



## LT Follow DMX Steuereinheit mit integriertem Netzteil

Funktionsbeschreibung LT follow

Fertigung und Vertrieb  
Licht-Technik

Hagenbach & Grill

Osterwaldstr. 9-10 80805 München  
Tel. 089-360528-0 Fax 089-360528-30

E-Mail: [info@licht-technik.com](mailto:info@licht-technik.com)

Stand: 18.12.17 Rev.: 1.02

Achtung! Gerät erst in Betrieb nehmen, wenn die Bedienungsanleitung gelesen und **verstanden** wurde!

## Das Mischpult LT Follow

Das Mischpult LT Follow ist ein kleines, einfach zu handhabendes DMX panel für einen Licht-Technik dimmer Shutter und einen Farbwechsler. Es arbeitet mit dem DMX512-1990 Standard und hat ein integriertes Netzteil.

Es ist sehr nützlich in Kombination mit Verfolger-Scheinwerfern. Die Farbe kann einfach über zwei Knöpfe verfahren werden und der Dimmer Shutter wird mit dem Schieberegler bedient.

Mit dem Intern/Extern Umschalter kann zwischen Stand alone und Kombinationsbetrieb mit dem Hauptstellpult gewählt werden. Im zweiten Fall dient das Hauptstellpult als Master für den Shutter Kanal.

Der Lüfter des Farbwechslers wird mit der Position des Shutters gesteuert. Die maximale Lüfterintensität wird am Farbwechsler eingestellt.

Das Gerät verwendet das Licht-Technik talk back Protokoll "Netspider" um alle benötigten Informationen auszulesen.

Das eingebaute Weitbereichsnetzteil von 100 bis 240 VAC bei 47-63 Hz betrieben werde. Es ist als Schaltnetzteil ausgeführt für hohe Zuverlässigkeit und wenig Wärme. Es ist Dauer kurzschlußfest und strombegrenzt.

Das Gehäuse ist aus Aluminium mit 2mm Pulverbeschichtung.

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheits und Betriebshinweise.....	5
Allgemeine Beschreibung und Funktion.....	6
Bedienelemente.....	7
Verkabelung.....	8
Getting started und erste Bedienung.....	9
Anzeige - Modi.....	10
Programmierung der angeschlossenen Geräte.....	11
Technische Daten.....	12
Fehlermeldungen / Störungen.....	14
Gewährleistung.....	15
Weitere Informationen.....	15
EU Konformitätserklärung.....	16

# Sicherheits und Betriebshinweise

## Vor dem Öffnen des Gerätes unbedingt Netzstecker ziehen !!!

Versuchen Sie auf keinen Fall mit Gegenständen durch **Öffnungen** einzudringen. Dies kann einen erheblichen elektrischen Schlag mit Todesfolge nach sich ziehen!

Das Gerät darf nur in **horizontaler** Gebrauchslage betrieben werden.

Zulässige **Umgebungstemperatur** von 0..40 °C.

Das Gerät ist für nicht für den Gebrauch im Freien bestimmt und darf deshalb nur in **trockenen sauberen Räumen** betrieben werden.

Das Gerät ist vor **Nässe** zu schützen. Bei Bildung von Kondenswasser muss eine **Akklimationszeit** von 2 Std. abgewartet werden.

**Nennspannung beachten:** 100..240 VAC; 47-63Hz.

**Leistung** des eingebauten Netzteils: 60W.

Ist anzunehmen, dass ein **gefährloser** Betrieb nicht mehr möglich ist, so muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden.

### Das trifft zu wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- das Gerät nicht mehr funktionstüchtig ist
- Teile des Gerätes lose oder locker sind
- Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen

Vor Inbetriebnahme muss der Anwender die Zweckmäßigkeit des Gerätes für seinen geplanten Einsatz prüfen. *Licht-Technik* schließt insbesondere jede Haftung für Schäden, sowohl am Gerät, als auch Folgeschäden aus, die durch Nichteignung, unsachgemäßen Aufbau, falsche Inbetriebnahme und Anwendung sowie Nichtbeachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften entstehen.

## Allgemeine Beschreibung und Funktion

Das Einschalten des LT follow sollte nur mit angeschlossenen und ebenfalls eingeschalteten Geräten erfolgen. Der Grund dafür ist, dass das Gerät nur in der ersten Sekunde nach dem Einschalten die Kommunikation stattfindet. Ein dauerndes Kommunizieren und Abfragen würde die Verfahrqualität des Shutter deutlich beeinflussen, weil Positionsinformationen verloren gehen würden.

Nach einer Sekunde hat der LT Follow alle Informationen mit dem Netspider Protokoll aus den Geräten gelesen. Folgende Parameter werden ausgelesen:

- Typ des Gerätes
- Erste DMX-Adresse von Shutter und Farbwechsler
- Maximale Lüftergeschwindigkeit (Menu P22), falls ein Farbwechsler angeschlossen ist.
- Geschwindigkeitskanal (P02), falls ein Farbwechsler angeschlossen ist.
- Geschwindigkeit des Farbwechslers im Internbetrieb (P20)

Nach der Verkabelung und dem ersten Einschalten muss der Anwender den Shutter und Farbwechsler richtig parametrieren. Eine separate DMX-Adresse muss für die vier Funktionen vergeben werden.

Danach muss der LT Follow ausgeschaltet werden um die neuen Parameter einzulesen. Die Geräte bleiben angeschaltet. Nach dem Wiedereinschalten ist das System betriebsbereit.

Die Tasten "forward" and "back" steuern den Farbwechsler. Diese Tasten haben eine rollover Funktion. Das heisst wenn der Farbwechsler auf der letzten Farbe steht und die Taste "forward" gedrückt wird, wird die erste Farbe angefahren. Steht der Farbwechsler auf der ersten Farbe und wird die Taste "back" gedrückt, wird die letzte Farbe angefahren. Die "flash" Taste setzt den Wert des Schiebereglers auf Maximum.

Mit dem Extern/Intern Schalter wird der Betriebsmodus gewählt. Im Internbetrieb arbeitet der LT-follow als stand alone Gerät, im Externbetrieb ist der empfangene DMX-Wert des Hauptstellpult ein Masterwert für den Shutter. Der Farbwechsler wird im Externbetrieb außer dem Lüfterkanal komplett von außen gesteuert, weil die DMX-Kanäle durchgeschleift werden. Der aktuell ausgewählte Betriebsmodus wird mit dem rechten Punkt der 7-Segment-Anzeige angezeigt. Er leuchtet bei Extern-betrieb.

Der Lüfter des Farbwechslers wird automatisch mit der Shutter-Position angesteuert. Der Masterwert wird direkt am Farbwechsler eingestellt (Menu P22). Wenn der Shutter komplett offen ist, dann läuft der Lüfter mit dem Masterwert. Ist der DMX-Wert des Shutter auf 0% so ist auch der Lüfter aus. Alle anderen Geschwindigkeiten werden linear von 0% bis zum Masterwert berechnet.

Die Geschwindigkeit des Farbwechslers im Internbetrieb wird im Menüpunkt P20 am Gerät eingestellt.

Ist nur ein Farbwechsler angeschlossen wird der Lüfter im Intern- und Externbetrieb mit dem Schieberegler gesteuert.

# Bedienelemente



## Verkabelung



Prüfen Sie die Netzspannung: 100..240VAC, 47-63Hz.

## Getting started und erste Bedienung

Schalten Sie alle Geräte und den LT Follow aus. Verkabeln Sie das System wie auf Seite 8. Schalten Sie die Geräte ein und erst danach den LT follow. Nach dem Einschalten zeigt das Gerät "SE" für **SE**arching und **SE**tup. Nach ca. einer Sekunde sollte der LT-follow die angeschlossenen Geräte gefunden haben und dies auch mit den beiden LEDs anzeigen.

**Bitte beachten:** Stellen Sie sicher, dass die angeschlossenen Geräte sich in eingeschaltetem Zustand befinden. Nachträglich eingeschaltete Geräte werden vom LT Follow nicht erkannt!

Der LT Follow zeigt nach einer Sekunde "Er" wenn folgende Umstände eintreten:

- Es ist kein Gerät angeschlossen.
- Die Geräte sind zwar angeschlossen aber nicht eingeschalten.
- Die Geräte werden erst nach dem LT Follow angeschlossen/eingeschalten.

Die verschiedenen Anzeigevarianten der 7-Segment-Anzeige lesen Sie bitte nächsten Kapitel auf Seite 10.

### **Bedienung Farbwechsler Internmodus:**

Der Farbwechsler wird mit den beiden Tasten "forward" und "back" gesteuert. Mit der forward-Taste wird die Farbnummer um eins erhöht, mit der back-Taste um eins erniedrigt. Wenn die erste Farbe erreicht ist und die back Taste gedrückt wird, fährt der Farbwechsler auf die letzte Farbe. Wird dort die forward Taste gedrückt fährt der Farb-wechsler auf die erste Farbe. Die Geschwindigkeit ist die in Menü P20 eingestellte Geschwindigkeit.

### **Bedienung Farbwechsler Externmodus:**

Die DMX-Kanäle werden durchgeschleift. Bedienung wie gewohnt vom Lichtstellpult aus, außer Lüfterkanal, dieser wird nach wie vor über die Shutter-Position bestimmt. Ist nur ein Farbwechsler angeschlossen, so wird der Lüfter über den Schieberegler eingestellt.

### **Bedienung Dimmer-Shutter im Internmodus:**

Benutzen Sie das Schiebepotentiometer zum Bedienen des Shutters!

### **Bedienung Dimmer-Shutter im Externmodus:**

Das Externe DMX-Signal stellt auf der Shutter-Adresse den Masterwert für das Gerät da. Die 100% Position des Faders ist der Masterwert der Haupt-Lichtstelanlage. Alle weiteren DMX-Kanäle werden durch den LT-follow durchgeschleift.

Starten Sie den LT-follow neu (Ein/Ausschalten) in den folgenden Fällen:

- Veränderung der relevanten Parameter.
- Bei Kassettenwechsel beim Farbwechsler.
- Bei Austausch eines oder beider Geräte.

## Anzeige - Modi

Modus	Angeschlossene Geräte	Anzeige	Bemerkung
Einschaltvorgang	egal	SE	Suchen, dauert ca. 1 Sek.
Intern	Keines	Er	Fehler
Intern	1 Shutter	DMX-Wert Shutter Position in %	
Intern	1 Farbwechsler	aktuelle Farbnummer	
Intern	1 Shutter 1 Farbwechsler	aktuelle Farbnummer	
Extern	Keines	Er	Fehler
Extern	1 Shutter	DMX-Wert Shutter Position in %	
Extern	1 Farbwechsler	CC	CC = Color changer Externbetrieb
Extern	1 Shutter 1 Farbwechsler	DMX-Wert Shutter Position in %	

Der rechte Punkt der 7-Segment Anzeige zeigt den aktuellen Betriebsmodus an. Er leuchtet im Externbetrieb.

Die beiden grünen LEDs zeigen an, welche Geräte gefunden worden sind.

## Programmierung der angeschlossenen Geräte

Gerät	Menü	Beschreibung	Wert	Bemerkung
Farbwechsler	P01	DMX-Adresse position	1..512	
	P02	DMX-Adresse Geschw.	1..512	
	P03	DMX-Adresse Lüfter	1..512	
	P11	Move mode Farbwechsler	1	frame by frame
	P20	Geschw. Farbwechsler	0..255	Geschw. Intern Modus
	P22	Interne Lüfter Geschw.	0..255	Master-Wert für Lüfter
Shutter	P01	DMX-Adresse position	1..512	
	P15	Shutter move mode	3	One Channel mode

Stellen Sie sicher, dass verschiedene Funktionen nicht die gleich DMX-Adresse verwenden ist!

Starten Sie den LT-follow neu (Ein/Ausschalten) in den folgenden Fällen:

- Veränderung von Parametern in der obigen Tabelle.
- Bei Kassettenwechsel beim Farbwechsler.
- Bei Austausch eines oder beider Geräte.

# Technische Daten

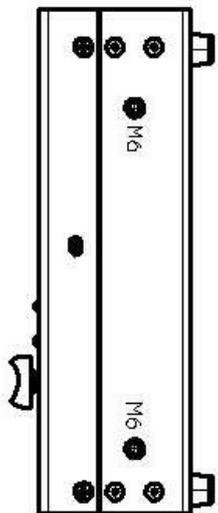
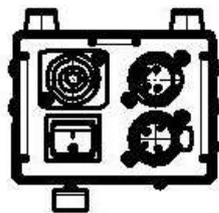
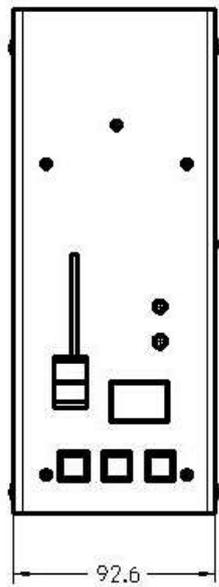
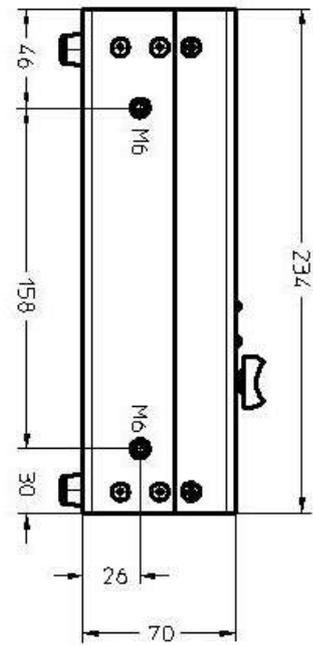
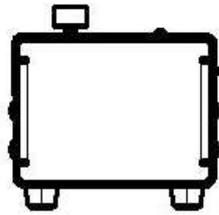
## Maße und Gewichte:

Länge	Breite	Höhe	Gewicht
235 mm	93 mm	80 mm	1 kg

<b>Spannungsversorgung:</b>	100 - 240VAC; 47-63Hz
<b>Umgebungstemperatur:</b>	0..40 °C
<b>Maximale Ausgangsleistung:</b>	60W; 2,5A
<b>Ausgangsspannung:</b>	24 V DC
<b>Sicherung:</b>	intern, 200mA, träge

## Steckerbelegung:

<b>OUT 4pol:</b>	4pol XLR weiblich, gold Kontakte
	PIN 1 0 V (GND)                      Querschnitt min. 0,75mm <sup>2</sup>
	PIN 2 Data –                              Querschnitt min. 0,25mm <sup>2</sup>
	PIN 3 Data +                              Querschnitt min. 0,25mm <sup>2</sup>
	PIN 4 +24 V DC                          Querschnitt min. 0,75mm <sup>2</sup>
	Gehäuse: Gesamtschirm
<b>IN 5pol:</b>	5pol XLR männlich, gold Kontakte
	PIN 1 Schirm                              Schirmgeflecht
	PIN 2 Data –                              Querschnitt min. 0,25mm <sup>2</sup>
	PIN 3 Data +                              Querschnitt min. 0,25mm <sup>2</sup>
	PIN 4 nicht angeschlossen              Querschnitt min. 0,25mm <sup>2</sup>
	PIN 5 nicht angeschlossen              Querschnitt min. 0,25mm <sup>2</sup>
<b>Kabel 4pol:</b>	2x 1mm <sup>2</sup> Versorgungsspannung (Pin 1 und 4) 2x 0,25mm <sup>2</sup> twisted pair, 110 Ohm Wellenwiderstand (Pin 2 und 3). Gesamtschirm
<b>Kabel 5pol:</b>	3x 0,25mm <sup>2</sup> twisted pair (Pin 2 und 3), 110 Ohm Wellenwiderstand (Pin 2 und 3). Gesamtschirm



Geräte Typ:

Mischpulv MP-009



## Fehlermeldungen / Störungen

Das eingebaute Netzteil ist kurzschlussicher, überlastgeschützt und sehr zuverlässig im Betrieb. Sollte doch mal ein Defekt auftreten können keine Reparaturen vorgenommen oder Teile gewechselt werden.

Die DMX-Treiber sind im LT- follow sind sicher gegen Überspannungen bis 60V. Die Treiber in den Geräten könnten jedoch noch ältere Bauteile ohne Überspannungsschutz eingebaut haben. Bei einem defekten Kabel mit Kurzschluss von 24V auf Pin 2 oder 3 kann das DMX-Signal ausfallen oder den DMX-Empfänger im Gerät kaputt machen.

### Keine LED leuchtet nach dem Einschalten

- Ist die Netzspannung verbunden?
- Prüfen Sie die Sicherung (200mA, slow blow). Sicherungen mit dem gleichen Wert ersetzen!

### Er: Es sind keine Geräte angeschlossen

- Schliessen Sie einen Shutter und/oder Farbwechsler an.

### E1: DMX-signal fehlt im Externmodus

- Ist das Hauptpult in Betrieb?
- Ist das 5pol-Kabel verbunden?
- Prüfen Sie das 5pol Kabel auf Unterbrechung von Pin 2 und/oder 3

### E2: DMX-signal vertauscht im Externmodus

- Prüfen Sie das 5pol Kabel auf Vertauschung von Pin 2 und 3

### E3: DMX-Position Adresse Fehler

- Sie haben zwei oder sogar drei gleiche DMX-Adressen für Shutter-Position, Farbwechsler-Position und Lüfter vergeben. Verwenden Sie drei verschiedene Adressen!

### Der Lüfter läuft nicht oder nicht wie gewünscht

- Ist in Menü P22 (Maximale Lüfterintensität) ein genügend großer Wert eingestellt? Ist dieser Wert 0 oder sehr klein läuft der Lüfter nicht!

### Der Farbwechsler verfährt nicht

- Internmodus: Ist eine Geschwindigkeit eingestellt? Prüfen Sie P20 am Gerät.
- Externmodus: Ist eine Geschwindigkeit vom Hauptpult vorgegeben? Prüfen Sie den einlaufenden DMX-Wert des Geschwindigkeitskanals!

Wenn der Fehler nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an die Firma Licht-Technik!

## Gewährleistung

Die Gewährleistung für dieses Gerät beträgt 2 Jahre. Sie umfasst die kostenlose Behebung von Mängeln, die nachweisbar auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind.

Die Gewährleistung **erlischt** bei:

- Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät
- Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung
- Anschluss an falsche Spannung oder Stromart
- Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Missbrauch

## Weitere Informationen

Dieses Dokument und die enthaltenen Informationen unterliegen dem Urheberrecht und dürfen, genau wie das beschriebene Produkt, weder vollständig noch teilweise in irgendeiner Form wiedergegeben, vervielfältigt oder reproduziert werden ohne die vorherige schriftliche Genehmigung seitens der *Licht-Technik Vertriebs GmbH*.

Die Produkte der Firma *Licht-Technik* werden ständig weiterentwickelt. Aus diesem Grund behält sich die Firma *Licht-Technik* das Recht vor, Baugruppen, Motoren und auch technische Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung jederzeit zu ändern.

Sämtliche das Produkt betreffende Wartungs- und Servicearbeiten müssen von der Firma *Licht-Technik* ausgeführt werden. Die Firma *Licht-Technik* übernimmt keine Haftung für die Verluste oder Schäden jeglicher Art, die durch nicht sachgemäßen Service entstehen.

# EU Konformitätserklärung

1. **Gerätetyp/Produkt** DMX-Sender mit Netzteil LT-Follow
2. **Name und Anschrift des Herstellers** Licht-Technik Vertriebs GmbH  
Osterwaldstraße 9-10  
80805 München
3. **Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.**
4. **Gegenstand der Erklärung** LT-Follow
5. **Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die folgenden einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union.**

RICHTLINIE 2014/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

RICHTLINIE 2014/35/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt

RICHTLINIE 2011/65/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

6. **Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen, die zugrunde gelegt wurden, einschließlich des Datums der Norm, oder Angabe anderer technischer Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird, einschließlich des Datums der Spezifikation:**

DIN EN 55015; VDE 0875-15-1:2016-04 - Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten (CISPR 15:2013 + IS1:2013 + IS2:2013 + A1:2015); Deutsche Fassung EN 55015:2013 + A1:2015

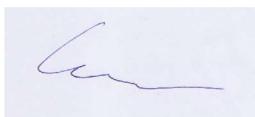
DIN EN 61547; VDE 0875-15-2:2010-03 Einrichtungen für allgemeine Beleuchtungszwecke – EMV-Störfestigkeitsanforderungen (IEC 61547:2009); Deutsche Fassung EN 61547:2009

DIN EN 60598-1; VDE 0711-1:2015-10 – Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 60598-1:2014, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-1:2015

7. **Nicht zutreffend**
8. **Die Konformitätserklärung erlischt bei nicht bestimmungsgemäßer Benutzung sowie konstruktiver Veränderung, die von uns als Hersteller nicht schriftlich bestätigt wurde.**

**Unterzeichnet für und im Namen von:** Licht-Technik Vertriebs GmbH

**Ort und Datum der Ausstellung:** München 31.8.2017



Uwe Hagenbach (Geschäftsführer)



Bernhard Grill (Geschäftsführer)