



## LT Pilot – Funkfernsteuersystem für Licht-Technik Motorbügel und Click and Move

### Funktionsbeschreibung LT Pilot V2.0

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: 07.02.18 Rev.: 1.31

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

# LT Pilot Funkfernsteuersystem für Licht-Technik Motorbügel und Click and Move Systeme

Der LT Pilot ist eine Funkfernsteuerung für bis zu 4 Licht-Technik Motorbügel oder Click and Move Systeme. Optional können bis zu 4 Dimmer und/oder 4 Fokus-Einheiten angesteuert werden.

Der Abstand zwischen Sender und Empfänger kann bis zu 250m (freies Feld) betragen. Die maximale Distanz wird durch Hindernisse wie Gebäude oder Bäume verkürzt.

Der Sender wird von 2 Mignon-Zellen (Typ AA) versorgt. Normale Batterien oder wiederaufladbare Akkus können verwendet werden.

Wir empfehlen für einen langen und sicheren Betrieb Nickel-Metall-Hydrid (NiMH) Akkus mit einer Kapazität von mindestens 2000 mAh. Mit einem voll geladenem Akku dieses Typs kann eine Betriebszeit von über 5 Stunden erreicht werden.

Die eingestellten Positionen aller Geräte werden kontinuierlich gespeichert, diese bewegen sich somit nicht beim Wiedereinschalten. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass der Sender jederzeit ausgeschaltet werden kann, wenn die gewünschten Positionen eingestellt sind.

Wenn die Batteriekapazität nach unten geht, leuchtet die entsprechende LED. Das Gerät funktioniert weiterhin bis die Batterie/Akku leer ist. Aber: Es besteht die Gefahr der Tiefentladung, was die Lebensdauer der Akkus empfindlich verringern kann. Sie sollten die Batterien/Akkus wechseln, wenn die Low-Bat-LED leuchtet.

Die Dimmer und die Fokus-Einheiten haben einen LED-Indikator um die Endpositionen der Geräte anzuzeigen. Die Fokus-Anzeigen haben beim Click and Move System keine Bedeutung.

Der Empfänger erzeugt ein DMX512 (USITT1990) Signal. Dieses wird an eine Licht-Technik Splitbox mit Netzteil (PS104, PS204) oder an die Click and Move PSU120 angeschlossen.

Der Empfänger hat drei LEDs um den aktuellen Status anzuzeigen. Eine Power-, eine Link- und eine Spare LED. Die Spare LED zeigt an, ob der Spare Eingang benutzt wird.

Der Spare-Eingang wird verwendet, um die Geräte von einem Mix08 zu steuern. Wenn zum Beispiel die Motorbügel auf einem Cherrypicker montiert sind, dann kann ein Reserve 4pol Kabel zum Boden geführt werden. Wenn an diesem Kabel ein eingeschaltetes Mix08 angeschlossen ist, dann werden die Geräte von diesem Pult aus gesteuert. Die Umschaltung erfolgt dabei automatisch. Eine Netzversorgung am Empfängersystem ist aber nach wie vor nötig.

Die verwendeten Sender- und Empfänger-Bausteine sind in der Europäischen Union zugelassen und können dort verwendet werden. Sie entsprechen der ETS-300-220-3 & R&TTE Direktive.

## Inhaltsverzeichnis

Sicherheits- und Betriebshinweise.....	5
Bedienelemente.....	6
Akku/Batteriewechsel.....	8
Allgemeines zum DMX-Signal.....	8
Verkabelung mit Motorbügeln und Splitbox.....	9
DMX Adressierung und Motorbügel Programmierung.....	10
Verkabelung mit Click and Move Systemen.....	11
Inbetriebnahme.....	12
Technische Daten.....	13
Fehlermeldungen/Störungen.....	14
Gewährleistung.....	15
Weitere Informationen.....	15
EU Konformitätserklärung.....	16

# Sicherheits- und Betriebshinweise

Zulässige **Umgebungstemperatur**: 0 .. +55 °C

Die Geräte sind **spritzwassergeschützt**. Bei starkem Regen sollte aber auf einen Betrieb verzichtet werden.

Bei Bildung von **Kondenswasser** muss eine Akklimationszeit von bis zu 2 Std. abgewartet werden.

Stellen Sie sicher, dass der Empfänger **sicher** befestigt ist.

Benutzen Sie ein **Sicherungsseil** für den Empfänger.

Die **Netzversorgung** des Empfängers darf nur mit von Licht-Technik zugelassenen Netzteilen erfolgen.

Versuchen Sie nicht normale **Batterien** in der Ladestation zu laden.

Beachten Sie die richtige **Polung** der Batterien oder Akkus.

Verschließen Sie nicht genutzte Einbaustecker oder Buchsen mit den dafür vorgesehenen **Gummiabdeckungen**.

Das ist ein **Klasse 1e** Funksystem. Das heißt die Sendeleistung liegt bei 10mW und die Sendezeit liegt bei maximal 10% (10% der Zeit wird gesendet 90% wird nicht gesendet).

Elektrische Datenübertragung mit Funkstrecken erzeugt ein **elektromagnetisches Feld**. Die Sendeleistung ist jedoch sehr gering. Versuchen Sie das Gerät trotzdem so oft wie möglich **auszuschalten**, besonders wenn die angeschlossenen Motorbügel positioniert sind. Versuchen Sie das Gerät so weit wie möglich von Personen fern zu halten.

Ist anzunehmen, dass ein **gefahrloser Betrieb** nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

## 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 geltenden Sicherheitsvorschriften entstehen.

# Bedienelemente

## Sender:

### Signal LED:

rot: Schwaches oder kein Signal  
orange: Signal mittlerer Stärke  
grün: Signal von guter Qualität

**Low Batt:** Die Batterie/Akku geht zur Neige!  
Wechseln Sie diese bald!  
Das Gerät versucht so lange weiter-  
zuarbeiten wie möglich. Bedenken  
Sie aber, dass eine Tiefentladung  
des Akkus diesen Zerstören kann.



Mit der **UNIT** – Taste wählen Sie die gewünschte Einheit an. Eine der vier rechts daneben liegenden LEDs zeigt die aktuell ausgewählte Einheit an.

Die **UP, DOWN, LEFT** und **RIGHT** – Tasten sind die Steuerung für Pan und Tilt.

Die **FINE** Taste ist für die Feinpositionierung des Scheinwerfers. Eine LED zeigt an, ob die Feinjustage gewählt worden ist.

Die **FOCUS** – Tasten bewegen den Fokus. Die Fokus-LEDs sind in Click and Move Systemen irrelevant.

Die **OPEN** – Taste bewegt den Dimmer Shutter in Richtung öffnen (mehr Licht). Eine LED zeigt den oberen Endpunkt an (ganz offen).

Die **CLOSE** – Taste bewegt den Dimmer Shutter in Richtung schließen (weniger Licht). Eine LED zeigt den unteren Endpunkt an (ganz zu).

Die **FLASH** – Taste öffnet den Dimmer Shutter komplett (Blitz).

Die **BLACKOUT** – Taste schließt den Dimmer Shutter komplett. Bei nochmaligen drücken wird der vorher eingestellte Wert wieder hergestellt. Eine LED signalisiert den Blackout Status. Dieser Status wird auch mit abgespeichert. Die Flash – Funktion ist auch mit eingeschaltetem Blackout möglich ("Flash vor Blackout").

Akku/Batteriewechsel siehe Seite 8.

## Empfänger:



**Power LED:** Leuchtet, wenn über den 24VDC in - Eingang Versorgungsspannung anliegt.

**Link LED:** Leuchtet, wenn eine Funkverbindung zum Sender zustande gekommen ist.

**Spare LED:** Leuchtet, wenn der Spare Eingang verwendet wird und dort ein DataPower Signal von einem Mix08 einläuft.

**24V DC In:** Eingang Spannungsversorgung. Pinbelegung siehe oben.

**DMX out:** Ausgang des DMX-Signals. Standard 5pol. Dieses wird als Speisesignal für eine DMX-Splitbox mit Netzteil verwendet, z.B.: PS104 oder PS204.

**Spare In:** Reserveleitung, 4pol DataPower. Falls dort ein Mix08 angesteckt wird, so ist dieses der Master, die Funkverbindung ist dann nicht relevant.

## Akku/Batteriewechsel

Für das Wechseln der Batterien/Akkus lösen Sie die beiden Rändelschrauben am unteren Ende. Der untere Deckel ist abnehmbar, darunter befinden sich die Batterien oder Akkus.

Wir empfehlen Nickel-Metall-Hydrid (Ni-MH) Akkus des Herstellers Ansmann mit mindestens 2000 mAh.

**Beachten Sie bitte unbedingt die Polung!**



## Allgemeines zum DMX-Signal

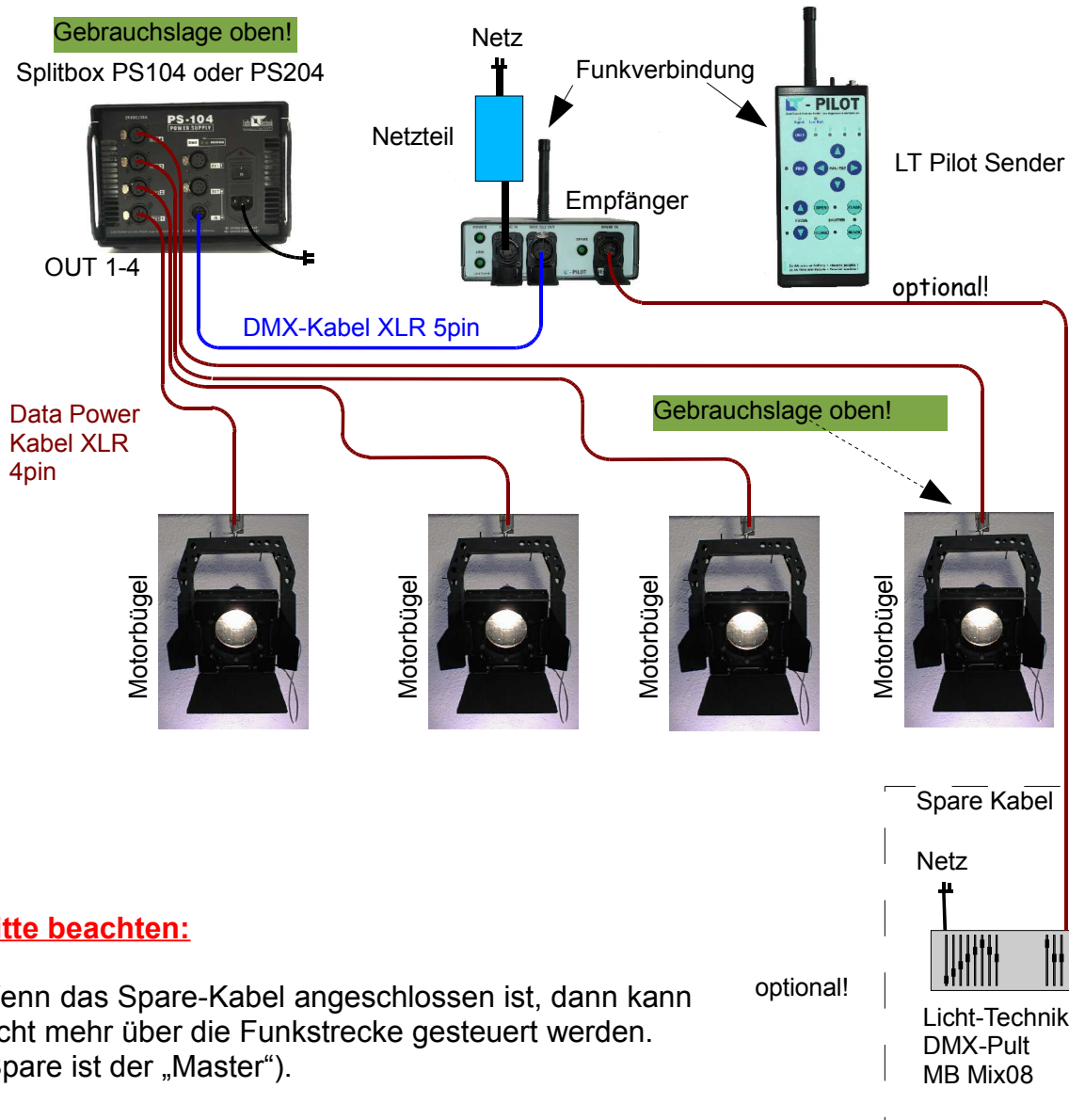
Das genormte DMX-Signal basiert auf dem, aus der Industrie stammenden, RS485 Standard. Diese Schnittstelle ist für Verbindungsleitungen von bis zu 1200m Länge ausgelegt, jedoch unter den Bedingungen im Theater, Studio oder Filmset oft nicht erreichbar. Unsere Tests ergaben, dass Leitungslängen bis 200m ([reine DMX-Leitung, 5pol](#)) problemlos überbrückt werden können.

Das letzte Gerät einer Reihe sollte mit einem Abschlusswiderstand (470 Ohm) angeschlossen werden.



# Verkabelung mit Motorbügeln und Splitbox

**Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung für Motorbügel und Netzteil/Splitbox.**



**Bitte beachten:**

Wenn das Spare-Kabel angeschlossen ist, dann kann nicht mehr über die Funkstrecke gesteuert werden. (Spare ist der „Master“).

## DMX Adressierung und Motorbügel Programmierung

	<b>Unit 1</b>	<b>Unit 2</b>	<b>Unit 3</b>	<b>Unit 4</b>
DMX Start Adresse Bügel	1	21	31	41
DMX Adresse Dimmer Shutter	8	9	10	11

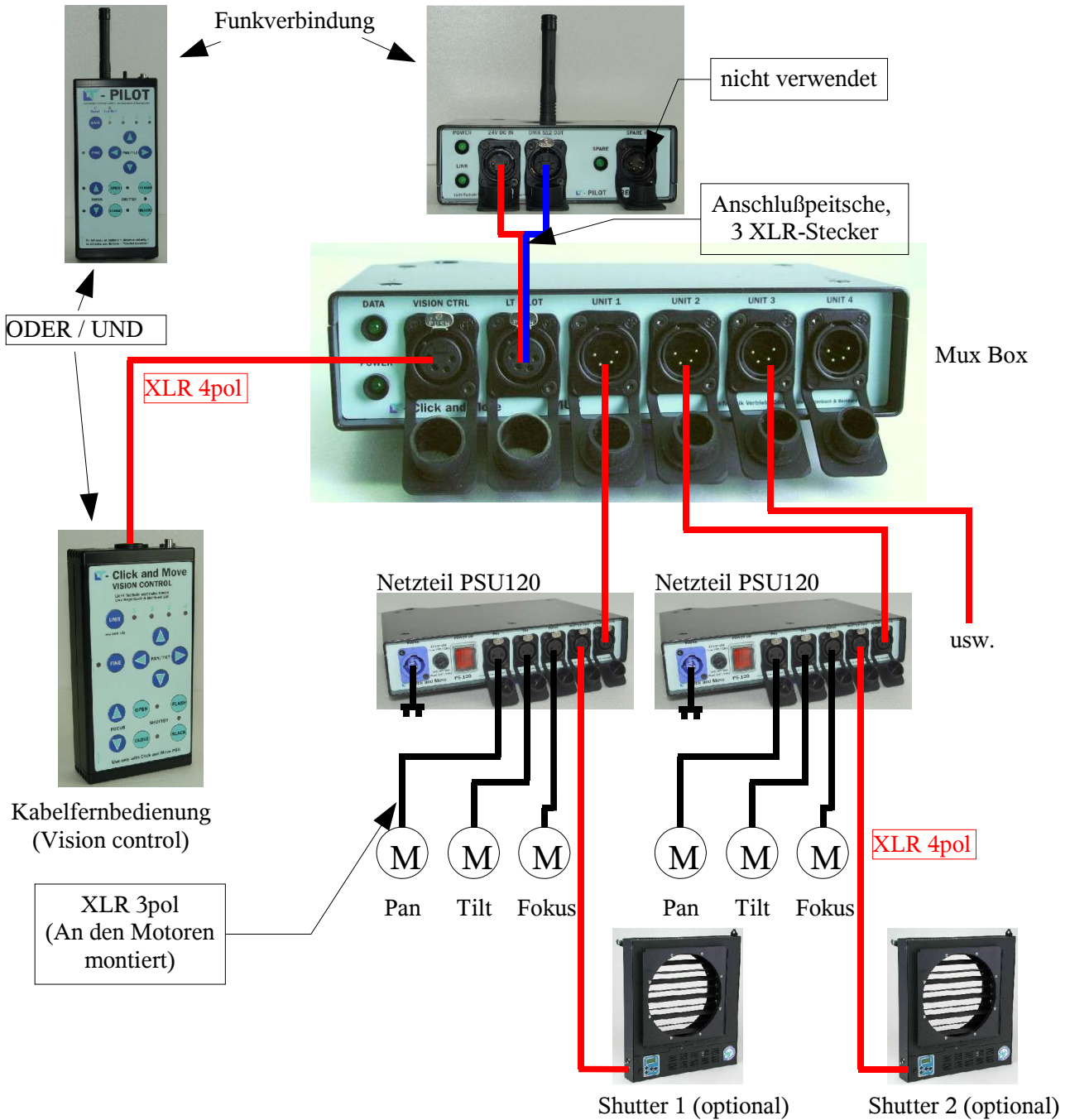
Die folgenden Menüpunkte müssen eventuell programmiert werden (Beachten Sie bitte die entsprechenden Bedienungsanleitungen):

Motorbügel:        P01 =        DMX Adresse siehe oben  
                      P02 = 1        Fokus Modul an (wenn vorhanden)  
                      P03 = 0        Motorisiertes Tor aus  
                      P27 = 1        Geschwindigkeitskanäle für PAN und TILT getrennt.  
                      P38 = 0        Fokus Richtung = normal.

Dimmer Shutter:   P01 =        DMX Adresse siehe oben  
                      P15 = 3        Ein-Adress Modus

# Verkabelung mit Click and Move Systemen

**Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung für Click and Move.**



Bei Verwendung von nur einem System mit der Funkfernsteuerung, kann der LT-Pilot direkt am "Control IN"-Eingang des Click and Move Netzteils mit der Kabelpeitsche (3 Stecker-Kabel) angeschlossen werden!

## Inbetriebnahme

Lesen Sie **sorgfältig** die Sicherheits- und Betriebshinweise auf Seite 5.

Bei **Motorbügel**-Betrieb verkabeln Sie das System wie auf Seite 9.

Bei **Click and Move** Betrieb verwenden Sie das Verkabelungsschema von Seite 11.

Schalten Sie alle Geräte außer dem Handsender **ein**.

Programmieren Sie, falls nötig, die richtigen **DMX-Adressen** und die Parameter der Geräte, wie auf Seite 10 angegeben.

Schalten Sie den Handsender **ein**.

Beim Einschalten von Handsender und Empfänger blinken die Signal bzw. die Link-LED für ca. eine Sekunde. In dieser Zeit wird das Einstellgerät für die Geräteparameter (Kanal, ID-Nummern) gesucht. Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung des Einstellgerätes. Wird keines gefunden geht das Funksystem in den normalen Arbeitsmodus über.

Die Anzeige der Signalstärke erreicht den maximalen Wert nach ein paar Sekunden, falls die Funkstrecke in Ordnung ist. Das System ist fertig und arbeitet. Wenn die Funkstrecke steht, leuchtet die Link-LED am Empfänger und der Sender zeigt die Einstellungen der Geräte für aktuelle Unit.

Falls die Funkstrecke nicht in Ordnung ist oder der Empfänger nicht eingeschaltet ist, leuchtet am Sender die Signal LED in rot und am Empfänger ist die Link-LED aus.

# Technische Daten

## **Maße und Gewichte:**

(Mit Antennen, Akkus/Batterien und Befestigungszapfen)

Sender:	(Länge x Breite x Tiefe) 260 mm x 85 mm x 33 mm	0,5 kg
Empfänger:	(Länge x Breite x Höhe) 155 mm x 140 mm x 130 mm	0,75 kg

<b><u>Power:</u></b>	<u>Sender:</u> 2 x Mignon (AA-Zellen),	max.: 0,75W
	<u>Empfänger:</u> 24V DC	max.: 1 W

## **Pinbelegung (Empfänger):**

DMX out:	5pol XLR Buchse (weiblich)	
	PIN1 Schirm	Querschnitt min. 0,25 mm <sup>2</sup>
	PIN2 Data-	Querschnitt min. 0,25 mm <sup>2</sup>
	PIN3 Data+	Querschnitt min. 0,25 mm <sup>2</sup>
	PIN4 nicht belegt	Querschnitt min. 0,25 mm <sup>2</sup>
	PIN5 nicht belegt	Querschnitt min. 0,25 mm <sup>2</sup>

Power Input:	4pol XLR Stecker (männlich)	
	PIN1 GND	Querschnitt min. 0,75 mm <sup>2</sup>
	PIN2 nicht belegt	Querschnitt min. 0,25 mm <sup>2</sup>
	PIN3 nicht belegt	Querschnitt min. 0,25 mm <sup>2</sup>
	PIN4 +24V DC	Querschnitt min. 0,75 mm <sup>2</sup>

Spare Input:	4pol XLR Stecker (männlich)	
	PIN1 GND	Querschnitt min. 0,75 mm <sup>2</sup>
	PIN2 Data-	Querschnitt min. 0,25 mm <sup>2</sup>
	PIN3 Data+	Querschnitt min. 0,25 mm <sup>2</sup>
	PIN4 +24V DC	Querschnitt min. 0,75 mm <sup>2</sup>

## **Bitte beachten Sie:**

Zur Einhaltung der EMV-Vorschriften müssen die Geräte über geschirmte Kabel angeschlossen werden. Dies dient auch der Betriebssicherheit unserer Geräte.

Datenleitungen müssen in Twisted Pair ausgeführt und einzeln geschirmt sein.

<b><u>Funkstrecke:</u></b>	Sendeleistung:	10 mW (+10 dBm)
	Frequenz:	434 MHz, ISM Band, 10Kanäle
	Reichweite:	250 m (freies Feld)
	SRD class 1e Gerät:	Sendet 10% der Zeit, 10% duty cycle Entspricht der CEPT 70-03E Empfehlung
	Europaweit zugelassen nach ETS-300-220-3 09/2000 R&TTE (1999/5/EC)	

## Fehlermeldungen/Störungen

### Keine LED am Sender leuchtet:

- Sind die Batterien/Akkus korrekt eingelegt? Prüfen Sie die richtige Ausrichtung (+/-).
- Sind die Batterien/Akkus voll/geladen?

### Nur die Signal-LED am Sender leuchtet rot (keine Funkverbindung):

- Ist der Empfänger eingeschaltet und betriebsbereit?

### Power LED am Empfänger leuchtet nicht:

- Ist das Netzgerät des Empfängers am Netz angeschlossen?
- Prüfen Sie die Verkabelung und Verbindungen.

### Link – LED am Empfänger leuchtet nicht:

- Ist der Sender eingeschaltet?
- Ist die Batterie/Akku in Ordnung? Leuchtet die low Bat LED? Wenn ja, ersetzen Sie den Batterie/Akku Pack oder laden Sie die Accus.
- Ist der Sender zu weit vom Empfänger entfernt? Sind zu viele Hindernisse in der Funkstrecke? Maximale Reichweite: 250m! (freies Feld)

### Das System arbeitet nicht korrekt:

- Vermeiden Sie lange Kabel wenn möglich!
- Versuchen Sie den Empfänger so weit wie möglich von Vorschaltgeräten und Lampenkabeln fern zu halten.
- Verwenden Sie Abschlusswiderstände am Ende jeder DMX-Leitung (470 Ohm zwischen Pin 2 und 3).
- Ist die Batterie/Akku in Ordnung? Leuchtet die low Bat LED? Wenn ja, ersetzen Sie den Batterie/Akku Pack oder laden Sie die Accus.
- Ist der Sender zu weit vom Empfänger entfernt? Sind zu viele Hindernisse in der Funkstrecke? Maximale Reichweite: 250m! (freies Feld)

### Motorbügel/Dimmer Shutter zeigen: „Error 20: DMX Signal fehlt“ an

- Prüfen Sie das DMX-Kabel zur Splitbox, ob Pin2 und/oder Pin3 unterbrochen ist/sind.
- Falls das Spare-Kabel verwendet wird, prüfen Sie ob Pin2 und/oder Pin3 unterbrochen ist/sind.
- Prüfen Sie das DataPower-Kabel zum Gerät ob Pin2 und/oder Pin3 unterbrochen ist/sind.

### Motorbügel/Dimmer Shutter zeigen: „Error 21: DMX Signal vertauscht“

- Prüfen Sie das DMX-Kabel zur Splitbox, ob Pin2 und/oder Pin3 vertauscht ist/sind.
- Falls das Spare-Kabel verwendet wird, prüfen Sie ob Pin2 und/oder Pin3 vertauscht ist/sind.
- Prüfen Sie das DataPower-Kabel zum Gerät ob Pin2 und/oder Pin3 unterbrochen ist/sind.

Wenn der Fehler nicht behoben werden kann, kontaktieren Sie 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** Funkanlage LT-Pilot
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-Pilot-S, LT-Pilot-E
5. **Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die folgenden einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union.**

RICHTLINIE 2014/53/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. April 2014 über die Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/5/EG

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:**

EN 300 220-2 V3.1.1:2017-03: Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD), die im Frequenzbereich 25 MHz bis 1000 MHz arbeiten mit Leistungspegeln bis 500mW — Teil 2: Harmonisierte EN, die die wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3.2 der EU-Richtlinie 2014/53/EU für unspezifische Funkgeräte enthält

DIN EN 301489-1:2017-07: Elektromagnetische Verträglichkeit für Funkeinrichtungen und -dienste - Teil 1: Gemeinsame technische Anforderungen - Harmonisierte EN, die die wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3.1b der EU-Richtlinie 2014/53/EU und nach Artikel 6 der EU-Richtlinie 2014/30/EU enthält EN 301 489-1 V2.1.1 2017-02

DIN EN 301489-3:2013-12: Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM) – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für Funkeinrichtungen und -dienste - Teil 3: Spezifische Bedingungen für Funkgeräte geringer Reichweite (SRD) für den Einsatz auf Frequenzen zwischen 9 kHz und 246 GHz (Anerkennung der Englischen Fassung EN 301 489-3 V1.6.1 2013-08

DIN EN 62479:2011-09 Beurteilung der Übereinstimmung von elektronischen und elektrischen Geräten kleiner Leistung mit den Basisgrenzwerten für die Sicherheit von Personen in elektromagnetischen Feldern (10 MHz bis 300 Ghz). 1.10.2011

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


**Das Gerät gehört zur Geräteklasse 1 (Short range device, SRD) zur Anwendung im ISM-Band mit einer Funkfrequenz von 433,05 bis 434,79 MHz, einer Sendeleistung von 10mW, 10% duty cycle und einer Reichweite bis zu 250m.**

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

**Ort und Datum der Ausstellung:** München 27.9.2017



Uwe Hagenbach (Geschäftsführer)



Bernhard Grill (Geschäftsführer)