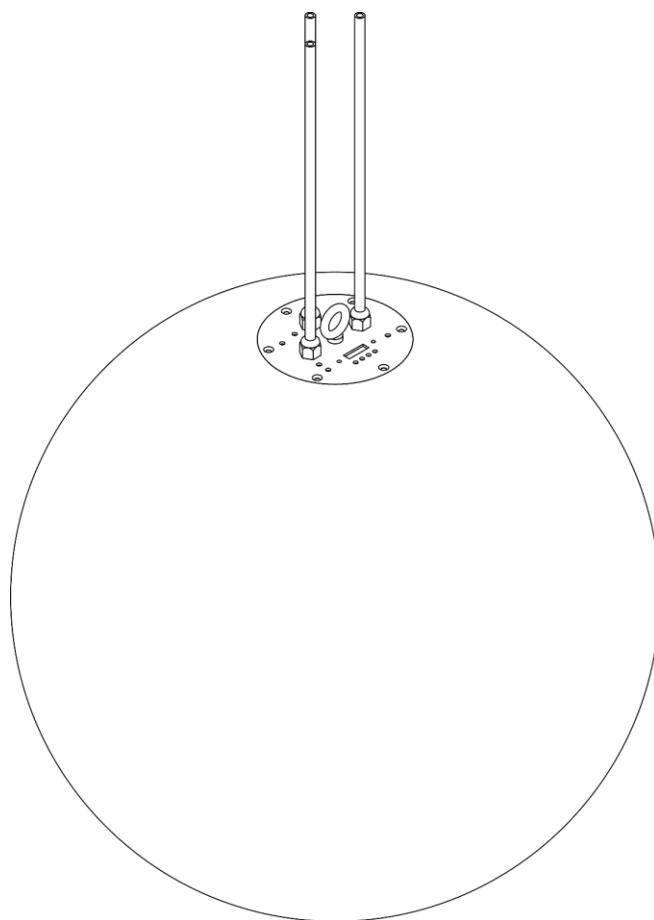




BEDIENUNGSANLEITUNG



DEUTSCH

Illumisphere 50

V1

Produktcode: 41123

Vorbemerkung

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses Produkts von Showtec.

Diese Bedienungsanleitung enthält Anweisungen für die korrekte und sichere Verwendung dieses Produkts.

Bewahren Sie die Bedienungsanleitung auf, da sie ein wesentlicher Bestandteil des Produkts ist und wichtige Informationen enthält. Bewahren Sie sie an einem leicht zugänglichen Ort auf.

Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen zu folgenden Themen:

- Sicherheitshinweise
- Bestimmungsgemäßer und nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch des Geräts
- Installation und Betrieb des Geräts
- Wartungsarbeiten
- Fehlersuche
- Transport, Lagerung und Entsorgung des Geräts

Die Nichtbeachtung der Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung kann schwere Verletzungen und Sachschäden nach sich ziehen.

©2022 Showtec Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ausschließlich mit der vorherigen schriftliche Zustimmung von Highlite International ganz oder teilweise kopiert, veröffentlicht oder anderweitig vervielfältigt werden.

Unangekündigte Änderungen der technischen Daten und des Designs bleiben vorbehalten.

Sie finden die neueste Version dieses Dokuments auf www.highlite.com. Sie können uns aber auch gerne unter service@highlite.com kontaktieren.

Highlite International und seine autorisierten Dienstleister haften nicht für Verletzungen, Schäden, direkte oder indirekte Verluste, Folgeschäden, wirtschaftliche Verluste oder sonstige Verluste, die auf die Verwendung, die Unfähigkeit der Verwendung der in diesem Dokument enthaltenen Informationen oder das Vertrauen darauf zurückzuführen sind.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1. Einleitung | 4 |
| 1.1. Vor der Verwendung des Produkts..... | 4 |
| 1.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 4 |
| 1.3. Produktlebensdauer | 4 |
| 1.4. LED-Lebensdauer | 4 |
| 1.5. Begriffe im Text..... | 5 |
| 1.6. Symbole und Signalwörter..... | 5 |
| 1.7. Symbole auf dem Hinweisschild | 5 |
| 2. Sicherheit..... | 6 |
| 2.1. Warnungen und Sicherheitshinweise | 6 |
| 2.2. Anforderungen an den Anwender..... | 8 |
| 3. Beschreibung des Produkts..... | 9 |
| 3.1. Übersicht | 9 |
| 3.2. Platte..... | 9 |
| 3.3. Technische Daten | 10 |
| 3.4. Abmessungen | 11 |
| 4. Installation | 12 |
| 4.1. Sicherheitshinweise für die Installation | 12 |
| 4.2. Persönliche Schutzausrüstung..... | 12 |
| 4.3. Anforderungen an den Installationsort | 12 |
| 4.4. Montage | 12 |
| 4.5. Verbindung zur Stromversorgung..... | 13 |
| 5. Setup | 14 |
| 5.1. Warnung und Vorsichtsmaßnahmen | 14 |
| 5.2. Setup im selbstständigen Modus..... | 14 |
| 5.3. DMX-Verbindung..... | 14 |
| 5.3.1. DMX-512-Protokoll..... | 14 |
| 5.3.2. DMX-Kabel..... | 15 |
| 5.3.3. Setup im Master/Slave-Modus | 15 |
| 5.3.4. DMX-Verbindung..... | 16 |
| 5.3.5. DMX-Adresszuweisung..... | 17 |
| 6. Bedienung..... | 18 |
| 6.1. Sicherheitshinweise für den Betrieb | 18 |
| 6.2. Steuerungsmodi..... | 18 |
| 6.3. Bedienfeld | 19 |
| 6.4. Hochfahren | 19 |
| 6.5. Menü-Übersicht | 20 |
| 6.6. Hauptmenü-Optionen..... | 21 |
| 6.6.1. DMX-Adresse (DMX Address) | 21 |
| 6.6.2. DMX-Kanäle (DMX Channel) | 21 |
| 6.6.3. Betriebsmodus (Running Mode) | 21 |
| 6.6.4. Programme (Programs) | 21 |
| 6.6.5. Einstellungen (Settings) | 22 |
| 6.6.5.1. Kalibrierung (Calibration) | 22 |
| 6.6.6. Systeminformationen (System Info) | 22 |
| 6.7. DMX-Kanäle | 23 |
| 7. Fehlersuche..... | 24 |
| 8. Wartung | 25 |
| 8.1. Sicherheitshinweise für die Wartung | 25 |
| 8.2. Vorbeugende Wartung | 25 |
| 8.2.1. Anweisungen für die grundlegende Reinigung | 26 |
| 8.3. Korrigierende Wartung | 26 |

9. Deinstallation, Transport und Lagerung27
9.1. Anweisungen zur Deinstallation.....27
9.2. Anweisungen für den Transport.....27
9.3. Lagerung.....27

10. Entsorgung27

11. Zulassung.....27

1. Einleitung

1.1. Vor der Verwendung des Produkts



Wichtig

Lesen und befolgen Sie die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung, bevor Sie dieses Produkt installieren, bedienen oder warten.

Der Hersteller haftet unter keinen Umständen für Schäden, die auf die Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung zurückzuführen sind.

Überprüfen Sie nach dem Auspacken den Inhalt des Kartons. Falls Teile fehlen oder beschädigt sind, wenden Sie sich an Ihren Highlite International-Händler.

Lieferumfang:

- Showtec Illumisphere 50
- 1 x nicht abnehmbares Netzkabel mit Schuko-Stecker (1 m)
- 2 x nicht abnehmbare DMX-Kabel mit 3-poligem DMX-Ein- und -Ausgang (0,8 m)
- Bedienungsanleitung

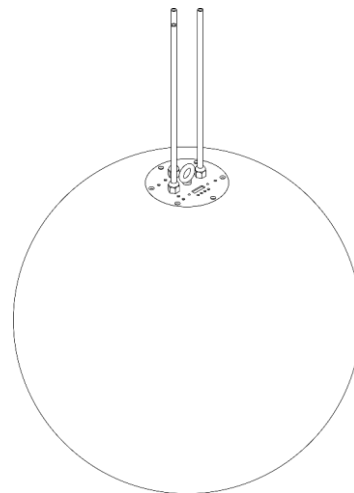


Abb. 01

1.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieses Gerät ist für den professionellen Gebrauch als dekoratives Effektlucht vorgesehen. Es ist nur für die Installation im Innenbereich geeignet. Dieses Gerät ist nicht für Haushalte oder zur allgemeinen Beleuchtung geeignet.

Jeder Gebrauch, der nicht ausdrücklich als bestimmungsgemäßer Gebrauch aufgeführt ist, gilt als nicht bestimmungsgemäßer bzw. falscher Gebrauch.

1.3. Produktlebensdauer

Dieses Gerät ist nicht für den Dauerbetrieb geeignet. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, wenn es nicht in Betrieb ist. Das reduziert den Verschleiß und verlängert seine Lebensdauer.

1.4. LED-Lebensdauer

Die Lichtleistung der LEDs nimmt mit der Zeit ab (Lichtstromrückgang). Hohe Betriebstemperaturen verstärken diesen Prozess weiter. Sie können die Lebensdauer der LEDs verlängern, indem Sie für ausreichend Belüftung sorgen und sie mit der geringstmöglichen Helligkeit betreiben.

1.5. Begriffe im Text

In der Bedienungsanleitung werden die folgenden Begriffe verwendet:

- Schaltflächen/Tasten: Alle Schaltflächen/Tasten sind fett gedruckt, z. B. „Drücken Sie die Tasten **UP/DOWN.**“
- Verweise: Verweise auf Kapitel sind fett gedruckt, z. B.: „Siehe auch **2. Sicherheit**“
- 0-255: Definiert einen Wertbereich
- Hinweise: **Hinweis:** (fett gedruckt) – es folgen nützliche Informationen oder Tipps.

1.6. Symbole und Signalwörter

Sicherheitshinweise und Warnungen sind in der gesamten Bedienungsanleitung mit Sicherheitssymbolen gekennzeichnet.

Befolgen Sie stets die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung.



GEFAHR

Weist auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

Weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG

Weist auf eine mögliche Gefahrensituation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Hinweis

Weist auf wichtige Informationen für den korrekten Betrieb und die Verwendung des Produkts hin.



Wichtig

Lesen und befolgen Sie die Anweisungen in diesem Dokument.



Elektrische Gefahr



Heiße Oberfläche



Enthält wichtige Informationen zur Entsorgung dieses Produkts.

1.7. Symbole auf dem Hinweisschild

Dieses Produkt ist mit einem Hinweisschild versehen. Das Hinweisschild befindet sich am nicht abnehmbaren Netzkabel.

Das Hinweisschild enthält die folgenden Symbole:



Dieses Gerät ist für die Verwendung im Innenbereich vorgesehen.



Dieses Gerät fällt unter die IEC-Schutzklasse I.



Dieses Gerät darf nicht im Hausmüll entsorgt werden.

2. Sicherheit



Wichtig

Lesen und befolgen Sie die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung, bevor Sie dieses Produkt installieren, bedienen oder warten.

Der Hersteller haftet unter keinen Umständen für Schäden, die auf die Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung zurückzuführen sind.

2.1. Warnungen und Sicherheitshinweise



GEFAHR

Gefahr für Kinder

Nur für die Verwendung durch Erwachsene geeignet. Das Gerät muss außerhalb der Reichweite von Kindern installiert werden.

- Bestimmte Teile der Verpackung (Plastiktüten, Styropor, Nägel, etc.) dürfen nicht in Reichweite von Kindern gelangen. Verpackungsmaterialien sind eine potentielle Gefahrenquelle für Kinder.



GEFAHR

Stromschlag durch gefährliche Spannung im Inneren

Im Gerät gibt es Bereiche, in denen gefährliche Berührungsspannung (> 120 V DC) vorhanden sein kann.

- Öffnen Sie das Gerät nicht und nehmen Sie auch nicht die Kugel ab.
- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn die Kugel nicht angebracht ist. Überprüfen Sie, dass die Kugel fest angebracht ist und dass alle Schrauben fest angezogen sind, bevor Sie das Gerät verwenden.
- Trennen Sie das Gerät vor Service- und Wartungsarbeiten und bei Nichtgebrauch von der Stromversorgung.



GEFAHR

Stromschlag durch Kurzschluss

Dieses Gerät fällt unter die IEC-Schutzklasse I.

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät immer elektrisch mit der Masse (Erde) verbunden ist. Schließen Sie das Gerät nur an eine Steckdose mit Schutzleiteranschluss (Erde) an.
- Decken Sie den Erdungsanschluss (Masse) nicht ab.
- Versuchen Sie nicht, den Temperaturschalter oder die Sicherungen zu überbrücken.
- Das Netzkabel darf nicht mit anderen Kabeln in Berührung kommen. Mit dem Netzkabel und allen Verbindungen mit dem Stromnetz sollten Sie besonders vorsichtig umgehen.
- Das Netzkabel darf niemals modifiziert, gebogen, mechanisch belastet, gedrückt, gezogen oder erhitzt werden.
- Das Netzkabel darf nicht gequetscht oder beschädigt werden. Untersuchen Sie das Netzkabel regelmäßig auf Defekte.
- Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten. Installieren Sie das Gerät nur an Orten, die nicht überschwemmt werden können.
- Verwenden Sie das Gerät niemals während eines Gewitters. Trennen Sie das Gerät sofort von der Stromversorgung.



WARNUNG
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen

Während des Betriebs können die inneren Teile des Geräts heiß werden.

- Lassen Sie das Gerät nach Gebrauch mindestens 15 Minuten lang abkühlen, bevor Sie es berühren.



WARNUNG
Risiko eines epileptischen Anfalls

Stroboskoplicht kann bei photosensitiver Epilepsie Anfälle auslösen. Empfindliche Personen sollten sich keinem Stroboskoplicht aussetzen.



Hinweis
Stromversorgung

- Bevor Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen, stellen Sie sicher, dass Stromstärke, Spannung und Frequenz den Angaben auf dem Hinweisschild entsprechen, das am Gerät angebracht ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabeldurchmesser der eingesetzten Verlängerungs- und Netzkabel für die erforderliche Leistungsaufnahme des Geräts ausreichend sind.



Hinweis
Allgemeine Sicherheit

- Schließen Sie dieses Gerät nicht an ein Dimmerpack an.
- Schalten Sie das Gerät nicht in kurzen Zeitintervallen ein und aus. Das verringert seine Lebensdauer.
- Setzen Sie das Gerät keinen Erschütterungen aus. Wenden Sie keine übermäßige Kraft an, wenn Sie das Produkt installieren oder verwenden.
- Trennen Sie das Gerät unverzüglich von der Stromversorgung, falls es herunterfällt oder stark erschüttert wird.
- Schalten Sie das Gerät nicht sofort ein, nachdem es starken Temperaturschwankungen ausgesetzt wurde (z. B. beim Transport). Vor dem Einschalten sollte es die Umgebungstemperatur erreicht haben, damit es durch entstehende Kondensation nicht beschädigt wird.
- Stellen Sie die Nutzung des Geräts umgehend ein, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert.



Hinweis
Nur für die professionelle Verwendung
Dieses Gerät darf nur für die Zwecke verwendet werden, für die es ausgelegt ist.

Dieses Gerät ist für die Verwendung als dekoratives Effektlicht konzipiert. Die unsachgemäße Verwendung kann zu gefährlichen Situationen führen und Verletzungen und Sachschäden verursachen.

- Dieses Gerät ist nicht für Haushalte oder zur allgemeinen Beleuchtung geeignet.
- Dieses Gerät ist nicht für den Dauerbetrieb geeignet.
- Dieses Gerät enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Nicht autorisierte Änderungen am Gerät führen dazu, dass die Garantie erlischt. Solche Änderungen können zu Verletzungen und Sachschäden führen.



Hinweis

Unterziehen Sie das Gerät vor jedem Gebrauch einer Sichtprüfung.

Überprüfen Sie Folgendes:

- Alle Schrauben, die für die Installation des Geräts oder von Teilen davon verwendet werden, sitzen fest und sind nicht verrostet.
- Die Sicherheitsvorrichtungen sind nicht beschädigt.
- Gehäuse, Befestigungen und Installationspunkte sind nicht verformt.
- Die Stromkabel sind nicht beschädigt und weisen keine Materialermüdung auf.



Hinweis

Setzen Sie das Gerät keinen Bedingungen aus, die die angegebene IP-Schutzart übersteigen.

Dieses Gerät hat die Schutzart IP20. Die IP-Schutzart 20 (IP = Ingress Protection, Schutz vor Eindringen) bietet Schutz vor festen Gegenständen, die größer als 12 mm sind (z. B. Finger), aber keinen Schutz gegen das Eindringen von Wasser.

2.2. Anforderungen an den Anwender

Dieses Produkt darf von Personen ohne besondere Qualifikation verwendet werden. Die Wartung und Installation des Produkts kann von Personen ohne besondere Qualifikation durchgeführt werden. Die Wartung des Produkts darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihren Highlite-Händler für weitere Informationen.

Fachkundige Personen wurden von einem Fachmann für bestimmte Aufgaben und Arbeitsaktivitäten im Zusammenhang mit der Installation, Wartung und Instandhaltung dieses Produkts unterwiesen und geschult oder werden von einem Fachmann beaufsichtigt, damit sie Risiken erkennen und angemessene Vorkehrungen treffen können.

Fachkundige Personen sind geschult oder verfügen über Erfahrungen, die es ihnen ermöglichen, Risiken zu erkennen und Gefahren zu vermeiden, die mit der Installation, Wartung und Instandhaltung dieses Produkts verbunden sind.

Personen ohne besondere Qualifikation sind alle sonstigen Personen, die keine besondere Unterweisung erhalten haben oder keine Erfahrung aufweisen. Zu Personen ohne besondere Qualifikation zählen nicht nur Benutzer des Produkts, sondern auch alle anderen Personen, die möglicherweise Zugriff auf das Gerät haben oder sich in der Nähe des Geräts aufhalten.

3. Beschreibung des Produkts

Der Showtec Illumisphäre 50 ist ein dekoratives RGBW-Effektlicht.

3.1. Übersicht

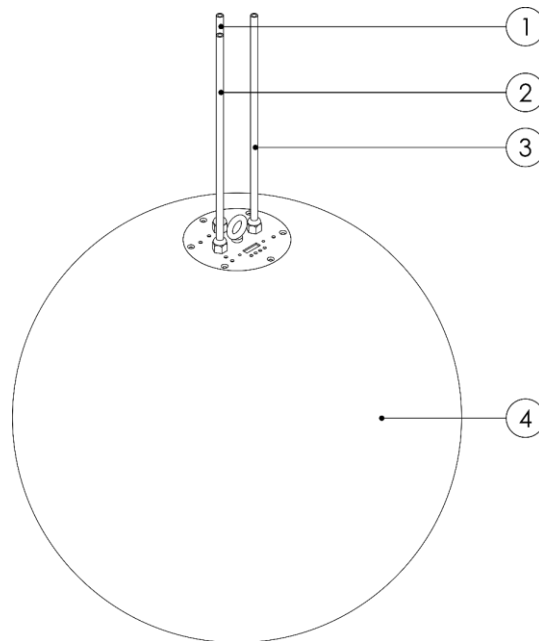


Abb. 02

- 01) Nicht abnehmbares Netzkabel mit Schukostecker (1 m)
- 02) Nicht abnehmbares DMX-Kabel mit 3-poligem DMX-Eingang (0,8 m)
- 03) Nicht abnehmbares DMX-Kabel mit 3-poligem DMX-Ausgang (0,8 m)
- 04) Kugel

3.2. Platte

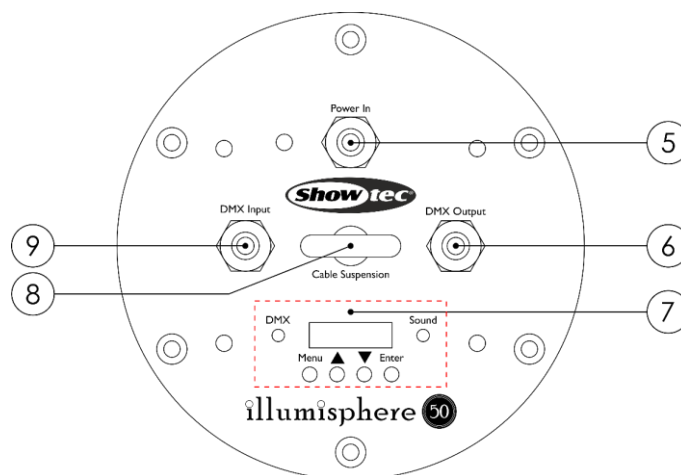


Abb. 03

- 05) Eingangsspannung:
- 06) DMX-Ausgang
- 07) Bedienfeld mit OLED-Display, Tasten und LEDs
- 08) Aufhängeöse
- 09) DMX-Eingang

3.3. Technische Daten

| | | |
|---|---|--|
| Modell: | Illumisphere 50 | |
| Elektrik: | | |
| Eingangsspannung: | 100–240 V AC, 50/60 Hz | |
| Leistungsaufnahme: | 100 W (max.) | |
| Sicherung: | 3 A, 250 V | |
| Physisch: | | |
| Abmessungen: | Ø 500 mm (D) | |
| Gewicht: | 3,6 kg | |
| Optik: | | |
| Lichtquelle: | 462 x SMD 5050 RGBW-LEDs | |
| Dimmer: | 0-100 % | |
| Stroboskop: | 0-20 Hz | |
| Bedienung und Steuerung: | | |
| Steuerung: | Auto, Musiktaktung, Master/Slave, DMX-512 | |
| DMX-Kanäle: | 1, 4, 6, 8 Kanäle | |
| Bedienfeld: | OLED-Display und Tasten | |
| Anschlüsse: | | |
| Netzanschluss: | Nicht abnehmbares Netzkabel mit Schukostecker (1 m) | |
| Datenanschluss: | 2 x nicht abnehmbare DMX-Kabel mit 3-poligem DMX-Ein- und-Ausgang (0,8 m) | |
| Signalausgang: | Pol 1 (Erde), Pol 2 (-), Pol 3 (+) | |
| Konstruktion: | | |
| IP-Schutzart: | IP20 | |
| Temperatur: | | |
| Maximale Umgebungstemperatur t_a : | 40 °C | |
| Maximale Gehäusetemperatur t_a : | 70 °C | |
| Mindestabstand: | | |
| Mindestabstand zu brennbaren Oberflächen: | 0,5 m | |
| Mindestabstand zum beleuchteten Objekt: | 0,5 m | |

3.4. Abmessungen

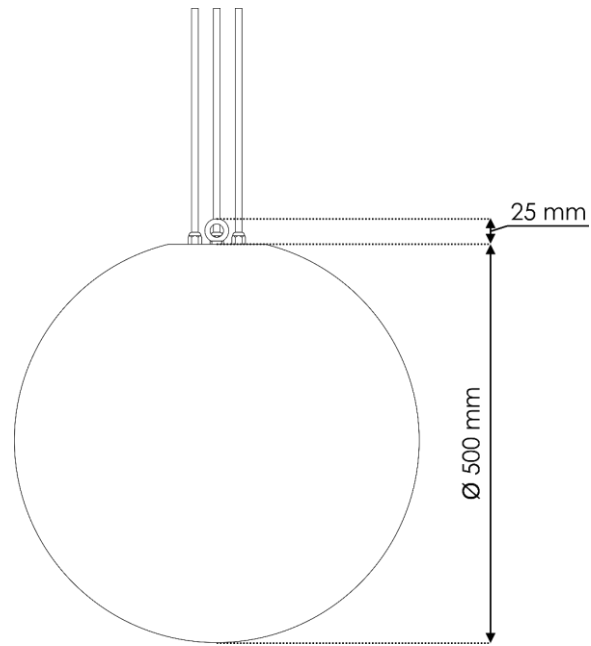


Abb. 04

4. Installation

4.1. Sicherheitshinweise für die Installation

**WARNUNG**

Die unsachgemäße Installation des Produkts kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

Wenn Traversensysteme verwendet werden, darf die Installation nur von unterwiesenen oder qualifizierten Personen durchgeführt werden.

Befolgen Sie alle geltenden europäischen, nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen für die Befestigung und Traversensysteme.

4.2. Persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie während der Installation und Befestigung persönliche Schutzausrüstung gemäß den nationalen und standortspezifischen Vorschriften.

4.3. Anforderungen an den Installationsort

- Das Gerät darf nur in Innenräumen verwendet werden.
- Das Gerät kann an einer hohen Tragstruktur oder an einer Traverse aufgehängt werden.
- Die maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb beträgt $t_a = 40\text{ °C}$ und darf auf keinen Fall überschritten werden.
- Die relative Luftfeuchtigkeit darf 50 % bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C nicht überschreiten.

4.4. Montage

Das Gerät kann an einer hohen Tragstruktur oder an einer Traverse aufgehängt werden. Stellen Sie sicher, dass das Gesamtgewicht innerhalb der festgelegten Grenzen der Tragstruktur liegt.

**ACHTUNG**

Beschränken Sie den Zugang unter dem Arbeitsbereich, während das Gerät aufgehängt wird.

Verwenden Sie eine geeignete Kette oder ein geeignetes Kabel, um das Gerät aufzuhängen. Stellen Sie sicher, dass das Hängekabel/die Hängekette das 10-fache Gewicht des Illumisphere 50 tragen kann. Befestigen Sie das Hängekabel/die Hängekette an der **Aufhängeöse (08)**, siehe Abb. 05.



Hinweis
Hängen Sie die LED-Kugel nicht am Netzkabel oder den DMX-Kabeln auf.

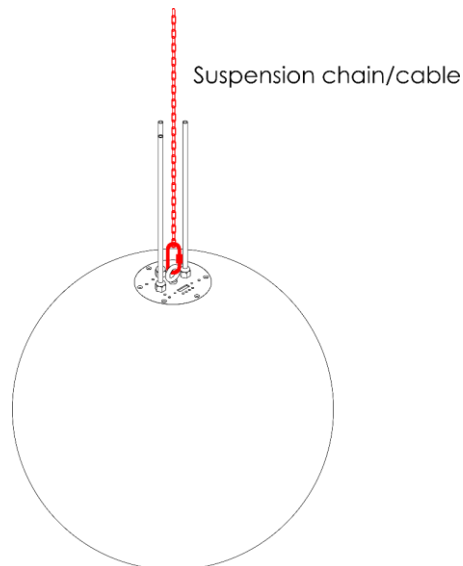


Abb. 05

4.5. Verbindung zur Stromversorgung



GEFAHR
Stromschlag durch Kurzschluss

Das Gerät funktioniert mit Wechselstrom mit 100–240 V und 50/60 Hz. Schließen Sie das Gerät niemals an eine andere Spannung oder Frequenz an.

Dieses Gerät fällt unter die IEC-Schutzart I. Stellen Sie sicher, dass es immer elektrisch mit der Masse (Erde) verbunden ist.

Vor dem Anschließen des Geräts an eine Steckdose:

- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung mit der Eingangsspannung übereinstimmt, die auf dem Hinweisschild des Geräts angegeben ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Steckdose über einen Erdungsanschluss verfügt.

Schließen Sie das Gerät mit dem Netzkabel an die Steckdose an. Schließen Sie das Gerät nicht an einen Dimmerkreis an, da dies das Gerät beschädigen kann.

5. Setup

5.1. Warnung und Vorsichtsmaßnahmen

**Hinweis**

**Schließen Sie alle Datenkabel an, bevor Sie das Gerät mit Strom versorgen.
Trennen Sie immer zuerst die Stromversorgung, bevor Sie Datenkabel anschließen oder trennen.**

5.2. Setup im selbstständigen Modus

Der Illumisphere 50 funktioniert selbständig, wenn er an keinen Controller oder andere Geräte angeschlossen ist. Das Gerät kann im Automodus oder mit Musiktaktung betrieben werden.

Weitere Informationen zum Abspielen von voreingestellten Programmen im Automodus finden Sie unter **6.6.3. Betriebsmodus (Running Mode)** auf Seite 21.

Weitere Informationen zur Musiktaktung finden Sie unter **6.6.3 Betriebsmodus (Running Mode)** auf Seite 21.

5.3. DMX-Verbindung

5.3.1. DMX-512-Protokoll

Wenn Sie mit einem DMX-512-Controller eine Licht-Show mit einem oder mehreren Geräten steuern oder mit zwei oder mehreren Geräten im Master/Slave-Modus eine synchronisierte Show abspielen wollen, müssen Sie eine serielle DMX-Datenübertragungsleitung verwenden.

Der Illumisphere 50 verfügt über einen 3-poligen DMX-Eingang und einen DMX-Ausgang.

Die Pole sind folgendermaßen belegt: Pol 1 (Erdung), Pol 2 (-), Pol 3 (+).

Die mit einer seriellen Datenübertragungsleitung verbundenen Geräte müssen in Reihe geschaltet sein. Die Anzahl der Geräte, die Sie über eine Datenverbindung steuern können, ist durch die kombinierte Anzahl der DMX-Kanäle der angeschlossenen Geräte und die 512 in einem DMX-Universum verfügbaren Kanäle begrenzt.

Gemäß Standard TIA-485 sollten niemals mehr als 32 Geräte an eine Datenübertragungsleitung angeschlossen werden. Wenn Sie mehr als 32 Geräte an eine serielle Datenübertragungsleitung anschließen möchten, sollten Sie einen Opto-Splitter verwenden, um zu verhindern, dass die Qualität des DMX-Signals abnimmt.

Hinweis:

- Maximale empfohlene Länge der DMX-Datenübertragungsleitung: 300 m
- Maximale empfohlene Geräteanzahl an einer DMX-Datenübertragungsleitung: 32 Geräte

5.3.2. DMX-Kabel

Für eine zuverlässige DMX-Verbindung müssen geschirmte, verdrehte Doppelkabel mit 3-poligen XLR-Steckern verwendet werden. Sie können DMX-Kabel direkt bei Ihrem Highlite International-Händler kaufen oder Ihre eigenen Kabel herstellen.

Die Verwendung von XLR-Audiokabeln für die Übertragung von DMX-Daten kann zu einer schlechten Signalqualität und einem unzuverlässigen Betrieb eines DMX-Netzwerks führen.

Wenn Sie Ihre eigenen DMX-Kabel herstellen, stellen Sie sicher, dass Sie die Pole und Drähte korrekt anschließen, wie in Abb. 06 gezeigt.

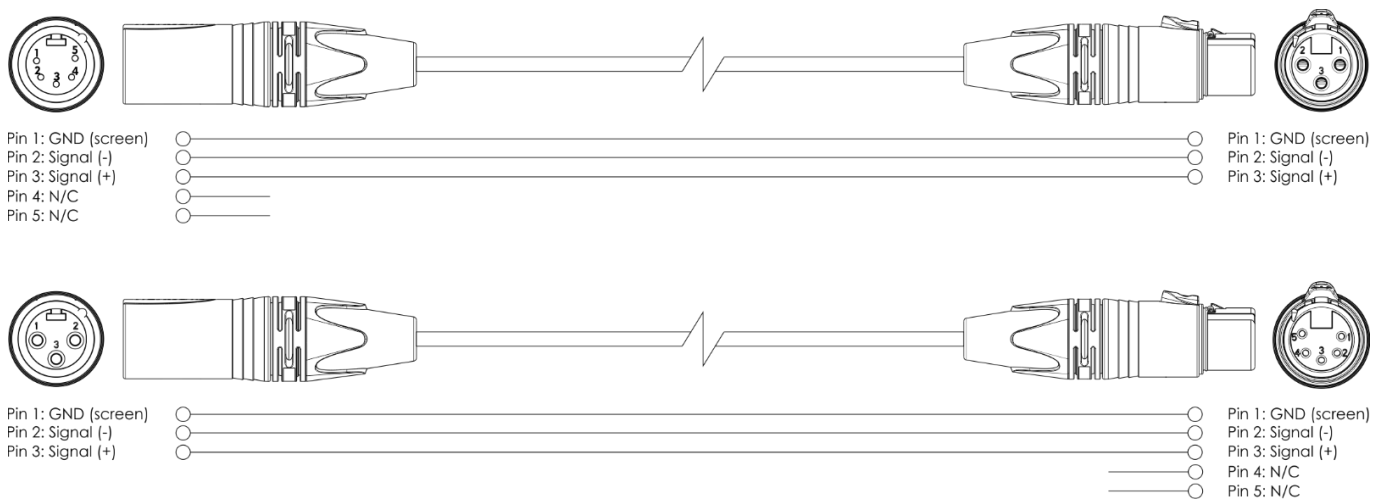


Abb. 06

5.3.3. Setup im Master/Slave-Modus

Der Illumisphere 50 unterstützt den Master/Slave-Steuerungsmodus. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um mehrere Geräte in einem Master/Slave-Setup anzuschließen:

- 01) Verbinden Sie den DMX-Ausgang der ersten Einheit, deren Dateien übertragen werden sollen, mit dem DMX-Eingang des zweiten Geräts. Sie können ein Verlängerungskabel verwenden, falls die nicht abnehmbaren Kabel zu kurz sind.
- 02) Verbinden Sie die gewünschte Anzahl an Geräten auf diese Weise, wie in Abb. 07 gezeigt. Das zuerst verbundene Gerät wird automatisch zum Master-Gerät.
- 03) Schließen Sie einen DMX-Endstecker (120 Ω Widerstand) an den DMX-Ausgang des letzten Geräts im Setup an.
- 04) Versetzen Sie die übrigen Geräte in den Slave-Modus. Siehe **6.6.3. Betriebsmodus (Running Mode)** auf Seite 21 für weitere Informationen.

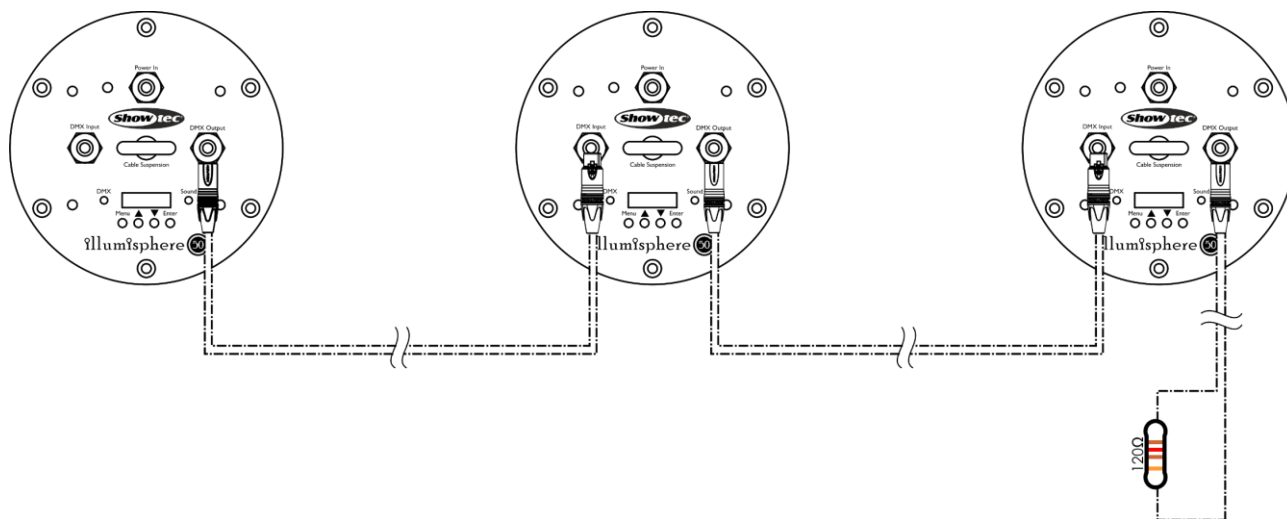


Abb. 07

5.3.4. DMX-Verbindung

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um mehrere Geräte an einer DMX-Datenübertragungsleitung anzuschließen:

- 01) Verwenden Sie ein 3-poliges DMX-Kabel, um den DMX-Ausgang des Steuergeräts mit dem DMX-Eingang des ersten Geräts zu verbinden.
- 02) Verbinden Sie den DMX-Ausgang der ersten Einheit, deren Dateien übertragen werden sollen, mit dem DMX-Eingang des zweiten Geräts. Sie können ein Verlängerungskabel verwenden, falls die nicht abnehmbaren Kabel zu kurz sind.
- 03) Verbinden Sie die gewünschte Anzahl an Geräten auf diese Weise in Reihenschaltung hintereinander wie in Abb. 08 gezeigt.
- 04) Schließen Sie einen DMX-Endstecker (120 Ω Widerstand) an den DMX-Ausgang des letzten Geräts an der Datenübertragungsleitung an.

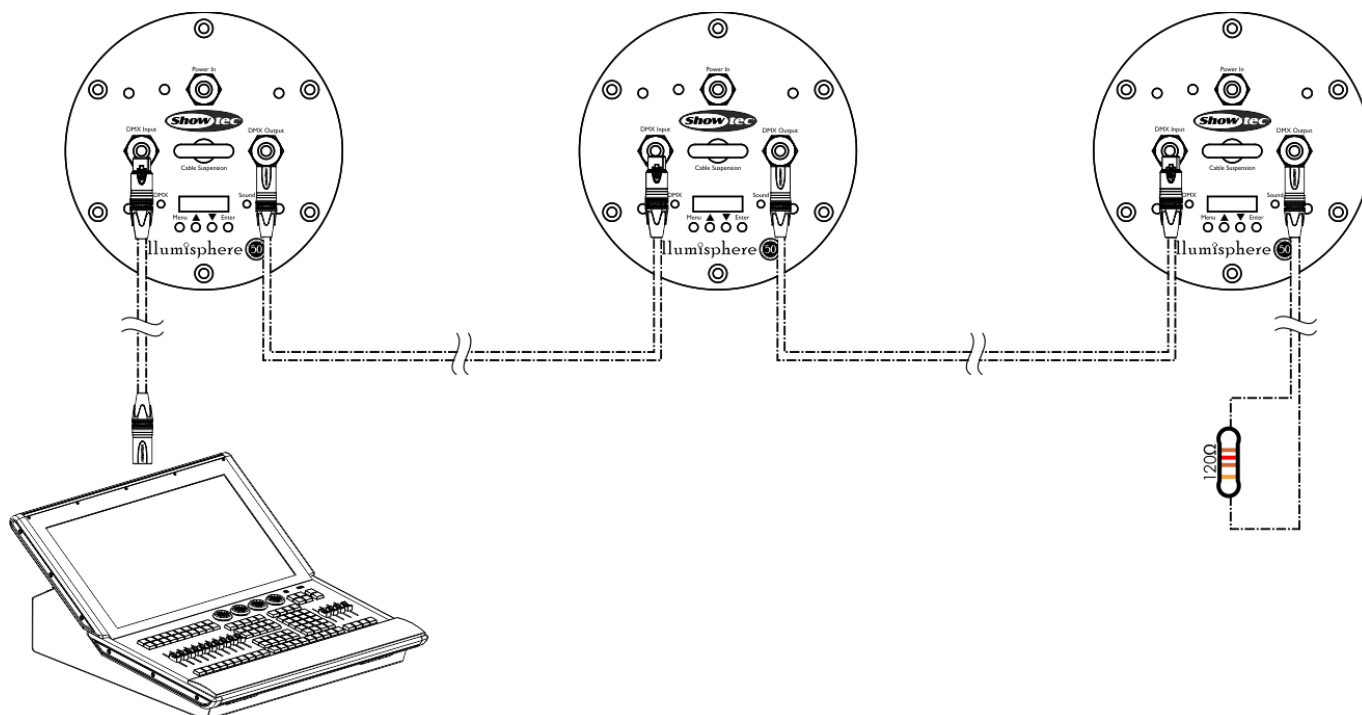


Abb. 08

5.3.5. DMX-Adresszuweisung

Achten Sie bei einem Setup mit mehreren Geräten darauf, dass Sie die DMX-Startadresse jedes Geräts korrekt einstellen. Der Illumisphere 50 hat 4 Personalities: 1 Kanal, 4 Kanäle, 6 Kanäle und 8 Kanäle.

Wenn Sie mehrere Geräte an einer Datenübertragungsleitung anschließen und mit 8 Kanälen betreiben möchten, befolgen Sie diese Schritte:

- 01) Stellen Sie die Startadresse des ersten Geräts an der Datenübertragungsleitung auf 1 (001).
- 02) Stellen Sie die Startadresse des zweiten Geräts an der Datenübertragungsleitung auf 9 (009), da $1 + 8 = 9$.
- 03) Stellen Sie die Startadresse des dritten Geräts an der Datenübertragungsleitung auf 17 (017), da $9 + 8 = 17$.
- 04) Stellen Sie die Startadressen der verbleibenden Geräte ein, indem Sie immer 8 zur jeweils letzten Zahl addieren.

Stellen Sie sicher, dass sich die Kanäle nicht überschneiden, damit jedes einzelne Gerät korrekt angesteuert werden kann. Wenn zwei oder mehreren Geräte ähnliche Adressen zugewiesen werden, reagieren sie entsprechend ähnlich.

6. Bedienung

6.1. Sicherheitshinweise für den Betrieb



Hinweis

Dieses Gerät darf nur für die Zwecke verwendet werden, für die es ausgelegt ist.

Dieses Gerät ist für den professionellen Gebrauch als dekoratives Effektlcht vorgesehen. Es ist nur für die Installation im Innenbereich geeignet. Dieses Gerät ist nicht für Haushalte oder zur allgemeinen Beleuchtung geeignet.

Jeder Gebrauch, der nicht ausdrücklich als bestimmungsgemäßer Gebrauch aufgeführt ist, gilt als nicht bestimmungsgemäßer bzw. falscher Gebrauch.



Hinweis

Stromversorgung

Bevor Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen, stellen Sie sicher, dass Stromstärke, Spannung und Frequenz den Angaben auf dem Hinweisschild entsprechen, das am Gerät angebracht ist.

6.2. Steuerungsmodi

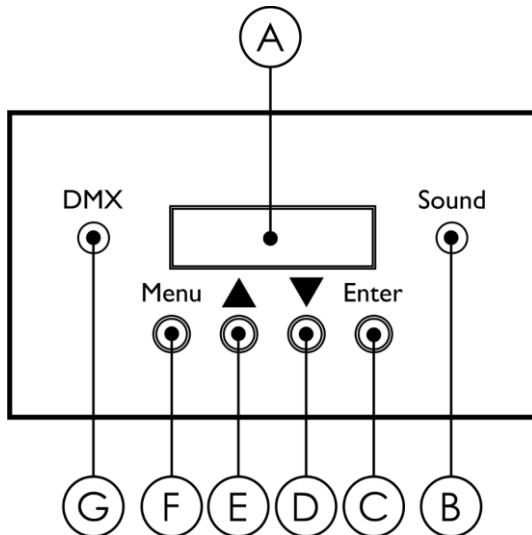
Der Illumisphere 50 kann mit einem Controller oder selbstständig (Stand-alone) betrieben werden.

Der Illumisphere 50 unterstützt die folgenden Steuerungsmodi:

- Selbstständiger Modus (Autoprogramme)
- Musiktaktung
- Master/Slave
- DMX-512: 1 Kanal, 4 Kanäle, 6 Kanäle und 8 Kanäle

Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel **5. Setup** auf den Seiten 14-17.

6.3. Bedienfeld



- A) OLED-Display
- B) LED-Anzeige für Musiktaktung „Sound“ (grün)
- C) ENTER-Taste
- D) DOWN-Taste
- E) UP-Taste
- F) MENU-Taste
- G) LED-Anzeige für Steuerungsmodus „DMX“ (rot)

Abb. 09

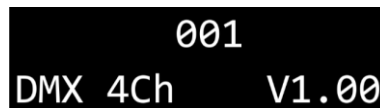
- Nutzen Sie **UP/DOWN**, um verschiedene Menü-Punkte auszuwählen oder numerische Werte einzustellen.
- Drücken Sie **ENTER**, um ein gewünschtes Menü zu öffnen oder einen ausgewählten Wert einzustellen.
- Drücken Sie **MENU**, um das aktuelle Menü zu verlassen und/oder zum Hauptmenü zurückzukehren.

Die **grüne Anzeige-LED (B)** blinkt, wenn das Gerät im musikgetakteten Modus betrieben wird.

Die **rote Anzeige-LED (G)** leuchtet durchgehend, wenn das Gerät im DMX-Steuermodus betrieben wird. Die LED erlischt, wenn das DMX-Signal verloren geht oder unterbrochen wird.

6.4. Hochfahren

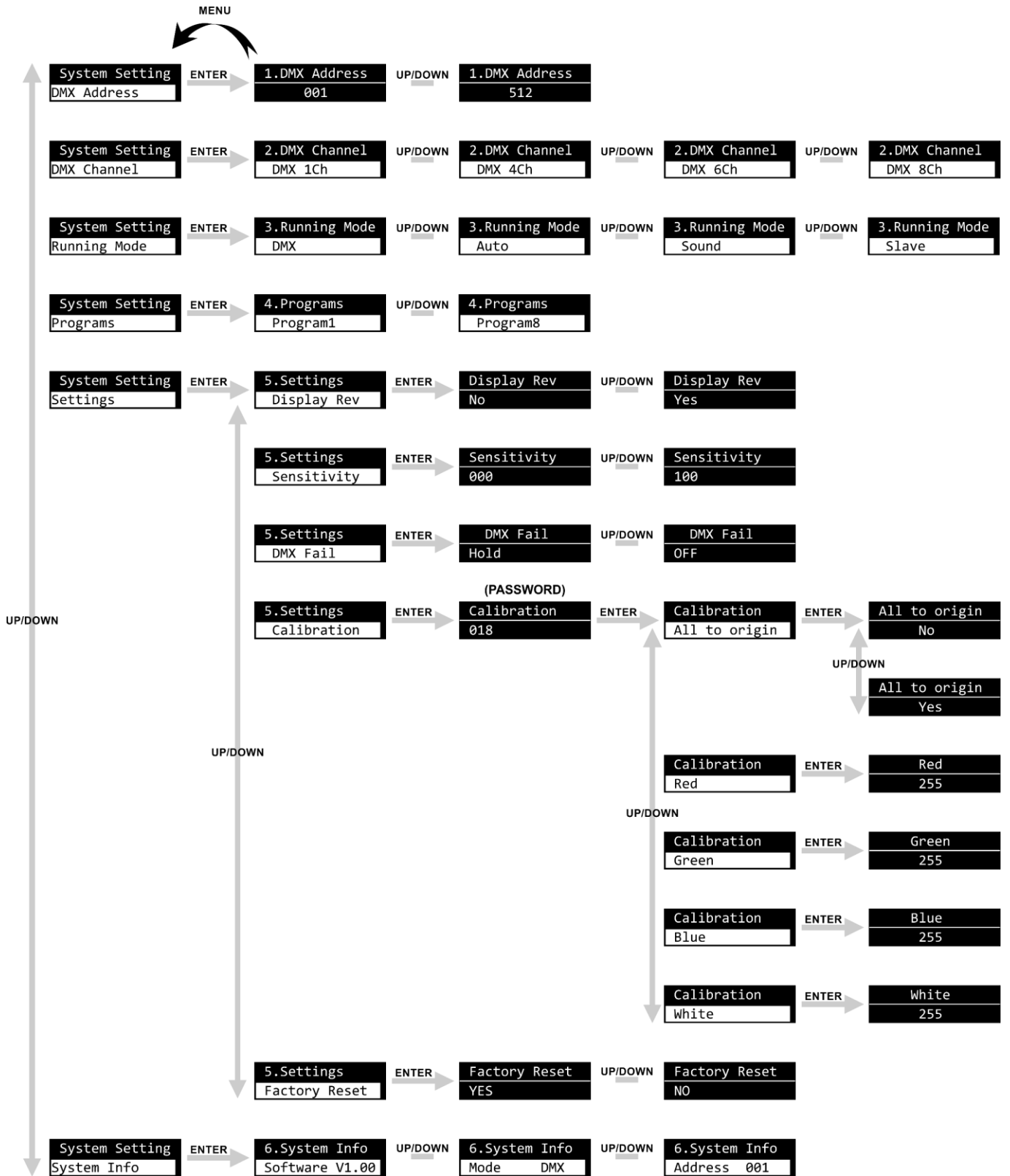
Nach dem Einschalten zeigt das Display den Startbildschirm an:



Er zeigt den aktiven Betriebsmodus des Geräts, seine DMX-Startadresse, den aktiven DMX-Kanalmodus und die Firmwareversion an.

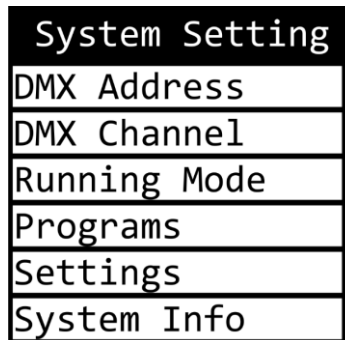
Wenn 15 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, kehrt das Display zum Startbildschirm zurück. Nach weiteren 30 Sekunden schaltet es sich ab. Drücken Sie eine beliebige Taste, um das Display wieder zu aktivieren. Auf dem Display erscheint der Startbildschirm.

6.5. Menü-Übersicht



6.6. Hauptmenü-Optionen

Im Hauptmenü gibt es folgenden Optionen:



- 01) Drücken Sie **UP/DOWN**, um durchs Hauptmenü zu navigieren.
- 02) Drücken Sie **ENTER**, um die Menüs zu öffnen.

6.6.1. DMX-Adresse (DMX Address)

In diesem Menü können Sie dem Gerät eine DMX-Startadresse zuweisen.

- 01) Drücken Sie **UP/DOWN**, um die gewünschte DMX-Adresse einzustellen. Der Einstellungsbereich reicht von 001 bis 512.
- 02) Drücken Sie **ENTER**, um die Änderungen zu speichern.

6.6.2. DMX-Kanäle (DMX Channel)

In diesem Menü können Sie den DMX-Kanalmodus einstellen.

- 01) Drücken Sie **UP/DOWN**, um den gewünschten DMX-Kanalmodus auszuwählen. Ihnen stehen 4 Optionen zur Verfügung:
 - 1Ch: 1 Kanal
 - 4Ch: 4 Kanäle
 - 6Ch: 6 Kanäle
 - 8Ch: 8 Kanäle
- 02) Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen. Auf Seite 23 finden Sie die verschiedenen DMX-Kanäle.

6.6.3. Betriebsmodus (Running Mode)

In diesem Menü können Sie den Steuerungsmodus des Geräts einstellen.

- 01) Wählen Sie mit **UP/DOWN** eine der 4 Optionen aus:
 - DMX: Das Gerät befindet sich nun im DMX-Modus. Im DMX-Modus leuchtet die **rote Anzeige-LED (G)**.
 - Auto: Das Gerät gibt die voreingestellten Programme wieder. Siehe **6.6.4. Programme (Programs)** für die Auswahl der voreingestellten Programme.
 - Sound: Das Gerät spielt das ausgewählte voreingestellte Programm ab und passt es an den Rhythmus der Musik an. Im musikgetakteten Modus leuchtet die **grüne Anzeige-LED (B)**.
 - Slave: Das Gerät befindet sich nun als Slave im Master/Slave-Modus.
- 02) Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen.

6.6.4. Programme (Programs)

In diesem Menü können Sie eins der 8 voreingestellten Programme aufrufen.

- 01) Wählen Sie mit **UP/DOWN** eins der voreingestellten Programme aus.
- 02) Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen. Die programmierte Chase wird jetzt abgespielt.

6.6.5. Einstellungen (Settings)

In diesem Menü können Sie die Einstellungen des Geräts anpassen.

01) Wählen Sie mit **UP/DOWN** eine der folgenden Einstellungen aus:

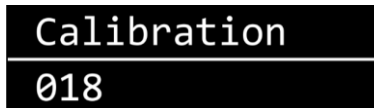
- Display Rev: Das Display wird um 180° gedreht (No/Yes).
- Sensitivity: Anpassen der Empfindlichkeit des eingebauten Mikrofons. Der Einstellbereich umfasst die Werte 000-100 (von geringer zu hoher Empfindlichkeit).
- DMX Fail: Das Verhalten des Geräts bei einem DMX-Fehler. Ihnen stehen 2 Optionen zur Verfügung: „Hold“ (der Illumisphere 50 kehrt zum letzten ordnungsgemäß empfangenen DMX-Signal zurück, wodurch die Show nicht unterbrochen wird) und „OFF“ (Blackout)
- Calibration: Siehe **6.6.5.1. Calibration (Kalibrierung)**
- Factory Reset: Alle Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt (Yes/No).

02) Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen.

6.6.5.1. Kalibrierung (Calibration)

In diesem Untermenü können Sie die LEDs kalibrieren. Das Untermenü ist **passwortgeschützt**. Das **Passwort** lautet **018**.

01) Geben Sie die Zahl 018 durch wiederholtes Drücken von **UP** ein. Auf dem Display erscheint:



02) Drücken Sie **ENTER**, um das Passwort zu bestätigen.

03) Navigieren Sie mit **UP/DOWN** durch die folgenden Optionen:

- All to origin: Die Farbintensität aller Farben auf die Standardwerte zurücksetzen (No/Yes)
- Red: Kalibrierung der roten Farbintensität. Der Einstellungsbereich reicht von 0 bis 255.
- Green: Kalibrierung der grünen Farbintensität. Der Einstellungsbereich reicht von 0 bis 255.
- Blue: Kalibrierung der blauen Farbintensität. Der Einstellungsbereich reicht von 0 bis 255.
- White: Kalibrierung der weißen Farbintensität. Der Einstellungsbereich reicht von 0 bis 255.

04) Drücken Sie **ENTER**, um die Auswahl zu bestätigen.

6.6.6. Systeminformationen (System Info)

In diesem Menü können Sie die Geräteparameter ansehen.

Wählen Sie mit **UP/DOWN** eine der folgenden Optionen aus:

- Software: Zeigt die Firmwareversion an.
- Mode: Zeigt den aktiven Betriebsmodus an.
- Address: Zeigt die DMX-Startadresse des Geräts an.

6.7. DMX-Kanäle

| 1CH | 4CH | 6CH | 8CH | Funktion | Wert | Einstellung |
|-----|-----|---------|---|---------------------|---|---|
| | | 1 | 1 | Masterdimmer | 000-255 | Von niedriger zu hoher Intensität (0-100 %) |
| | 1 | 2 | 2 | Red | 000-255 | Von niedriger zu hoher Intensität (0-100 %) |
| | 2 | 3 | 3 | Green | 000-255 | Von niedriger zu hoher Intensität (0-100 %) |
| | 3 | 4 | 4 | Blue | 000-255 | Von niedriger zu hoher Intensität (0-100 %) |
| | 4 | 5 | 5 | White | 000-255 | Von niedriger zu hoher Intensität (0-100 %) |
| | | 6 | 6 | Stroboskop | 000-010 | Offen (kein Stroboskopeffekt) |
| | | | | | 011-020 | Geschlossen (keine Lichtausgabe) |
| | | | | | 021-245 | Von niedriger nach hoher Frequenz (0-20 Hz) |
| | | | | | 246-255 | Offen (kein Stroboskopeffekt) |
| 1 | | | 7 | Farbmakros | 000-007 | Keine Funktion |
| | | | | | 008-013 | Farbe 1 (R255, G000, B000, W000) |
| | | | | | 014-020 | Farbe 2 (R255, G050, B000, W000) |
| | | | | | 021-027 | Farbe 3 (R255, G150, B000, W000) |
| | | | | | 028-034 | Farbe 4 (R255, G255, B000, W000) |
| | | | | | 035-041 | Farbe 5 (R000, G255, B000, W000) |
| | | | | | 042-048 | Farbe 6 (R000, G255, B050, W000) |
| | | | | | 049-055 | Farbe 7 (R000, G255, B150, W000) |
| | | | | | 056-062 | Farbe 8 (R000, G255, B255, W000) |
| | | | | | 063-069 | Farbe 9 (R000, G000, B255, W100) |
| | | | | | 070-076 | Farbe 10 (R000, G000, B255, W050) |
| | | | | | 077-083 | Farbe 11 (R000, G000, B255, W000) |
| | | | | | 084-090 | Farbe 12 (R075, G000, B255, W000) |
| | | | | | 091-097 | Farbe 13 (R255, G000, B255, W000) |
| | | | | | 098-104 | Farbe 14 (R255, G000, B175, W000) |
| | | | | | 105-111 | Farbe 15 (R255, G000, B100, W000) |
| | | | | | 112-118 | Farbe 16 (R255, G000, B025, W000) |
| | | | | | 119-125 | Farbe 17 (R000, G000, B000, W255) |
| | | | | | 126-132 | Farbe 18 (R255, G255, B255, W255) |
| | | | | | 133-139 | Jump 1 (Farben 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) |
| | | | | | 140-146 | Jump 2 (Farben 1, 8) |
| | | | | | 147-153 | Jump 3 (Farben 4, 11) |
| | | | | | 154-160 | Jump 4 (Farben 5, 13) |
| | | | | | 161-167 | Jump 5 (Farben 2, 12) |
| | | | | | 168-174 | Jump 6 (Farben 3, 14) |
| | | | | | 175-181 | Jump 7 (Farben 6, 15) |
| | | | | | 182-188 | Jump 8 (Farben 7, 17) |
| | | 189-195 | Fade 1 (Farben 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) | | | |
| | | 196-202 | Fade 2 (Farben 1, 8) | | | |
| | | 203-209 | Fade 3 (Farben 4, 11) | | | |
| | | 210-216 | Fade 4 (Farben 5, 13) | | | |
| | | 217-223 | Fade 5 (Farben 2, 12) | | | |
| | | 224-230 | Fade 6 (Farben 3, 14) | | | |
| | | 231-255 | Fade 7 (Farben 6, 15) | | | |
| | | 8 | Makro-Geschwindigkeit | 000-255 | Geschwindigkeitssteuerung, von langsam nach schnell | |

Hinweis:

- Stellen Sie sicher, dass der Kanal für den Masterdimmer in den Modi mit 6 bzw. 8 Kanälen geöffnet ist, damit die restlichen LED-Funktionen genutzt werden können.
- CH8 funktioniert nur in Kombination mit den Farbmakros Jump (133-188) und Fade (189-255).

7. Fehlersuche

Diese Anleitung zur Fehlersuche enthält Lösungen, die von Personen ohne besondere Qualifikation ausgeführt werden können. Dieses Gerät enthält keine Teile, die vom Benutzer selbst gewartet werden können.

Nicht autorisierte Änderungen am Gerät führen dazu, dass die Garantie erlischt. Solche Änderungen können zu Verletzungen und Sachschäden führen.

Überlassen Sie die Wartung geschulten und fachkundigen Personen. Falls Sie in der Tabelle nicht die Lösung für Ihr Problem finden, wenden Sie sich bitte an Ihren Highlite International-Händler.

| Problem | Mögliche Ursache(n) | Lösung |
|---|---|---|
| Das Gerät funktioniert überhaupt nicht | Das Gerät erhält keinen Strom | <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie, ob das Gerät eingeschaltet ist und ob die Kabel angeschlossen sind. |
| | Die Hauptsicherung ist durchgebrannt | <ul style="list-style-type: none"> Wenden Sie sich an Ihren Händler für Produkte von Highlite International. |
| Das Gerät reagiert unberechenbar | Die Werkseinstellungen des Geräts sind verändert | <ul style="list-style-type: none"> Setzen Sie die Parameter des Geräts auf die Werkseinstellungen zurück. Siehe 6.6.5. Einstellungen (Settings) auf Seite 22. |
| Das Gerät reagiert nicht auf DMX-Signale (rote Anzeige-LED ist aus) | Der Controller ist nicht angeschlossen | <ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie den Controller an |
| | Das Signal wird umgekehrt. Der 3-polige DMX-Ausgang (OUT) des Controllers stimmt mit dem DMX-Eingang (IN) des Geräts überein. | <ul style="list-style-type: none"> Schalten Sie einen Phasendreher zwischen den Controller und das Gerät |
| | Der Controller ist defekt | <ul style="list-style-type: none"> Probieren Sie einen anderen Controller aus |
| Das Gerät reagiert nicht auf DMX-Signale (rote Anzeige-LED blinkt) | Schlechte Verbindung der Datenübertragungsleitung | <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie alle Verbindungen und Kabel. Korrigieren Sie schlechte Verbindungen. Reparieren oder ersetzen Sie beschädigte Kabel |
| | Die Datenübertragungsleitung wird nicht mit einem 120-Ohm-Endstecker beendet | <ul style="list-style-type: none"> Bringen Sie am DMX-Ausgang des letzten Geräts an der Datenübertragungsleitung einen Endstecker an |
| | Falsche Adresszuweisung | <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Adresseinstellung und korrigieren Sie sie bei Bedarf |
| | Bei einem Setup mit mehreren Geräten ist eines der Geräte defekt und stört die Datenübertragung in der Leitung | <ul style="list-style-type: none"> Versuchen Sie, das defekte Gerät zu finden. Umgehen Sie dafür die Geräte nacheinander, bis die Steuerung wieder normal funktioniert |
| Kein Licht oder LEDs fallen zeitweise aus | LEDs sind beschädigt. | <ul style="list-style-type: none"> Trennen Sie das Gerät und wenden Sie sich an Ihren Highlite International-Händler |
| | Die Stromversorgungseinstellungen passen nicht zur örtlichen Netzspannung und Frequenz | <ul style="list-style-type: none"> Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung. Überprüfen Sie die Einstellungen und korrigieren Sie sie bei Bedarf. |

8. Wartung

8.1. Sicherheitshinweise für die Wartung



GEFAHR
Stromschlag durch gefährliche Spannung im Inneren

Trennen Sie die Stromversorgung, bevor Sie Wartungs- oder Reinigungsarbeiten durchführen.



WARNUNG
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen

Lassen Sie das Gerät mindestens 15 Minuten lang abkühlen, bevor Sie es warten oder reinigen.

8.2. Vorbeugende Wartung



Hinweis
Unterziehen Sie das Gerät vor jedem Gebrauch einer Sichtprüfung.

Überprüfen Sie Folgendes:

- Alle Schrauben, die für die Installation des Geräts oder von Teilen davon verwendet werden, sitzen fest und sind nicht verrostet.
- Die Sicherheitsvorrichtungen sind nicht beschädigt.
- Gehäuse, Befestigungen und Installationspunkte sind nicht verformt.
- Die Stromkabel sind nicht beschädigt und weisen keine Materialermüdung auf.

8.2.1. Anweisungen für die grundlegende Reinigung

Der Illumisphere 50 ist annähernd wartungsfrei. Dennoch sollte das Gerät regelmäßig gereinigt werden.

Gehen Sie zur Reinigung des Geräts wie folgt vor:

- 01) Trennen Sie es von der Stromversorgung.
- 02) Lassen Sie es mindestens 15 Minuten lang abkühlen.
- 03) Reinigen Sie die Kugel mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie eine milde Reinigungsmittellösung.
- 04) Trocknen Sie die Kugel mit einem fusselfreien Tuch.
- 05) Reinigen Sie den DMX-Anschluss und die anderen Anschlüsse mit einem feuchten Tuch.



Hinweis

- Tauchen Sie das Gerät nicht in Flüssigkeit.
- Verwenden Sie keinen Alkohol oder Lösungsmittel.
- Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse vollständig trocken sind, bevor Sie das Gerät an die Stromversorgung und andere Geräte anschließen.

8.3. Korrigierende Wartung

Dieses Gerät enthält keine Teile, die vom Benutzer selbst gewartet werden können. Öffnen Sie das Gerät auf keinen Fall und nehmen Sie keine Änderungen an ihm vor.

Überlassen Sie Reparatur- und Wartungsarbeiten geschulten und fachkundigen Personen. Wenden Sie sich an Ihren Highlite International-Händler für weitere Informationen.

9. Deinstallation, Transport und Lagerung

9.1. Anweisungen zur Deinstallation



WARNUNG

Die unsachgemäße Deinstallation kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

- Lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie es abbauen.
- Trennen Sie es vor der Deinstallation von der Stromversorgung.
- Beachten Sie bei der Deinstallation und Demontage des Geräts unbedingt die nationalen und standortspezifischen Vorschriften.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung gemäß den nationalen und standortspezifischen Vorschriften.

9.2. Anweisungen für den Transport

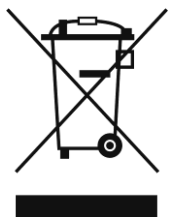
- Verwenden Sie für den Transport des Geräts möglichst die Originalverpackung.
- Beachten Sie immer die Handhabungshinweise auf dem äußeren Karton, z. B.: „Vorsichtig handhaben“, „Diese Seite nach oben“, „Zerbrechlich“.

9.3. Lagerung

- Reinigen Sie das Produkt, bevor Sie es einlagern. Befolgen Sie die Reinigungshinweise in Kapitel **8.2.1. Anweisungen für die grundlegende Reinigung** auf Seite 26.
- Lagern Sie das Gerät nach Möglichkeit in der Originalverpackung.

10. Entsorgung

Korrekte Entsorgung des Produkts



Elektrische und elektronische Altgeräte

Dieses Symbol auf dem Produkt, seiner Verpackung oder den Dokumenten weist darauf hin, dass es nicht als Hausmüll behandelt werden darf. Entsorgen Sie es, indem Sie es an einer Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgeben. Das verhindert die unkontrollierte Abfallentsorgung und damit einhergehende Umwelt- oder Personenschäden. Weitere Informationen zum Recycling dieses Produkts erhalten Sie bei Ihren örtlichen Behörden oder Ihrem autorisierten Händler.

11. Zulassung



Auf der Website von Highlite International (www.highlite.com) finden Sie auf der jeweiligen Produktseite die zugehörige Konformitätserklärung.



©2020 Showtec