

## LED-Kette

### Sicherheitshinweise

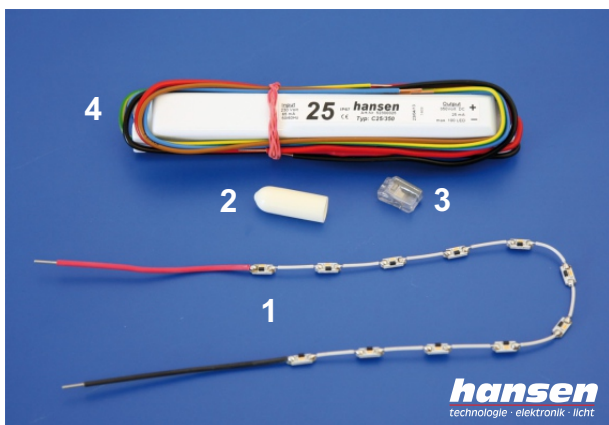
- Der elektrische Anschluss darf nur durch ausgebildete Elektrofachkräfte erfolgen. Alle Montage- oder Wartungsarbeiten dürfen nur mit abgeschalteter Versorgungsspannung erfolgen. Bei Instandhaltung und Instandsetzung nur Originalteile vom Hersteller verwenden.
- Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz oder durch extreme äußere Einflüsse entstehen. Beispiele hierfür sind:
  - **Fehler bei Transport und Montage**
    - Übermäßiges Biegen, Verdrehen, Quetschen der LED-Kette, insbesondere durch unsachgemäße Verwendung von scharfkantigem Werkzeug.
    - Schäden durch unsachgemäßen Transport oder unsachgemäße Montage
    - Unsachgemäße Eingriffe in die elektrischen Stromkreise
- **Umwelt- und Natureinflüsse:**
  - Überhitzung durch zu hohe Umgebungstemperatur
  - Chemische Einflüsse in der Umgebung (z. B. Schwefel)
  - Verschmutzungen
  - Überspannung durch Blitzaktivitäten

Diese Anleitung unbedingt zusammen mit den Revisionsunterlagen der Anlage aufbewahren.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die **hansen** LED-Kette ist ein Halbprodukt, welches seine endgültige Funktion nach Bearbeitung (z. B. Einbau) durch den Kunden bzw. Dritte erfüllt.
- Die LED-Kette ist vorgesehen für die Ausleuchtung von Acrylbuchstaben innerhalb und außerhalb von trockenen Räumen.
- Ein Bestimmungsgemäßer Betrieb, Lagerung und Verarbeitung der LED-Kette ist nur in ruhender natürlicher Luft, frei von chemisch reaktionsfähigen Gasen, Dämpfen, Aerosolen, Flüssigkeiten oder Festkörpern, im Temperaturbereich von -10°C bis +50°C, bei Luftfeuchte unterhalb des Taupunktes (keine Kondensation), frei von Einstrahlung von UV-Licht oder ionisierender Strahlung mit Wellenlängen unterhalb von 380 nm gegeben. Eine Verwendung im Freien außerhalb geeigneter Acrylkörper oder unter Wasser ist unzulässig.
- Bestandteil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist die Beachtung des Datenblattes und der Bedienungs- und Montageanleitung.

## LED-Kette und Zubehör



### 1 LED-Kette

#### Zubehör (Abbildung beispielhaft):

gehört nicht zum Lieferumfang, ist abhängig von der Bestellung, Anzahl und Umfang siehe Lieferschein

- 2 Isolierkappe (optional)
- 3 WAGO-Klemmen (optional)
- 4 LED-Converter (optional)

## Auspacken und Prüfen der Ware

- Das Öffnen der Verpackung (besonders bei Verwendung scharfkantiger Werkzeuge) ist stets so vorzunehmen, dass die Ware dabei nicht beschädigt werden kann.
- Sofort nach dem Öffnen der Verpackung ist die Ware auf Beschädigungen (z. B. Transportschäden) und Übereinstimmung mit dem Lieferschein zu prüfen.
- Etwaige Mängel sind dem Lieferer (Fa. Hansen) unverzüglich anzuzeigen.

## Vorbereiten der Oberfläche

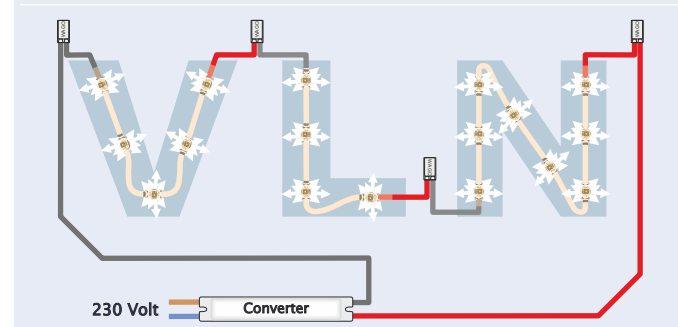
- Die Nut nach Ausfräsung reinigen, die innere Oberfläche der Nut muss trocken, fett, staub- und ölfrei sein, frei von Trennmitteln und anderen Verunreinigungen.
- Die Oberflächen sind mit für das Basismaterial geeigneten Reinigern unmittelbar vor Ausführung der Verlegung bzw. dem Verguss zu reinigen.
- Nach dem Reinigen die Oberfläche trocknen lassen.

## Verarbeiten der LED-Kette

- Der Anschluss der LEDs innerhalb der Buchstaben und von einem Buchstaben zum nächsten erfolgt in Reihenschaltung, also von „-“ des einen zu „+“ des nächsten Teilstücks der LED-Kette. Auf der Rückseite der Platinen ist die Polarität mit „+“ und „-“ gekennzeichnet. Die Converter werden hingegen mit „-“ an „-“ und „+“ an „+“ an die Enden der Gesamtkettenlänge angeschlossen.

### Anschluss von Kette zu Kette:

ROT (+) an SCHWARZ (-) oder umgekehrt.



- Die LED-Kette ist vorsichtig in die Nut einzulegen. Während des Verlegens der LEDs in der Nut darf kein Druck auf die LED ausgeübt werden, das Herunterdrücken der Platinen darf nur mit Vorsicht im Bereich der Lötstellen erfolgen. Die LED-Kette darf bei der Verarbeitung und im Betrieb keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt sein. Bei Einlegen der LED-Kette ist auf die korrekte Ausrichtung der LEDs zu achten.

## LED-Kette

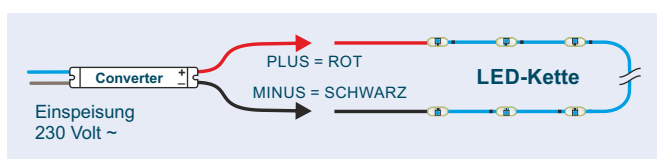
### Verarbeitung der LED-Kette (Fortsetzung)

- Zum Fixieren der LED-Platinen wird Niedertemperatur-Schmelzkleber empfohlen, dabei muss die LED-Kette spannungslos (d. h. nicht leuchtend) sein. Keinesfalls sollte gewöhnlicher Heißkleber (zu hohe thermische Belastung der LEDs) oder Sekundenkleber verwendet werden, da diese die LEDs beschädigen würden. Durch das Fixieren wird verhindert, dass die LED-Kette beim späteren Vergießen „hochschwimmt“.
- Für elektrische Drahtanschlüsse innerhalb der Nut werden gelötete Verbindungen an den Leitungen zwischen den LED-Platinen empfohlen. Lötungen direkt an den Platinen bzw. deren Kontaktflächen / Lötstellen sind nicht zulässig.
- Mit einem isolierten Draht oder einer isolierten Litze wird der „+“- und „-“-Anschluss aus der Nut herausgeführt. Die Leitungsisolierung muss eine für die Converter-Leerlaufspannung ausreichende Spannungsfestigkeit haben. Die Leitungsbauart muss der vorgesehenen Montage bzw. Verlegeart für Leuchten entsprechen.

### Elektrischer Anschluss LED-Kette

- Bevor die LEDs vergossen werden, ist es dringend zu empfehlen, die Lage und Funktion der LEDs zu überprüfen. Dazu ist der Anschluss an den Converter erforderlich.
- Es wird empfohlen, alle provisorischen elektrischen Verbindungen im LED-Stromkreis (die außerhalb der Buchstaben liegen) mit 2-poligen schraubenlosen, lösbaren WAGO-Anschlussklemmen (mit Klemmhebel, Art. Nr. 5 0004 010) herzustellen. Bei einer Converterspannung über 600 Volt muss die Klemme mit einer Isolierkappe (Typ 12 x 30 mm, Art.-Nr. 5 0004 004) geschützt werden.
- Die zum elektrischen Anschluss an die Converter einzusetzenden Leitungstypen sind der Installationsart und Spannungsstufe entsprechend auszuwählen. Hierbei wird auf die Leuchtnorm EN 60598 verwiesen.
- Der Anschluss der LEDs an die Converter darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen. Zunächst die Verbindung zwischen den LEDs und dem Converter herstellen und kontrollieren, erst dann die Netzspannung einschalten. Die Converter werden mit „-“ an „-“ und „+“ an „+“ an die Enden der Gesamt-Kettenlänge angeschlossen.
- Der Stromkreis darf im Betrieb nicht unterbrochen werden.

Die elektrischen Verbindungen erfolgen entsprechend dem nachfolgenden Schema:



### Vergießen der LED-Kette

- Nach der elektrischen Prüfung können die LEDs vergossen werden, dazu unbedingt den gesamten Stromkreis wieder spannungsfrei schalten. Das Vergießen selbst erfolgt stets nach Anweisungen des Herstellers der Vergussmasse. Dabei muss die Vergussmasse die LED-Kette allseitig ohne verbleibende Hohlräume und Luftblasen umschließen. Die LED-Kette darf erst nach vollständiger Aushärtung der Vergussmasse wieder in Betrieb genommen werden.
- Geeignete Vergussmassen: „weiche“ Vergussmassen auf der Basis von Polyuretan oder Silikon sind für den Verguss von LEDs zu empfehlen, allerdings mit der Einschränkung der Farbverschiebung (bei LED-Kette OHNE Kuppel).
- Es sind ausschließlich kalt aushärtende Massen einzusetzen. Die Erwärmung durch die chemische Reaktion während des Aushärtevorganges darf 70°C am Ort der LED nicht übersteigen.
- Wir empfehlen die Vergussmasse der Fa. Lackwerke Peters: VT 3402 KK-NV-UVP; bei Verwendung anderer Vergussmassen ist vor dem Projekteinsatz die Verträglichkeit mit der LED-Kette durch Vorversuche zu überprüfen.
- Nicht geeignete Vergussmassen: „Harte“ Vergussmassen auf Basis von Acryl (z. B. Acryfix, Araldite) oder Epoxid sind generell nicht für den Verguss von LEDs geeignet, da es während der Aushärtung zu Schäden an den LEDs kommen kann.
- Wir weisen darauf hin, dass sich beim Vergießen der LED-Kette mit weißen LEDs OHNE Kuppel eine ungleichmäßige Farbverschiebung um bis zu + 4000 K ergeben kann. Hieraus abgeleitete Mängelrügen müssen wir zurückweisen.

### Hinweise für einen sicheren und störungsfreien Betrieb:

- Die für den jeweiligen Converter angegebene maximale LED-Anzahl darf nicht überschritten werden.
- Die LEDs dürfen nicht mit einem höheren Strom als dem angegebenen Nennstrom betrieben werden.
- Für die Verbindung zwischen Teilstücken sind nur Leitungen zu verwenden, die für die maximale Leerlauf-Ausgangsspannung des eingesetzten Converters zugelassen sind.
- Der Stromkreis darf im Betrieb nicht unterbrochen werden.
- Für die Montage der LED-Converter bitte die entsprechende Montageanleitung beachten.