

PF25-M112-XXX



Produkteigenschaften

Abmessungen:	25'000x9.5mm, alle 62.5mm trennbar
Material:	Flex PCB 25m ohne Unterbruch (reel2reel) mit 3M™ VHB 9460 montiert auf der Rückseite.
Farbtemperatur:	2700K, 3000K, 3500K, 4000K, 6500K
CRI:	Ra >80 / Ra > 90 (R9 > 50)
CT Bin:	MacAdam 3
LED:	2800 Stk. Samsung LM281B+ PRO LED (CRI80= E/G/K-Bin / CRI90= G/K-Bin), LM80 getestet
Bauteile:	Stromregelung (BCR405 Transistoren und Widerstände) pro Abschnitt à 62.5mm Zenerdiode für Verpolungsschutz
Anschlüsse:	Anlötpads für Kabel (+ 24VDC, -)
Abstrahlung:	120°
Lichtquellentyp:	NDSL
XLMF:	>96% (binning condition LED, 55°C)
SF (Survival factor)	1
Energieklasse:	@Tc. 50°C @ 2700K, 3000K, 4000K, 6500K (Seite 2)
Garantie:	5 Jahre * (Siehe Anmerkung Seite 2)

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	LED BIN	Energieklasse
2000K	14.2W	>80	1580 (112lm/W)	1517 (107lm/W)	1470 (104lm/W)	E	F
2400K	14.2W	>80	1760 (124lm/W)	1690 (119lm/W)	1637 (115lm/W)	E	E
2700K	14.2W	>80	2025 (142lm/W)	1931 (136lm/W)	1874 (132lm/W)	G	E
2700K	14.2W	> 90 (R9 > 50)	1730 (122lm/W)	1650 (116lm/W)	1600 (113lm/W)	G	F
3000K	14.2W	>80	2084 (147lm/W)	1987 (140lm/W)	1929 (136lm/W)	G	E
3000K	14.2W	> 90 (R9 > 50)	1774 (125lm/W)	1691 (119lm/W)	1642 (116lm/W)	G	E
3500K	14.2W	> 90 (R9 > 50)	1805 (127lm/W)	1719 (121lm/W)	1670 (117lm/W)	G	E
4000K	14.2W	>80	2188 (154lm/W)	2086 (147lm/W)	2025 (143lm/W)	G	D
4000K	14.2W	> 90 (R9 > 50)	1863 (131lm/W)	1776 (125lm/W)	1724 (121lm/W)	G	E

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

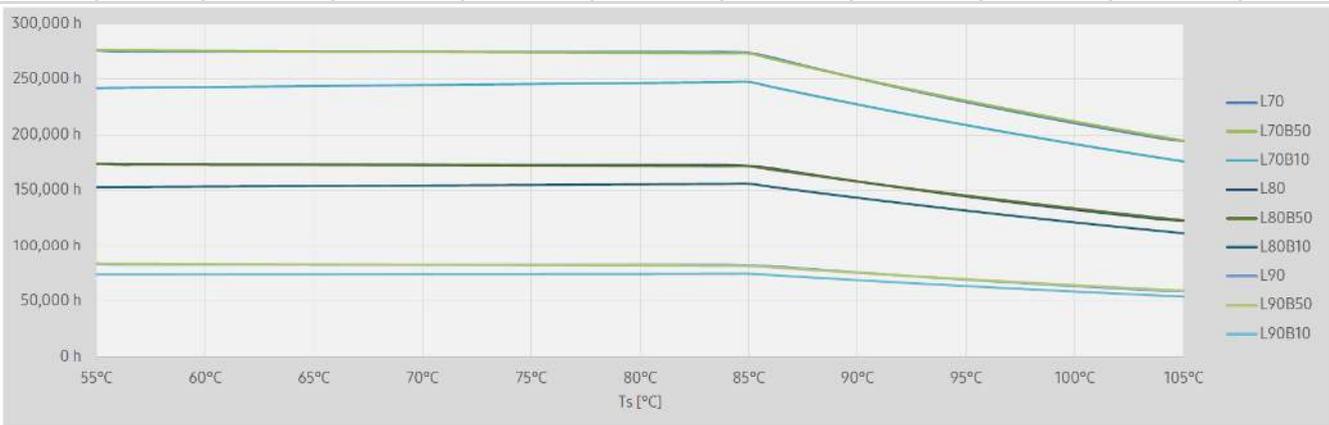
DC Versorgungsspannungsbereich ¹	21.5VDC - max. 27VDC (typ. 24VDC Konstantspannung)
Bemessungsleistung	14.2W
Max. Länge pro Einspeisung	Max. 5m x 14.2W @ 24VDC / max. 6m x 14.2W @ 25.6VDC Konstantspannung
Umgebungstemperaturbereich	-35°C ...+50°C
Betriebstemperaturbereich ¹	max. -20°C ... +85°C (Am Tc-Punkt)
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.

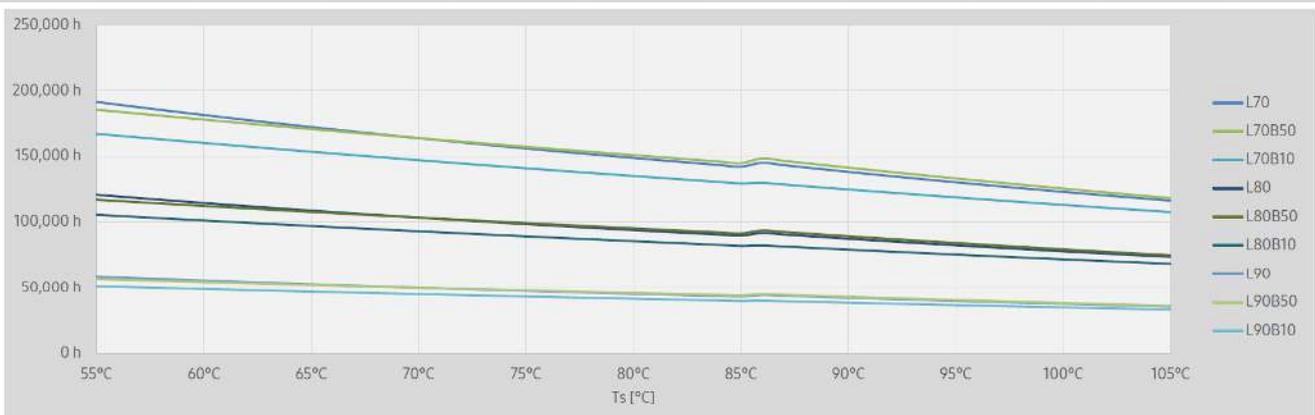
*Anmerkung: Simpex trägt nur die Verantwortung für das Produkt selbst und keine Folgeschäden oder Folgekosten. Allfällige Garantie Anforderungen müssen vor dem Projekt besprochen werden. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Simpex Electronic AG.

Lebensdauer Daten CRI80 & CRI90

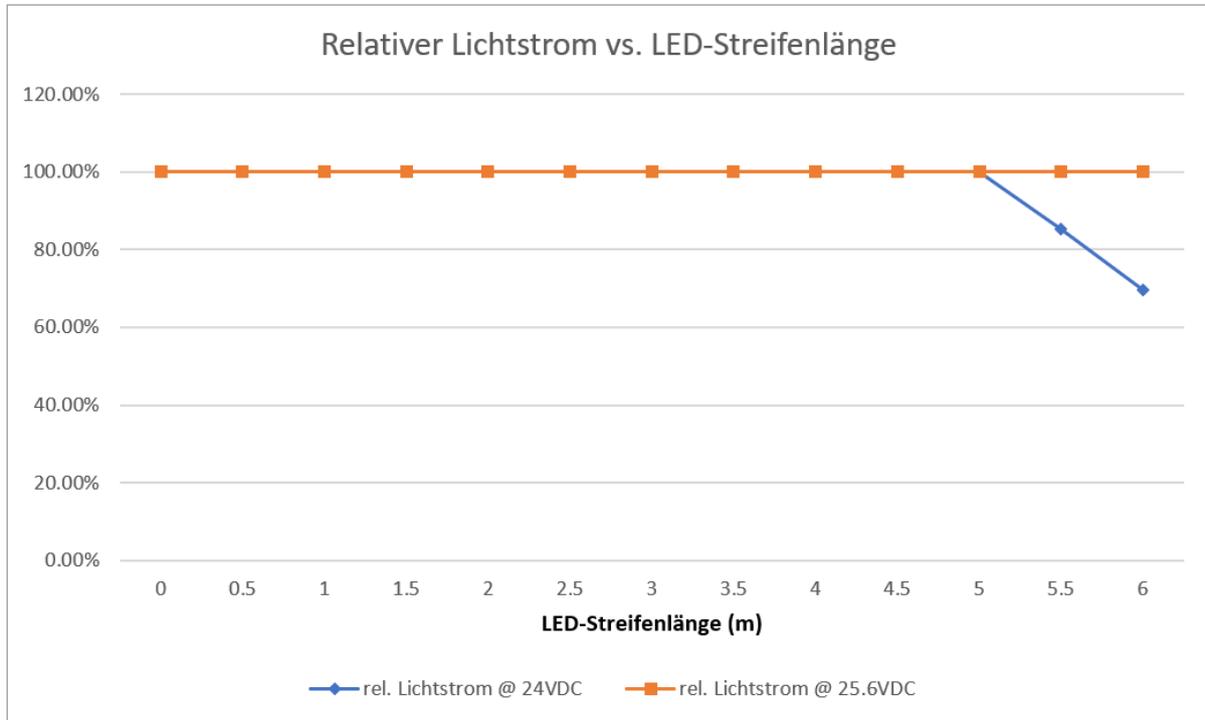
mA/LED	Tc	L70	L70B50	L70B10	L80	L80B50	L80B10	L90	L90B50	L90B10
Reported values in h (Ra80 / 17'000h Test @ 65mA/LED)										
65	55°C	>102'000	>102'000	>102'000	>102'000	>102'000	>102'000	84'000	84'000	74'000
65	75°C	>102'000	>102'000	>102'000	>102'000	>102'000	>102'000	83'000	83'000	75'000
65	85°C	>102'000	>102'000	>102'000	>102'000	>102'000	>102'000	82'000	82'000	75'000
Calculated values in h (Ra80 / 17'000h Test @ 65mA/LED)										
65	55°C	276'000	276'000	242'000	174'000	174'000	153'000	84'000	84'000	74'000
65	75°C	275'000	274'000	246'000	173'000	172'000	155'000	83'000	83'000	75'000
65	85°C	274'000	273'000	248'000	172'000	172'000	156'000	82'000	82'000	75'000



mA/LED	Tc	L70	L70B50	L70B10	L80	L80B50	L80B10	L90	L90B50	L90B10
Reported values in h (Ra90 / 12'000h Test @ 80mA/LED)										
80	55°C	>72'000	>72'000	>72'000	>72'000	>72'000	>72'000	58'000	56'000	51'000
80	78°C	>72'000	>72'000	>72'000	>72'000	>72'000	>72'000	46'000	47'000	42'000
80	85°C	>72'000	>72'000	>72'000	>72'000	>72'000	>72'000	43'000	44'000	40'000
Calculated values in h (Ra90 / 12'000h Test @ 80mA/LED)										
80	55°C	192'000	186'000	167'000	121'000	117'000	105'000	58'000	56'000	51'000
80	78°C	152'000	153'000	137'000	96'000	97'000	87'000	46'000	47'000	42'000
80	85°C	142'000	145'000	129'000	90'000	91'000	82'000	43'000	44'000	40'000

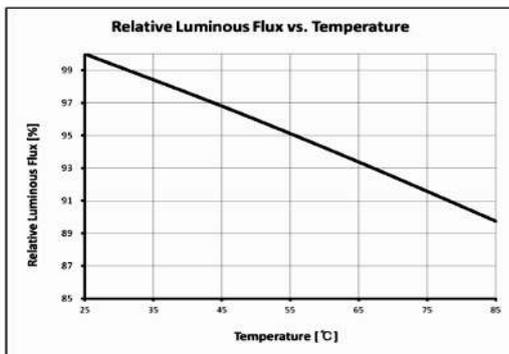


Relativer Lichtstrom vs. LED-Streifenlänge

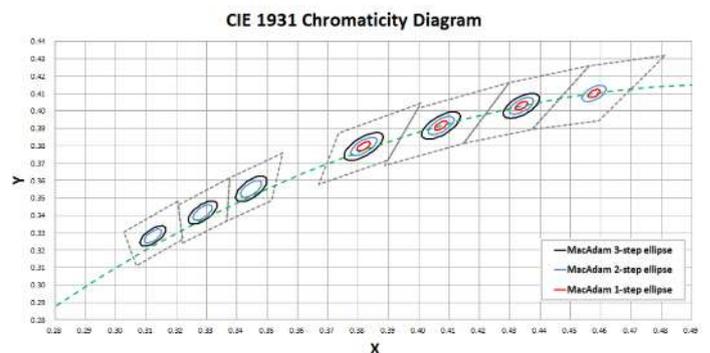


Die Grafiken zeigen den Lichtstromabfall des ersten gegenüber des letzten Segment über die verwendete Streifenlänge.
 Max. 5m @ 24VDC Konstanzspannung / max. 6m @ 25.6VDC Konstanzspannung

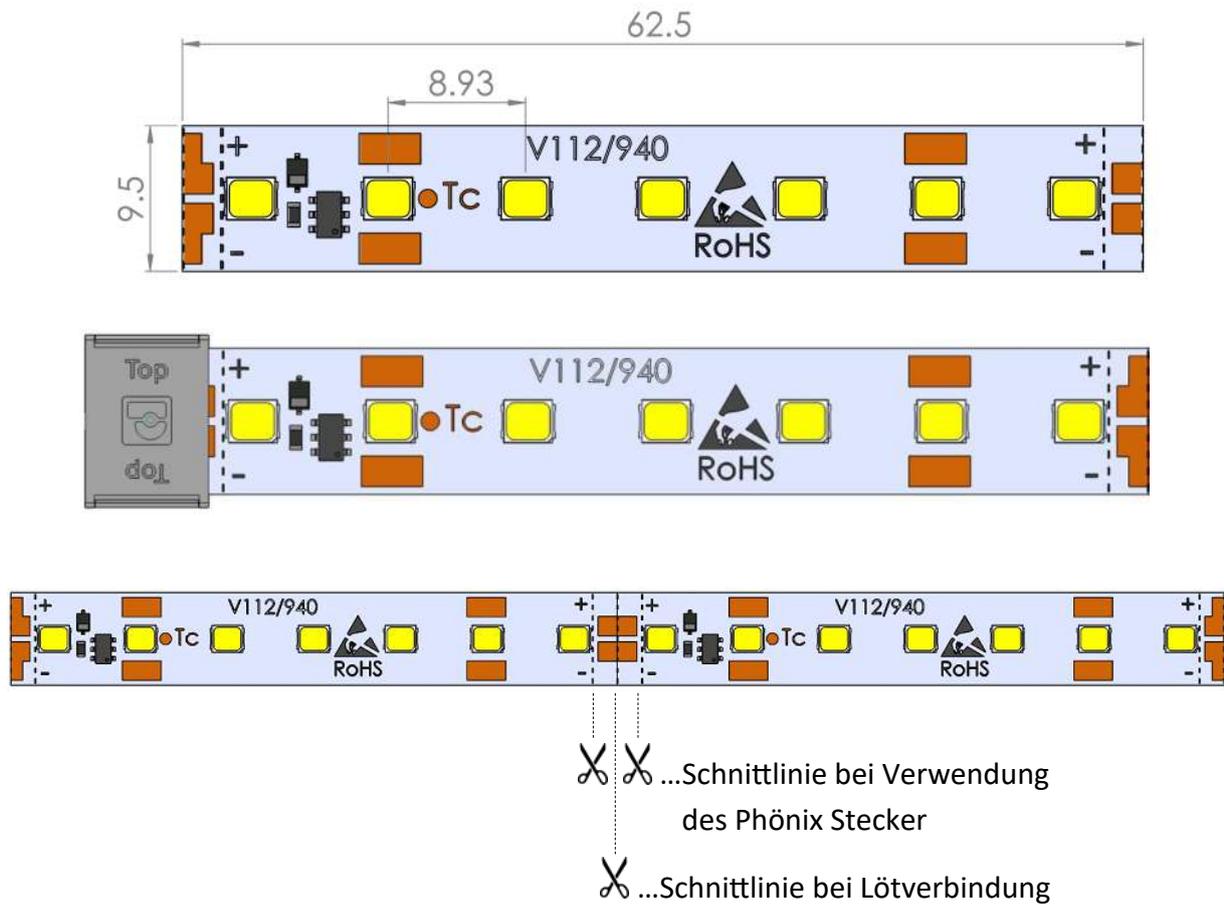
Helligkeit / Temperatur



Color Bin



Abmessungen mit Anlötpads oder Phoenix PTF 0.3-4-BB-10-H Stecker



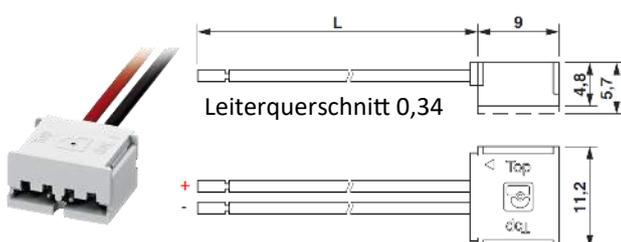
Phoenix PTF 0.3-4-BB-10-H Stecker

Ihre Vorteile mit dem Phoenix Stecker:

- Werkzeugloser Schnellanschluss für flexible Leiterplatten
- Geringe Bauteilgröße für platzkritische Anwendungen
- Sichere Kontaktierung flexibler Leiterplatten durch Fixierungsdorn

PRIME-CON-1-CABLE

Flexband Steckverbinder mit Kabel



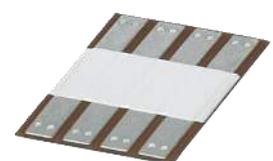
PRIME-CON-2

Flexband Steckverbinder



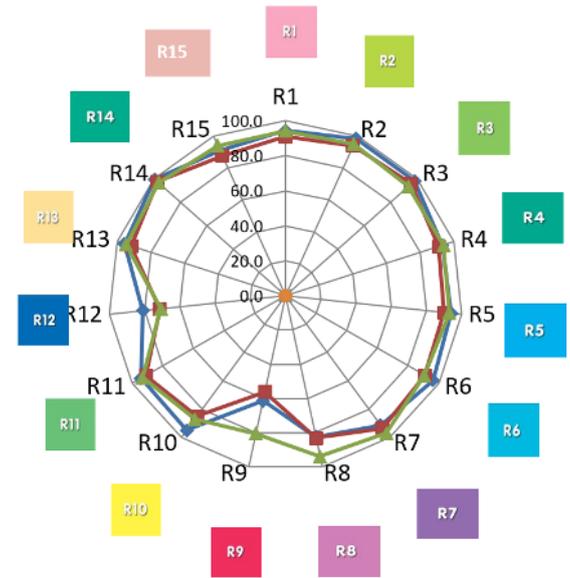
PRIME-CON-3

Flexband Zwischenstück



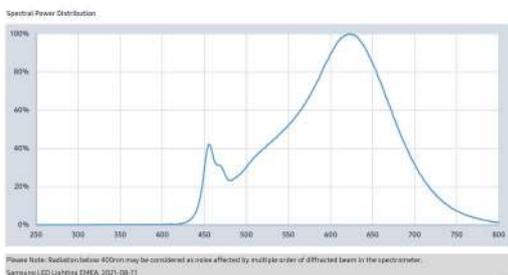
SAMSUNG LM281B+ PRO LED (CRI & TM30-15)

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

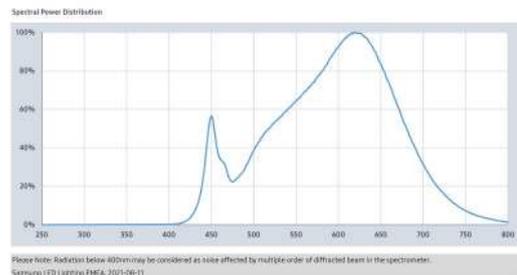


Spektren

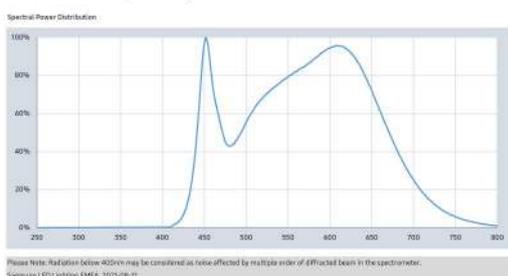
LM281B+ PRO, CRI90, 2700K



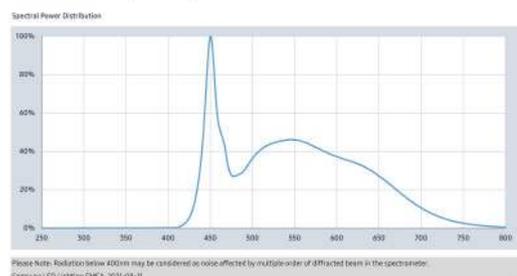
LM281B+ PRO, CRI90, 3000K



LM281B+ PRO, CRI90, 4000K

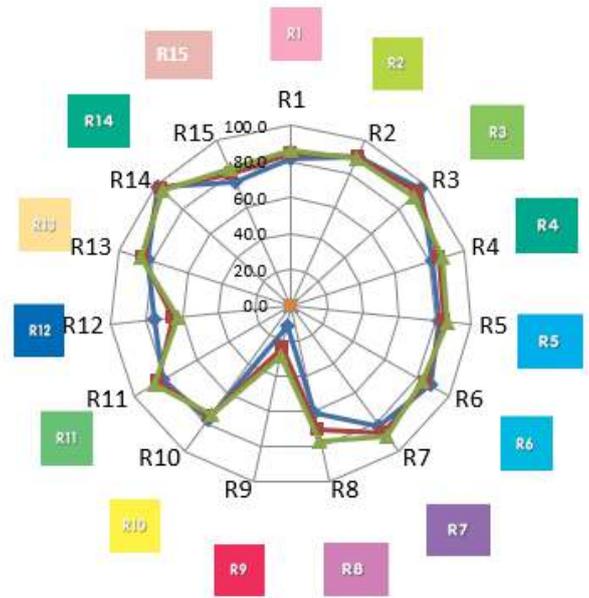


LM281B+ PRO, CRI90, 6500K



SAMSUNG LM281B+ PRO 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

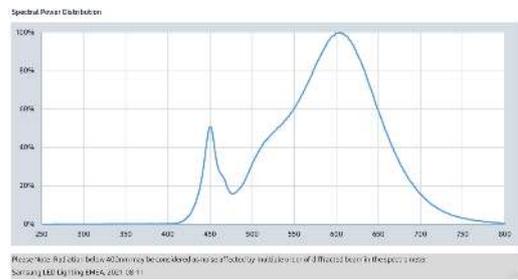


Spektren

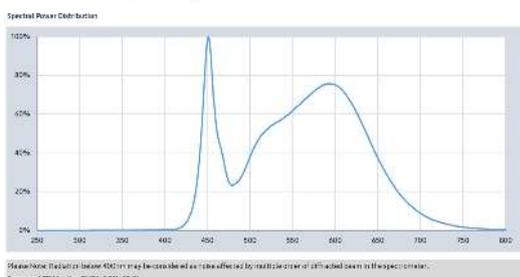
LM281B+ PRO, CRI80, 2700K



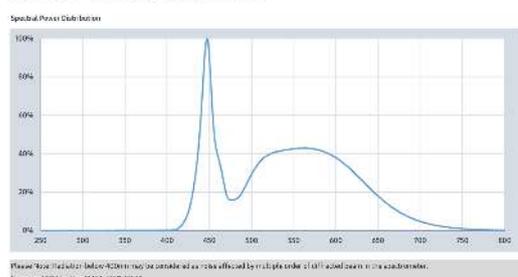
LM281B+ PRO, CRI80, 3000K



LM281B+ PRO, CRI80, 4000K



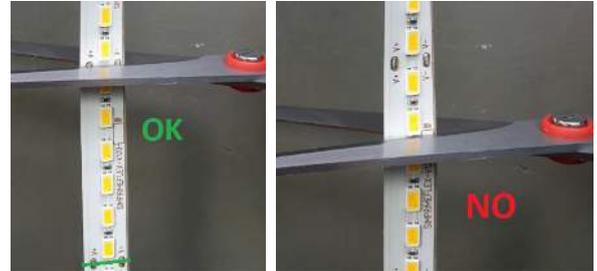
LM281B+ PRO, CRI80, 6500K



FLEX Strips Verarbeitungsbestimmungen & Sicherheitshinweise

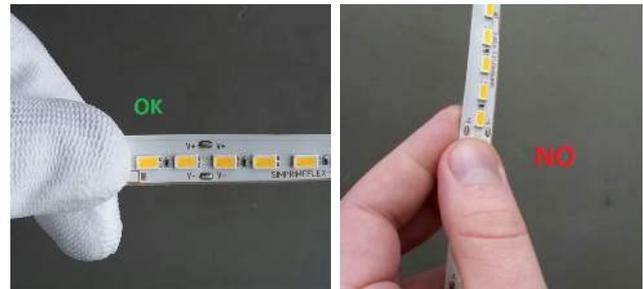
Zuschneiden:

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

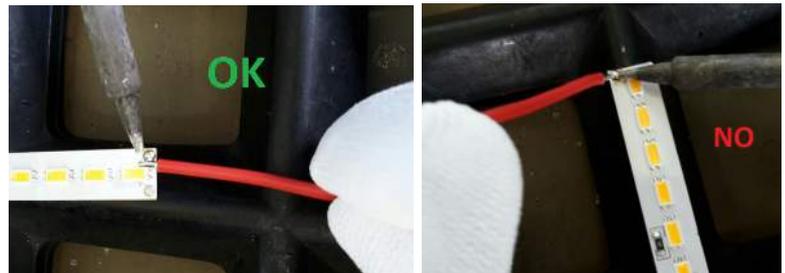


Verarbeitung & ESD/EOS:

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 vorverzinne, für maximal 2s bei 260°C löten (kein übermässiges Lötzinne 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 Lebensdauer bzw. zu einer Zerstörung des LED Band.

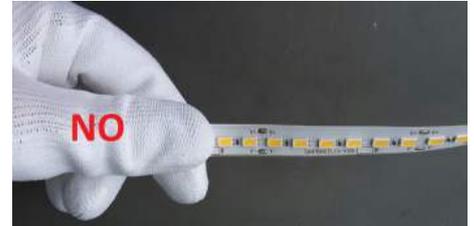
Das Einhalten der zulässigen Tc-Temperatur muss unter Betriebsbedingungen in thermisch eingeschwungenem Zustand überprüft werden. Dabei sind die Worst-case-Bedingungen der relevanten Anwendung zu berücksichtigen.

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.

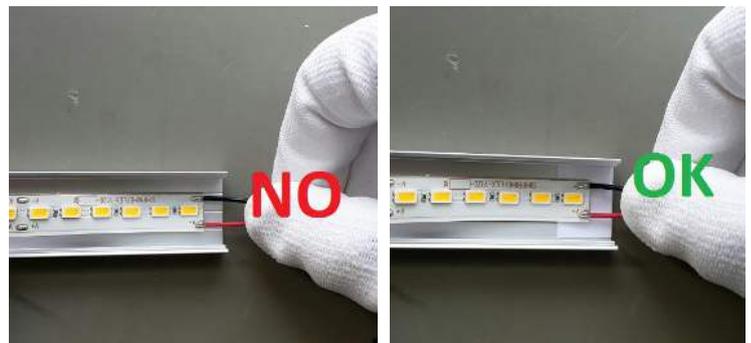


Während dem ankleben darf das LED Band nicht mit einer weiteren, aus einem anderen Winkel wirkenden Kraft (Bsp. Zugkraft), belastet werden. Die LEDs können sonst vom Band abgerissen oder gebrochen werden.

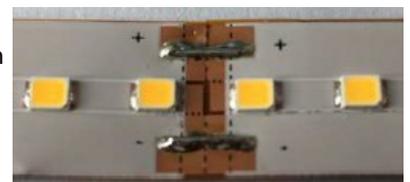


Der **Wärmeausdehnungskoeffizient** des Moduls beträgt $17 \cdot 10^{-6} / \text{cm/cm/K}$. Bei grossen Temperaturschwankungen wie im Aussenbetrieb und dem Betreiben von Längen grösser 2m sind metallische Befestigungsflächen zu verwenden oder zusätzliche Klebebänder mit einem zuverlässigen Halt, die 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 $\geq 500V$**).



Die Primeflex-Rollen dürfen in der Produktion bei Simpex an maximal einer Stelle mit einem Silberdraht & Lötstelle verbunden werden. Auf diese Verbindung gewähren wir die gleiche Garantie. Somit muss weniger Flex Basismaterial entsorgt werden, womit die Umweltbelastung kleiner wird.



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, Überströme, Überlast oder Kurzschlussströme 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 - $+90^{\circ}\text{C}$ und im nichtbewegten Zustand bei -30°C - $+90^{\circ}\text{C}$. 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 werkseitige 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 $15\text{-}30 \cdot 10^{-6}/\text{K}$
 - niedrige Wasserdampfpermeation bei allen Klimaten
 - Beständigkeit gegen korrosive Atmosphären