zum drahtlosen DMX512 Empfang verfügt der WD512 über einen drahtgebundenen DMX512 Eingang, der mittels integriertem Merger mit dem Funk-DMX per HTP oder LTP verknüpft werden kann.

Die Startadresse, ab der die Kanäle der externen DMX Linie auf die drahtlos empfangene DMX Linie aufsetzen, ist per Drehkodierschalter dezimal einstellbar.

Eine Vielzahl von LEDs zeigen neben der Empfangsfeldstärke, gültige DMX Signale und RDM Kommunikation an.

2. Betrieb

Für den drahtlosen Betrieb des WD512 ist in jedem Fall ein passender Sender notwendig. Diverse Modelle finden Sie bei LumenRadio® (www.lumenradio.com) oder einem Vertragshändler z.B. www.LMP.de. Je nach Ausstattung des Senders unterstützt der WD512 auch RDM.

Alle Einstellungen werden an den 4 Schiebern des roten DIP-Schalters (oben links) bzw. an den drei Drehkodierschaltern vorgenommen. Die Änderungen sind sofort wirksam.

Unten links auf der Front, leicht versenkt (gegen Fehlbedienung) befindet sich der Taster zum Ablernen des Empfängers (2.1).

Alle DMX512 Anschlüsse sind bi-direktional, heißt, sie werden je nach ausgewählter Funktion als Ein- und/oder Ausgang, so wie es die Verwendung von RDM vorsieht, automatisch umgeschaltet.

DIP-Schalter (4fach)

- #1 → Merger [ON] = Merger aktiv (kein RDM möglich)
- #2 → Verknüpfung [OFF] = HTP [ON] = LTP
- #3 →
- #4 → Antenne [OFF] = Extern [ON] = intern

Drehkodierschalter

→ Startadresse ab der Kanal 1 vom externen DMX Eingang auf den DMX Ausgangs gelegt wird. 100er-10er-1er, v.l.n.r.

2.1 WD512 mit einem Sender verbinden (link)

Zwingende Voraussetzung für die Verbindung mit einem neuen Sender ist, dass der WD512 noch nicht verbunden ist/war. Dies ist daran erkennbar, dass nur die SYS LED langsam blinkt (Auslieferungszustand)

Sollten LEDs auf der rechten Seite leuchten, muss der WD512 durch längeres Drücken (>3s) des <UnLink> Tasters zurück gesetzt werden.

Das Ablernen (UnLink) eines Empfängers kann auch vom Sender (mit dem der Empfänger verbunden ist) aus erfolgen (>3s Link-Taste drücken), dabei gilt aber zu beachten, dass bei diesem Vorgang alle angelernten Empfänger von diesem Sender abgemeldet werden.

Ab jetzt kann am eingeschalteten Sender, durch kurzes Drücken der <LINK> Taste, eine Verbindung zum WD512 aufgebaut werden. Dies geschieht automatisch und dauert einige Sekunden. Es empfiehlt sich, den WD512 beim Anlernen in der Nähe des Senders aufzustellen und anschließend an die gewünschte Position zu bringen um dann die Empfangsqualität zu beurteilen.

Die Signalstärke wird durch 5 LEDs unter dem ↑ Symbol dargestellt.

Level 0	[rot]	→	unter 10%
Level 1	[orange]	→	über 20%
Level 2	[grün1]	→	über 40%
Level 3	[grün2]	→	über 60%
Level 4	[grün3]	→	über 80%

Ist eine Verbindung hergestellt, wird aber noch kein DMX512 per Funk übertragen, blinkt die orange Status LED und die WDMX LED ist aus (WDMX = Wireless DMX) andernfalls leuchten beide LEDs.

2.2 Antenne

Der Funkbetrieb des WD512 erfordert die Auswahl der richtigen Antenne. Im einfachsten Fall kann der Empfang mit der internen Antenne erfolgen, sofern mindestens eine grüne LED auf der Feldstärkeskala leuchtet.

! Es gilt aber zu beachten, dass Positionsänderungen des Senders wie auch des Empfängers oder bewegliche Teile oder Personen, die in den Übertragungsbereich geraten, den Empfang ungünstig beeinflussen können. Frequenzen im GHz Bereich verhalten sich ähnlich dem Lichtstrahl einer Taschenlampe.

Bei ungünstigen Umgebungsbedingungen, sei es im Schaltschrank oder / und größeren Entfernungen zum Sender ist die Verwendung einer externen Antenne zu empfehlen.

Diese Antenne muss für den Frequenzbereich von 2.4GHz bis 2.48GHz ausgelegt sein und einen „Gewinn“ des HF Signals $>2,4$ dBi aufweisen sowie mit einem SMA Stecker (Stift) ausgerüstet sein.

Entsprechende Modelle können bei uns als Zubehör bestellt werden.

Auswahl zwischen interner Antenne und SMA-Buchse für externe Antenne.

DIP-Schalter [#4] OFF = externe Antenne, ON = interne Antenne

2.3 Drahtlos DMX512 mit / ohne RDM

Der RDM Betrieb des WD512, erfordert einen RDM fähigen Sender, über dessen DMX Eingang, LAN Anschluss oder über die LumenRadio Konfigurationssoftware SuperNova, DMX-RDM Daten übertragen werden können. Während RDM Signale übertragen werden, blitzt die blaue WRDM LED am Empfänger.

Das CRMX Empfängermoduls im WD512 sowie alle RDM fähigen Endgeräte am Ausgang können jetzt per RDM z.B. mit dem „discovery“ Befehl gefunden werden.

Hinweis: aktuell ist die RDM Funktionalität nur gegeben wenn der Merger des WD512 nicht aktiviert ist, DIP-Schalter #1 = [OFF]

Der Betrieb ohne RDM ist immer aktiv, sobald eine Funkverbindung etabliert ist und DMX512 Daten vom Sender übertragen werden. Überträgt der Sender kein DMX512 Signal mehr, wird auch kein DMX512 am Ausgang des WD512 ausgegeben.

2.4 DMX512 Merger

Der integrierte Merger des WD512 bietet einen zusätzlichen DMX512 Eingang, der die drahtlos empfangene DMX512 Linie mit der fest angeschlossenen DMX512 Linie wahlweise per HTP oder LTP verknüpft und am DMX512 Ausgang bereit stellt.

Ein gültiges DMX Signal wird durch die WDMX LED immer angezeigt, unabhängig ob der Merger Ein- oder Ausgeschaltet ist. Ein fehlendes DMX Signal wird hingegen nur bei eingeschaltetem Merger, durch blinken der EMDX LED, signalisiert.

Merger einschalten, DIP-Schalter #1 = [ON]

! Hinweis: bei eingeschaltetem Merger ist kein RDM möglich.

Die Art der Verknüpfung zwischen den Kanälen beider Linien, kann am DIP-Schalter #2 festgelegt werden.

DIP-Schalter #2 [OFF] → HTP [ON] → LTP

HTP = highest takes precedence (Höchstwert hat Vorrang)

LTP = last takes precedence (letzte Änderung hat Vorrang)

Die Verknüpfung erfolgt kanalweise

Fällt sowohl das festangeschlossene DMX512 Signal als auch das W-DMX Signal aus, werden alle Kanäle der DMX512 Ausgangslinie auf „Null“ gesetzt.

3. Status-Anzeigen

Auf der Frontblende des WD512 befinden sich diverse LEDs zur Visualisierung der Betriebszustände.

Auf der linken Seite, die **rote** SYS-tem LED, die durch langsames Blinken einen betriebsbereiten WD512 signalisiert.

Auf der rechten Seite unter halb des Antennensymbols ↑, zeigen 5 LEDs die Empfangsfeldstärke:

Level 4	[grün]	→ über 80%
Level 3	[grün]	→ über 60%
Level 2	[grün]	→ über 40%
Level 1	[orange]	→ über 20%
Level 0	[rot]	→ unter 10%

In der Spalte links daneben von oben nach unten:

WDMX	[grün]	→ DMX Signal über Funk
WRDM	[blau]	→ RDM Aktivität über Funk
EDMX	[grün]	→ DMX Signal externer Eingang
ERDM	[blau]	→ RDM Aktivität externer Eingang (noch optional)
STAT	[orange]	→ nur Funkmodul (siehe Tabelle)

4. DMX512 Schnittstellen

Der DMX512 Eingang wie auch der DMX512 Ausgang des WD512, werden je nach Betriebsart und Anforderung des DMX/RDM Signals zwischen Senden & Empfangen umgeschaltet.

Beide Ports sind für RDM Betrieb ausgelegt, aktiv terminiert und entsprechen der ANSI E1.11 DMX512-A und ANSI E1.20-RDM.

Je nach Anwendung ob mit oder ohne RDM, sollte das Ende der ausgehenden DMX512 Linie nicht (RDM) oder mit einem 120R 1W Widerstand terminiert werden.

DMX512 Eingang und Ausgang sind untereinander und vom Rest der Schaltung vollständig elektrisch isoliert und haben zur Reduzierung von Störaussendungen eine reduzierte Signal-Anstiegsgeschwindigkeit mit max. 500kbs.

5. Schutzeinrichtungen

Netzanschluss:

Der WD512 wird an der Netzstromversorgung zwischen 100 und 250V AC/DC betrieben. Zum Schutz der Elektronik vor Netzstörungen ist zusätzlich zu einem Netzfilter ein geräteinterner Überspannungsschutz integriert, der gelegentlich auftretende Netzspannungsspitzen wirkungsvoll unterdrückt.

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 WD512 von der Netzversorgung getrennt und vor weiterer Beschädigung geschützt.

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

DMX512 Ein- / Ausgänge:

- ESD 30kV HBM, 16kV IEC61000-4-2, 4kV IEC61000-4-4
- Isolationsspannung 5000VRMS für 1Minute UL1577 und IEC60950-1, IEC62368-1, IEC60601-1, IEC61010-1
- CQC, TÜV, CSA
- DIN VDE 0884-1:2017-01

6. Anschlussbeispiel

Funktionsschalter:
 #1 Merger EIN/Aus
 #2 LTP / HTP
 #3 ./.
 #4 Antenne INT/EXT

Start Adresse Merger
 100er-10er-1er

Netzanschluss
 100 – 240V~/=



Belegung: - data, GND, + data

7. Technische Daten

Stromversorgung:	100-240V +/- 15% (85-265V ~-), 47-440Hz, ca. 3W
Gleichspannung:	85 - 360V=
Schnittstellen DMX:	ANSI E1.11 DMX512-A und ANSI E1.20-RDM.
Gehäuse:	DIN-Schiene 3TE-TS35
Maße:	52 x 90 x 58 mm (L x B x H)
Gewicht:	163 g

Dieses Modul wird mit Netzwechselfspannungen bis 230V betrieben und darf nur von fachlich geschulten Personen angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

Vor dem öffnen des Moduls sind alle spannungsführenden Leitungen abzuklemmen!

English manual - Table of contents

1. FUNCTIONAL DESCRIPTION	13
2. BASICS	13
2.1 Linking the WD512 to a transmitter	14
2.2 Antenna	15
2.3 Wireless use with or without RDM	16
2.4 DMX512 Merger (HTP/LTP)	16
3. LED DISPLAYS.....	17
4. DMX512 I/OS.....	18
5. PROTECTION DEVICES	18
6. APPLICATION EXAMPLE	19
7. TECHNICAL DATA	20



1. Functional description

The WD512 is a Wireless DMX512 Receiver using the CRMX data transfer protocol by LumenRadio. It is useable with all transmitter and transceiver models offered by LumenRadio.

Depending to the transmitter functionality range, RDM is possible too. All of the 512 channels of a DMX Universe are transmitted.

The WD512 is a 3 unit wide DIN-Rail device and is mountable in closed or metal electrical cupboards because of the selectable internal or an external antenna.

Additional to the wireless DMX receiver the WD512 includes a DMX512 merger which combines the wireless DMX Signal with the external DMX512 input using a channel wise LTP or HTP shortcut.

The rotary code switches on the front panel choose from where the first channel of the external DMX512 universe will be included into the DMX512 output universe.

Different LED's shows status information, e.g. RF field strength, valid DMX Signals and RDM activity.

2. Basics

Wireless DMX with the WD512 requires a compatible transmitter as it will be find at LumenRadio®, (www.lumenradio.com) or at a distributor in your country. Depending on the functions of the transmitter, the WD512 is able to transmit RDM to the devices.

All settings are made by the 4 lever of the red 4 times DIP-switch as of the three rotary code switches. Changes are valid immediately.

The UnLink button is located at the bottom left of the control panel and is recessed to prevent unintentional operation. (2.1)

All of the DMX512 I/Os are bi-directional (for RDM use), means, they will switched over from Input to Output and vice versa automatically depending if RDM is used and traffic happens.

DIP- switch (4 times)

- #1 → Merger [ON] = Merger active (no RDM possible)
- #2 → Function [OFF] = HTP [ON] = LTP
- #3 → spare
- #4 → Antenna [OFF] = extern [ON] = intern

Rotary code switches

Selects start address from where the first channel of the external DMX universe will be merged to the output universe.

Decimal 100-10-1, (from left to the right).

2.1 Linking the WD512 to a transmitter

A mandatory requirement for connecting to a new transmitter is that the WD512 is/was not yet linked.

This can be recognized by the fact that apart from the EDMX LED, no other LED flashes or lights up. (delivery condition)

Isn't it as described, a reset of the receiver is possible by pressing the reset (unlink) button behind the small hole in the upper left corner for >3s.

Un-Linking is also possible via the transmitter, but note, in this case all to this transmitter connected receivers will be unlinked.

From now on the LINK process can be started with a short push to the <Link> Button at the transmitter. The coupling process is automatically and needs a few seconds until one morre RF receiving quality LED's lights up.

While coupling we recommend to have the WD512 / external antenna in the near field to the transmitter, and after this process putting it to the desired position, observing the RF receiving LEDs.

The signal strength is shown by five LEDs below the ↑ symbol.
From below 10% (red and Level 0 [red] → below 10%
Level 1 [orange] → above 20%
Level 2 [green1] → above 40%
Level 3 [green2] → above 60%
Level 4 [green3] → above 80%

Independent to the RF signal LEDs, the STAT- LED is blinking and the WDMX LED is off as long as no DMX is transmitted.

2.2 Antenna

Wireless transmission requires an antenna for best performance. The simplest way is using the internal antenna provided there lit a minimum of one green LED of the RF receiving quality.

! Note, that changing the positions of receiver or transmitter or big things or persons coming between transmitter and receiver could have an influence of the RF receiving quality.

Frequencies in the GHz range behave similarly to the beam of light from a torch.

In unfavorable environmental conditions, be an installation in the control cabinet or/and greater distances from the transmitter, the use of an external antenna is recommended.

The antenna used must be designed for the frequency range from 2.4GHz to 2.48GHz and should have a “gain” of the HF signal no worse than 2.4 dBi and be equipped with an SMA plug (male) connector. We offer suitable antennas.

To select internal or external antenna, use DIP-switch #4.
OFF = external (via SMA connector), ON = internal antenna

2.3 Wireless use with or without RDM

RDM use with WD512 requires a RDM capable transmitter, which processed the DMX512-RDM at its DMX512 input, at a LAN port or using the LumenRadio configuration software “SuperNova”.. While processing RDM data the blue WRDM-LED is flashing.

As soon as RDM is active, the WD512 Receiver module and all RDM supporting devices connected to the WD512 can be requested now, e.g. by using the “discovery” command from a master lighting desk or similar.

Note: RDM is active only, if the Merger is disabled. (2.4)

The basic function “wireless DMX512” is always active as soon as a RF connection is detected and DMX512 data are sent from Source. Without DMX data no DMX output will be generated.

With using RDM it is recommended to add not more than 16 lighting fixtures to a DMX512 Bus. As more devices are connected as more problems at bidirectional traffic may take in effect.

2.4 DMX512 Merger (HTP/LTP)

The integrated DMX512 merger of the WD512 supports an additional, external DMX512 input and merges the two DMX512 inputs, wireless and wire, via HTP or LTP, where the coupling of the channels is done channel wise.

The rotary code switches are used to set the start address from where the first channel of the external DMX512 universe will be merged with the DMX512 output universe.

A valid DMX signal will always be signalized by the WDMX LED independent if the Merger is in On or OFF state. A absent or failure DMX signal will only be shown if the Merger is in On state by blinking of the WDMX LED..

Merger ON → set lever #1 to [ON] position.
 Switch from HTP or LTP → set lever #2 to [ON] position.

[OFF] → HTP [ON] → LTP
 HTP = highest (value) takes precedence
 LTP = last (change) takes precedence

In case of fail of both DMX512 inputs, the output universe is set to zero to all channels.

! Note, no RDM is supported while the DMX Merger is active.

3. LED displays

At the front plate of the WD512 different LEDs shows the latest state information.

On the left, the **red** SYS-tem LED, visualising a running WD512.

On the right, below the symbol of an RF antenna ↑, five LEDs showing the RF receiving quality:

Level 4	[green]	→ above 80%
Level 3	[green]	→ above 60%
Level 2	[green]	→ above 40%
Level 1	[orange]	→ above 20%
Level 0	[red]	→ below 10%

In the column on the left by the RF-quality you will find the following information:

WDMX	[green]	→ valid DMX signal coming via air
WRDM	[blue]	→ RDM activity coming via air
EDMX	[green]	→ valid DMX signal from external input
ERDM	[blue]	→ RDM activity from external input (as option)
STAT	[orange]	→ receiver module states (see table)

4. DMX512 I/Os

DMX512 Input as of the DMX512 output will be switches between transmitting and receiving automatically depending to the selected mode (RDM or Merger).

Both DMX512 ports are active terminated as recommended for RDM and corresponds to ANSI E1.11 DMX512-A and ANSI E1.20-RDM. They are fully isolated against each other and the control circuit. To prevent EMI interferences the slew rate of the DMX interface circuits is reduced to a maximum speed of 500kbps.

5. Protection devices

Next to a basic EMC device in the mains input the WD512 includes a protection component for reduction of momentary over 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 WD512 by overheating of this device and then by over voltage, there is a thermo-fuse which cuts off the power supply.

In this case, the temperature fuse must be replaced, either by us or by an electrician.

DMX512 In- & Outputs:

- ESD 30kV HBM, 16kV IEC61000-4-2, 4kV IEC61000-4-4
- Insulation voltage 5000V RMS for 1 minute UL1577 and IEC60950-1, IEC62368-1, IEC60601-1, IEC61010-1
- CQC, TÜV, CSA
- DIN VDE 0884-1:2017-01

6. Application example

Mains Input
100 – 240V~/=



Mode select: ON/OFF
 #1 Merger On/Off
 #2 LTP / HTP
 #3 ./.
 #4 Antenna INT / EXT

Start Address Merger
100-10-1



DMX Input
 Antenna extern
 DMX Output

Pin assignment: - data, GND, + data

7. Technical Data

Power Supply:	100-240V +/- 15% (85-265V ~), 47-440Hz, ca. 3W
DC –Supply :	85 - 360V=
DMX512 Interface:	ANSI E1.11 DMX512-A and ANSI E1.20-RDM.
Housing:	DIN-Rail 3U wide-TS35
Dimensions:	52 x 90 x 58 mm (L x B x H)
Weight:	163 g

This piece of equipment needs the ac mains for power supply. It is provided to the installation into a control cubicle or a comparable piece of equipment. It only may be installed and taken in operation by technically trained persons!

**Disconnect Mains
before opening cover!!**