SF05-TUN3B-LOW

Produkteigenschaften

Abmessungen:	5‘000x12mm, alle 50mm trennbar
Material:	Flex PCB 5m mit 3M 300LSE Klebeband auf der Rückseite
Farbtemperatur:	2700-6500K
CRI:	Ra >80 / Ra > 90 (R9 > 50)
CT Bin:	MacAdam 3
LED:	2X120 Stk./m Samsung LM281BA+ LED (CRI 80 & CRI 90 = U3-BIN / SE-BIN), LM80 getestet
Anschlüsse:	Kabel: Braun (+24V), Weiss (-CW), Gelb (-WW)
Abstrahlung:	120°
Lichtquellentyp:	NDSL
XLMF:	>96% (binning condition LED, 55°C)
SF (Survival factor)	1
Energieklasse:	@ Tc. 50°C (Seite 2)
Garantie:	3 Jahre * (Siehe Anmerkung Seite 2)

© 2021, Simpex Electronic AG, www.simpex.ch
Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr

Photometrische Daten

CCT	Leistung/m @Tc25°C[1]	CRI	Lum./m typ. @Tc25°C[2]	Lum./m typ. @Tc50°C[2]	Lum./m typ. @Tc65°C[2]	Energieklasse
Von 2700K	9.6W	> 80	1205lm (125lm/W)	1150lm (120lm/W)	1120lm (116lm/W)	
Bis 6500K	9.6W	> 80	1320lm (137lm/W)	1260lm (131lm/W)	1225lm (128lm/W)	E
Von 2700K	9.6W	**> 90 (R9 > 50)**	1015lm (105lm/W)	970lm (101lm/W)	940lm (98lm/W)	
Bis 6500K	9.6W	**> 90 (R9 > 50)**	1125lm (117lm/W)	1075lm (112lm/W)	1045lm (109lm/W)	F

[1] Leistungstoleranzen Pon 10%. Messunsicherheit +/-5% pro 1m Streifenlänge
[2] Lum Flux von 1m Streifen; Lum Flux Toleranzen von +/-15%. Die Lumenangaben basieren auf der Hochrechnung von einzelnen LEDs.

Technische Daten

Nennspannung	24VDC Konstantspannung
Bemessungsleistung	Max. 5m x 9.6W (9.6W = bei 1m Flexstreifen)
Max. Länge pro Einspeisung	5m
Umgebungstemperaturbereich	-35°C ...+50°C
Betriebstemperaturbereich[1]	max. –20°C … +85°C (Am Tc-Punkt)
Photobiological safety	According to IEC 62471: **RG1**
Blue light hazard	According to IEC TR 62778: **Pass**
Normen	EN IEC 62031
ESD Klassifizierung	Prüfschärfegrad 1
Abstrahlwinkel	120°
IP-Schutzart	IP00

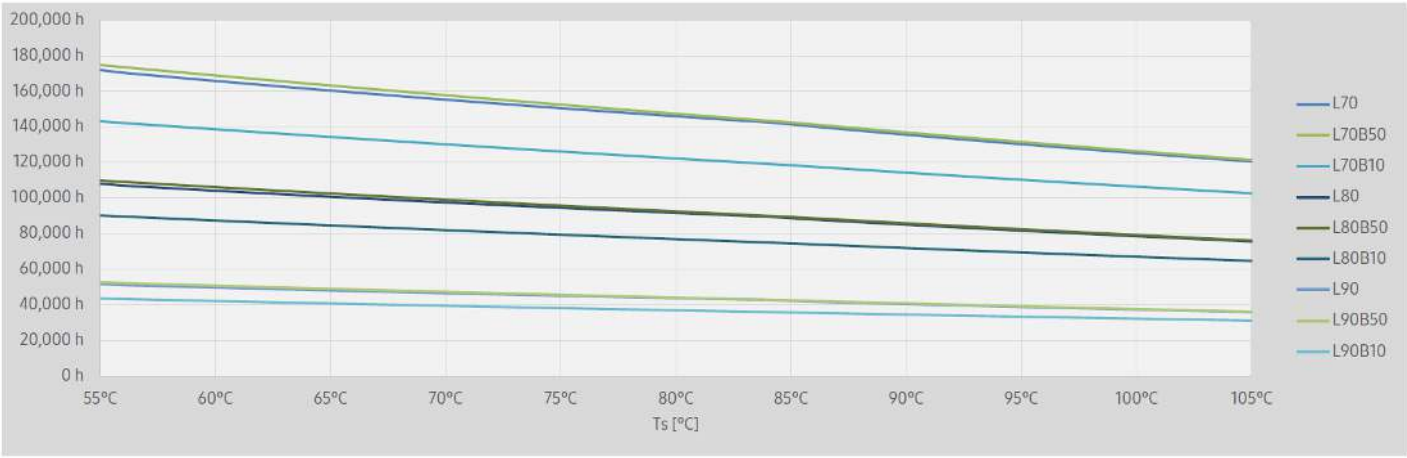
[1] Das Überschreiten des zugelassenen Betriebsstrom & Betriebstemperatur führt zu einer Überlastung des Moduls.
Dies kann zu einer starken Reduzierung der Lebensdauer bis hin zur Zerstörung führen.

*Anmerkung: Simpex trägt nur die Verantwortung für das Produkt selbst und keine Folgeschäden oder Folgekosten. Allfällige Garantie Anforderungen müssen vor dem Projekt besprochen werden. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Simpex Electronic AG.

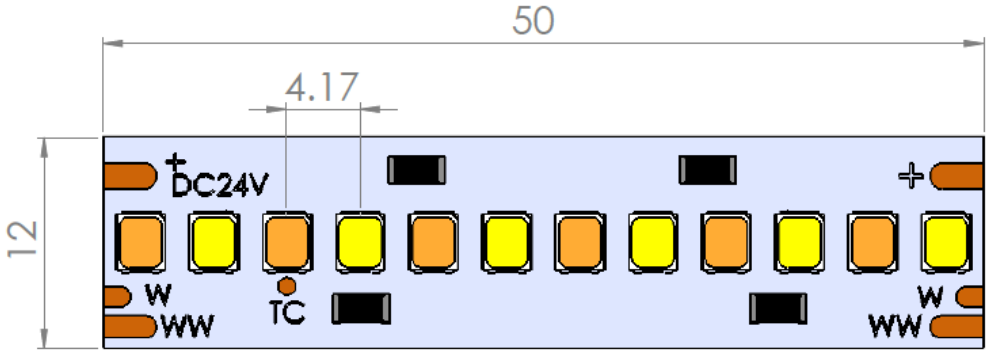
© 2021, Simpex Electronic AG, www.simpex.ch
Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr

Lebensdauer Daten

mA/LED	Tc	L70	L70B50	L70B10	L80	L80B50	L80B10	L90	L90B50	L90B10
Reported values in h (Ra80 / 9'000h Test @ 75mA/LED										
75	55°C	>54‘000	>54‘000	>54‘000	>54‘000	>54‘000	>54‘000	52‘000	53‘000	44‘000
75	75°C	>54‘000	>54‘000	>54‘000	>54‘000	>54‘000	>54‘000	45‘000	46‘000	38‘000
75	85°C	>54‘000	>54‘000	>54‘000	>54‘000	>54‘000	>54‘000	42‘000	43‘000	36‘000
Calculated values in h (Ra80 / 9'000h Test @ 75mA/LED										
75	55°C	172‘000	175‘000	143‘000	108‘000	110‘000	90‘000	52‘000	53‘000	44‘000
75	75°C	151‘000	153‘000	126‘000	95‘000	96‘000	79‘000	45‘000	46‘000	38‘000
75	85°C	141‘000	142‘000	118‘000	89‘000	89‘000	74‘000	42‘000	43‘000	36‘000

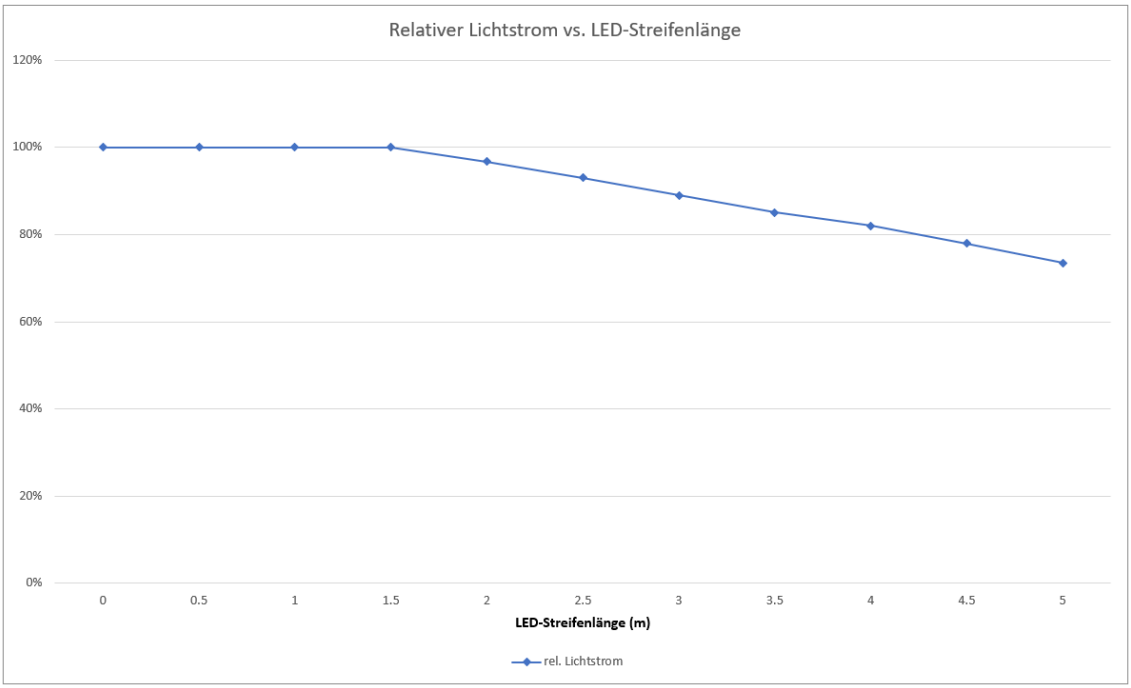


Abmessungen



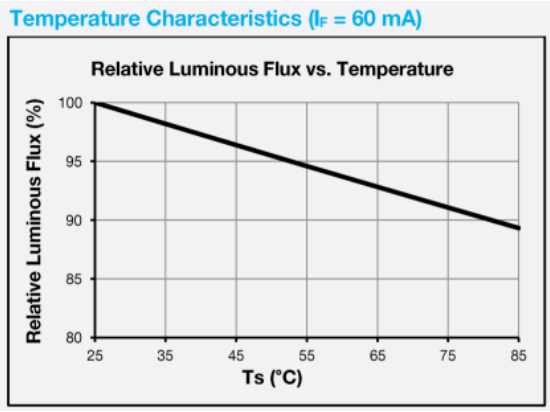
© 2021, Simpex Electronic AG, www.simpex.ch
Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr

Relativer Lichtstrom vs. LED-Streifenlänge

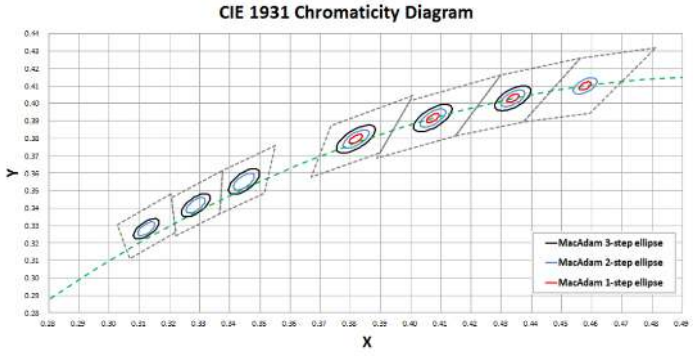


Die Grafiken zeigen den Lichtstromabfall des ersten gegenüber des letzten Segment über die verwendete Streifenlänge.

Helligkeit / Temperatur



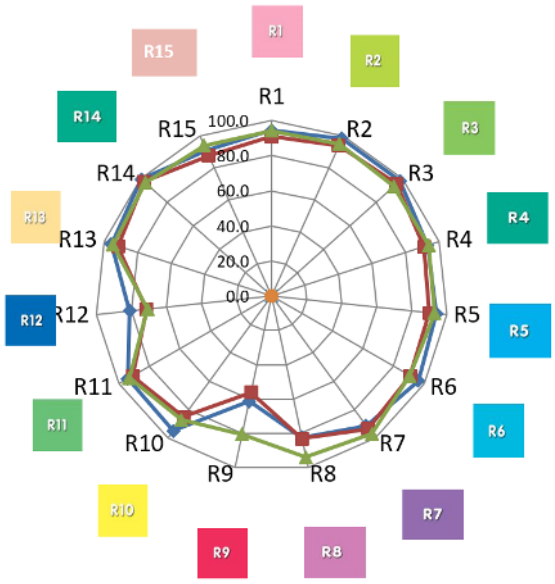
Color Bin



© 2021, Simpex Electronic AG, www.simpex.ch
Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr

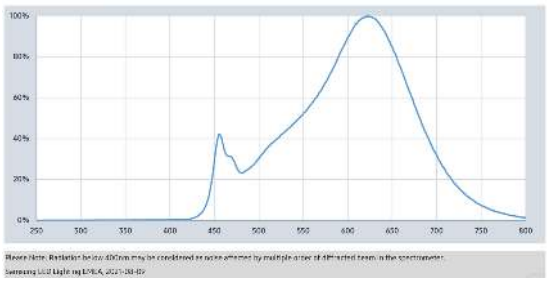
SAMSUNG LM281B+ LED (CRI & TM30-15)

Input	LED1	LED2	LED2
	LM281B plus	LM281B plus	LM281B plus
CCT	2580K-3230K	3230K-4280K	5300K-7050K
CRI	90	90	90
Current	150mA	150mA	150mA
Sorting Tc	25°C	25°C	25°C
CCT [K]	**3029**	**4029**	**6507**
Cx	0.4326	0.3799	0.3128
Cy	0.3985	0.3789	0.3285
CRI [Ra]	**93.6**	**91.2**	**93.9**
R1	94.5	91.0	94.2
R2	98.3	94.0	95.0
R3	98.3	95.6	93.5
R4	93.3	91.2	94.0
R5	94.2	90.2	93.1
R6	96.3	91.0	90.5
R7	91.3	93.4	97.1
R8	82.3	83.0	93.8
R9	61.3	56.2	80.5
R10	94.9	85.1	87.1
R11	94.4	91.1	93.4
R12	81.1	71.5	70.8
R13	95.8	91.8	94.7
R14	99.6	97.4	96.6
R15	90.9	87.7	94.1
TM30-15			
Rf (Fidelity)	90.0	89.2	90.3
Rg (Gamut)	98.3	98.7	99.4

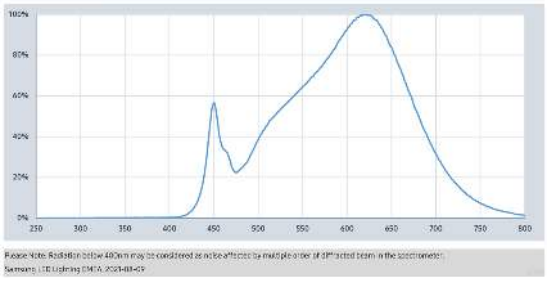


Spektren

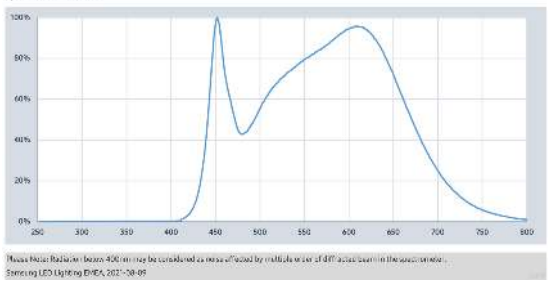
LM281B+, CRI90, 2700K



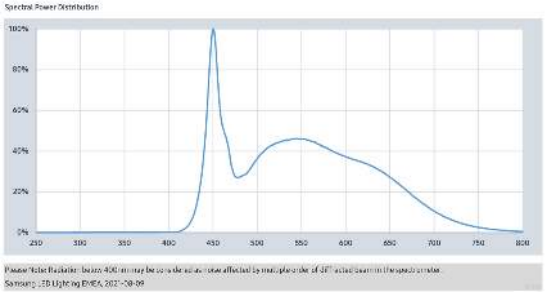
LM281B+, CRI90, 3000K



LM281B+, CRI90, 4000K



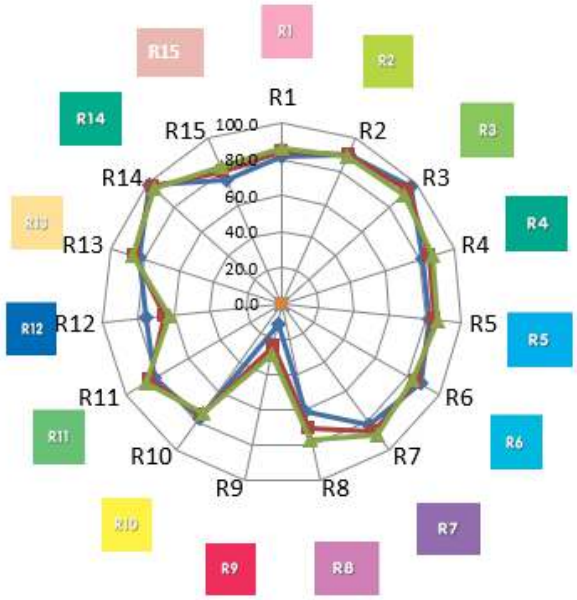
LM281B+, CRI90, 6500K



© 2021, Simpex Electronic AG, www.simpex.ch
Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr

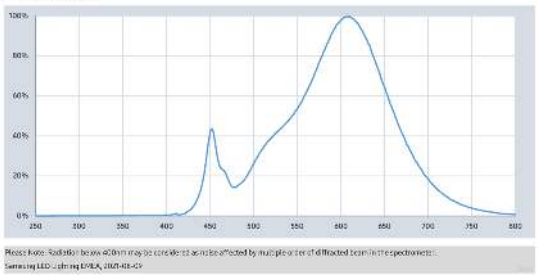
SAMSUNG LM281B+ LED (CRI & TM30-15)

Input	LED1	LED2	LED2
	LM281B plus	LM281B plus	LM281B plus
CCT	2580K-3230K	3230K-4280K	5300K-7050K
CRI	80	80	80
Current	150mA	150mA	150mA
Sorting Tc	25°C	25°C	25°C
CCT [K]	**3006**	**4052**	**6199**
Cx	0.4317	0.3758	0.3185
Cy	0.3939	0.3661	0.3280
CRI [Ra]	**82.8**	**85.3**	**86.3**
R1	81.4	84.5	86.0
R2	90.2	90.3	89.6
R3	96.2	93.7	90.5
R4	81.6	85.4	87.5
R5	82.0	84.9	86.3
R6	88.2	85.5	83.9
R7	82.5	87.3	89.9
R8	60.5	70.5	76.8
R9	11.1	23.5	29.0
R10	78.0	76.3	74.2
R11	81.3	84.6	87.4
R12	75.8	65.9	63.0
R13	83.2	85.7	87.0
R14	98.2	96.5	94.9
R15	74.9	80.5	83.2
TM30-15			
Rf (Fidelity)	80.8	82.8	83.2
Rg (Gamut)	99.6	98.0	97.4

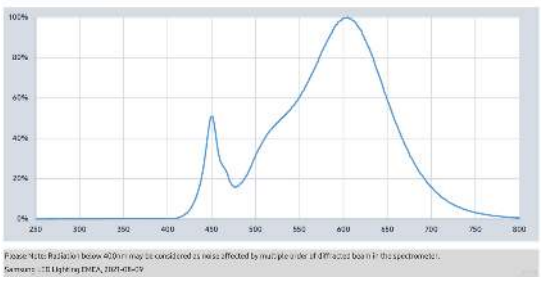


Spektren

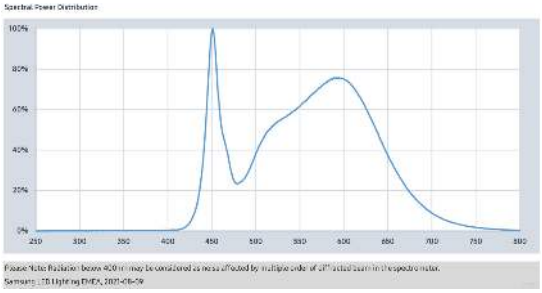
LM281B+, CRI80, 2700K



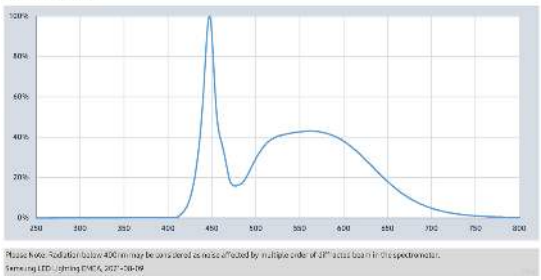
LM281B+, CRI80, 3000K



LM281B+, CRI80, 4000K



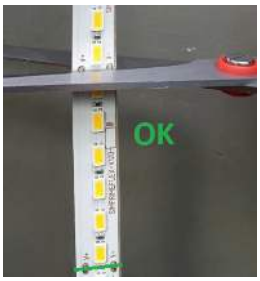
LM281B+, CRI80, 6500K

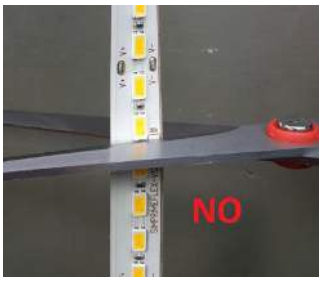


© 2021, Simpex Electronic AG, www.simpex.ch
Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr

FLEX Strips Verarbeitungsbestimmungen & Sicherheitshinweise

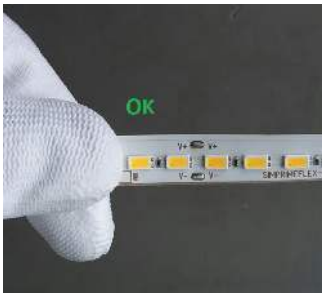
Zuschneiden:

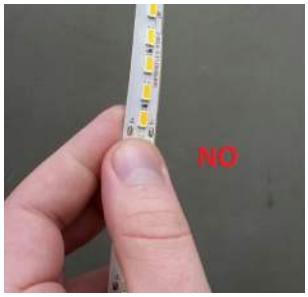




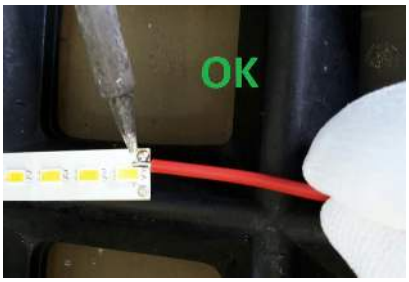
Das Trennen der FLEX ist nach jeweils XX mm (siehe Seite 1) **zwischen den Lötpads** durch sorgfältiges Abschneiden möglich. Zum Trennen scharfes Werkzeug wie z. B. Elektroniker-Seitenschneider oder eine Schere verwenden.

Verarbeitung & ESD/EOS:





Achten Sie bei der Montage der FLEX auf **Massnahmen gegen ESD/ EOS (ESD Schutzausrüstung verwenden)**. Der Flex enthält **Bauteile die auf elektrostatische Entladung empfindlich reagieren und darf nur bei Sicherstellung des EOS/ESD-Schutzes in der Fertigung und in der Anwendung eingebaut werden**. Die LEDs dürfen während des Montageprozesses nicht verschmutzt werden.



Anlöten der Kabel: Die Abisolierlänge der Anschlussleitungen so kurz wie möglich halten. Kabel vorverzinnen, für maximal 2s bei 260°C löten (kein übermässiges Lötzinn verwenden), Lötstellen komplett abkühlen lassen vor weiteren Lötungen. **Schäl- oder Scherkräfte** verhindern. **Beachten Sie, dass der Lötkolben genügend Abstand zur LED hat und sie auf keinen Fall berührt.**

Montage des LED Bandes

Beim Einkleben der Streifen muss darauf geachtet werden, dass möglichst **kein Druck auf die Bauteile** ausgeübt wird. Die Bauteile auf dem FLEX dürfen auch während dem Betrieb nicht mechanisch belastet werden.

Die Leiterbahnen auf den FLEX Strip dürfen durch die Montage nicht beschädigt oder unterbrochen werden.

Die Montage des LED Bandes erfolgt mittels des rückseitig angebrachten doppelseitigen Klebebandes. Achten Sie auf **saubere Oberfläche** welche **frei von Fett, Öl, Silikon und Schmutzpartikeln** sein müssen. Die Befestigungsmaterialien müssen in sich fest sein. Achten Sie auf die vollständige Entfernung des Schutzbandes und drücken Sie das Modul nach dem Aufkleben mit ca. 20N/cm² an (weiter Informationen: Anwendungshinweise von 3M Klebstofffilmen). In schwierigen Fällen kann die Verwendung eines Haftgrundvermittlers helfen.

Das LED Band muss auf einer metallischen Fläche, die als Kühlkörper wirkt, montiert werden. Wird der im Datenblatt aufgeführte Tc Wert überschritten, ist die Kühlfläche nicht ausreichend!

Die Temperatur am Tc-Punkt ist massgebend für den Lichtstrom und die Lebensdauer eines LED-Produktes.

Werden die zulässigen Temperaturgrenzwerte überschritten, so kommt es zu einer deutlichen Reduktion der Lebens- dauer bzw. zu einer Zerstörung des LED Band.

Das Einhalten der zulässigen Tc-Temperatur muss unter Betriebsbedingungen in thermisch eingeschwungenem Zustand überprüft werden. Dabei sind die Worst-case-Bedingungen der relevanten Anwendung zu berücksichtigen.

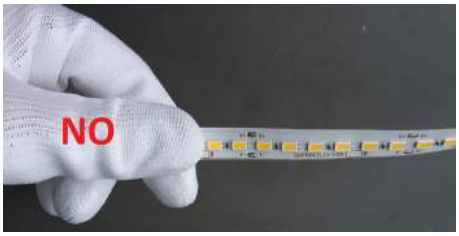
© 2021, Simpex Electronic AG, www.simpex.ch
Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr

FLEX Strips Verarbeitungsbestimmungen & Sicherheitshinweise

Der minimale Biegeradius beträgt 2 cm.

Das LED Band darf **nicht spiralförmig gedreht werden**.

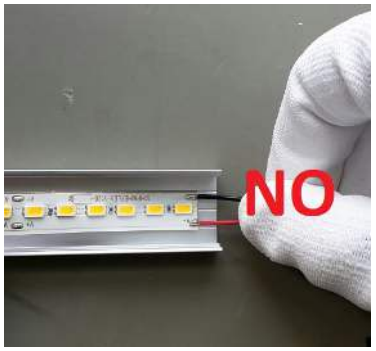
Die Lötstellen oder LEDs können sonst brechen.

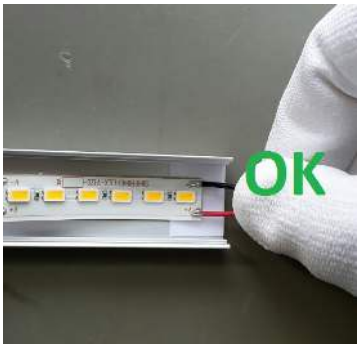


Während dem ankleben darf das LED Band nicht mit einer weiteren, aus einem anderen Winkel wirkenden Kraft (Bsp. Zugkraft), belastet werden. Die LEDs können sonst vom Band abgerissen oder gebrochen werden.

Der **Wärmeausdehnungskoeffizient** des Moduls beträgt 17*10^-6/cm/cm/K. Bei grossen Temperaturschwankungen wie im Aussenbetrieb und dem Betreiben von Längen grösser 2m sind metallische Befestigungsflächen zu verwenden oder zusätzliche Klebebänder mit einem zuverlässigen Halt, die die mechanischen Belastungen durch die unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten in sich aufnehmen.

Bei der **Anschlussstelle & am Ende des FLEX** muss zur Vermeidung von Kurzschlüssen an der Stelle der Lötkontakte (Anschlussstelle & Ende) eine **Isolationsfolie** zwischen Montagefläche und SFLEX verwendet werden **(Isolationsfolie ≥ 500V)**.





© 2021, Simpex Electronic AG, www.simpex.ch
Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr

FLEX Strips Verarbeitungsbestimmungen & Sicherheitshinweise

Anschliessen an das Netzgerät

- Um die FLEX Strip sicher und zuverlässig zu betreiben ist es zwingend notwendig ein elektronisch stabilisiertes Betriebsgerät zu verwenden, das gegen Kurzschluss, Überlast und Übertemperatur schützt. Die auf den Datenblätter aufgeführten Spannungswerte sind zwingend einzuhalten und nicht zu überschreiten.
- Die FLEX Strip sind nicht gegen Überspannungen, Überstrome, Überlast oder Kurzschlussstrome geschützt. Ein zuverlässiger und sicherer Betrieb der FLEX Strip kann nur in Verbindung mit einem LED-Treiber, der den relevanten Vorschriften genügt, sichergestellt werden.
- Polung beachten (+ / -)! Bei falscher Polung wird kein Licht emittiert. Das Modul kann zerstört werden! Bitte sofort Polung korrigieren.
- Beachten Sie die maximale Leistung der Ihnen zur Verfügung stehenden Stromversorgung.
- Die Installation von LED Modulen (mit Netzgerät) darf nur unter Beachtung aller gültigen Vorschriften und Normen durch eine zugelassene Elektrofachkraft erfolgen.
- Beim PWM dimmen der Streifen müssen die geltenden EMV Richtlinien eingehalten werden.
- Der Temperaturbereich der von Simpex angelöteten Kabel liegt im bewegten Zustand bei -5°C - +90°C und im nichtbewegten Zustand bei -30°C - +90°C. Wird die Temperatur überschritten, muss ein anderes Kabel eingesetzt werden.

Einsatz Umgebung

- Chemische Substanzen können den FLEX Strip beschädigen. Chemische Reaktionen können zu Farbverschiebungen, Reduktion des Lichtstroms, aber auch zum Ausfall des FLEX Strip durch angegriffene elektrische Verbindungen führen. Materialien, welche in LED-Anwendungen verwendet werden (z.B. Dichtungen, Kleber usw.), dürfen nicht lösungsmittelbasiert, kondensationsvernetzend oder acetatvernetzend sein und keinen Schwefel, Chlor oder Phthalat enthalten. Aggressive Dämpfe sowohl im Betrieb als auch während des Lagerns vermeiden. Die Informationen über schädliche Einflüsse und möglichen Reaktionen sind im „Chemical Guide for LED Components“ von Samsung beschrieben und können bei Simpex angefordert werden.
- Das FLEX Band wird unlackiert und daher ohne Korrosionsschutz von Simpex geliefert. Dies ist bedingt durch die Möglichkeit, dass der Anwender das LED- Modul an dafür gekennzeichneten Stellen durchtrennen kann und das Modul somit individuell teilbar ist. Beim Durchtrennen würde eine werksseitige Schutzlackierung jedoch dauergeschädigt und seine korrosionsschützende Wirkung verlieren. Es wird daher empfohlen, als ersten Schritt die Modifikation des Moduls vorzunehmen (Zertrennen und Anlöten von Leitungen) und danach eine Schutzlackierung (Bsp. EAPL400 oder EAFA200 von Electrolube) vorzunehmen.
- Bei Kontakt eines unlackierten LED-Moduls mit Feuchte und Kondenswasser kann ein Korrosionsschaden nicht als Mangel anerkannt werden.
- Bei Anwendungen mit Einfluss von Feuchtigkeit oder Staub ist das Modul mit einer geeigneten Schutzart zu schützen. Das Modul kann durch eine nachträgliche Lackierung gegen Kondenswasser geschützt werden. Der zu verwendende Lack muss folgende Eigenschaften zu erfüllen:
    - Transmissionsbeständigkeit
    - UV- Stabilität
    - Temperaturzyklenbeständigkeit im zugelassenen Temperaturbereich
    - Wärmeausdehnung passend zum Modul 15-30* 10^-6/K
    - niedrige Wasserdampfpermeation bei allen Klimaten
    - Beständigkeit gegen korrosive Atmosphären

© 2021, Simpex Electronic AG, www.simpex.ch
Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. Angaben ohne Gewähr