

TALEX

Installationshinweise und Richtlinien_____



a world of bright ideas®

TRIDONIC.ATCO

1. Verpackung und Transport von TALEX Modulen	3
2. Lagerung	3
3. Mechanische Beanspruchung	3
Zug- und Druckbelastung	3
Beschädigte Module	3
4. LED Module in Verbindung mit chemischen Stoffen	4
Schutzlack gegen Kondenswasser und Luftfeuchtigkeit für TALEX Module	4
Vergießen von TALEX Modulen	5
Verkleben von TALEX Modulen	5
Abdichten	5
5. Schutz gegen Elektrostatische Entladung – ESD	6
6. Montage	6
Montage auf Metallflächen – elektrisch leitender Untergrund	6
Montage mittels Klebetechnik	6
Montage mit vorbestücktem thermisch leitendem Klebeband	7
Montage mittels vormontiertem „3M Tape“ „5925“	7
Montage von TALEX Modulen mit anderen Klebstoffen	8
Montage mittels Befestigungsrippel – Abstandhalter	8
Montage mittels Schraubtechnik (Befestigungslöcher)	9
Montage mittels Befestigungsplatte TALEXplate Z161	9
7. Verbindung elektrisch	10
Löten von LED Modulen	10
Leitungslängen	11
TALEXchain	13
TALEXstrip & TALEXeos	13
8. Inbetriebnahme	14
Elektrische Versorgung	14
Maximale Verkettung von TALEX Modulen	15
Maximale Verkettung von TALEXeos Modulen	15
9. Thermische Belastung – Temperaturen – Kühlung	16
Temperatur und Lebensdauer, Tc-Punkt, Umgebungstemperatur Ta	16
Kühlung	17
10. Wartung	18
Reinigung von TALEX Modulen	18
11. Umwelt	18
RoHS	18
Entsorgung von TALEX Modulen	18
Schutz gegen Feuchtigkeit – Schutzarten	18
12. Glossar	19

Verpackung und Transport

TALEX Produkte von TridonicAtco werden in dafür geeigneten Verpackungen ausgeliefert. Die Verpackung gewährleistet speziellen Schutz gegen mechanische Beschädigung und ESD (Elektrostatische Entladung). Es empfiehlt sich TALEX Produkte in diesen Verpackungen weiter zu transportieren.

Lagerung

TALEX Module werden am besten im Anlieferungszustand, original verpackt oder in dunkler Umgebung gelagert. Für TALEX Module ohne vormontiertem doppelseitigem Klebetape gelten keine Einschränkungen in Bezug auf die Lagerdauer.

Zulässiger Lagertemperaturbereich: -25 °C bis +80 °C

Zulässiger Lagerluftfeuchtigkeitsbereich: 0–80 %

Eingeschränkte Lagerdauer:

Die Lagerung von TALEX Modulen mit bestückten Klebetapes über den Maximalzeitraum kann zum Nachlassen der Haftfestigkeit führen. Maximale Lagerzeiten der TALEX Modulen:

- Die maximale Lagerdauer von TALEX Modulen mit vormontiertem doppelseitigem thermischen Klebetape von „Balkhausen“ (Transterm T2022-4) beträgt 1 Jahr. z.B.: TALEXeos, TALEXchain P105-118, TALEXDxxx;
- Die maximale Lagerdauer von TALEX Modulen bzw. „space LED Basic chain“ mit vormontiertem doppelseitigem Klebetape von „3M“ (5925), beträgt 1,5 Jahren.

Weitere Informationen finden Sie unter „Montage mittels Klebetechnik“.

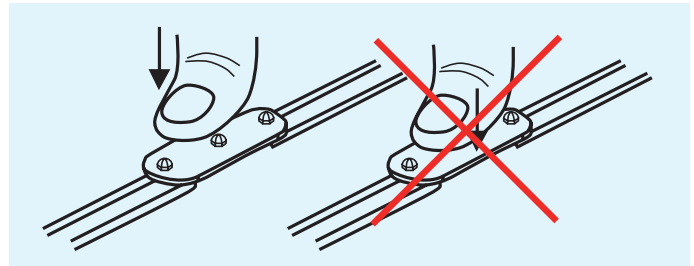
Mechanische Beanspruchung

TALEX Module enthalten elektronische Komponenten, welche empfindlich gegen mechanische Beanspruchung sind. Diese ist deshalb auf ein Minimum zu reduzieren. Insbesondere sind folgende mechanische Beanspruchungen zu unterlassen, welche in der Folge zu einer irreversiblen Schädigung führen.

- Druck (seitlich, vertikal) auf elektronische Bauteile und Glob Top (Dispens über LED Chip). Dies ist auch während der Konfektion zu gewährleisten
- Bohren
- Fräsen
- Brechen
- Sägen
- oder ähnliche mechanische Bearbeitung

Zug- und Druckbelastung

Sämtliche Komponenten der TALEX Module (Leiterplatte, Glob Top, Linsen, elektronische Bauteile usw.) dürfen keinen Zug- oder Druckbelastungen ausgesetzt werden. Bei Verwendung von aufgesetzten Glas- oder Plexiglasscheiben muss besonders darauf geachtet werden, dass kein Druck auf den Glob Top ausgeübt wird.

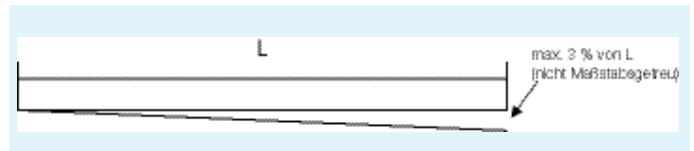


RICHTIG

FALSCH

Biegebelastung

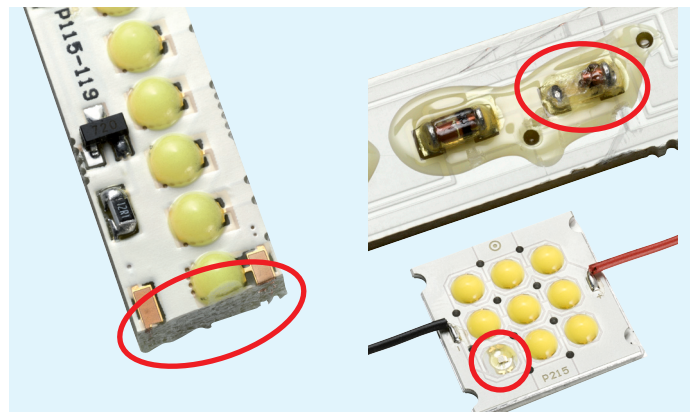
Eine Durchbiegung > 3 % der Leiterplattenlänge eines TALEX Moduls kann zur Schädigung des Produktes führen und ist deshalb unzulässig. 3 % entsprechen zum Beispiel 6 mm bei einem 200 mm langen Modul.



Max. Biegebelastung von LED Streifenmodulen

Beschädigte Module

Module, die während des Verarbeitungsprozesses beschädigt wurden, dürfen nicht eingesetzt werden.



Beispiele für mechanische Beschädigungen

LED Module in Verbindung mit chemischen Stoffen

In den verschiedensten Anwendungen kommen chemische Stoffe im näheren Umfeld von TALEX Modulen zum Einsatz. Bekannte Einsatzgebiete für chemische Stoffe sind:

- der Einsatz als Schutzlack in Anwendungen mit erhöhter Luftfeuchtigkeit (Außenanwendung),
- der Verguss von LED Modulen,
- das Verkleben von LED Modulen
- das Abdichten von Leuchten.

Im Folgenden werden diese Anwendungen im Detail erläutert.

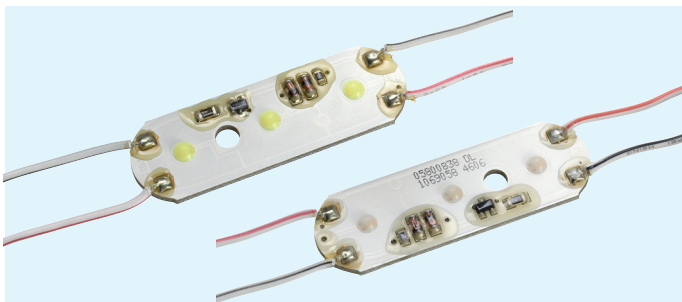
Allgemein

Es ist darauf zu achten, dass die in LED Anwendungen verwendeten Chemikalien nicht lösungsmittelbasierend, kondensationsvernetzt oder acetatvernetzt (Essigsäure) sind. Diese spalten Reaktionsprodukte ab (z.B. Lösungsmitteldämpfe, Essigsäure), welche das TALEX Modul oder den Glob Top beschädigen können. Dies gilt sowohl für Chemikalien, welche nicht in unmittelbarer Nähe des TALEX Moduls eingesetzt werden (z.B. Abdichtungen), als auch für Chemikalien welche direkt mit den TALEX Modulen in Kontakt kommen (z.B. Isolierlacke, Kleber).

Chemikalien, welche „additionsvernetzt“ sind, können mit TALEX Modulen eingesetzt werden. Jedoch wird empfohlen während der Verarbeitung auf eine gute Durchlüftung zu achten und so das Risiko einer Beschädigung des TALEX Moduls weiter zu minimieren.

Um die Chemikalie und die Art der Vernetzung bestimmen zu können, muss beim Hersteller ein technisches Datenblatt angefordert werden, welches eine Auflistung der Inhaltstoffe enthält.

Werden die oben genannte Richtlinien nicht eingehalten, kann es (z.B. durch Lösungsmitteldämpfe) zu einer Beschädigung des Glob Top Materials kommen (siehe Abbildung).



Beschädigungen dieser Art äußern sich in einer Verschiebung des Farbortes (Glob Top wird „milchig“).

Schutzlack gegen Kondenswasser / Luftfeuchtigkeit

TALEXchain P5xx sind mit einem Schutzlack gegen Kondenswasser und Luftfeuchtigkeit versehen. Bei Beschädigung der Schutzlackierung (z.B: durch Lötarbeiten an TALEXchains) bzw. ohne Schutzlackierung (z.B. TALEXstrip) können die TALEX Module durch das Einwirken von Feuchtigkeit oder Kondenswasser geschädigt bzw. zerstört werden!



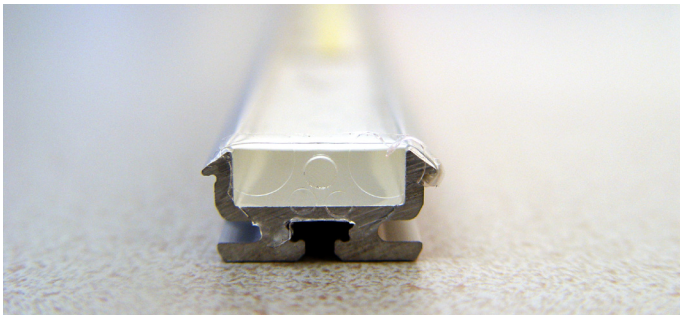
Um diese TALEX Module dennoch in Außenanwendungen einsetzen zu können, muss der Feuchtigkeitsschutz durch Ausbessern der beschädigten Stelle wieder hergestellt werden. Der von TridonicAtco verarbeitete Schutzlack (ECCOCOAT U7510-1), kann beim Hersteller direkt bezogen werden.

Schutzlackhersteller – „ECCOCOAT U7510-1“:
ICI Belgium nv (Ermerson & Cuming)
Nijverheidsstraat 7
B 2260 Westerlo
Belgium

Bei der Verwendung von anderen Isolierlacken /Plastiksprays, müssen die unter dem Punkt „Vergießen von TALEX Modulen“ angeführten Anwendungshinweise berücksichtigt werden.

Vergießen von TALEX Modulen

Ein Verguss von TALEX Modulen ist prinzipiell möglich. Dabei ist zu beachten, dass der Verguss zu einer Veränderung der optischen Eigenschaften (z.B. Abstrahlwinkel, Farbtemperatur) von TALEX Modulen führen kann. Zusätzlich kann die Verkapselung von TALEX Modulen eine Reduktion der Lebensdauer (Lichtstromrückgang) mit sich bringen, da der Alterungsprozess des Vergussmittels durch die Strahlung des LED Moduls unterstützt wird (Vergilbung, Cracks / Risse, Sprödigkeit, usw.). Durch den Verguss verändert sich das thermische Verhalten des LED Moduls in der Anwendung. Das Einhalten der max. Temperatur am tc-Punkt muss in der Anwendung sichergestellt werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Temperatur und Lebensdauer, tc-Punkt, Umgebungstemperatur ta.“.



Vergussmaterial:

Es müssen Vergussmaterialien ausgesucht werden, welche weder durch eine „chemische Reaktion“ bei der Aushärtung (curing) das Dispensmaterial angreifen, noch durch ihre thermische Aushärtung dem Modul Schaden zufügen. Aus diesem Grund muss vom Einsatz verschiedenster Kunstharze (z.B. Polyester Gießharz, UV härtende Kunststoffe) abgeraten werden.

Additionsvernetzte Chemikalien bieten auch für diese Anwendung die besten Voraussetzungen. Bei der Wahl der Vergussmaße, muss dennoch die Verträglichkeit des Moduls mit dem Vergussmaterial in der Anwendung hinsichtlich Langzeitstabilität, Kontamination der Oberfläche und mechanischer Eigenschaften überprüft werden.

Wir weisen darauf hin, dass die für das gewählte Vergussmaterial geltenden Anwendungs- und Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden müssen. Diese werden durch Sicherheitsdatenblätter bzw. dem Kundenservice des gewählten Vergussmaterialianbieters erteilt.



Verkleben von TALEX Modulen

Eine saubere und dauerhafte Klebeverbindung zweier Materialien erfordert besondere Vorkehrungen.

Für die richtige Handhabung von TALEX Modulen mit vormontiertem Klebetape sind gesonderte Anwendungsinformationen unter „Montage mit vormontiertem thermisch leitendem Klebeband“ & „Montage mit vormontiertem „3M Tape 5925“ zu finden.

Allgemein

Das Trägermaterial selbst spielt eine wichtige Rolle bei der Wahl des Klebermaterials, entscheidende Kriterien sind der Ausdehnungskoeffizient und die Verträglichkeit gegenüber dem Basismaterial der TALEX Modulleiterplatte (Kunststoff bei Standard / Aluminium bei TALEXeos). Dies muss in der Anwendung im Hinblick auf Langzeitstabilität, Kontamination der Oberfläche und mechanische Eigenschaften überprüft werden.

Doppelseitige Klebetapes / Klebebänder sind prinzipiell zu empfehlen.

Hierzu empfehlen wir das Tape „5925“ von „3M“, welches auch z.B. bei „TALEXspace LED“ zum Einsatz kommt. Dieses Tape kann bei TridonicAtco unter der Artikelnummer 8015004 bestellt werden. Bitte beachten Sie hierzu die dafür angeführten Anwendungshinweise unter „Montage mittels vormontiertem „3M Tape“ „5925“.



Weitere Informationen finden Sie unter „Montage von TALEX Modulen mit anderen Klebstoffen“.

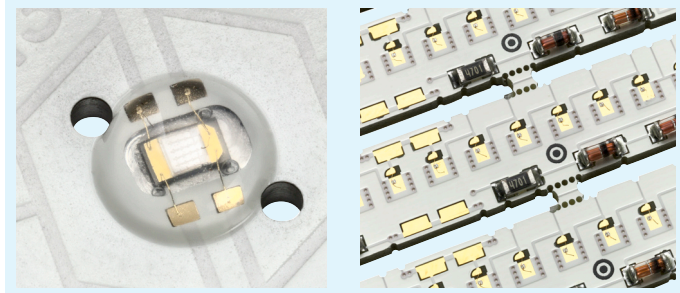
Abdichten

Auch für Chemikalien, welche zum Abdichten von Leuchtengehäusen eingesetzt werden, gelten die oben beschriebenen Punkte. Wird jedoch das TALEX Modul erst nach dem kompletten Aushärten (siehe jeweilige Materialinformation) der Abdichtungsmaße in die Leuchte verbaut, können diese vernachlässigt werden.

Sind die TALEX Module jedoch schon in der Leuchte verbaut, kann durch ausreichenden Abstand (>10 cm) und Belüftung (offenes Gehäuse und Luftzirkulation -> Absaugung / Ventilator) während der Aushärtung der Chemikalien die mögliche Beschädigung des Glob Top's durch Lösungsmitteldämpfe auf ein Minimum reduziert werden.

Schutz gegen elektrostatische Entladung – ESD

TALEX Produkte sind elektronische Komponenten und als solche empfindlich gegen elektrostatische Entladung.



Zur Vermeidung von ESD-Schäden müssen TALEX Module in ESD-geschützter Umgebung gehandhabt, verpackt und gelagert werden. Solche Arbeitsplätze leiten bestehende elektrostatische Ladungen kontrolliert gegen Erde ab und verhindern z. B. durch Reibungselektrizität entstehende Aufladungen. Dies geschieht durch elektrisch leitfähige Arbeitsoberflächen, Antistatikbänder, entsprechende Möbel, Bekleidung, Schuhe, Bodenbelag, ionisierte Umgebungsluft und Erdung aller Komponenten.



Unter anderem vertreten folgende Firmen ESD-Schutzeinrichtungen:
www.bestat-esd.com
www.bjz-eppingen.de
www.kvt-canepa.de

Die gesamte Gestaltung des Arbeitsplatzes muss den ESD-Richtlinien entsprechen. Das Nichtbeachten der ESD-Schutzmaßnahmen kann zu einer Schädigung oder zur sofortigen Zerstörung der Produkte führen.

Montage

Montage auf Metallflächen / elektrisch leitendem Untergrund

TALEX Module können auf elektrisch leitenden Trägerflächen montiert werden. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Platinenoberfläche, der Lötstopplack oder das thermisch leitende Klebetape dürfen nicht beschädigt werden, da ansonsten die elektrische Isolation gegenüber dem leitendem Untergrund verloren geht.
- Die Montagefläche muss elektrisch potentialfrei sein. In Anwendungen mit erhöhter Luftfeuchtigkeit wird ein Minimalabstand von 1–2 mm zu leitenden Flächen an den Seiten dringend empfohlen. Damit wird einem elektrischen Überschlag durch z.B. Feuchtigkeitsstau vorgebeugt.
- Verunreinigungen (z.B. durch mechanische Arbeiten) sind unbedingt zu vermeiden.
- Durch Temperaturschwankungen ist es möglich, dass sich die verschiedenen Materialien unterschiedlich ausdehnen. Somit ist bei der Montage darauf zu achten, dass aufeinanderfolgende TALEX Module nicht mit gestreckten Litzen montiert werden und somit einen Freiraum zur Ausdehnung zu garantieren.

Montage mittels Klebetechnik

Allgemein

Um Beschädigungen der TALEX Module zu vermeiden ist sicherzustellen, dass dazu keine Werkzeuge verwendet werden bzw. dass kein Druck auf die elektronischen Bauteile und den Glob Top ausgeübt wird.

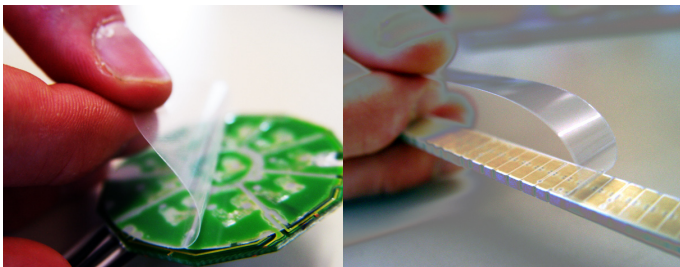
Um eine optimale Haftung zu erreichen, muss die Trägerfläche trocken, gereinigt und frei von jeglicher Verschmutzung sein. Für die Reinigung mit einem fusselfreien Tuch empfehlen wir folgende Materialien:

- Isopropanol / Wasser 50 / 50
- Aceton
- Heptan

Das mehrmalige Verkleben eines TALEX Moduls ohne Wechsel des Klebetapes ist nicht erlaubt. Beschädigte Klebetapes sind vollständig zu entfernen und durch neue – bei TridonicAtco erhältliche – Klebetapes zu ersetzen.

Montage mit vorbestücktem thermisch leitendem Klebeband

TALEX Produkte von TridonicAtco, für welche die Montage auf einer Kühlfläche / Kühlkörper zwingend vorgeschrieben ist, sind standardmäßig mit einem thermisch leitenden Klebeband auf der Rückseite der Leiterplatte bestückt. Bei der Montage dieser TALEX Module ist speziell darauf zu achten, dass keine Druckbelastung auf die elektronischen Bauteile und den Glob Top ausgeübt wird. Vor dem Anbringen der TALEX Module ist die Schutzfolie auf der Leiterplattenrückseite abzuziehen.



Anleitung für eine zuverlässige, dauerhafte Klebeverbindung

- **Trägermaterial**

Das Trägermaterial muss eine ausreichende thermische Leitfähigkeit aufweisen (z.B. Aluminium). Die Größe der Kühlfläche hängt unter anderem von der Leistung der LED ab. Hinweise zur benötigten Kühlfläche entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Produktdatenblatt.

- **Oberflächenbeschaffenheit**

Das Trägermaterial muss an den Verbindungsstellen unlackiert (Wärmetransport, Haftung) und plan sein.

- **Montagetemperatur**

Um eine optimale Haftung zu erreichen, ist die Verarbeitung bei Raumtemperatur zu empfehlen.

- **Anpressdruck**

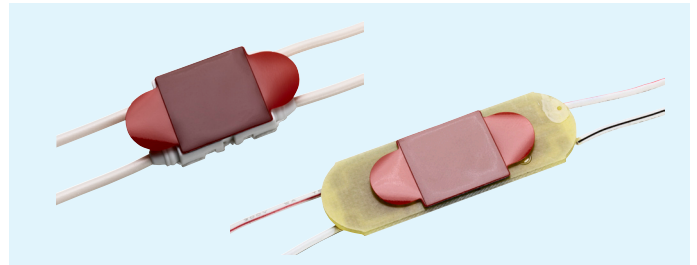
Mit einem kurzen aber hohen (>3 N/cm²) Druck (mit dem Daumen) wird die beste Haftung erreicht.

- **Dauer, optimale Haftungsfestigkeit**

Die maximale Haftung wird bei Raumtemperatur innerhalb von 48 Stunden erreicht, Erwärmung beschleunigt diesen Prozess. In der Praxis bedeutet dies, dass bei einer maximalen tc Temperatur (ca. 75–85 °C, produktspezifisch) die maximale Haftung nach ca. 12 Stunden erreicht wird. Während der Aushärtezeit ist zu beachten, dass keine Zugbelastung an der Klebeverbindung des TALEX Modul auftritt.

Montage mittels vormontiertem „3M Tape“ „5925“

Dieses doppelseitige Klebetape besitzt keine Wärmeleiteigenschaften und darf somit nur bei TALEX Modulen zum Einsatz kommen, welche keine zusätzliche Kühlung benötigen.



Anleitung für eine zuverlässige, dauerhafte Klebeverbindung

- **Trägermaterial**

Das Trägermaterial muss zur Gewährleistung der optimalen Haftung auf den Klebstoff abgestimmt sein. Kritische Trägermaterialien sind z.B. Gummi, Glas, Silikon, Teflon oder unbehandeltes Holz.

- **Oberflächenbeschaffenheit**

Bei frisch lackierten Trägerflächen ist darauf zu achten, dass der Trocknungsprozess abgeschlossen ist.

- **Montagetemperatur**

Um eine optimale Haftung zu erreichen, ist die Verarbeitung bei Raumtemperatur zu empfehlen.

- **Dauer, optimale Haftungsfestigkeit**

Das Klebetape „5925“ von „3M“ erreicht nach 72 Stunden die maximale Haftung. Die Erwärmung bis zu max. 40 °C beschleunigt diesen Prozess. In der Praxis bedeutet dies, dass bei einer max. Umgebungstemperatur von 40 °C die TALEX maximale Haftung nach ca. 24 Stunden erreicht wird. Während der Aushärtezeit ist zu beachten, dass keine Zugbelastung an der Klebeverbindung des TALEX Modul auftritt.

Zulässiger Lagertemperaturbereich: -25 °C bis +80 °C

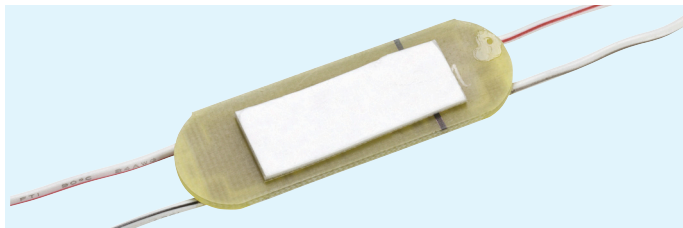
Zulässiger Lagerluftfeuchtigkeitsbereich: 0–80 %

Ist es nicht möglich mit den oben erwähnten Punkten eine geeignete Klebeverbindung zu erreichen, empfehlen wir für die „space LED basic chain“ und die TALEX chain P510/511 das Verwenden der Montageplatte „TALEXplate Z161“.

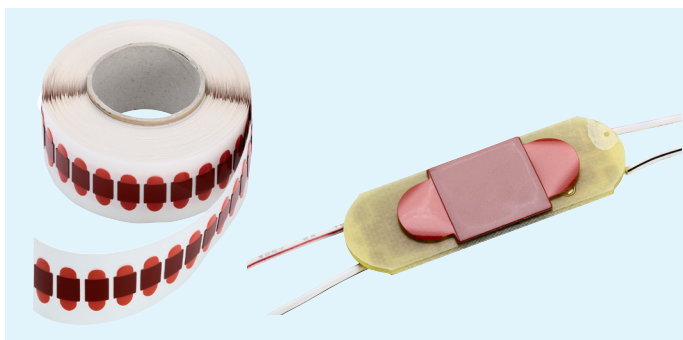
Bitte beachten sie hierzu die angeführten Anwendungshinweise unter „Montage mittels Befestigungsplatte „TALEXplate Z161“.

Montage von TALEX Modulen mit anderen Klebstoffen

Für TALEX Module von TridonicAtco, welche nicht zwingend zusätzliche Kühlung benötigen, ist grundsätzlich eine Montage mittels alternativer Klebetechniken möglich.



Doppelseitige Klebetapes / Klebebänder sind prinzipiell zu empfehlen. Hierzu empfehlen wir das Tape „5925“ von „3M“, welches auch z.B. bei „TALEXspace LED“ zum Einsatz kommt. Dieses Tape kann bei TridonicAtco unter der Artikelnummer 8015004 bestellt werden. Bitte beachten Sie hierzu die Anwendungshinweise unter „Montage mittels vormontiertem „3M Tape 5925“ (z.B. „TALEXspace LED“)“.



Besteht keine Möglichkeit doppelseitige Klebetapes / Klebebänder zu verwenden, muss bei der Auswahl die Aggressivität gegenüber dem Basismaterial der TALEX Modulleiterplatte (Kunststoff) mit dem Klebematerial berücksichtigt werden. Dies muss in der Anwendung hinsichtlich Langzeitstabilität, Kontamination der Oberfläche und mechanischer Eigenschaften überprüft werden. Bitte beachten sie hierzu auch die Informationen unter „LED Module in Verbindung mit chemischen Stoffen“.

Bei der Auswahl des Klebstoffes ist weiters zu berücksichtigen, dass an TALEX Produkten Betriebstemperaturen von bis zu 85 °C auftreten können.

- **Auswahl Trägermaterial**

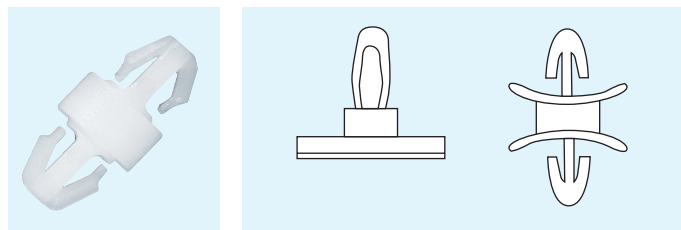
Das Trägermaterial spielt eine wichtige Rolle bei der Auswahl des zu verwendenden Klebstoffes und muss zur Gewährleistung der optimalen Haftung unbedingt auf diesen abgestimmt sein.

- **Oberflächenbeschaffenheit**

Bei frisch lackierten Trägerflächen ist darauf zu achten, dass der Trocknungsprozess abgeschlossen ist.

Montage mittels Befestigungsrippel / Abstandshalter

Produkte mit bereits vorhandenen Befestigungslöchern können auch mittels Kunststoffabstandhaltern (zum Einschrauben oder Aufkleben) befestigt werden.

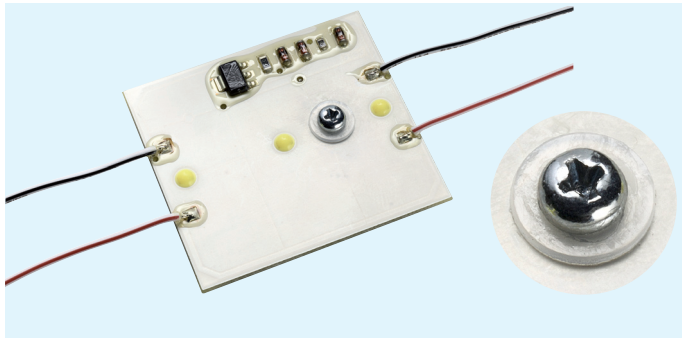


Beispiel: Kunststoff-Abstandhalter von „Keystone“ (www.keyelco.com) oder „Richco“ (www.richco-int.com).

Das nachträgliche Bohren von Befestigungslöchern in die TALEX Modulleiterplatte ist nicht erlaubt und führt zur Zerstörung des TALEX Moduls.

Montage mittels Schraubtechnik (Befestigungslöcher)

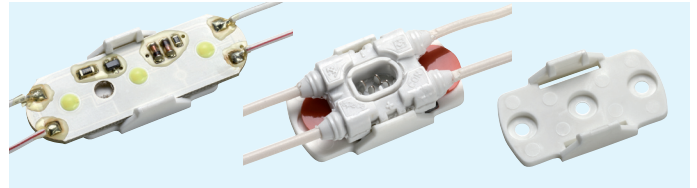
TALEX Module mit Befestigungslöchern oder Aussparungen (z.B. TALEXeos P214–216) können mittels einer Schraubverbindung befestigt werden. Die Montage erfolgt idealerweise mit Kunststoffschrauben. Bei Verwendung von Metallschrauben müssen die Schraubenköpfe durch Kunststoff-Beilagscheiben gegen die Leiterplatte isoliert werden. Metallschrauben müssen in ausreichendem Abstand zu Leiterplatten, Leiterbahnen, Optiken oder elektrischen Bauteilen gehalten werden, damit keine Beschädigung der elektronischen Bauteile oder der Leiterplatte durch den Schraubenkopf auftreten kann. Das Drehmoment sollte sehr niedrig (3–4 Nm) gewählt werden, um ein Durchbiegen des TALEX Moduls und somit die Zerstörung zu verhindern.



Das nachträgliche Bohren von Befestigungslöchern in die TALEX Modulleiterplatte ist nicht erlaubt und führt zur Zerstörung desTALEX Moduls.

Montage mittels Befestigungsplatte TALEXplate Z161

TALEXchain P510/511 sowie das TALEXspace LED System können mit der TALEXplate Z161 auf die Trägerfläche montiert werden. Das Einzelmodul der TALEXchain P510/511 bzw. der Kontaktsteckplatz der TALEXspace LED Z101 wird einfach in die vormontierte Montageplatte eingeklickt. Die Feinjustierung ist durch das Verschieben des Moduls auf der Montageplatte möglich.



Die TALEXplate Z161 kann auch für das TALEXprofile Z201 als Träger eingesetzt werden. Es wird empfohlen mindestens 1 Stück „TALEXplate Z161“ pro 50 cm einzusetzen.

Wird das Profil Vibrationen oder Wind ausgesetzt, kann es sich aus der Befestigungsplatte lösen und muss daher zusätzlich gesichert werden (z.B. durch Kabelbinder) .



TridonicAtco bietet eine breite Produktpalette an TALEX Modulen für verschiedenste Anwendungen im Innen- und Außenbereich. Entsprechend ergeben sich unterschiedliche Hinweise zur Handhabung der verschiedenen TALEX Produkte.

Verbindung elektrisch

Löten von LED Modulen

Ein gutes Lötergebnis ist von mehreren Faktoren abhängig. Um den Einstieg in das „Richtige Löten von LED Modulen“ zu erleichtern, sind hier die wichtigsten Punkte zusammen gefasst.

- **Lötstation:**

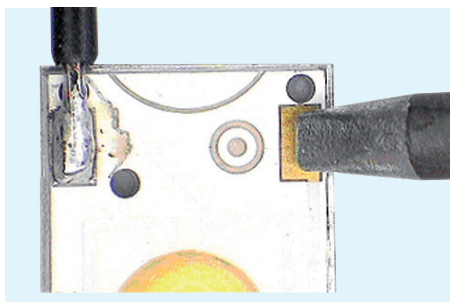
Die Lötstation soll geerdet und immer mit einem sauberen, feuchten (nicht nassen!) Schwamm ausgestattet sein. Ebenso wichtig ist, dass die Lötstation eine Leistung von mindestens >60 W aufweist. (z.B. Lötstation „DD 5700“ von JBC)

- **Anschlussdraht:**

Der maximale Drahtquerschnitt ist für jedes Modul definiert und darf für eine optimale Lötverbindung nicht überschritten werden. Für TALEX Module sind Anschlusskabel „AWG 24-26“ Kabel zu verwenden. Durch „Benetzen (Verzinnen)“ des Drahtes wird der „Lötprozess“ verkürzt und somit das Modul vor Schädigung geschützt.

- **Lötspitze:**

Die richtige Form der Lötspitze trägt dazu bei, eine optimale Lötverbindung zu erreichen. Die Größe muss der Lötpadgröße angepasst werden (z.B. >2,3 mm für TALEXeos Module).



Die Lötspitze muss sauber und mit Lötzinn benetzt sein. Eventuell sollte vor dem Löten die Lötspitze mit einem feuchten Schwamm gereinigt werden.

- **Löttemperatur:**

Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass die optimale Löttemperatur für bleifreies Lötzinn zwischen 330 °C und 350 °C liegt (380 °C für TALEXeos Module).

Höhere Löttemperaturen können zur Beschädigung des Löt pads bzw. sogar zum kompletten Ablösen des Löt pads führen.

Ebenso können auf Grund von längerer Abkühlzeiten leichte Mikrorisse in der Lötstelle entstehen.

- **Lötzeit:**

Der Lötvorgang ist so kurz wie möglich zu halten und soll nach 2 bis maximal 4 Sekunden abgeschlossen sein.

- **Lötzinn:**

Als Lötzinn empfehlen wir ein bleifreies „Lot“ (SnAgCu – Zinn-SilberKupfer) mit integrierter Seele / Flussmittel (z.B. „SN96.5A603CU.5“ der Firma Kester; www.kester.com).

Die vier Arbeitsschritte beim Handlöten:

- **Vorbereiten:**

Um einen optimalen Lötvorgang zu gewährleisten ist der Anschlussdraht vor dem „Verzinnen“ in Flussmittel (VOC frei) zu tauchen. Auch das Löt pad des TALEX Modules soll vorverzinnt werden.



- **Aufheizen:**

Die Lötstelle wird auf die Schmelztemperatur des Lotes aufgeheizt. Die Löt kolbenspitze muss Kontakt zu den zu verbindenden Teilen haben.

- **Löten:**

Die richtige Auflage der Lötspitze und die richtige Lotzuführung ist ausschlaggebend für eine gute Lötstelle. Das Zuführen von Lötzinn muss auf die zu löten den Teile erfolgen, nicht auf die Lötspitze! Der Lötprozess ist ruhig und zügig durchzuführen.

Während des Lötvorganges sind Berührungen des Löt kolbens mit Teilen des TALEX Moduls (Glob Top, Bauteilen, usw.) zu vermeiden!

- **Abkühlen:**

In der Abkühlphase der Lötstelle dürfen die verlöteten Teile nicht bewegt werden.

Leitungslänge

- TALEX Module, für den Betrieb an Konstantstromquellen (TALEXeos)

Der Spannungsabfall aufgrund der Leitungslänge spielt für TALEX Module, die mit Konstantstrom betrieben werden müssen, eine vernachlässigbare Rolle. Bei Leitungsquerschnitten von 1 mm² sind Leitungslängen bis zu 40 m, bei Leitungsquerschnitten von 1,5 mm² bis zu 60 m und bei Leitungsquerschnitten von 2,5 mm² bis zu 100 m möglich.

Dimminganwendungen

Für „Dimminganwendungen“ gelten die im Datenblatt der Dimmingkonverter angegebenen maximalen Leitungslängen.

- TALEX Module, für den Betrieb an Konstantspannungsquellen (TALEX Module, Ketten, Streifen)

Aufgrund des Leitungswiderstandes kommt es zum Versorgungsspannungsabfall, der wiederum in einem Lichtstromabfall des angeschlossenen TALEX Moduls resultieren kann. Die im Datenblatt angegebenen Lichtstromdaten beziehen sich immer auf die angegebene Nennspannung (8 V / 12 V / 24 V). Wird diese Spannung am TALEX Modul unterschritten, muss mit einem verminderten Lichtstrom gerechnet werden – Informationen zum Verhalten von TALEX Modulen bei Unterspannung werden unter Punkt „Inbetriebnahme“ bereit gestellt.

Zur Kompensation des Spannungsabfalls der Versorgungsleitung liegt die Ausgangsspannung von TALEX Konverter von TridonicAtco bei ca. 0,7 V über der nominalen Betriebsspannung. Dadurch ist der Spannungsabfall von 0,7 V über die Versorgungsleitung zulässig, ohne den Lichtstrom der TALEX Module zu reduzieren.



Die in der Tabelle beinhalteten Leitungslängen (vom LED Konverter bis zum ersten LED Modul) repräsentieren einen Spannungsabfall von 0,7 V und garantieren somit, dass der im Datenblatt angegebene Lichtstrom erreicht wird:

Leitungsquerschnitt		0,5 mm ²	0,75 mm ²	1 mm ²	1,5 mm ²	2,5 mm ²
10 W Konverter	8 V	3,0 m	4,5 m	6,0 m	9,0 m	15,0 m
	12 V	8,0 m	12,0 m	16,0 m	24,0 m	40,0 m
	24 V	25,0 m	37,5 m	50,0 m	75,0 m	125,0 m
25 W Konverter	8 V	1,5 m	2,25 m	3,0 m	4,5 m	7,5 m
	12 V	3,5 m	5,25 m	7,0 m	10,5 m	17,5 m
	24 V	11,0 m	16,5 m	22,0 m	33,0 m	55,0 m
100 W Konverter	8 V	0,4 m	0,5 m	0,7 m	1,1 m	1,8 m
	12 V	0,7 m	1,1 m	1,4 m	2,1 m	3,5 m
	24 V	2,5 m	3,7 m	4,9 m	7,4 m	12,3 m

Um in einer Anwendung längere Leitungslängen zu ermöglichen, können der Leitungsquerschnitt erhöht oder die angeschlossenen Module auf mehrere Zuleitungen aufgeteilt werden.

Verdoppelung des Leitungsquerschnittes = Verdoppelung der Leitungslängen

Halbierung des Stromes / der Leistung = Verdoppelung der Leitungslängen

Dimminganwendungen

Für „Dimminganwendungen“ ergeben sich durch die hohen Leistungen und den dadurch möglichen EMV Störungen weiter zu beachtende Punkte bei der Verkabelung.

A: Steuergerät zu Verstärker LED C004

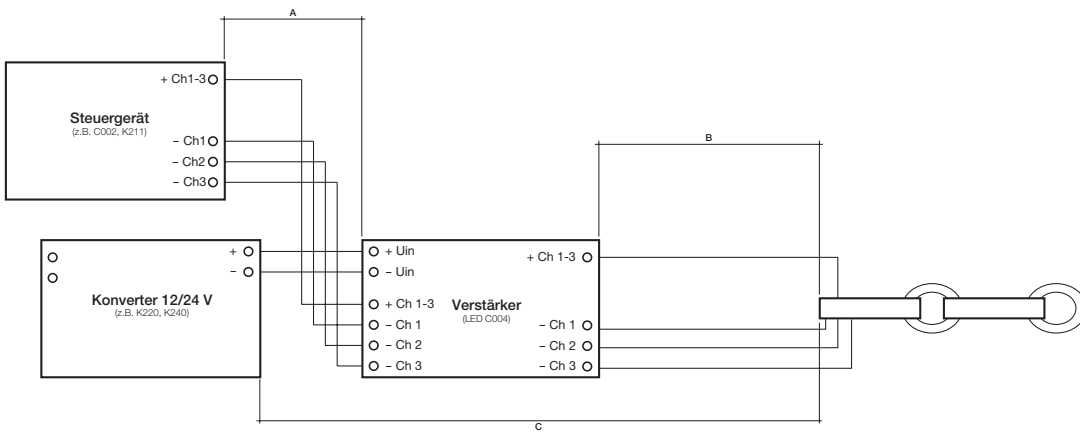
Die Leitungslänge zwischen Steuergerät und Verstärker (LED C004) kann bis zu 20 m betragen. Es ist darauf zu achten, dass die min. Eingangsspannung (12 V) des Steuereingangs des Verstärkers nicht unterschritten wird.

B: Verstärker LED C004 zum ersten LED Modul.

Um EMV Störungen zu vermeiden wird ab einer Leitungslänge von 0,5 m der Einsatz von „Twisted Pair“ (z.B. Distrelec „512940“/“512941“) und/oder geschirmte Kabel für die Leitung zwischen Steuergerät und „TALEX Modul“, empfohlen. Auch das Überschreiten einer Leitungslänge von 15 m kann zu EMV Störungen führen.

C: TALEX converter zum ersten Modul

Die maximale Leitungslänge zwischen dem TALEXKonverter und dem ersten TALEX Modul kann aus der Tabelle



Formel zur Berechnung des Spannungsabfalls:

Leitungswiderstand:

$$R = \frac{L}{K \times A}$$

R = Widerstand [Ω]; L = Länge der Leitungen [m] (2 x Leitungslängen)
 K = 56 [m/Ω mm²] (spez. Leitfähigkeit Kupfer); A = Leitungsquerschnitt [mm²]

Spannungsabfall:

$$U = R \times I$$

U = Spannungsabfall [V]; R = (berechneter) Widerstand [Ω]
 I = Gesamtstrom aller angeschlossenen LED Module [A]

Berechnungsbeispiel aus der Tabelle:

LED P511DL		
Anzahl	8 Stk.	benötigte Leitungslänge = 3,5 m
Modulspannung	12 V	Leitungsquerschnitt = 2,5 mm²
Gesamtstrom	8,3 A	
Gesamtleistung	100 W	

1. Leitungswiderstand

2 x 3,5 m / 56 x 2,5 mm² = 0,05 Ω

$$R = \frac{L}{K \times A}$$

2. Spannungsabfall

0,05 Ω x 8,3 A = 0,415 V

$$U = R \times I$$

Der berechnete Spannungsabfall der Leitung beträgt 0,415 V. Somit liegt der Spannungsabfall innerhalb der vom Konverter zu Verfügung gestellten 0,7 V und garantiert somit, dass der im Datenblatt angegebene Lichtstrom erreicht wird.

TALEXchains

• Lötverbindungen

Die Einzelmodule der TALEXchain sind mit einer Schutzlackierung versehen und somit gegen Kondenswasser geschützt. Das Beschädigen dieser Lackierung führt zum Verlust der Schutzfunktion.

Das Nachlöten bzw. Neuanlöten von Kabeln, sowie anderweitige mechanische Einwirkungen auf die Schutzlackierung ist somit nicht zu empfehlen.

Anwendungsinformationen für den Einsatz von Schutzlacken, um den Schutz für TALEX Module gegenüber Kondenswasser und Luftfeuchtigkeit zu verbessern oder zu erneuern, finden Sie unter „LED Module in Verbindung mit chemischen Stoffen“.

• Klemmverbindungen

Ist ein Verkürzen oder Verzweigen der TALEXchain notwendig, so sind Klemmen zu verwenden, welche einen dauerhaften Schutz gegen Feuchtigkeit bieten, beispielsweise Klemmverbinder von „3M“ (Produktreihe „Scotchlok“ – Produktbezeichnungen: „UR2“, „UY2“) oder „Würth“.



• Dimmen

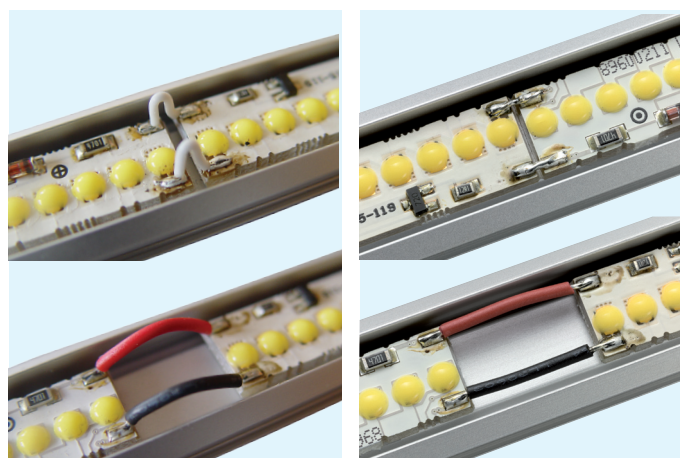
TALEXchains können ebenso wie alle TALEX Produkte (ausgenommen 230 V TALEX Module) von TridonicAtco gedimmt werden. Hierzu muss auf die Nennspannung der TALEXstrip und des Steuergeräts geachtet werden.

TALEXstrip & TALEX eos

• Lötverbindungen

Zur Verbindung von TALEXstrip sind die dafür vorgesehenen „Lötpads“ zu verwenden. Beim Lötvorgang ist darauf zu achten, dass die LED Module und die elektronischen Bauteile nicht beschädigt werden.

Durch Temperaturschwankungen ist es möglich, dass sich die verschiedenen Materialien unterschiedlich stark ausdehnen. Deshalb ist darauf zu achten, dass die Kabel nicht gestreckt sind bzw. ein Abstand von min. 1 mm zwischen den einzelnen LED Modulen bereitgestellt wird.



RICHTIG

FALSCH

Bitte beachten Sie hierzu die Anwendungshinweise unter „Löten von LED Modulen“.

Inbetriebnahme

Elektrische Versorgung

• Anschluss an das Versorgungsgerät

Die Installation von TALEX Modulen und Betriebsgeräten darf nur unter Beachtung aller gültigen Vorschriften und Normen durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Der Anschluss der TALEX Module an die Spannungsversorgung / Stromversorgung darf nur im spannungsfreien Zustand erfolgen (Vermeidung von Produktschäden durch unzulässige Spannungszustände / Arbeitschutz). Für eine dauerhafte Verbindung empfiehlt sich die Verwendung von Federzugklemmen oder Schraubklemmen mit Adernendhülsen.

• Auswahl des Betriebsgerätes / Schutzfunktionen

Der Schutz der TALEX Module gegen Überspannung, Überstrom, Überlast und Kurzschluss erfolgt über das Betriebsgerät. Dieses muss die einschlägigen Normen zum sicheren Betrieb erfüllen. Mit der Verwendung von TALEX Konvertern von TridonicAtco ist der notwendige Schutz gewährleistet. Werden andere Betriebsgeräte verwendet, so müssen diese Netzgeräte folgende Schutzmaßnahmen sicherstellen:

- SELV
- Kurzschlusschutz
- Überlastschutz
- Übertemperaturschutz

• Auswahl des Betriebsgerätes / elektrische Eigenschaften

Die Leistung der angeschlossenen TALEX Module darf die Nennleistung des Betriebsgerätes nicht überschreiten. Betriebsgeräte von TridonicAtco sind gegen Überlast geschützt. Dennoch kann eine Schädigung des Betriebsgerätes bei einer Überlastung über eine länger Zeitspanne nicht ausgeschlossen werden.

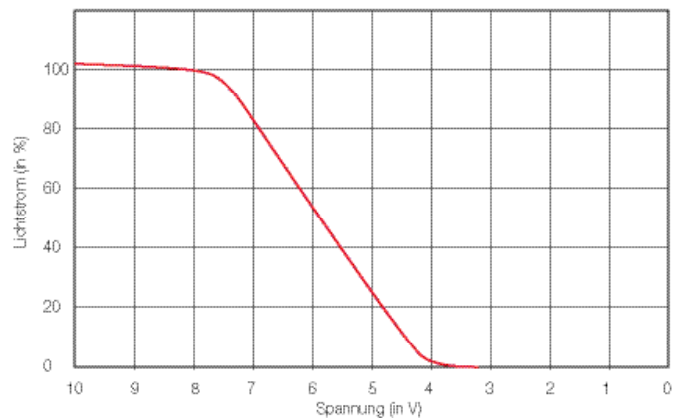
• Einhaltung der Betriebsspannung von Betriebsgeräten

Betriebsgeräte für TALEX Module sind mit ihrer Nennbetriebsspannung zu versorgen. Ein Überschreiten der maximalen Betriebsspannung und die Unterschreitung der minimalen Betriebsspannung führen zur Überlastung und in der Folge zur Zerstörung des Produktes.

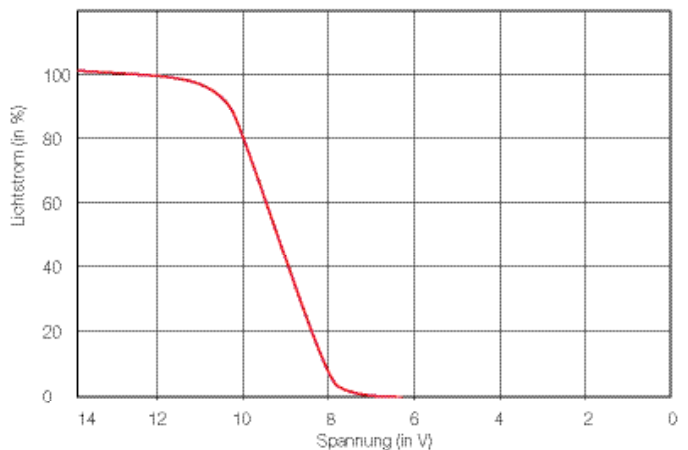
• Einhaltung der Betriebsspannung / des Betriebstromes

TALEX Module sind mit ihrer Nennbetriebsspannung bzw. ihrem Nennbetriebsstrom zu versorgen. Ein Überschreiten der maximalen Betriebsspannung bzw. des Betriebsstromes führt zur Überlastung und in der Folge zur Zerstörung des Produktes. Das Unterschreiten der Betriebsspannung bzw. des Betriebstromes resultiert in einem Lichtstromrückgang, TALEX Module werden dabei nicht beschädigt.

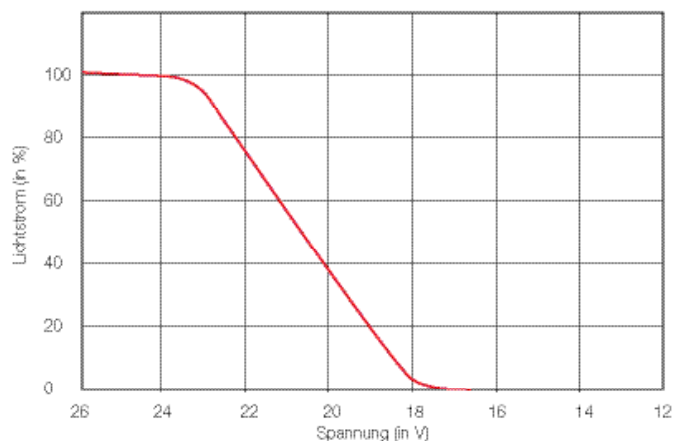
8 V Modul



12 V Modul



24 V Modul



• Polung

Beim Anschluss der TALEX Module an die Spannungsversorgung / Stromversorgung ist unbedingt die korrekte Polung zu beachten. Die Polarität der Anschlussleitungen ist durch eine Farbcodierung gekennzeichnet:

Plus-Anschluss (+): Rot
 Minus-Anschluss (-): Schwarz

Bei Anschluss mit umgekehrter Polarität erfolgt keine Lichtemission und kann zur Zerstörung des Produktes führen.

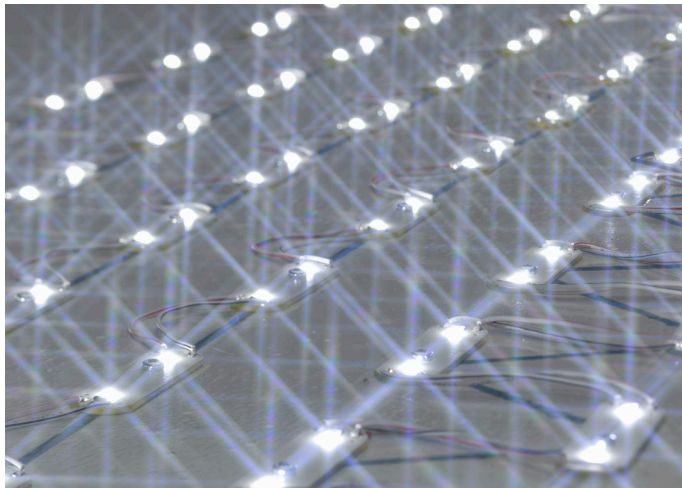
**Maximale Verkettung von TALEX Modulen
 Konstantspannung TALEX Module**

TALEX Module in Konstantspannungstechnologie (z.B. 8, 12, 24 V) können generell parallelgeschaltet werden.

Keine elektrische Reihenschaltung von TALEX Modulen.

Dabei ist zu beachten:

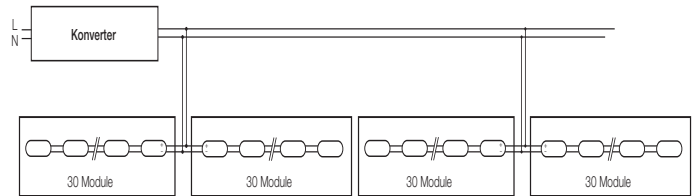
- Maximale Strom- / Leistungsbelastung des TALEX Moduls
 Die maximale Strombelastbarkeit der einzelnen TALEX Platinen beträgt typischerweise 2 A und darf keinesfalls überschritten werden.



• Begrenzung durch Spannungsabfall

Auf Grund des Spannungsabfalls durch Leitungs- und Leiterbahnwiderstände führen zu viele LED Module in Reihe zur sichtbaren Abnahme des Lichtstromes an den letzten LED Modulen der Kette. Die maximale Anzahl von hintereinander geschalteten LED Modulen, für welche sich der Spannungsabfall gerade noch nicht in Lichtstromrückgang äußert, sind im Dokument „LED_master_data“ („Max. numbers of LED Modules in series“) vermerkt, welches unter www.tridonicatco.com zu finden ist.

Um Einspeisepunkte in der Anwendung zu minimieren, wird eine mittige Einspeisung von zwei unabhängigen LED Ketten empfohlen – siehe Verdrahtungsschema im nachfolgenden Beispiel der TALEXchain P510/511.

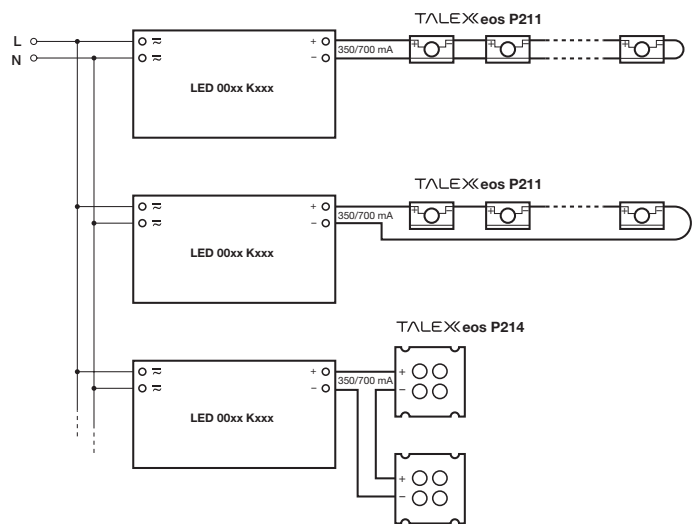


**Maximale Verkettung von TALEXeos Modulen
 Konstantstrom TALEX Module**

TALEX Module in Konstantstromtechnologie (350 mA bzw. 700 mA) können generell in Serie geschaltet werden. Dabei ist zu beachten, dass die Anzahl der nacheinander schaltbaren Module durch die Spannung am Modul und der Versorgungsspannung definiert ist. Die typische Spannung am TALEX Modul ist dem Datenblatt zu entnehmen.

Die Summe der Spannungen an den einzelnen TALEX Modulen darf die maximale Spannung des TALEX Konverters nicht überschreiten.

Keine elektrische Parallelschaltung von TALEXeos Modulen.



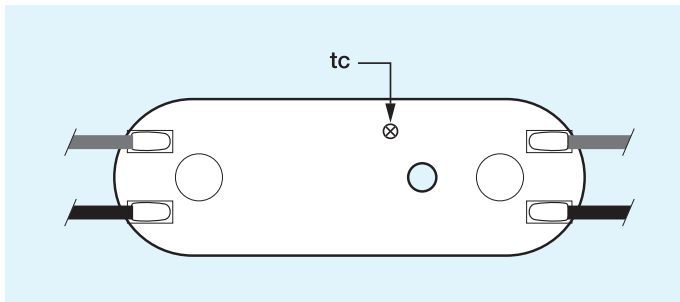
Thermische Belastung / Temperaturen / Kühlung

Die Nennlebensdauer der TALEX Produkte hängt wesentlich von der Temperatur ab. Die Überschreitung der zulässigen Temperaturgrenzen führt zu einer Reduktion der Lebensdauer und damit zum frühzeitigen Ausfall des Produkts.

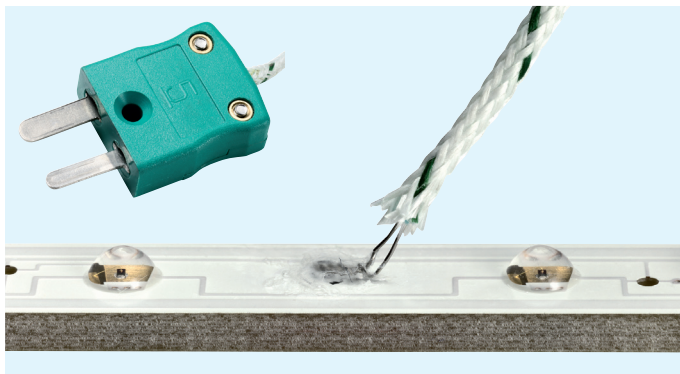
Weitere Angaben zur Lebensdauer von TALEX Modulen von TridonicAtco sind unter www.tridonicatco.com verfügbar.

Temperatur und Lebensdauer, tc Punkt Temperatur, Umgebungstemperatur ta.

Der Lichtstromrückgang („lumen maintenance“) wird wesentlich durch die Temperatur am „tc Punkt“ (Referenzpunkt) am LED Modul bestimmt. Die Einhaltung der maximal zulässigen Referenztemperatur am tc-Punkt (siehe Datenblatt) ist unter Anwendungsbedingungen im thermisch stabilen Zustand zu überprüfen.



Bei der Ermittlung des Maximalwertes sind die worst case Bedingungen (Umgebungstemperatur Leuchte, Montage der Leuchte) der jeweiligen Anwendung einzustellen. In der Leuchtennorm EN 60598-1 werden Messbedingungen, Sensoren und Handhabung beschrieben. In der Praxis haben sich Thermoelemente (z.B. B & B Thermotechnik Thermoelement K-Typ), welche direkt am tc-Punkt mit einem wärmebeständigen Klebeband oder Doppelkomponenten-Kleber angebracht werden und deren Temperatur mit einem elektronischen Thermometer (z.B. „FLUKE 51“, VOLT CRAFT K202 Datenlogger) gemessen wird bewährt.



Kühlung

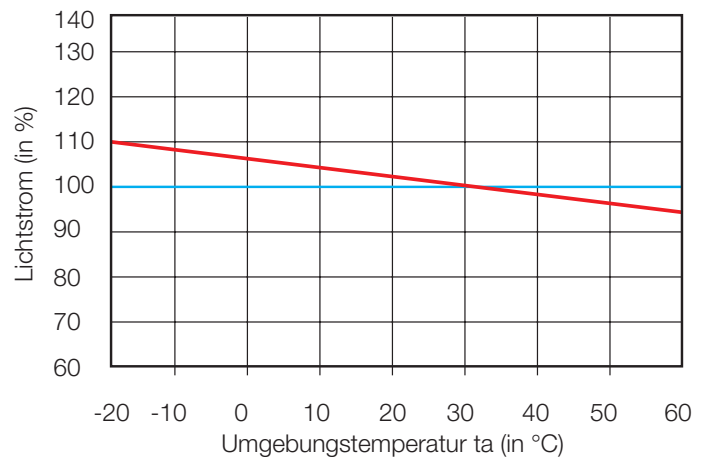
Grundregel:

Je besser die Kühlung eines TALEX Moduls, desto höher die Lebenserwartung.

Je besser die Kühlung eines TALEX Moduls, desto höher der abgegebene Lichtstrom.

Bei TALEX Modulen „ohne externen Kühlbedarf“ kann für eine erste Abschätzung der thermischen Situation der angegebene Umgebungstemperaturbereich „ta“ herangezogen werden.

Die Umgebungstemperatur Ta muss in der unmittelbaren Nähe der LED gemessen werden und darf den, im Datenblatt spezifizierten, Maximalwert nicht überschreiten.



TALEX Module von TridonicAtco, welche die entstehende Wärme vor allem über externe Kühlflächen / Kühlkörper abgeben, sind standardmäßig mit einem thermisch leitenden, doppelseitigen Klebeband auf der Rückseite der Leiterplatte bestückt. Die Montage dieser TALEX Produkte muss mit diesem Klebeband erfolgen. Für eine dauerhafte Klebeverbindung ist die Befestigungs- bzw. Kühlfläche vor Montage der TALEX Module von Schmutz, Staub und Fett zu reinigen. Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Montage mit vorbestücktem thermisch leitendem Klebeband“.

Kühlkörper

Der Wärmeübergang von einer Wärmequelle zum umgebenden Kühlmedium (Luft) ist in erster Linie von der Temperaturdifferenz, der wirksamen Oberfläche und der Strömungsgeschwindigkeit des Kühlmediums abhängig. Ein Kühlkörper hat die Aufgabe, die Fläche zu vergrößern, über die die Verlustwärme abgegeben werden kann und um den Wärmewiderstand zu senken.

• Passiver Kühlkörper

Ein passiver Kühlkörper wirkt vorrangig durch Konvektion: Die Umgebungsluft wird erwärmt, spezifisch leichter und steigt damit auf, wodurch kühlere Luft nachströmt. (Bild 1 und 3)

• Aktiver Kühlkörper

Ein aktiver Kühlkörper besitzt ein meist elektrisch angetriebenes Lüfterrad, um ausreichend Luftmasse entlang des Kühlkörpers zu führen. Um den Leistungsbedarf und die Geräuschbildung zu mindern, kann die Lüfterdrehzahl temperaturabhängig gesteuert sein. Kühlkörper mit Zwangskühlung bzw. forcierter Luftkühlung erreichen bei gleichem Materialaufwand bis etwa die sechsfache Kühlleistung eines nur auf Konvektion beruhenden Passivkühlers und können daher sehr kompakt gebaut werden.

• Heatpipes

Insbesondere bei engen Platzverhältnissen werden Heatpipes eingesetzt, um die Wärme zunächst „fortzuleiten“. Am „kalten“ Ende der Heatpipe befindet sich dann der eigentliche Kühlkörper bzw. Wärmeübertrager. (Bild 2)

Beispiele für Kühlkörperhersteller:

Fischer Elektronik	www.fischerelektronik.de
Alutronic	www.alutronic.de
Pinbloc	www.pinbloc.de
HeatsinkFactory	www.heatsinkfactory.com
Alpha	www.alphanovatech.com
AavidThermalloy	www.aavidthermalloy.com
Pada Engineering	www.padaengineering.com
Walmart	www.walmart-cn.com

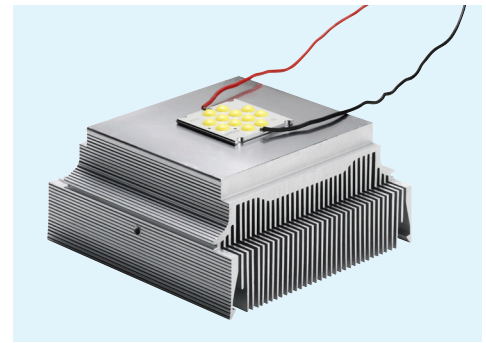


Bild 1

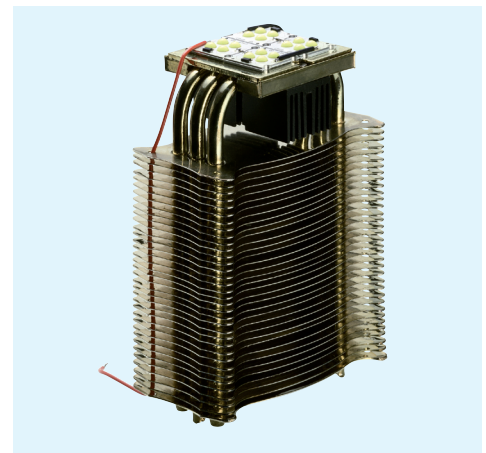


Bild 2

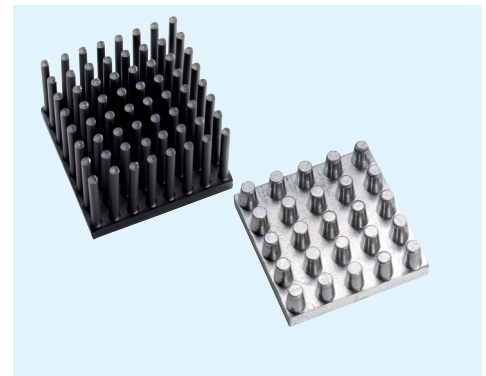


Bild 3

Alle benötigten Daten, welche für eine Kühlkörperevaluierung nötig sind, sind in den Datenblättern der entsprechenden TALEX Module enthalten:

• Empfohlene Kühlkörperoberfläche in „cm²“

Je größer die Oberfläche des Kühlkörpers ist, desto besser ist die Wärmeabgabe an die Luft.

• Benötigter thermischer Widerstand des Kühlkörpers in „K / W“

Diese Angabe gibt die benötigte Kühlleistung des TALEX Moduls an und dient als Indikator für die Auswahl eines Kühlkörpers.

Je kleiner der angegebene thermische Widerstand, desto größer die benötigte Kühlkörperoberfläche.

Wartung

Bei TALEX Modulen von TridonicAtco sind keine Wartungsmaßnahmen notwendig.

Reinigung von TALEX Modulen

Sollte aus irgendwelchen Gründen das Reinigen der TALEX Module notwendig sein, so darf dieses keinesfalls mit chemischen Lösungs- oder Reinigungsmitteln erfolgen. Um Beschädigungen des TALEX Moduls zu vermeiden, ist sicherzustellen, dass kein Druck auf die elektronischen Bauteile und den Glob Top ausgeübt wird.

Für die Reinigung empfiehlt sich daher die Verwendung von Staubpinseln oder weichen Tüchern.



Umwelt

RoHS

Alle von TridonicAtco verkauften TALEX Module sowie Betriebsgeräte für TALEX Module entsprechen der Richtlinie 2002/95/EG. Diese Produkte erfüllen die derzeitigen Anforderungen der RoHS Direktive. Die RoHS-Konformitätserklärung ist unter www.tridonicatco.com verfügbar.

Entsorgung von TALEX Modulen von TridonicAtco

TALEX Module sind elektrische Komponenten und müssen somit nach der WEEE Richtlinie getrennt gesammelt bzw. entsorgt werden.

Schutz gegen Feuchtigkeit/Schutzarten

TALEX Module, welche mit einer Schutzlackierung versehen sind (z.B. TALEXchain, TALEXspace LED Module), können in Umgebungen mit höherer Luftfeuchtigkeit eingesetzt werden. Die Schutzlackierung schützt gegen Kondenswasser, nicht jedoch gegen Spritz- oder Strahlwasser. In solchen Anwendungsfällen sind TALEX Module durch ein Leuchtgehäuse mit geeigneter Schutzart vor Spritz- und Strahlwasser zu schützen.



Durch den Schutzlack gegen Luftfeuchtigkeit geschützte Elektronik.

TALEX Module mit beschädigter Schutzlackierung (z.B. durch Lötarbeiten an TALEXchain) bzw. ohne Schutzlackierung (z.B. TALEXstrip) können durch die Einwirkung von Feuchte oder Kondenswasser geschädigt oder zerstört werden!

Weitere Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „LED Module in Verbindung mit chemischen Stoffen“.

Glossar

LED	Eine Leuchtdiode (auch Lumineszenz-Diode, kurz LED für Light Emitting Diode bzw. lichtemittierende Diode) ist ein elektronisches Halbleiter-Bauelement. Fließt durch die Diode Strom in Durchlassrichtung, so strahlt sie Licht mit einer vom Halbleitermaterial abhängigen Wellenlänge ab.
COB	Die Chip-on-Board-Technologie (COB, eng. chip on board, dt. „Chip auf der Platte“) ist eine Produktionstechnologie in der Mikroelektronik. In dieser werden ungehäuste Halbleiter z. B. „LED dice“ direkt auf die Leiterplatte geklebt und danach mit Mikrodrähten zur Platine kaltgeschweißt (Drahtbonden).
SMD / SMT	Der Begriff oberflächenmontierbares Bauteil (SMD, eng. surface-mounted device) ist ein Fachbegriff aus der Elektronik. Diese Bauelemente (z. B. Widerstände oder Kondensatoren) haben im Gegensatz zur Durchsteckmontage keine Drahtanschlüsse, sondern werden mittels lötfähiger Anschlussflächen direkt auf eine Leiterplatte (Flachbaugruppe) gelötet. Die dazu gehörige Technik ist die Oberflächenmontagetechnik (SMT, engl. surface-mounting technology).
EOS	1. Bezeichnung der TALEX Modulfamilie von TridonicAtco, welche mit Konstantstrom betrieben werden muss; 2. griechische Göttin der Morgenröte;
Glob Top	So wird die Vergussmasse bzw. der Abdecktropfen bezeichnet, der als Schutz für den LED Chip (Die) und die elektrische Verbindung (Bonddrähte) dient.
LED Die	Als „LED Die“ wird das elektronische Halbleiter-Bauelement (die Diode bzw. der LED Chip) bezeichnet.
RoHS	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten; (Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment)
ta	Umgebungstemperatur („a“ steht für „ambient“ = „Umgebung“)
tc	Temperatur Messpunkt („c“ steht für „case“=„Gehäuse“)
tj	Sperrschicht Temperatur („j“ steht für „junction“ = Sperrschicht), nicht messbar;
RGB	RGB ist die Abkürzung für die Farben rot, grün und blau (respektive im Englischen für red, green und blue).
SELV	SELV (safety extra low voltage) ist eine kleine elektrische Spannung, die aufgrund ihrer geringen Höhe und der Isolierung im Vergleich zu Stromkreisen höherer Spannung besonderen Schutz gegen einen elektrischen Schlag bietet.
ESD	Elektrostatische Entladung (engl. electrostatic discharge kurz ESD), ist ein durch große Potenzialdifferenz in einem elektrisch isolierenden Material entstehender Funke oder Durchschlag, der einen sehr kurzen hohen elektrischen Stromimpuls verursacht.
CIE	Der hufeisenförmige Bereich möglicher Farben ist bei der CIE-Normfarbtafel auf einem Koordinatensystem aufgetragen, auf dem x- und y-Anteil (der CIE-genormten theoretischen Grundfarben X, Y und Z, siehe CIE XYZ-Farbraum) einer beliebigen Farbe P direkt abgelesen werden können.
PWM	Die Pulsweitenmodulation (PWM) ist eine Modulationsart, bei der eine technische Größe (z. B. elektrischer Strom) zwischen zwei Werten wechselt. Ein Anwendungsbeispiel der PWM in der Steuerungstechnik ist das Dimmen von Leuchtdioden. Durch die unterschiedlich lange und steuerbare Ein- bzw. Ausschaltdauer können linear unterschiedliche Helligkeiten erzeugt werden.
DMX	DMX (auch bekannt als DMX512 oder DMX-512/1990) ist ein digitales Steuerprotokoll, das in der Bühnen- und Showtechnik zur Steuerung von Dimmern, „intelligenten“ Scheinwerfern und Effektgeräten angewandt wird. Die Abkürzung DMX steht für Digital Multiplex.
PMMA	Polymethylmethacrylat (Kurzzeichen PMMA, ugs. Acrylglas, Plexiglas® oder Limacryl®), ist ein synthetischer, glasähnlicher thermoplastischer Kunststoff.
CRI / Ra	Unter Farbwiedergabeindex (CRI, eng. Colour Rendering Index) versteht man eine photometrische Größe, mit welcher sich die Qualität der Farbwiedergabe von Lichtquellen gleicher korrelierter Farbtemperatur beschreiben lässt. Eine weitere abgekürzte Schreibweise für den Farbwiedergabeindex ist „Ra“.

www.tridonicatco.com

24138886-2/07/07

Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr.

a world of bright ideas®

TRIDONIC.ATCO