

CCFL Installation

0. Vorbemerkung zu Kaltkathoden	
1. KABEL UND STECKER verbinden	2
2. CCFL UND INVERTER verbinden	2
3. INVERTER AN STROM anschließen	3
4. KAPAZITIVE ABLEITUNGEN vermeiden!	4
5. BEFESTIGUNG DER LAMPE	4
6. KABELVERLEGUNG	5
7. ENDVERBRAUCHERSCHUTZ	6
8. BEDIENUNGSANLEITUNG Endprodukt	6



0 Vorbemerkung zu Kaltkathoden

Kaltkathodenlampen oder kurz CCFLs (Cold Cathode Fluorescent Lamps) sind sehr filigrane und erstaunlich robuste Lampen. Die großen Vorteile der Kaltkathode gegenüber anderen Lampenarten sind z. B.:

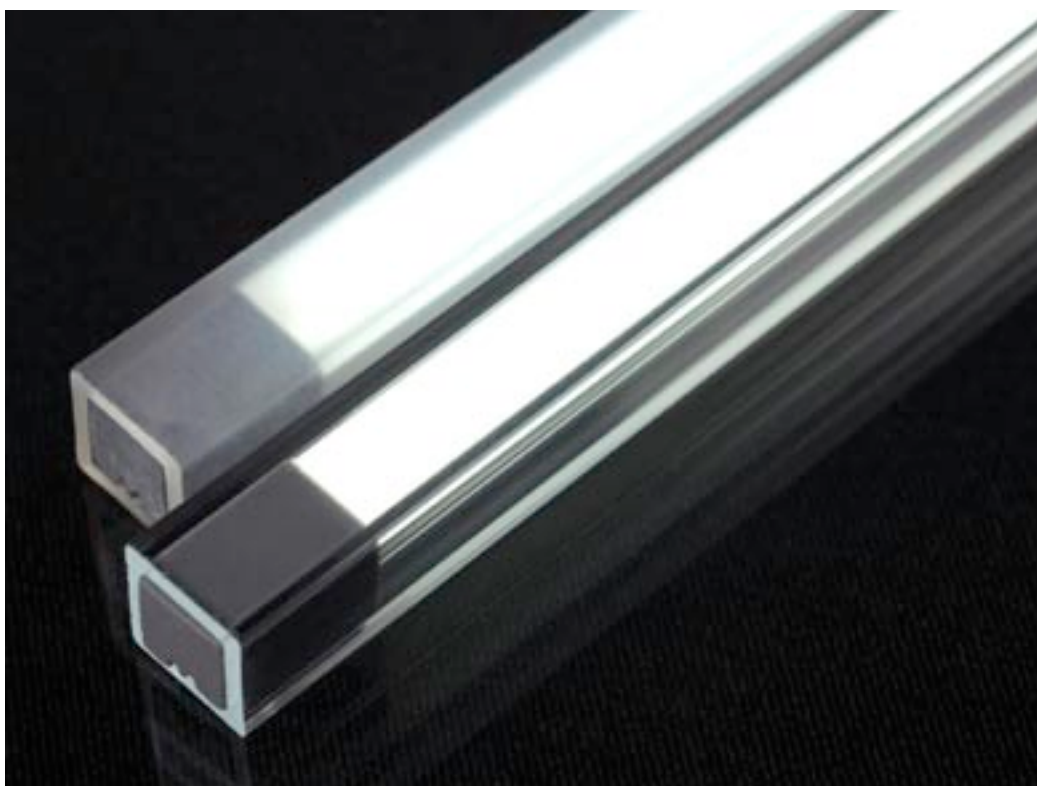
- hohe Leuchtkraft
- geringer Energieverbrauch
- sehr kompakte Formate
- sehr lange Lebensdauer
- Linienlicht ohne Schatten
- eine schlichte, edle Form

Damit die Funktionsweise der Lampe nicht gehemmt wird (Stichwort kapazitive Ableitungen) sollten einige wenige Dinge beachtet werden. Wir haben Ihnen auf den folgenden Seiten eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Installation ihrer Kaltkathode aufgestellt, in der

sie auch wichtige Hinweise zur z.B. Befestigung der Lampe und zur Kabelverlegung bekommen.

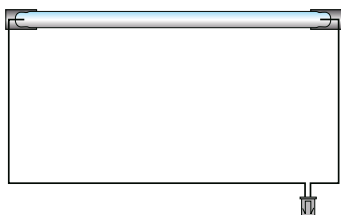
Die nachfolgenden Anleitungen beziehen sich auf reine Kaltkathoden und Halbfertigprodukte von LUXX. Anleitungen wie die Verbindung von Lampe und Inverter müssen bei z.B. einer deluxx 9 nicht beachtet werden, da hier der Inverter bereits in die Leuchte integriert ist.

Unter Beachtung der folgenden Tipps werden Sie Ihre Kaltkathode einfach installieren und betreiben können. Sollten dennoch Fragen auftauchen, stehen wir Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Verfügung!



Der Klassiker deluxx 5 mit longlife-Kaltkathode.

1. KABEL UND STECKER verbinden



Kaltkathoden von LUXX werden mit zwei angelöteten Kabeln ausgeliefert. Das Ende des kürzeren Kabels steckt immer in dem dazugehörigen Systemstecker (Ausnahme: Industrieversionen, die ohne Kabel geliefert werden sowie alle alluxx, deluxx, coluxx-Modelle mit integriertem Inverter oder Netzteil).

Das Ende des längeren Kabels sieht folgendermaßen aus:

1. entweder mit einem Crimpkontakt versehen und offenliegend. Dies erleichtert den Einbau der Lampe, da für das Kabel eine wesentlich kleinere Durchführungsöffnung notwendig ist als für den Systemstecker.
2. oder ebenfalls in den Systemstecker eingeführt.

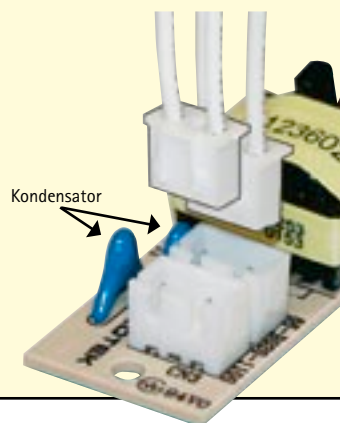
Die Kabel können Sie leicht aus dem Systemstecker ziehen, falls Sie ein oder auch beide Kabelenden durch z.B. einen Reflektor führen wollen: Drücken Sie von unten mit einem kleinen Uhrmacher-Schraubenzieher die Auszugssperre des Crimpkontaktes nach unten und

ziehen Sie gleichzeitig am entsprechenden Kabel.

Zur Inbetriebnahme schieben Sie das oder die freien gecrimpten Enden in die jeweils äußere Öffnung des Systemsteckers (Pin 1 und 3 bzw. 1 und 4 des Systemsteckers).

Beachten Sie, dass das kürzere Kabel in die Öffnung des Systemsteckers eingeführt wird, die dem blauen Kondensator auf dem Inverter am nächsten liegt.

Dies ist besonders bei Doppel-Invertern wichtig, um eine gleichmäßige Helligkeit der CCFLs zu gewährleisten.



Je nach Doppel-Inverter kann die geforderte Nähe des kurzen Kabels zum Inverter dazu führen, dass sich beim Systemstecker der ersten Leuchtstoffröhre das kurze Kabel links und beim Systemstecker der zweiten Leuchtstoffröhre das kurze Kabel rechts befindet.

Wir verwenden übrigens drei- oder vierpolige Systemstecker, da aufgrund der hohen Spannung, die zwischen Lampe und Vorschaltgerät aufgebaut wird, ein entsprechender Abstand der Kontakte notwendig ist. Gleichzeitig verhindert der Abstand der Leitungen kapazitive Ableitungen.

2. CCFL UND INVERTER verbinden

Verbinden Sie den 3- bzw. 4-poligen Systemstecker der CCFL mit dem 3- bzw. 4-poligen Gegenstück auf der Inverter-Platine.

Die Gestaltung des Systemsteckers (auf der Oberseite befinden sich zwei kleine Widerhaken als Abzugssperre) lässt das nur eindeutig und nur in einer Richtung zu.

3. INVERTER AN STROM anschließen

Niederspannungsinverter



Unsere Inverter (DC- und einige AC-Versionen) werden mit einem rot-schwarzen Anschlußkabel geliefert. Das eine Ende des Kabels ist mit einem zweipoligen Systemstecker ausgestattet, der mit dem Gegenstück auf dem Inverter verbunden wird. Durch die Form des Steckers ist dies eindeutig nur in einer Richtung möglich.

ACHTUNG!

Bei Standard Gleichspannungs-Invertiern dürfen niemals Plus- u. Minuspol vertauscht werden! Dies führt zur Zerstörung des Inverters. Kein Reklamationsgrund! Bei Mikro-Invertiern von LUXX verhindern Schottkey-Dioden die Zerstörung bei einem Vertauschen der Pole.

Das offene Ende des Kabels wird mit der Stromversorgung verbunden – das rote Kabel mit dem Pluspol und das schwarze Kabel mit dem Minuspol (Null-Leiter).

Alle Inverter – auch Niederspannungsinverter – erzeugen sehr hohe Spannungen. Vermeiden Sie Berührungen im laufenden Betrieb!



NETZTEIL

Während Sie den Inverter mit dem Netzteil verbinden, darf das Netzteil nicht eingeschaltet sein!

- Verwenden Sie ein Netzteil mit genügenden Leistungsreserven. Planen Sie 30% mehr Leistung ein als der addierte Verbrauch der CCFL und der Verlustleistung aller angeschlossenen Inverter (je nach Inverter ca. 12 - 25%). Als Faustformel für das Komplettsystem gilt: 2 Watt pro 100 mm Lampe.
- Bei Ringleitungen: Schließen Sie nicht mehr als 10 Inverter an ein Netzteil an.
- Bitte ausschließlich regulierte/stabilisierte Netzteile verwenden, die eine konstante Ausgangsspannung garantieren.
- Bei Verwendung von nicht stabilisierten Netzteilen – wovon wir dringend abraten! – sorgen Sie dafür, dass immer Last am Netzteil anliegt, da sonst leicht Ausgangsspannungen entstehen können, die 30-50% über der Nennspannung liegen. Dies führt zur Zerstörung des Inverters – und stellt keinen Reklamationsgrund dar!

Zu lange Stromzuführungen zu den Invertiern führen zu Leistungsverlusten – verwenden Sie daher unbedingt immer einen entsprechend groß dimensionierten Kabel-Querschnitt.



Hochspannungs-/Netzspannungsinverter

Unsere AC- bzw. Wechselspannungs-Inverter in der Netzspannungs-Version (110 - 240 Volt, 50/60 Hz) haben eine dreipolige Schraubverbindung (einige Typen haben ein fest angelötetes Anschlusskabel mit offenen Enden). Führen Sie die Enden des

Stromkabels in den Stecker und benutzen Sie dafür die jeweils äußere Öffnung des Steckers (Pin 1 und 3 der Schraubverbindung) für den Anschluss der L- und N-Leitung. Grundsätzlich empfehlen wir die Verwendung von Niederspannungsinvertiern.

Die für die Inverter jeweils notwendige Spannung finden Sie in unseren Inverter-Datenblättern. Sie ist auch in der Artikelnummer codiert und muss sorgfältig eingehalten werden. Eine Überschreitung der Spannung von mehr als 10% (12 V DC) bei Standard-Invertiern führt zur Zerstörung des Inverters. Bei einer Unterschreitung der Spannung wird zwar Lampe und Inverter nicht gefährdet, es führt aber dazu, dass die Lampen nicht die volle Helligkeit erreichen oder im Zweifelsfall gar nicht erst zünden.

Bei Fragen helfen wir gerne weiter!

Die Verwendung von Niederspannungsinvertiern bietet den grundsätzlichen Vorteil, dass keine Sicherheitsvorschriften für die Zuführung der Stromversorgung beachtet werden müssen.

4. KAPAZITIVE ABLEITUNGEN vermeiden!

Die Entstehung von kapazitiven Ableitungen kann mehrere Ursachen haben. Die Folge ist immer Leistungsverlust. Durch die Einhaltung folgender Regeln können Sie kapazitive Ableitungen zu vermeiden:

- Die Lampe nie in direkten Kontakt zu Metall bringen!
- Die HV-Kabel nie direkt entlang der Lampe führen!
- Die HV-Kabel nicht auf Metall anbringen
- Die HV-Kabel nie verbinden - auch nicht über Kabelbinder!
- Bei der Kabelführung auf einige mm Abstand zwischen den Kabeln achten.
- HV-Kabel nicht verlängern.
- Systemstecker nicht tauschen.

Anhand folgender Effekte erkennen Sie kapazitive Ableitungen:

- die Lampe zündet nicht, nur teilweise oder nur einseitig.
- die Lampe erreicht nicht die volle Helligkeit oder leuchtet nicht gleichmäßig

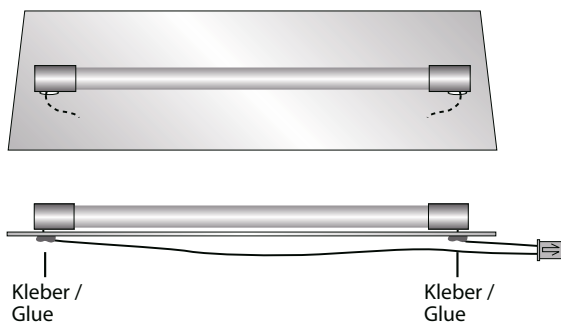
Meistens werden solche Störungen durch z.B. direkten Kontakt mit Metall oder falsche Kabellängen oder Inverter verursacht.

Der Effekt der kapazitiven Ableitung ist um so höher

- je länger die Lampe ist
- je dünner der Durchmesser der Lampe ist
- je länger die HV-Kabel sind

5. BEFESTIGUNG DER LAMPE

Zur Befestigung der Lampe gibt es 2 Möglichkeiten:



1. per Durchzug durch den Reflektor.

Bei dieser Variante werden die Kabel durch das Reflektormaterial gezogen, die Kabel werden an der Rückseite des Reflektors mit Kleber fixiert.

2. Per Befestigungsclips oder Halter

Bei dieser Variante sollte die Lampe möglichst in einem Glas- oder Kunststoffrohr (auch als Reflektor) eingelegt sein, damit die CCFL nicht in direktem Kontakt zum Metall steht.

Befestigungsclips werden entweder am Glas oder an den Silikon-Endkappen der CCFL angebracht.

Für alle reinen CCFL sowie alle allux-, deluxx- und coluxx-Modelle sind passende Befestigungssysteme und Clips bei uns erhältlich.

Achten Sie bei der Verwendung von Glas- oder Kunststoffrohren auf UV-Beständigkeit. Der UV-Anteil des Lichtes kann bei Einbau einer Lampe in z.B. Schränke zur Verfärbungen des Holzes oder von Kunststoffen führen.

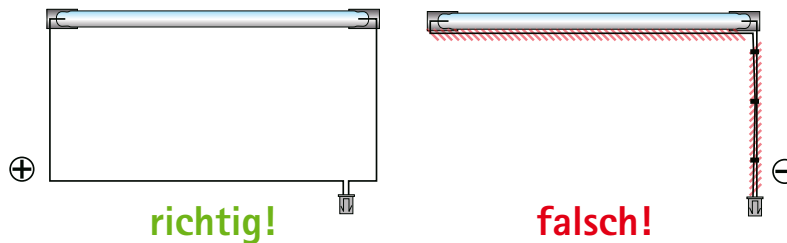
Alternativ greifen Sie direkt auf unsere UV-freien CCFL zurück.



6. KABELVERLEGUNG

Für eine sichere Verlegung des Kabels beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- ausschließlich berührungssichere Ausführungen verwenden
- niemals längere Kabel als notwendig verwenden (kapazitive Ableitung)
- Hin- und Rückkabel möglichst getrennt verlegen.
- Rückkabel nicht in Kontakt zur Lampe verlegen, einige mm Abstand durch zusätzlichen PVC-Schlauch herstellen
- Maximale Kabellänge von 300 mm beachten.
- immer Silikonkabel mit mindesten 3 kV Dauerbelastbarkeit verwenden
- immer PVC-Rohre oder Schläuche verwenden, diese dämpfen kapazitive Ableitungen



Beispiel für eine optimale Kabelrückführung – das Rückkabel wird in einem von der Kaltkathodenlampe getrennten Kabelkanal zurückgeführt:



Maximale Kabellänge zwischen Kaltkathode und Inverter: 300 mm.

Sollten Sie in Ausnahmefällen längere Kabel verwenden wollen, kontaktieren Sie uns bitte vorher!

Die Verlängerung von Kabeln über die empfohlenen Höchstmaße hinaus kann gravierende Folgen haben:

- es kommt zu kapazitiven Ableitungen, d.H. die Lampe zündet evtl. gar nicht, nur teilweise oder nur einseitig. Die Lampe erreicht nicht die volle Helligkeit oder leuchtet nicht gleichmäßig
- die empfohlene Kabellänge ist verbunden mit der Empfehlung eines bestimmten Inverters. Bei einem längeren Kabel ist evtl. die Leistung des Inverters nicht ausreichend. Wenn Sie den Inverter durch ein zu starkes Gerät ersetzen, führt eine eventuelle Überstromung zur Reduzierung der Kaltkathoden-Lebensdauer.

7. ENDVERBRAUCHERSCHUTZ

(a) Der Hersteller des Endproduktes ist dafür verantwortlich, die Sicherheitsmaßnahme Berührungsschutz durch einen geeigneten Einbau sicherzustellen.

(b) Basisnormen

EN 61347-2-4; 2001:

Besondere Anforderungen an gleichstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für die Allgemeinbeleuchtung

EN 60928; 2000:

Wechselstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen. Allgemeine und Sicherheits-Anforderungen

EN 60929; 2006:

Wechselstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen. Anforderungen an die Arbeitsweise

EN 60598-1;2000 + A11; 2000:

Lampennormen; Leuchten. Allgemeine Anforderungen und Prüfungen

EN 60335-1; 2007:

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Teil 1: Allgemeine Anforderungen

(c) weitere Anforderungen

- positiver Test mit Prüffinger + Prüfstift
- eigenes Gehäuse oder mindestens 2 mm Wandstärke (doppelte oder verstärkte Isolation) beim Einbau in vorhandenes Gehäuse (z.B. Lampengehäuse)
- Voraussetzung für Gehäuse: Kugeldruckprüfung bei 75°C und Glühdrahtprüfung bei 650°C
- berührungssichere Verlegung der Silikon-Kabel, die zu den CCFL Lampen führen
- aufgrund von produktspezifischen Gegebenheiten können noch weitere Maßnahmen erforderlich sein.

Mit diesen Normen werden die meisten Anwendungsfälle abgedeckt, einen Anspruch auf Vollständigkeit erheben wir jedoch nicht! Bitte stellen Sie sicher, welche Normen für Ihr Produkt noch in Frage kommen können.

7. BEDIENUNGSANLEITUNG Endprodukt

In der Bedienungsanleitung des Endproduktes muss der Hinweis aufgenommen werden, dass ein Öffnen des Produktes nur im Servicefall und ausschließlich durch geschultes Personal durchgeführt werden darf. Eigenmächtige Reparaturen durch den Endverbraucher sind untersagt.

Bei Fragen oder Anregungen wenden Sie sich bitte an

LUXX Lichttechnik GmbH

Am Feldrain 9, OT Klieve

59609 Anröchte, Germany

Phone: +49 2947 978910

Fax: +49 2947 569598

info@lightstixx.de

www.lightstixx.de

