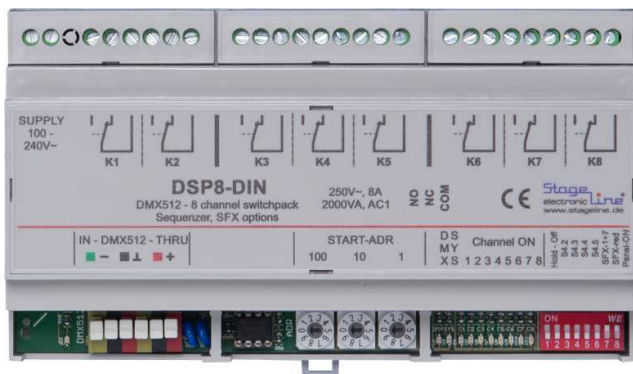


Beschreibung / Description

DSP8 DIN

DMX512 Relaismodul 8 x 8A/250V~
8 channel relay modul SPDT
8 Kanal Einschaltsequenzer
8 channel sequencer



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

Made in Germany

1.	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	3
2.	BETRIEBSARTEN.....	3
2.1	DMX512 Grundsteuerung 8 Relais	3
2.2	Betriebsartenauswahl DIP-Schalter	4
2.2.1	0 0 0 Basisbetriebsart = 8x EIN-/AUS	4
2.2.2	0 1 1 geänderte Schaltschwelle	4
2.2.3	1 0 0 gegenseitige Verriegelung	4
2.2.4	0 1 0 Tastersimulation	4
2.2.5	1 1 0 Taster mit Verriegelung	4
2.2.6	0 0 1 Relaisfolgesteuerung	4
2.2.7	1 1 1 Vorhangsteuerung (Einfaderbedienung)	5
2.2.8	1 0 1 Vorhangsteuerung mit Tastfunktion	5
2.3	Sequenzer	6
2.3.1	<i>Relais-Verzögerung</i>	7
2.3.2	<i>Kaskadierung (Geräteverzögerung)</i>	7
2.4	DMX512 Leitungsabschluss / Terminierung	8
2.5	Letzten Rahmen Halten	8
3.	KONTAKTBELASTUNG	8
4.	ANZEIGEN	9
5.	SCHUTZSCHALTUNGEN	9
6.	ANSCHLUSSBESCHREIBUNG	10
7.	TECHNISCHE DATEN / STECKERBELEGUNG	11
	ENGLISH MANUAL - TABLE OF CONTENTS	12



1. Funktionsbeschreibung

Das DSP8-DIN ist ein DMX512 gesteuertes, 8 Kanal Relaismodul zur Hutschienenmontage. Jeder der 8 Lastausgänge ist ein potentialfreier Umschaltkontakt für 230V~/ 8A Dauer- und max. 30A Einschaltstrom (Kontaktbelastung siehe Kapitel 3).

Das Schaltmodul verfügt über eine Vielzahl von Funktionen, z.B. Vorhangsteuerung, gegenseitige Verriegelung, Einfaderbedienung, Farbwechslersteuerung und einen 8 Kanal Einschaltsequenzer.

Alle diese Betriebsarten werden über die drei Drehkodierschalter bzw. den 8fach DIP-Schalter ausgewählt.

Als Erweiterung ist ein abgesetztes Bedienpanel lieferbar. Darauf untergebracht sind 8 Kippschalter für manuell EIN, AUS und DMX Betrieb sowie LEDs für den jeweiligen Kanal und die Drehkodierschalter.

2. Betriebsarten

Die unterschiedlichen Betriebsarten werden in erster Linie durch den 8-fach DIP-Schalter (rot) ausgewählt.

Die drei Drehkodierschalter dienen der Einstellung der DMX512 Startadresse und zur Auswahl des Sequenzers und seinen Schaltzeiten.

2.1 DMX512 Grundsteuerung 8 Relais

Startadresse: 001 – 512 (000 = Mute)

Letzten Rahmen halten: 1. DIP-Schalter OFF

Schalthysterese: EIN >158 digit (60%), Aus <104 digit (40%)

Der DMX512 Betrieb erfolgt im Adressbereich von 001 bis 512. Die Startadresse wird an den drei Drehkodierschaltern (100er-10er-1er) dezimal eingestellt. Ab der eingestellten Adresse beginnt der erste Schaltkanal K1 des DSP8-DIN, gefolgt von K2, K3 usw.

2.2 Betriebsartenauswahl DIP-Schalter

	<u>2 - 3 - 4</u>	<u>0 = offen, 1 = geschlossen</u>
2.2.1	0 0 0	Basisbetriebsart = 8x EIN-/AUS jedes Relais entspricht einem DMX- Kanal und wird bei einem Wert >60% Ein- und <40% Ausgeschaltet.
2.2.2	0 1 1	geänderte Schaltschwelle Entspricht der Basisbetriebsart aber ab 3% (7 digit) EIN und 2% (4 digit) AUS.
2.2.3	1 0 0	gegenseitige Verriegelung Basisbetriebsart jedoch sind die Relais 1-2, 3-4, usw. jeweils gegenseitig Verriegelt. z.B.: Jalousie Auf / Ab
2.2.4	0 1 0	Tastersimulation wie Basisbetriebsart, die Einschaltdauer beträgt aber nur eine Sekunde. Ein erneutes Einschalten ist erst nach Unterschreiten von 40% des DMX- Wertes möglich.
2.2.5	1 1 0	Taster mit Verriegelung Tastersimulation - jedoch können die Relais 1-2, 3-4, usw. nie gleichzeitig einschalten. (gegenseitiger Verriegelung), z.B.: Jalousie Auf / Ab
2.2.6	0 0 1	Relaisfolgesteuerung Ein DMX- Kanal steuert jeweils 4 Relais. Die 4 Relais werden einzeln, nacheinander, abhängig vom DMX Wert geschaltet. Ab einem Wert >20% schaltet Relais 1 ein, >40% wird Relais 1 aus- und Relais 2 eingeschaltet. Ein Wert >60% schaltet Relais 2 aus und Relais 3 ein. >80% schaltet Relais 3 aus und Relais 4 ein. Bei einem Wert unter 20% ist kein Relais eingeschaltet.

2.2.7 1 1 1 Vorhangsteuerung (Einfaderbedienung)

Die Einfaderbedienung arbeitet mit drei Betriebszuständen, mit einem DMX- Kanal werden 3 Relais (Auf - Stopp - Zu) gesteuert.

Die Ausgänge 1-2-3 sowie 4-5-6 sind jeweils einem DMX- Kanal zugeordnet: 1= **Zu**, 2= **Stopp**, 3= **Auf**.

Die Ausgänge 7 und 8 bleiben in der Basisbetriebsart. Zur besseren Darstellung der Funktionsbereiche ist weiter unten eine analoge Faderskala abgebildet.

→ nach dem Einschalten des DSP8 und anliegendem DMX Signal (Wert im Freigabebereich) wird einmal STOP ausgelöst. Einschalten ohne DMX- Signal oder Wert außerhalb des Freigabebereiches hat keine Funktion zur Folge.

→ Das Auslösen einer Funktion (Auf / Zu) kann nur erfolgen wenn sich der Fader (DMX- Wert) zuvor im Freigabebereich befand und von dort über den Sicherheitsbereich in den entsprechenden Startbereich gelangt.

→ wird direkt von einem Startbereich in den anderen umgeschaltet (nur durch Programmierung möglich) wird automatisch erst **Stopp** und dann **Auf** bzw. **Zu** ausgeführt.

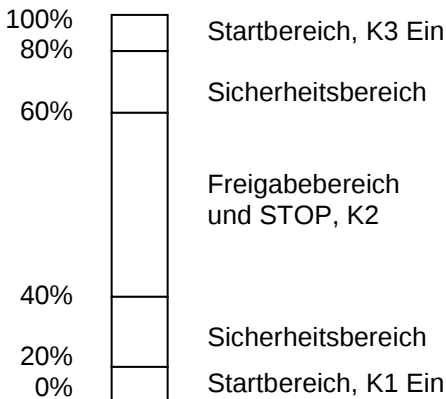
→ findet eine Änderung aus einem Startbereich in den Freigabebereich statt, wird nach dem deaktivieren von **Auf** bzw. **Zu**, **Stopp** ausgeführt.

→ Das Stopp- Relais wird immer nur getastet.

2.2.8 1 0 1 Vorhangsteuerung mit Tastfunktion

Die Einschaltdauer der Relais beträgt nur eine Sekunde.

Abbildung der Steuerbereiche der Einfaderbedienung:



2.3 Sequenzer

Startadressen:	8 0 1 – 8 9 9
Relais-Verzögerung:	mittlerer Drehkodier-Schalter
Geräte-Verzögerung:	rechter Drehkodier-Schalter

Der Sequenzer startet automatisch mit Kanal 1 sobald der DSP8-DIN mit Strom versorgt wird, es folgen mit der eingestellten Verzögerung die Kanäle 2, 3 und 4 usw.

Bei der Kaskadierung von mehreren DSP8-DIN kann an jedem Gerät die passende Geräteverzögerung voreingestellt werden.

2.3.1 Relais-Verzögerung

Die Relaisverzögerung wird am mittleren Drehkodierschalter eingestellt. Folgende Zeiten sind möglich:

0 → 0.1s 1 → 1s 2 → 2s 9 → 9s

2.3.2 Kaskadierung (Geräteverzögerung)

Für eine Erweiterung des Sequenzers auf mehr als 8 Kanäle kann allen weiteren DSP8-DIN eine Geräteverzögerung zugewiesen werden. Damit ist gewährleistet, dass an den folgenden Modulen die Relais zur richtigen Zeit starten.

Es können maximal zehn DSP8-DIN zu einem Sequenzer kombiniert werden (80 Kanäle), immer vorausgesetzt es werden alle DSP8-DIN über ihre Stromversorgung gleichzeitig eingeschaltet.

Einstellung am rechten Drehkodierschalter:

- 0 → Basisgerät, Kanal 1 bis 8
Keine Verzögerung
- 1 → 1. Erweiterung, Kanal 9 bis 16
1x Gesamt Relaisverzögerung
- 2 → 2. Erweiterung, Kanal 17 bis 24
2x Gesamt Relaisverzögerung
- usw. bis
- 9 → 9. Erweiterung, Kanal 73 bis 80
9x Gesamt Relaisverzögerung

Beispiel für 24 Kanäle mit einer Relaisverzögerung von 1 Sekunde

⇒ 3 Stück DSP8-DIN mit folgenden Einstellungen

1. DSP8-DIN [8 1 0]
2. DSP8-DIN [8 1 1]
3. DSP8-DIN [8 1 2]

2.4 DMX512 Leitungsabschluss / Terminierung

Eine DMX512 Datenleitung muss am Ende mit einem $120\ \Omega$ 1W Widerstand „abgeschlossen“ werden, d.h. der Widerstand wird zwischen -Data und +Data angeschlossen. (Zum Beispiel am zweiten Teil des Klemmblocks des DSP8-DIN (grün & rot))

2.5 Letzten Rahmen Halten

Das DSP8DIN speichert kontinuierlich den letzten gültigen Rahmen einer DMX512 Übertragung und hält die Schaltzustände bei einem Ausfall oder einer Störung der Schnittstelle.

Hinweis: Auch wenn ein Rahmen als gültig erkannt wurde, kann es vorkommen, dass einzelne Daten bei einer Störung (Leitung unterbrechen) verändert wurden.

Bei Bedarf kann diese Funktion deaktiviert werden, so dass im Fehlerfall alle Kanäle ausgeschaltet werden. 1. DIP-Schalter EIN.

3. Kontaktbelastung

- ohmsche Last (R):
Es gilt die maximale Kontaktbelastung von 8A bei 230V~ (2000VA) nach AC1.
- induktive Last (L):
für induktiven Lasten gelten je nach Größe der Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung, deutlich geringere Kontaktbelastungen (3A, 250V~, $\cos\varphi = 0,4$). Bei Bedarf ist durch geeignete Maßnahmen (Varistoren) für eine Funkenlöschung zu sorgen.
- kapazitive Last (C):
EVGs und allg. Geräte mit Schaltnetzteilen haben deutlich erhöhte Einschaltströme ($>30A$, unabhängig von der Lampenleistung), die maximale Schaltleistung der Kontakte sollte dann nur noch $1/3$ der Nennlast betragen.

4. Anzeigen

PWR -	LED(rot)	leuchtet	= Netzspannung liegt an
DMX -	LED (grün)	leuchtet	= gültiges DMX512 Signal
		blinkt	= kein oder fehlerhaftes DMX
SYS -	LED (gelb)	leuchtet	= System arbeitet
		blinkt	= Stand-By, DIP S4.8 ist Ein
K1- K8	LED (gelb)	leuchtet	wenn der betreffende Kanal Eingeschaltet wird.

5. Schutzschaltungen

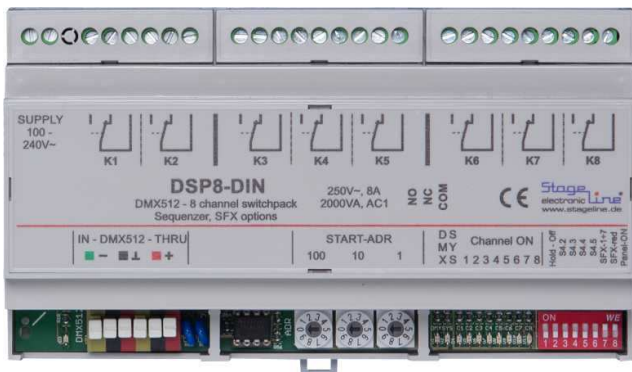
In diesem Kapitel sind Schutzschaltungen und Hinweise beschrieben die das Gerät gegen äußere Einwirkung schützen oder Abhilfe im Fehlerfall schaffen.

Das DSP8-DIN ist gegen allgemeine Netzstörungen und Überspannungsspitzen (Transienten), aus dem Stromnetz nach EN 55103-1 geschützt.

Bei übermäßigen bzw. andauernden Überspannungen die außerhalb zulässiger Grenzwerte liegen und einen sichern Betrieb nicht mehr gewährleisten ist zum Schutz des vor Überspannung schützenden Bauteils und damit des DSP8-DIN eine irreversible Temperatursicherung eingebaut die dann das Gerät vom Netz trennt. Diese Sicherung muss durch Fachpersonal ersetzt werden.

6. Anschlussbeschreibung

Netz 100-240V 1 —————> Relaiskontakte – potentialfreie Umschalter (S-Ö-W) ... 8



Netz	DMX512	Startadresse	Status	DIP
Ein	Ein-/ Ausgang	100 10 1	LEDs	Schalter
(- data, GND, + data)		S1 S2 S3		S4

Diese Baugruppe benötigt das 230V Stromnetz und ist zum Einbau in ein Elektro-Installationsverteiler oder anderes geschlossenes Gehäuse vorgesehen und darf nur von fachlich geschulten Personen installiert und in Betrieb genommen

7. Technische Daten / Steckerbelegung

Stromversorgung:	100-240V +/- 15% (85-265V ~), 47-440Hz, ca. 5W
Schnittstelle:	DMX512-1990, vollständig isoliert
Netzschalter:	250V~, 8A Nenn-, 30A Einschaltstrom
Schalthyserese 1:	Ein/Aus 153 / 101 Digits
Schalthyserese 2:	Ein/Aus > 6 / < 4 Digits
Maße:	160 x 90 x 58 mm (L x B x H)
Gewicht:	452g

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

**Vor dem Öffnen des Gerätes
den Netzstecker ziehen!!**

English manual - Table of contents

1. FUNCTIONAL DESCRIPTION	13
2. FUNCTIONS	13
2.1 DMX512	13
2.2 Functions controlled by DMX512 (DIP-switch)	14
2.2.1 0 0 0 Basemode = 8x ON / OFF	14
2.2.2 0 1 1 different threshold	14
2.2.3 1 0 0 mutual locking	14
2.2.4 0 1 0 momentary switches	14
2.2.5 1 1 0 mutual locking but 1s ON state	14
2.2.6 0 0 1 Relay following mode	14
2.2.7 1 1 1 motorized curtain control (one fader control)	15
2.2.8 1 0 1 motorized curtain control (1 second impulse)	15
2.3 Sequenzer	16
2.3.1 <i>Relay delay</i>	17
2.3.2 <i>Series connection (Device delay)</i>	17
2.4 Termination	17
2.5 Data Hold (last DMX512 frame)	18
3. CONTACT LOADS	18
4. LED STATUS DISPLAY	18
5. SAFETY CIRCUITS	19
6. APPLICATION EXAMPLE	19
7. TECHNICAL DATA	20



1. Functional description

The DSP8-DIN is a DMX512 controlled 8 channel relay switch pack for DIN-Rail mounting.

Each relay has a SPDT contact and is capable to switch 230V~/ 8A or 24V=/ 8A. (Details for contact loads, see chapter 3)

The DSP8-DIN includes several functions for opening and closing motorized curtains and blinds by button events or “one fader” control, mutual locking of relays, fader to 4 relay switch and a 8 channel sequencer.

As an option an extern user panel is available, it includes 8 SPDT switches for manual ON, OFF or DMX use, LEDs for switching state and the rotary code switches.

2. Functions

All modes are selected by red the DIP-switch and the three rotary code switches.

The rotary code switches are used for DMX512 start address and the selection of the sequencer and it's timing options.

The DIP-switches choose the different DMX functions.

2.1 DMX512

Start address:	001 – 512 (000 = Mute)
Hold last DMX frame:	1. DIP-switch OFF
Switching threshold:	ON >158 digits (60%), OFF <104 digits (40%)

In DMX512 operating mode the start address is set at the three rotary codes switches S1 to S3. The first channel starts with set address, followed by channel 2, 3 and so on.

2.2 Functions controlled by DMX512 (DIP-switch)

	<u>2 - 3 - 4</u>	<u>0 = open, 1 = closed</u>
2.2.1	0 0 0	Basemode = 8x ON / OFF Each relay occupies to one DMX channel. It switches on if the DMX value is > 60% and off if the value is < 40%.
2.2.2	0 1 1	different threshold As base mode but with different ON/Off hysteresis, 3% (7 digit) ON and 2% (3digit) OFF.
2.2.3	1 0 0	mutual locking As base mode but mutual locking between the relays 1-2, 3-4, 5-6 (Blinds - open/ close or up/ down) and relay 7+ 8 in single channel mode but momentary ON for 1 second
2.2.4	0 1 0	momentary switches 8 momentary switches with 1s hold, each relay occupies to one DMX channel. It switches on for only 1 second if the DMX value is > 60% and is once more switch able if the value was lower than 40%.
2.2.5	1 1 0	mutual locking but 1s ON state All the 8 relays as momentary switches (ON for 1 second) with mutual locking between relay 1-2, 3-4, 5-6 (Blinds Open/Close) and relay 7+ 8 in single channel mode.
2.2.6	0 0 1	Relay following mode One DMX-channel controls 4 Relays. These Relays has the following switching values: Relay 1 is ON >20%, >40% Relay 1 goes OFF and Relay 2 is ON, >60% Relay 2 goes OFF and Relay 3 is ON,

>80% Relay 3 goes OFF and Relay 4 is ON. At a value below 20%, all Relays are OFF.

- 2.2.7 1 1 1 motorized curtain control (one fader control)
Close,(Stop),open - 3 Relays by one DMX- channel.
"One-Fader controlled".

The outputs 1-2-3 and 4-5-6 are controlled by one DMX- channel each. e.g. 1= **Close**, 2= **Stop**, 3= **Open**.
The outputs 7 and 8 remain in base mode.

On the next page you can see an analogous Fader figure for a better representation of the function areas.

➔ switching power on while DMX IN is active and the value is in the enable area, the STOP relay is triggered once. Switching power on while DMX IN is not present or the value is outside the enable area – nothing happens.

➔ triggering a function (open or close) is only possible if the DMX- value was in the enable area before.

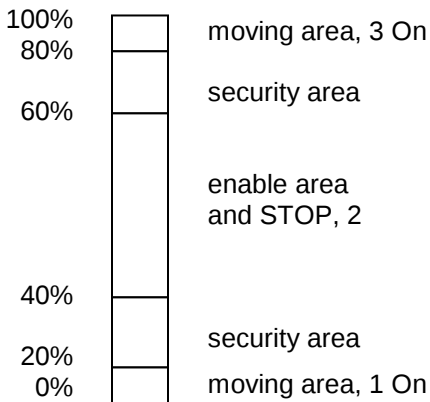
➔ if the value changes directly from one moving area into the other (only possible by programmed devices or flash keys) the **stop** relay would be triggered first and then the **open** or **close** relay.

➔ if the value changes from a moving area into the enable area, **open** or **close** becomes disabled and then the **stop** relay was triggered once.

➔ The **stop**- relay is no longer switched on as one second

- 2.2.8 1 0 1 motorized curtain control (1 second impulse)
As motorized curtains control but open/close with momentary function.

Figure of Fader control areas:



2.3 Sequenzer

Start address:	8 0 1 – 8 9 9
Relay delay:	rotary code switch (middle)
Device delay:	rotary code switch (right)

The sequencer starts automatically by switching on the power supply. Beginning with channel 1 and followed by the channel 2, 3 and 4 and so on.

For bigger sequencers the DSP8-DIN can be extended to up to 9 devices (80 channels).

2.3.1 Relay delay

The delay time between the relays is selectable from the following:

0 → 0.1s 1 → 1s 2 → 2s 9 → 9s

2.3.2 Series connection (Device delay)

For extending the sequencer until 80 channels, nine further DSP8-DIN can be connected in series. A device delay makes sure the correct timing while sequence moves through the devices.

Up to 10 DSP8-DIN can be build up to one sequencer.
Note, that all devices will be switched on together.

Set the device delay at the right rotary code switch:

0 → Basic device, channel 1 to 8
 No delay

1 → 1. Extension, channel 9 to 16
 1x delay of 8 relays

2 → 2. Extension, channel 17 to 24
 2x delay of 8 relays

and so on ...

9 → 9. Extension, channel 73 to 80
 9x delay of 8 relays

Example:

24 channels with 1 second delay from one to the next channel.

⇒ 3 pieces DSP8-DIN with the following settings

- first DSP8-DIN = [8 1 0]
- second DSP8-DIN = [8 1 1]
- third DSP8-DIN = [8 1 2]

2.4 Termination

At the end of a DMX512 line it is recommended to connect a 120 Ω 1W resistor between data- and data+, here at the second terminal block between the green and red clamps.

2.5 Data Hold (last DMX512 frame)

The latest valid DMX512 frame (all transmitted channels) is stored continuously. In case of a lost DMX512 signal or faulty frames the last values are held until the transmission continued.

Note: Even if a frame has been recognized as valid, it may happen that data bytes has been changed. (disconnected line).

This behaviour could be disabled by setting ON the first DIP-switch. Now all channels will be switched OFF in case of a DMX error.

3. Contact loads

- ohmic loads (R):
a maximum current of 8A @ 230V~ (2000VA) AC1.
- inductive load (L):
at inductive loads the phase angle is representative for the maximum load.
E.g.: 3A, 250V~, $\cos\phi = 0.4$. If necessary there may be add over- voltage protection parts (Varistors)
- capacitive loads (C):
at capacitive loads, electronic ballasts for fluorescent tubes or LEDs the inrush current will rise up to 30amps per device (independent of the lamp power) In this case the maximum load of the relay contact, should not higher than 1/3 of the given rating (8A). Never connect more than 8 electronic ballasts together at one circuit breaker!

4. LED status display

PWR -	LED (red)	lit	= supply voltage is on
DMX -	LED (green)	lit	= valid DMX512 signal
		blink	= no or faulty DMX signal
SYS -	LED (yellow)	lit	= system is running
K1- K8	LED (yellow)	lit	= channel is ON

5. Safety circuits

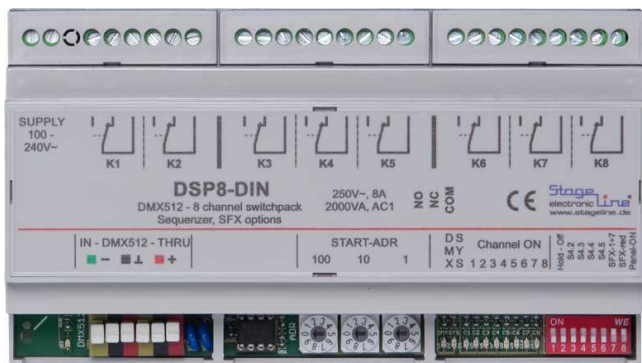
The DSP8-DIN includes protection components against EMI on the ac supply and momentary over voltages. But continuous overvoltage, which is an indicator for a faulty mains supply, causes overheating of this overvoltage component.

To prevent damage to the DSP8-DIN by overheating and then by over voltage, there is a thermo-fuse witch cuts off the power supply.

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

6. Application example

Supply Relay Contacts – voltfree SPDT (no-nc-com)
100-240V 1 → ... 8



Supply DMX512

On In-/ Output

(- data, GND, + data)

Startaddress

100 10 1

S1 S2 S3

Status

LEDs

DIP

Switch

S4

7. Technical data

Supply:	100-240V +/- 15% (85-265V ~), 47-440Hz, approx. 5W
Interface:	DMX512-1990, fully isolated
SPDT contact:	250V~, 8A continuously / 30A inrush
Switching threshold 1:	On/Off 153 / 101 digits
Switching threshold 2:	On/Off > 6 / < 4 digits
Dimensions:	160 x 90 x 58 mm (L x W x H)
Weight:	452g

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 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