

Ra II EVA



Anwenderhandbuch
Ausgabe 2

Rall EVA

Anwenderhandbuch

© 2014 Lucifer GmbH Bühnenlicht

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuches darf ohne schriftliche Zulassung des Herausgebers verändert oder vervielfältigt werden.

Produkte, auf die in diesem Handbuch Bezug genommen werden, können Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken des betreffenden Eigentümers sein. Der Autor und der Herausgeber erhebt keinen Anspruch auf diese Handelsmarken, soweit nicht ausdrücklich anders vermerkt.

Während bei der Erstellung dieses Dokumentes jedwede Sorgfalt angewendet wurde, übernehmen der Autor und der Herausgeber keine Verantwortung für Fehler oder Auslassungen, oder für Schäden resultierend aus der Verwendung von Informationen aus diesem Dokument oder aus der Verwendung von begleitenden Programmen oder Quellcode. In keinem Fall ist der Autor oder der Herausgeber zur Verantwortung zu ziehen für jedweden Verlust von Einnahmen oder für kommerziellen Schaden, verursacht oder angeblich verursacht, direkt oder indirekt, durch Verwendung dieses Dokumentes.

Der Dimmer Rall EVA ist Eigentum der Firma Lucifer GmbH Bühnenlicht.

Handbuchversion: RallEVA Manual Release 2 Revision 1.doc
Erstellungsdatum: 17.12.2014 08:41

Dieses Handbuch enthält sowohl die Gerätespezifikation als auch die Anleitung zum Betrieb des Dimmers Rall EVA.

Dieses Handbuch bezieht sich auf Dimmer ab dem Fertigungsdatum Dezember 2014 mit der Steuerplatinenbestückung

- 5316-3R2 mit dem Firmwarestand 2.0

Weitergehende Auskünfte und technische Unterstützung über:



Lucifer GmbH Bühnenlicht
Lindener Str. 15
38300 Wolfenbüttel
Tel.: (+49) 05331 99636
Fax: (+49) 05331 996383
info@lucifer-gmbh.de
service@lucifer-gmbh.de
www.lucifer-gmbh.de

Teil I - Geräteübersicht

Für einen ersten allgemeinen Eindruck beachten Sie bitte die Geräteansichten auf der ersten und der letzten Seite dieses Handbuches.

1 Anwendungszweck

Der Rall EVA ist ein volldigitaler sechskanaliger Dimmerkoffer im 19" Format. Er erlaubt sechs Lasten bis zu jeweils 2,3 kW in Phasenanschnittstechnik zu dimmen. Durch Einsatz von Hard-Fired Technologie ist das Dimmen geringer ohmscher und induktiver Lasten ohne Grundlast möglich. Der Dimmer wird über DMX 512 gesteuert, kann jedoch auch alternativ über geräteeigene Potentiometer gesteuert werden.

2 Kenndaten

Der Rall EVA ist wie folgt spezifiziert:

2.1 Funktional

2.1.1 Steuerung

DMX Interpolation 13 Bit
DMX Adresse mit Drehcodierschalter einstellbar
DMX Ansteuerung mit DMX 512 1990
DMX Abschluss schaltbar
Ansteuerung durch sechs geräteeigene Potentiometer mit Summensteller, HTP zu DMX verknüpft
Preheateinstellung durch ein Trimpotentiometer für alle Kanäle gemeinsam
Preheat kanalindividuell speicherbar
Maximalspannung kanalindividuell speicherbar
4 Dimmerkurven abrufbar
Verhalten bei DMX Ausfall einstellbar
LED Anzeigen zur Signalisierung von Power vorhanden, DMX vorhanden, lokale Steuerung aktiv, DMX Abschluss aktiv

2.1.2 Leistungseinheit

Triac Dimmer 6 * 2,3kVA in Hard-fired Technologie
Anstiegszeit 300 uSek
Vorsicherung mit Leitungsschutzschalter C10A
Dimmung kleiner Lasten ab 0,1% Nennlast und Leuchtstofflampen mit VIP90/2®

Optional FI-Schutzschalter 40/0,03A

Optional Schalten der Leuchtstofflampenheizungen über DMX

2.2 Mechanisch

2.2.1 Anschlüsse

DMX XLR 5 polige Stecker und Buchse

Einspeisung 3*32A 400/230V 50Hz (drei Phasen, Neutral, Schutzleiter) über CEE 17 32A Stecker an Zuleitung 2m
--

Abgänge wahlweise je 6 Stück

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Schukodose blau mit Klappdeckel, - CEE 17 16A mit Klappdeckel, - Schukodose 13A Schweiz oder - Schukodose Westeuropa (Schutzleiter als Stift) |
|--|

Abgang optional zusätzlich 1 Stück Multicore HAN 16 B. In Parallelschaltung zu Schukoanschlüssen
--

Abgänge optional zusätzlich wahlweise je 6 Stück
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Leuchtstoffabgänge Harting HAN 3A, - Hirschmann CA3GD oder - kundenspezifisch. |
|--|

In Parallelschaltung zu den Schukoanschlüssen

2.2.2 Konstruktion

Schalengehäuse 19" 3HE, Stahlblech schwarz pulverlackiert

Frontseitige Stahlgriffe zu Transportzwecken
--

Gehäuse für Einbau in 19" Schränken oder freistehend auf vormontierten Gummifüßen

Abmaße H*B*T außen (ohne Handgriffe): 132*483*320mm

Gewicht ca. 14 kg

Konvektionskühlung mit rückseitigen Hilfslüfter 12dB(A)

Montage mehrerer Geräte übereinander nur mit Belüftungsabstand 1HE zueinander

interner Aufbau modular mit Steckverbindungen zum einfachen Austausch der Komponenten

2.3 Betriebsumgebung

zulässige Luftfeuchtigkeit 0 bis 89% relativ, nichtkondensierend
--

zulässige Umgebungstemperatur 0 bis 35°C
--

Schutzart IP20

Schutzklasse 1

3 Artikelnummern

Der Rall EVA ist in nachfolgenden Grundversionen lieferbar:

Rall EVA mit Schukodose blau	Art.Nr. 02200005
Rall EVA mit Schukodose Schweiz 13A	Art.Nr. 02200010
Rall EVA mit Schukodose Westeuropa	Art.Nr. 02200014
Rall EVA mit CEE Buchse 16A	Art.Nr. 02200006

Für jede dieser Grundversion ist zusätzlich eine Kombination nachfolgender Optionen bestellbar:

Option FI-Schalter 40/0,03A	Art.Nr. 02200022
Option Han 16 B	Art.Nr. 02200023
Option LS-Ausgang	Art.Nr. 02200026
Option LS-Ausgang Heizung geschaltet	Art.Nr. 02200028

Die Optionen sind bei der Bestellung des Grundgerätes anzugeben. Eine nachträgliche Erweiterung vorhandener Geräte ist in unserer Werkstatt durchführbar.

Die Option Fi-Schalter ist erforderlich, wenn die Einspeisung bau-seitig keinen FI-Schalter (30 mA) besitzt.

Für die Option HAN 16 B gilt die Standardbelegung: Kontakt 1 bis 6 ist Dimmer 1 bis 6, Kontakt 9 bis 14 ist Neutral. Eine geforderte abweichende Belegung ist explizit anzugeben. Für die Option HAN 16 B können auf Wunsch die Phasen als Direkte für LS Anwendungen herausgeführt werden.

Für die Option LS-Ausgang (Leuchtstoff, 6 Einzelbuchsen) ist die Anschlussbauform HAN 3A oder Hirschmann CA3GD sowie die Belegung zusätzlich zu spezifizieren. Weitere Steckverbinderarten sind nach Absprache unter Maßgabe der Gehäusegeometrie möglich.

Teil II - Inbetriebnahme

Die Lieferung des Gerätes erfolgt fertig montiert. Es sind zur Inbetriebnahme keine Eingriffe, die mit einer Öffnung des Gerätegehäuses verbunden sind, erforderlich. Sollte dennoch ein derartiger Eingriff vorgenommen werden, dann gilt:

Vor einer Öffnung des Gerätes ist dieses durch Abziehen des Einspeisesteckers vom Netz zu trennen.



Bei bestehendem Netzanschluss treten im Geräteinneren potentiell lebensgefährliche Spannungen auf. Inspektions-

oder Servicearbeiten sind deshalb durch entsprechend qualifiziertes Personal auszuführen.

1 Aufstellung oder Montage

Beim Einsatz des Dimmerkoffers ist generell sicherzustellen, dass das Gerät in waagerechter Lage betrieben wird und dass die Belüftungsöffnung in der Unterseite des Gerätes und der Luftaustritt des Lüfters in der Rückseite frei bleiben.

Der Aufstellort ist derart zu wählen, dass

- die Dimmer und deren Zuleitungen keine Zugänge oder Fluchtwege behindern, und dass
- sich die Dimmer nicht im Einflussbereich übermäßiger Wärmeentwicklung – etwa durch Scheinwerferbestrahlung – befinden.

1.1 Freistehende Geräte

Die Aufstellung muss auf einer ebenen und waagerechten Fläche erfolgen. Diese Fläche muss fest sein – eine weiche Oberfläche wie z.B. ein Teppich ist wegen Beeinträchtigung der Belüftung nicht geeignet.

Die Gummipuffer am Geräteboden müssen montiert sein. Ein Aufstellen ohne diese kann im Betrieb zu Überhitzung und resultierenden Schäden führen.

Aus Gründen der mechanischen Stabilität und der gegenseitigen Erwärmung dürfen maximal zwei Geräte im Betrieb aufeinander gestellt werden.

1.2 19" Montage

Die Geräte können in 19" Schränken oder Flightcases montiert werden. Hierzu sind die Gummifüße abzuschrauben. Bedingt durch das Eigengewicht ist für jeden Dimmerkoffer zum Abfangen ein Paar Tragschienen im Gestell zwingend erforderlich. Die Geräte werden über die Frontplatte mittels vier Schrauben mit dem Gestell verschraubt.

Bei einer Anordnung von mehreren Geräten in einem Gestell ist zwischen jedem Gerätepaar zwingend ein Belüftungsgitter 1HE zu montieren.

Die Luftventilation durch das Gestell ist sicherzustellen:

- Ein Flightcase ist ausschließlich freistehend und mit beiden abgenommenen Deckeln zu betreiben.

- Ein 19" Schrank ist entweder freistehend und vorne und hinten offen zu betreiben, oder es muss eine zusätzliche Zwangsventilation etwa in Form eines untenliegenden frontseitigen Lufteinlasses und eines obenliegenden rückseitigen ausblasenden Lüfters besitzen.

2 Herstellen der Verbindungen

2.1 Lastanschlüsse

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die Bauform der Stecker an den Lastzuleitungen zu den geräteseitigen Buchsen passt.

Jeder Dimmerkanal ist durch einen Leitungsschutzschalter (einpölig trennend Phase) abgesichert. Ist ein solcher Schalter geöffnet, so ist der dazugehörige Dimmerausgang spannungsfrei.

Für die Herstellung der Lastanschlüsse gilt:

Lastanschlüsse sind ausschließlich bei netzseitig abgeschaltetem oder vom Netz getrennten Dimmer zu stecken. Alternativ können vor dem Stecken die zugeordneten Leitungsschutzschalter geöffnet werden. Dabei ist zu beachten, dass für den Multico-reanschluss alle Schalter aus sein müssen.

Ein Stecken unter Spannung kann die Kontakte beschädigen.

Für die optionalen Anschlüsse sind vor Betrieb die Verriegelungen zu betätigen.

Sollte ein Leitungsschutzschalter auslösen, ist die dazugehörige Lastleitung abzustecken und die Ursache der Überlast zu beseitigen, bevor der Schalter wieder eingeschaltet wird.

2.2 Netzeinspeisung

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die Einspeisung passend zu dem Dimmer 3*32A 230V 50Hz (drei Phasen, Neutral, Schutzleiter) liefert. Nach Veränderungen an der Installation oder an etwaigen Verlängerungskabeln ist die korrekte Belegung der Anschlusskontakte ebenfalls vor der Inbetriebnahme zu prüfen.

Der Netzanschluss erfolgt durch Verbinden des Einspeisesteckers CEE 32A mit einem installationsseitigen Anschluss. Für die Herstellung und Trennung der Netzverbindung empfehlen wir:

Der Netzstecker sollte bei abgeschalteter oder vom Netz getrennter Einspeisedose gesteckt werden. Hierzu kann je nach Vorhandensein entweder der zugeordnete Lasttrennschalter oder der Lei-

tungsschutzschalter geöffnet werden. Wenn installationsseitig vorhanden, kann hierzu auch ein FI-Schalter (Auslösen mit Test Taste) genommen werden.

Um die Nennleistung des Dimmers ausnutzen zu können, ist der installationsseitige Netzanschluss mit mindestens 20A pro Phase abzusichern. Kommen hierbei Leitungsschutzschalter zum Einsatz, müssen diese mindestens die Charakteristik C besitzen.

Ist installationsseitig keine Absicherung mit einem FI-Schalter vorhanden, muss der FI-Schalter vorschriftsgemäß im Dimmer bereitgestellt werden.

2.3 DMX Steuerung

Der Dimmer besitzt einen Stecker XLR 5 polig zum Anschluss des ankommenden DMX Signals sowie eine Kupplung XLR 5 polig zur möglichen Weiterleitung des DMX Signals an etwaige weitere Geräte.

Der Dimmer besitzt einen Schiebeschalter zur Aktivierung des DMX Abschlusswiderstandes. Dieser Widerstand ist ausschließlich im letzten Gerät einer Verbindungsreihe einzuschalten:

Auf einem DMX Strang darf nur ein Abschluss aktiv sein – und zwar an dem Gerät, welches sich an den, dem DMX Sender (z.B. dem Lichtstellpult) gegenüberliegenden, Leitungsende befindet.

Ein aktivierter Abschlusswiderstand wird durch die dem Schalter beigeordnete Leuchtdiode angezeigt.

Alle fünf Kontakte von DMX Ein- und Ausgang sind intern durchverdrahtet, so dass das Signal auch bei ausgeschaltetem Gerät weitergeleitet wird.

Teil III - Bedienung

1 Bedienelemente

Sämtliche Bedien- und Anzeigeelemente sind zusammen mit den DMX Anschlüssen im rechten Bereich der Frontplatte angeordnet. Zu erkennen sind, gruppiert in drei übereinanderliegenden Ebenen, von links nach rechts:



Anzeige Test aktiv
Kanalsteller 1 bis 6
Summensteller
Preheattrimmer

Anzeige Power
Anzeige DMX OK
DMX Adressschalter 100/10/1
DMX Abschlussschalter
Anzeige DMX Abschluss

DMX Eingang
DMX Ausgang

Die Bedeutung dieser Elemente und deren Bedienung werden nachfolgend erläutert.

1.1 Power Anzeige

Diese Leuchtdiode leuchtet, sobald der Dimmer mit Netzspannung versorgt wird. Somit zeigt diese Anzeige eine grundsätzliche Betriebsbereitschaft des Gerätes an.

1.2 Preheateinstellung

Mit diesem Trimmer kann für alle Dimmerkanäle gemeinsam eine Vorheizung eingestellt werden. Im linken Endanschlag (gegen Uhrzeigersinn) ist das Preheat inaktiv. Der Einstellbereich beträgt bei einem aktiven Dimmerprofil 0 (Spannungslinear) 0 bis 50V mit 25V in Mittelstellung.

Zur Betätigung wird ein kleiner Schraubendreher mit Flachklinge benötigt.

1.3 Testpotentiometer

Mit den 6 Kanalstellern und dem Summensteller können die Dimmerausgänge direkt am Dimmer gesteuert werden. Der Summensteller ist den Kanalstellern übergeordnet: Im linken Anschlag (gegen Uhrzeigersinn) sind die Kanalsteller inaktiv, im rechten Anschlag (im Uhrzeigersinn) können die Kanalsteller ihre Dimmerausgänge bis auf 100% aussteuern. Die Testpotentiometer sind zur DMX Steuerung HTP verknüpft, d.h. eingestellte Testintensitäten können mittels DMX nur übersteuert, nicht jedoch untersteuert werden. Sobald sich der Summensteller nicht in der

Nullstellung befindet, leuchtet die Anzeige Test aktiv zur Signalisierung dass die Kanalsteller potentiell in die Lichtausgabe eingreifen können.

Die Testpotentiometer können durch ihre geschlitzten Griffkappen direkt von Hand oder auch durch einen Flachklingenschraubendreher betätigt werden.

1.4 DMX Adressschalter

Mit diesen drei Drehcodierschaltern können die drei Stellen der DMX Startadresse eingestellt werden. Reguläre Startadressen liegen im Bereich 1 bis 512 inklusiv. Die Startadresse 000 setzt die DMX Ansteuerung außer Funktion und schaltet alle Ausgänge aus, so dass diese nur noch durch die Testpotentiometer steuerbar sind.

Der Rall EVA benötigt zum Ansteuern aller Dimmer 6 DMX Kanäle. Ist die Option *LS_Ausgang Heizung geschaltet* vorhanden, kommt ein siebenter Kanal für das Relais dazu. Die Adresse des ersten Dimmerkanals entspricht der Startadresse, die übrigen Kanäle haben die darauf folgenden Adressen.

Zusätzlich dienen bestimmte Schalterstellungen zur Einstellung von Systemparametern wie im Abschnitt Programmierung beschrieben wird.

Die Adressschalter können durch ihre geschlitzten Griffkappen direkt von Hand oder auch durch einen Flachklingenschraubendreher betätigt werden.

1.5 DMX Statusanzeige

Mit dieser Leuchtdiode wird der Empfang des DMX Signals signalisiert. Im laufenden Betrieb gilt für diese Anzeige:

Anzeige	Bedeutung
LED permanent aus	seit dem Einschalten kein DMX Signal empfangen
LED permanent ein	DMX Signal wird empfangen
LED blinkend	DMX Signal wurde empfangen und ist ausgefallen
LED schnell blinkend	Programmiermodus aktiv, kein Dimmerbetrieb

Zusätzlich hat diese Leuchtdiode direkt nach dem Einschalten des Dimmers eine Zusatzfunktion:

Beim Einschalten der Baugruppe mit eingestellter Startadresse 000 wird einmalig mittels zweier Pulsgruppen nacheinander die Programmhauptversion und die Programmunterversion signalisiert. Die Anzahl der Pulse entspricht der darzustellenden Dezi-

malzahl. Die Zahl Null wird zur Separierbarkeit der Gruppen als langer Einzelimpuls dargestellt.

So wird beispielsweise die Programmversion 2.0 mit zwei Impulsen und einem langen Impuls angezeigt.

Beim Einschalten der Baugruppe mit eingestellter Startadresse ungleich 000 wird einmalig mittels dreier Pulsgruppen nacheinander

- die gespeicherte Profilnummer,
- die DMX Ausfallaktionsnummer und
- das Vorhandensein gespeicherter Preheat- oder Maximalspannungswerte signalisiert.

Sollten die gespeicherten Werte vom Prozessor als ungültig erkannt werden, wird statt deren Nummern einmalig eine schnell blinkende Pulsgruppe von 8 Impulsen ausgegeben und der Betrieb mit der Grundeinstellung fortgesetzt. Dies erfolgt solange bei jedem Einschalten, bis ein beliebiger neuer Wert gespeichert oder die Speicherung zurückgesetzt wird.

1.6 DMX Abschlusschalter

Durch einen Schiebeschalter kann ein DMX Abschlusswiderstand von 120 Ohm aktiviert werden. Ist dieser Abschluss eingeschaltet, so leuchtet die, dem Schalter beigeordnete Anzeige. Dieser Abschluss darf ausschließlich in dem Gerät am Ende eines DMX Stranges eingeschaltet sein.

2 Programmierung

Die Baugruppe wird mit gespeicherter Grundeinstellung ausgeliefert, ein Betrieb ist ohne weitere Eingriffe möglich. Zur Anpassung an Anwendervorgaben lässt sich die Baugruppe in den Programmiermodus setzen. Anschließend können, wie nachfolgend beschrieben, einige Betriebsparameter nichtflüchtig gespeichert werden. Zudem lassen sich im Programmiermodus die Betriebsparameter auf die Grundeinstellung zurücksetzen.

Der Programmiermodus ist aktiviert, nachdem die Baugruppe mit voreingestellter Startadresse 7XX (X beliebig) eingeschaltet wurde.

Adress- schalter	Funktion	Parameter	Standardeinstellung
70X	Auswahl Rücksetzen auf Stan- dardeinstellungen		
710	Auswahl Dimmerkurve	0 - rms-linear	0
711		1 - pwm-linear	
712		2 - pwr-linear	
713		3 - legacy	
720	Auswahl DMX Ausfallverhalten	0 - hold	0
721		1 - null	
722		2 - full	
73X	Speicherung Preheat		kein Preheat
74X	Speicherung Maxi- malspannung		keine Begrenzung
8XX	Ausführen Speicherung		

Der aktivierte Programmiermodus wird mit einem schnellen Blinken der MUX-OK Led signalisiert. Ein einzelner Programmschritt wird vorbereitet durch Auswahl der Funktion und Einstellen der Parameter. Die Programmierung wird anschließend ausgeführt durch Weiterschalten des Adressschalters 100 von Stellung 7 auf 8. Die erfolgte Speicherung wird mit einem langen Einzelpuls der DMX OK Led quittiert. Weitere Programmierungen lassen sich nach Rückstellen des Adressschalters 100 auf Stellung 7 vornehmen. Im Programmiermodus erfolgt keine Anzeige bezüglich des Vorhandenseins des DMX Signals.

Zum Beenden des Programmiermodus ist das Gerät auszuschalten und mit einer regulären Startadresse wieder einzuschalten.

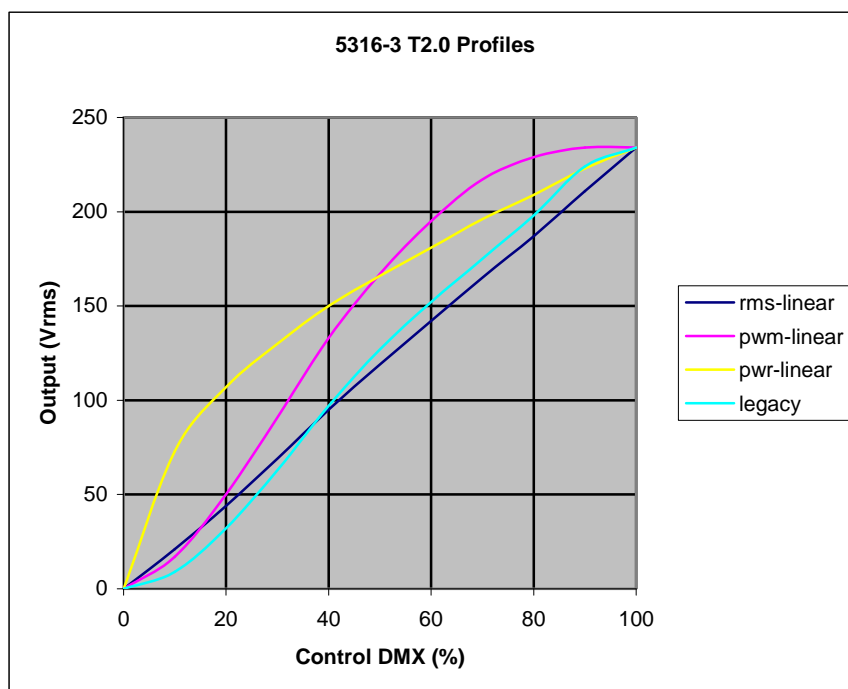
2.1 Dimmerkurven

Die Dimmerkurve bestimmt, wie die Dimmerausgänge dem Verlauf der DMX Intensitäten folgen. Die Auswahl der Dimmerkurve wird i.d.R. nach zwei Aspekten vorgenommen. Entweder

- es ist für einen Einsatzzweck eine bestimmte Verlaufscharakteristik der angeschlossenen Lampen erforderlich (z.B. feine Ausnutzung des unteren Dimmbereiches mithilfe einer anfangs flach ansteigenden Kurve), oder
- es ist dieser Dimmer an bereits vorhandene andere Dimmermodelle anzupassen, um einen einheitlichen Verlauf von Überblendungen untereinander zu erhalten.

Es ist für alle sechs Kanäle eine gemeinsame Dimmerkurve einstellbar. Dazu stehen die Profile 0 bis 3 zur Auswahl. Sie haben die dargestellte Benennung und Charakteristik:

Profilnummer	Profiltyp
0	Rms-linear, spannungslinear
1	Pwm-linear, phasenlinear
2	Pwr-linear, leistungslinear
3	Legacy, kompatibel zu Vorgängermodell Rall eV



Im Diagramm sind real gemessene Ausgangsspannungen über den gesamten DMX Aussteuerbereich dargestellt. Dabei sind weder Preheat noch Maximalspannungsbegrenzung aktiviert.

Profil 0 ist die Grundeinstellung im Auslieferungszustand und nach dem Zurücksetzen der Einstellungen.

2.2 DMX Ausfallverhalten

Es kann die Reaktion des Dimmers auf einen Ausfall des DMX Signals festgelegt werden. Hierzu stehen die Aktionen 0 bis 2 zur Auswahl. Diese haben die dargestellte Benennung und Charakteristik:

Aktionsnummer	Aktionstyp
0	Hold, letzten DMX Wert halten
1	Null, alle Ausgänge aus
2	Full, alle Ausgänge an

Aktion 0 ist die Grundeinstellung im Auslieferungszustand und nach dem Zurücksetzen der Einstellungen.

Ein DMX Ausfall wird 3 Sekunden nach Trennen des Signals angenommen. Die Zustandswechsel bei Trennen oder Wiederzuschalten des DMX Signals werden mit einer Blendzeit von ca. 2,5 Sekunden vorgenommen, so dass dabei keine abrupten Lichtwechsel stattfinden.

2.3 Begrenzung der Ausgangsspannungen

Es kann individuell für jeden Dimmerkanal die minimale (Preheat) und maximale Ausgangsspannung gespeichert werden. Hierzu wird die Schalterstellung 73X bzw. 74X eingestellt. Mit einem angeschlossenen Lichtstellpult oder mit den Kanalstellern des Dimmerkoffers wird die erforderliche Ausgangsspannung nach Sicht oder Messung eingestellt. Dabei gilt im Programmiermodus grundsätzlich die Startadresse 001, unabhängig von den tatsächlichen Schalterstellungen. Durch Umschalten auf 83X bzw. 84X werden diese Werte permanent gespeichert und zukünftig als minimale bzw. maximale Ausgangsspannungen angewendet. Diese Spannungen können frei aus dem Bereich zwischen Null und der maximal möglichen Dimmerausgangsspannung gewählt werden.

Hierbei ist zu beachten:

- Das Preheat Potentiometer arbeitet HTP parallel zu den Kanalstellern. Ist sein Anteil dominant, wird er gespeichert. Sinnvoll ist es, das Potentiometer vor der Programmierung des Preheats auf Null zu stellen.
- Ein Wechsel des Profils verändert die Ausgangsspannungswerte der Begrenzungen. Deshalb ist bei einer beabsichtigten Profiländerung zuerst das Profil und danach die Begrenzung zu speichern.
- Die Reihenfolge der Speicherung von Minimal- und Maximalwert ist beliebig. Es kann auch nur einer dieser Werte gespeichert werden, der Andere bleibt dabei erhalten.
- Es werden gemeinsam für alle sechs Dimmerkanäle die Begrenzungswerte gespeichert. Somit müssen vor der Speicherung auch alle sechs Kanäle korrekt angesteuert werden.
- Die Unterscheidung zwischen Minimal- und Maximalbegrenzung ist nur formell – der kleinere von beiden Werten wird automatisch als Minimalwert, der größere als Maximalwert verwendet. Dies unabhängig davon, ob als Minimal- oder Maximalwert gespeichert worden ist.

- Sind Minimal- und Maximalwert identisch, ist der betroffene Dimmerkanal auf diesen Wert fixiert. So kann man einzelne Dimmerkanäle permanent auf Null, Voll oder eine beliebige Zwischenspannung setzen, die steuerungsseitig nicht änderbar ist.

Als Kontrolle, ob eine Begrenzung gespeichert worden ist, kann nach dem Einschalten des Gerätes mit gültiger DMX Adresse die dritte Pulsgruppe der DMX-OK LED verwendet werden. Signalisiert diese LED den Wert Null, so ist keine Begrenzung gespeichert, signalisiert sie den Wert Eins, so ist eine Begrenzung gespeichert. Der letztere Fall ist unabhängig von den tatsächlich gespeicherten Werten und bleibt solange bestehen, bis die komplette Programmierung zurückgesetzt worden ist.

Sollten Dimmerkanäle nicht steuerbar sein, kann dies eine Folge einer, u.U. unabsichtlich, gespeicherten Begrenzung sein. Werden z.B. bei der Speicherung Kanäle vergessen und nicht angesteuert, liegen sie anschließend fest auf Null. Einfachste Abhilfe ist dann zunächst der Speicherreset: Adressschalter auf 700, Gerät einschalten, Adressschalter auf 800, zwei Sekunden warten, Gerät ausschalten und mit regulärer DMX Adresse wieder einschalten.

Teil IV - Wartung

Der Dimmer ist bei Betrieb in Umgebungen gemäss Spezifikation weitestgehend wartungsfrei.

1 Pflege

Es sollte mindestens halbjährlich überprüft und sichergestellt werden, dass der rückseitige Lüfter einwandfrei läuft. Bei auffallender Verstaubung im Lüfteraustritt sollte das Dimmerinnere gereinigt werden. Hierzu sind nach Netztrennung des Dimmers 12 Schrauben Inbus 2,5mm (je 3 Front- und Rückseite oben, je 3 linke und rechte Seite) zu entfernen und das Geräteinnere mit sauberer und trockener Druckluft auszublasen sowie eventuell vorhandene Fremdkörper auszukippen. Beim anschließenden Zusammenbau ist der korrekte Sitz des Schutzleiteranschlusses am Deckel sicherzustellen.

2 Fehlerbehebung

Zur Beseitigung von Störungen können aufgrund der Vielfalt möglicher Szenarien hier lediglich allgemeine Richtlinien zur Fehlereingrenzung angegeben werden. Konkrete Hilfe erhalten Sie durch unseren Service.

2.1 Äußere Ursachen

Stellen Sie zunächst sicher, dass der Dimmer tatsächlich betriebsbereit ist:

- FI-Schalter - soweit vorhanden - eingeschaltet
- alle Leitungsschutzschalter eingeschaltet
- DMX Adresse und Testpotentiometerstellungen korrekt.

Entscheiden Sie, ob die Fehlerursache innerhalb oder außerhalb des Dimmers liegt.

- Wechseln Sie je nach Fehlerart die Netzeinspeisung, die Lasten, das Steuerpult oder die Steuerleitungen gegen solche, die mit anderen Dimmern korrekt arbeiteten. Besteht der Fehler weiterhin, ist ein interner Fehler des Dimmers anzunehmen.
- Falls möglich, tauschen Sie den zu testenden Dimmer gegen ein möglichst gleiches Gerät, welches intakt ist. Besteht der Fehler nicht mehr, ist ein interner Fehler des Dimmers anzunehmen.

Beseitigen Sie anzunehmende äußere Fehlerursachen.

2.2 Interne Ursachen

Trennen Sie den Dimmer vom Netz und öffnen Sie ihn (siehe Pflege). Achten Sie auf offensichtliche Fehlerquellen wie lose Stecker, lose Klemmen, mangelhafte Steckkontakte oder Fremdkörper.

Für weitergehende Tests ist der Dimmer im offenen Zustand unter Spannung zu Betreiben. Dies ist aus Sicherheitsgründen nur durch einen entsprechend qualifizierten Techniker auszuführen. Sollten Baugruppen zu tauschen sein, ist auf jeden Fall der Dimmer für diese Handlung vom Netz zu trennen.

Stellen Sie fest, welche der Baugruppen als Fehlerquelle in Frage kommt: diese sind funktional von Steuereingang zu Dimmerausgang gestaffelt in der Reihenfolge XLR-Adapter – Bedienplatine – Steuerkarte – Dimmerblock. Stehen diese Baugruppen als Ersatz zur Verfügung (notfalls durch Entnahme aus einem zweiten intak-

ten Dimmer gleichen Typs) kann durch sukzessiven Austausch der Fehler beseitigt werden und dadurch die defekte Baugruppe ermittelt werden.

Zur Eingrenzung des Fehlerortes befinden sich auf dem Dimmerblock sechs eingangsseitige Leuchtdioden. Diese müssen gleichlaufend zu den Steuersignalen der sechs Dimmerkanälen leuchten. Liegt dieses Verhalten vor und ist der Dimmerausgang fehlerhaft, so ist der Fehler auf dem Dimmerblock anzusiedeln. Signalisieren die Dioden trotz korrekter Dimmeransteuerung nichts oder falsche Werte, so ist der Fehler vor dem Dimmerblock - also z.B. auf der Steuerkarte inklusive der Verbindungsleitung - anzusiedeln.

3 Ersatzteile

Alle Elektronikkomponenten können in unserer Werkstatt instandgesetzt werden. Darüber hinaus können folgende Baugruppen und Bauteile als Ersatz geliefert werden:

Steuerkarte 5316-3R2 für Rall EVA	Art.Nr. 06301006
Bedienplatte 5315-1R4 für Rall EVA	Art.Nr. 06301010
XLR Adapter für 5315-1R4 für Rall EVA	Art.Nr. 06301020
Leistungsblock 5315-6R4 6*2,3kVA für Rall EVA	Art.Nr. 06301106
Lüfter 80*80mm, 12V, für Rall EVA	Art.Nr. 10141012
Leitungsschutzschalter C10	Art.Nr. 10101546
Schukosteckdose blau, Klappdeckel	Art.Nr. 10901022
Anschlussleitung 2m mit Stecker CEE32 und Verschraubung	Art.Nr. 02902051
Multicoreausgang HAN16E mit Verkabelung	Art.Nr. 02200023
Fehlerstromschutzschalter 40/0,03A	Art.Nr. 02200022
Gummi-Metall Puffer	Art.Nr. 10301011
Bauteile zur Baugruppeninstandsetzung auf Anfrage	

Teil V - Anhang

1 Anmerkungen

Weitergehende Informationen zum Einsatz und Betrieb des Dimmers:

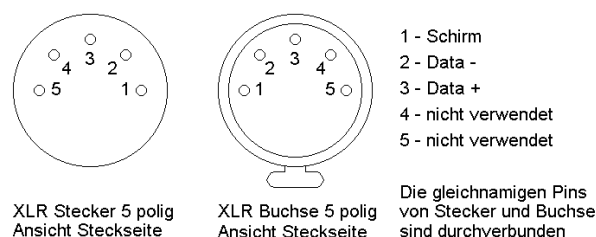
1.1 DMX Interpolation

Die 8 Bit DMX Werte werden geräteintern auf 13 Bit interpoliert. Hieraus resultiert eine Reaktionszeit von 320 Millisekunden. Dadurch können mit schnell reagierenden Lasten – etwa Leuchtstoff-

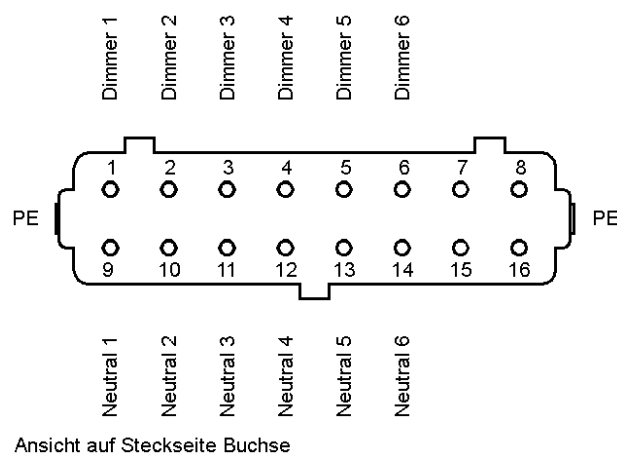
lampen – sehr langsame Überblendungen gefahren werden, ohne dass die, durch die DMX Auflösung bedingte Stufung im Licht sichtbar ist. Ebenfalls wird bei im Steuerpult handbedienten Kreisen die Charakteristik von Fadern oder Handrad ausgeglichen. Sprünge im DMX Signal über 25% einschließlich werden nicht interpoliert sondern unmittelbar an den betreffenden Dimmerausgang durchgeschaltet. Dies ermöglicht gewollte abrupte Lichtwechsel wie Blitzen oder Blackout.

2 Anschlussbelegungen

Die Belegung der DMX Ein- und Ausgangsanschlüsse lauten:



Die Standardbelegung von Multicore HAN 16 B lautet:



Die Zuordnung der Dimmerausgänge zu den Einspeisephasen lautet:

Dimmer	1	2	3	4	5	6
Phase	L1	L2	L3	L1	L2	L3

Für Leuchtstoffanwendungen werden die vier freien Kontakte als Direkte zur Heizung verwendet. Hierbei ist, sofern nicht anders spezifiziert, die Belegung:

Kontakt	7	15	8	16
Funktion	Phase L1	Phase L2	Phase L3	Neutral
Sicherung	Dimmer 1	Dimmer 2	Dimmer 3	keine

Die Direktphasen werden gemeinsam mit dem ersten Dimmer der jeweiligen Phase abgesichert. Optional können alle Direktphasen gemeinsam über den DMX Kanal 7 geschaltet werden. Hierbei beträgt die Einschaltintensität 75%, die Ausschaltintensität 25%. Der minimale zeitliche Abstand zwischen zwei Schaltspielen wird prozessorintern auf 1 Sekunde begrenzt.

3 Inhaltsverzeichnis

Teil I - Geräteübersicht	3
1 Anwendungszweck	3
2 Kenndaten	3
2.1 Funktional	3
2.1.1 Steuerung	3
2.1.2 Leistungseinheit	3
2.2 Mechanisch	4
2.2.1 Anschlüsse	4
2.2.2 Konstruktion	4
2.3 Betriebsumgebung	4
3 Artikelnummern	5
Teil II - Inbetriebnahme	5
1 Aufstellung oder Montage	6
1.1 Freistehende Geräte	6
1.2 19" Montage	6
2 Herstellen der Verbindungen	7
2.1 Lastanschlüsse	7
2.2 Netzeinspeisung	7
2.3 DMX Steuerung	8
Teil III - Bedienung	8
1 Bedienelemente	8
1.1 Power Anzeige	9
1.2 Preheateinstellung	9
1.3 Testpotentiometer	9
1.4 DMX Adressschalter	10
1.5 DMX Statusanzeige	10
1.6 DMX Abschlusschalter	11
2 Programmierung	11
2.1 Dimmerkurven	12
2.2 DMX Ausfallverhalten	13
2.3 Begrenzung der Ausgangsspannungen	14
Teil IV - Wartung	15
1 Pflege	15
2 Fehlerbehebung	16
2.1 Äußere Ursachen	16
2.2 Interne Ursachen	16
3 Ersatzteile	17
Teil V - Anhang	17
1 Anmerkungen	17
1.1 DMX Interpolation	17
2 Anschlussbelegungen	18
3 Inhaltsverzeichnis	19



Abbildung Rückansicht Standardmodell



Abbildung Rückansicht mit Optionen Fi-Schalter und Multicoreausgang