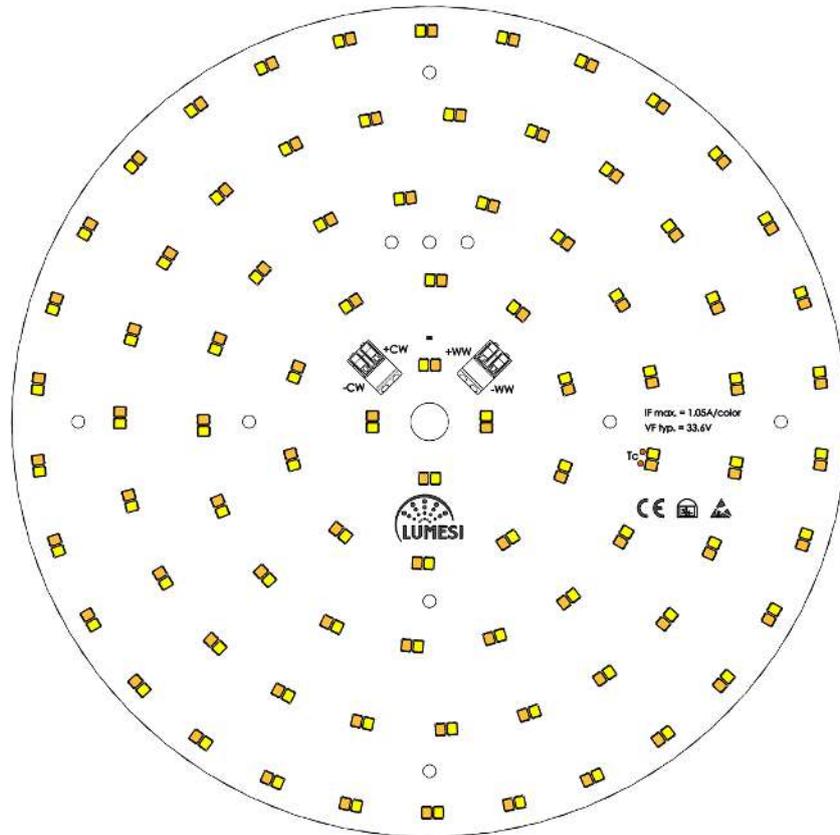


## SO220-C168-UG



### Produkteigenschaften

<b>Abmessungen PCB</b>	Ø 220mm
<b>Material</b>	FR-4 Print
<b>Farbtemperatur</b>	TW: 2700K - 6500K / 3000K - 4000K
<b>CRI</b>	Ra > 80 / Ra > 90
<b>LED</b>	2 x 7 x 12 Samsung LM281B+ PRO (VG-RANK) LED in Serie (168 Stk.), LM80 getestet
<b>Anschlüsse / Verbindungen</b>	2 x WAGO 2060-452_998-404 Klemmen (+WW, -WW, +CW, -CW)
<b>Optional</b>	1 x 0 Ohm Widerstand (unbestückt), für gemeinsames Anoden-Modul
<b>Abstrahlung</b>	120°
<b>Lichtquellentyp</b>	NDSL
<b>XLMF</b>	> 96% (binning condition LED, 55°C)
<b>SF (Survival factor)</b>	1
<b>Garantie</b>	5 Jahre (siehe *Anmerkung, Seite 3)

## Photometrische Daten

CCT (K)	CRI (Ra)	If (mA)	Uf typ. (V) <sup>3</sup>	P typ. (W) <sup>1</sup>	$\Sigma$ Flux (lm) <sup>2</sup>	$\Sigma$ Flux (lm) <sup>2</sup>	ENERGIE Klasse <sup>4</sup>
			Tc 40°C		Tc 25°C	Tc 40°C	Tc 40°C
2700	>80	300	31.9	9.6	1754	1704	C
		<b>500</b>	<b>32.9</b>	<b>16.4</b>	<b>2854</b>	<b>2773</b>	<b>D</b>
		600	33.2	20	3386	3291	D
	>90 R9>50	300	31.9	9.6	1498	1456	D
		<b>500</b>	<b>32.9</b>	<b>16.4</b>	<b>2437</b>	<b>2369</b>	<b>E</b>
		600	33.2	20	2891	2810	E
3000	>80	300	31.9	9.6	1805	1754	C
		<b>500</b>	<b>32.9</b>	<b>16.4</b>	<b>2937</b>	<b>2854</b>	<b>C</b>
		600	33.2	20	3485	3387	D
	>90 R9>50	300	31.9	9.6	1536	1493	D
		<b>500</b>	<b>32.9</b>	<b>16.4</b>	<b>2499</b>	<b>2429</b>	<b>D</b>
		600	33.2	20	2966	2882	E
4000	>80	300	31.9	9.6	1894	1841	C
		<b>500</b>	<b>32.9</b>	<b>16.4</b>	<b>3083</b>	<b>2996</b>	<b>C</b>
		600	33.2	20	3658	3555	C
	>90 R9>50	300	31.9	9.6	1613	1568	D
		<b>500</b>	<b>32.9</b>	<b>16.4</b>	<b>2624</b>	<b>2551</b>	<b>D</b>
		600	33.2	20	3114	3026	D
6500	>80	300	31.9	9.6	1894	1841	C
		<b>500</b>	<b>32.9</b>	<b>16.4</b>	<b>3083</b>	<b>2996</b>	<b>C</b>
		600	33.2	20	3658	3555	C
	>90 R9>50	300	31.9	9.6	1613	1568	D
		<b>500</b>	<b>32.9</b>	<b>16.4</b>	<b>2624</b>	<b>2551</b>	<b>D</b>
		600	33.2	20	3114	3026	D
		800	34.1	27.2	4050	3935	E

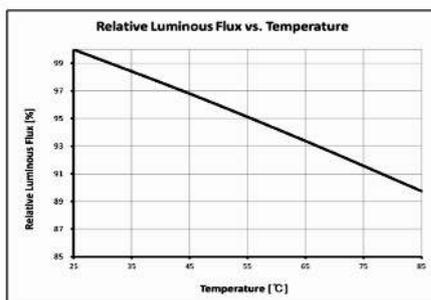
<sup>1</sup> Leistungstoleranzen Pon 10%. Messunsicherheit +/-5%. Werte basieren auf Mittelwert von A2 LED Bin

<sup>2</sup> Lum Flux Toleranzen von +/-15%. Die Lumenangaben basieren auf der Hochrechnung von einzelnen LEDs

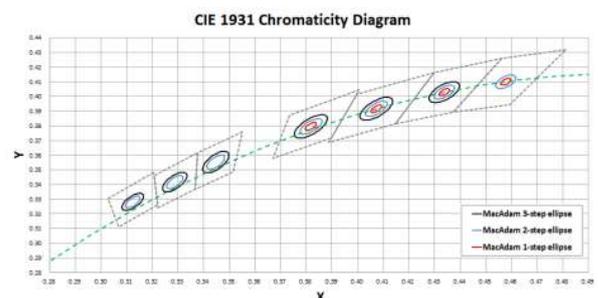
<sup>3</sup> Angaben basieren auf A2 Bin bei Tc 40°C. Spannungstoleranz +/- 5%

<sup>4</sup> Pro Produkt ist nur die eingefärbte Klasse für die Energieetikette von Simpex Electronic relevant

## Helligkeit / Temperatur



## Color Bin



## Technische Daten

<b>Nennspannung</b>	Typ. 32.9VDC, @40°C
<b>Nennstrom LED<sup>1</sup></b>	Typ. 0.3A/color, max. 1.05A/color
<b>Betriebsspannung</b>	30V - 36V
<b>Umgebungstemperaturbereich</b>	-35°C ... +50°C
<b>Betriebstemperaturbereich<sup>1</sup></b>	Max. -20°C ... +75°C (am Tc-Punkt)
<b>LED binning</b>	MacAdam3, @150mA/LED
<b>Photobiological safety</b>	According to IEC 62471: <b>exempt</b>
<b>Blue light hazard</b>	According to IEC TR 62778: <b>pass</b>
<b>Normen</b>	EN IEC 62031
<b>IP-Schutzart</b>	IP00

<sup>1</sup> 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.

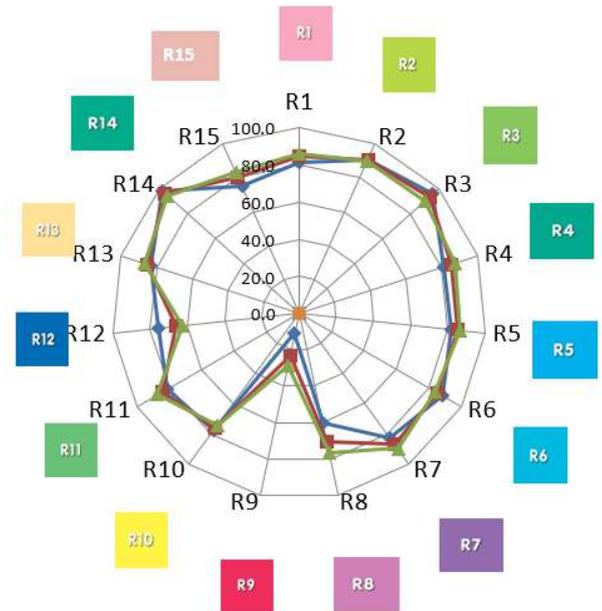
## Lebensdauer Daten

mA/LED	Tc	L70	L70B50	L70B10	L80	L80B50	L80B10	L90	L90B50	L90B10
Reported values in h (Ra80 / 9'000h Test @ 150mA/LED)										
150	55°C	>54'000	>54'000	>54'000	>54'000	>54'000	>54'000	>54'000	>54'000	43'000
150	75°C	>54'000	>54'000	>54'000	>54'000	>54'000	>54'000	48'000	49'000	38'000
150	85°C	>54'000	>54'000	>54'000	>54'000	>54'000	>54'000	45'000	46'000	35'000
Calculated values in h (Ra80 / 9'000h Test @ 150mA/LED)										
150	55°C	182'000	185'000	142'000	114'000	117'000	89'000	55'000	56'000	43'000
150	75°C	160'000	164'000	123'000	101'000	103'000	78'000	48'000	49'000	38'000
150	85°C	151'000	154'000	151'000	95'000	97'000	73'000	45'000	46'000	35'000
Reported values in h (Ra90 / 9'000h Test @ 150mA/LED)										
150	55°C	>60'000	>60'000	>60'000	>60'000	>60'000	>60'000	42'000	43'000	31'000
150	75°C	>60'000	>60'000	>60'000	>60'000	>60'000	60'000	36'000	37'000	29'000
150	85°C	>60'000	>60'000	>60'000	>60'000	>60'000	58'000	34'000	34'000	28'000
Calculated values in h (Ra90 / 9'000h Test @ 150mA/LED)										
150	55°C	135'000	140'000	100'000	85'000	88'000	64'000	42'000	43'000	31'000
150	75°C	119'000	122'000	94'000	75'000	77'000	60'000	36'000	37'000	29'000
150	85°C	112'000	114'000	92'000	71'000	72'000	58'000	34'000	34'000	28'000

\*Anmerkung: Simplex 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 Simplex Electronic AG.

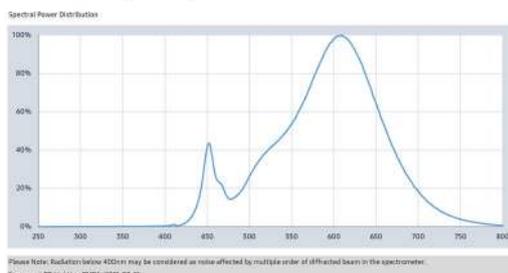
## SAMSUNG LM281B+ PRO LED (CRI80 & TM30-15)

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]	<b>3006</b>	<b>4052</b>	<b>6199</b>
Cx	0.4317	0.3758	0.3185
Cy	0.3939	0.3661	0.3280
CRI [Ra]	<b>82.8</b>	<b>85.3</b>	<b>86.3</b>
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

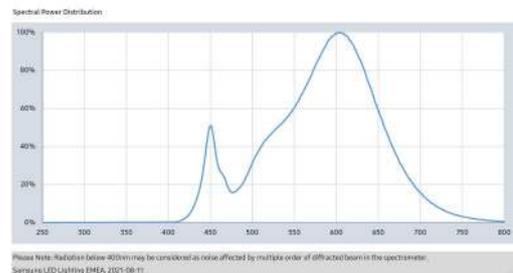


## Spektren

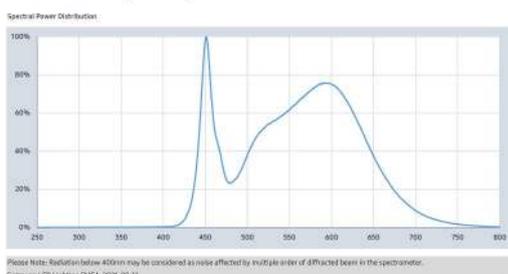
LM281B+ PRO, CRI80, 2700K



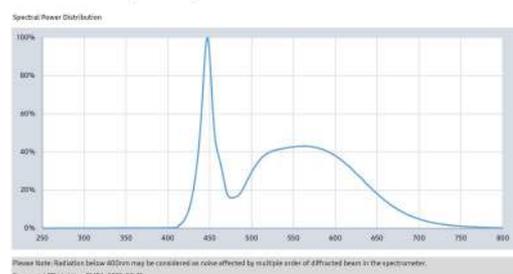
LM281B+ PRO, CRI80, 3000K



LM281B+ PRO, CRI80, 4000K

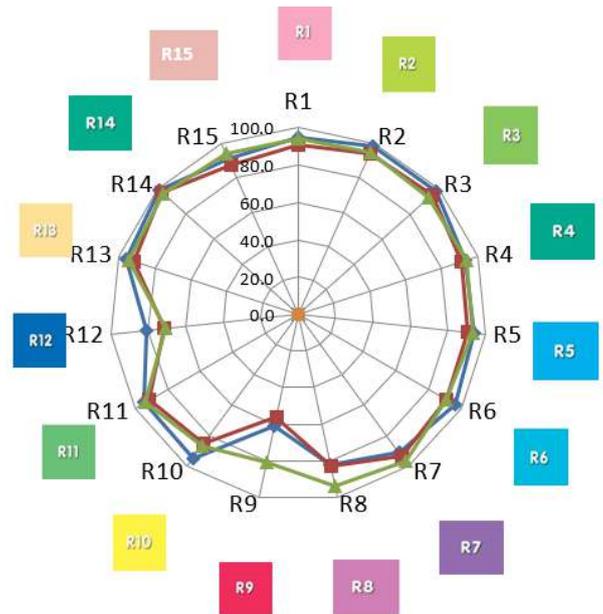


LM281B+ PRO, CRI80, 6500K



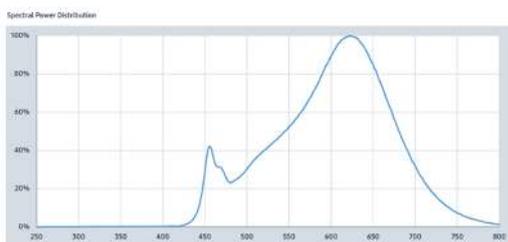
## SAMSUNG LM281B+ PRO LED (CRI90 & TM30-15)

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]	<b>3029</b>	<b>4029</b>	<b>6507</b>
Cx	0.4326	0.3799	0.3128
Cy	0.3985	0.3789	0.3285
CRI [Ra]	<b>93.6</b>	<b>91.2</b>	<b>93.9</b>
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



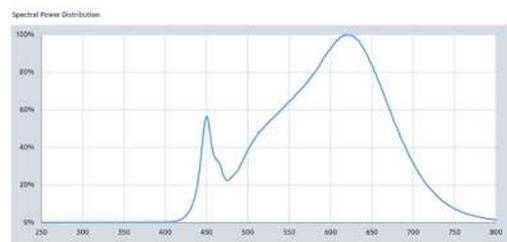
## Spektren

LM281B+ PRO, CRI90, 2700K



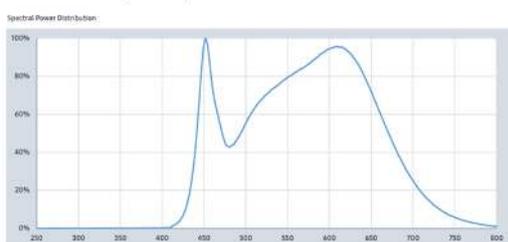
Please Note: Radiation below 400nm may be considered as noise affected by multiple order of diffracted beam in the spectrometer.  
Sensormax LED Lighting ENGA, 2021-08-11

LM281B+ PRO, CRI90, 3000K



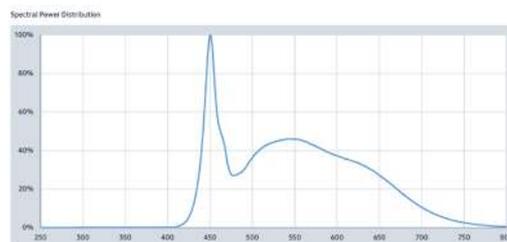
Please Note: Radiation below 400nm may be considered as noise affected by multiple order of diffracted beam in the spectrometer.  
Sensormax LED Lighting ENGA, 2021-08-11

LM281B+ PRO, CRI90, 4000K

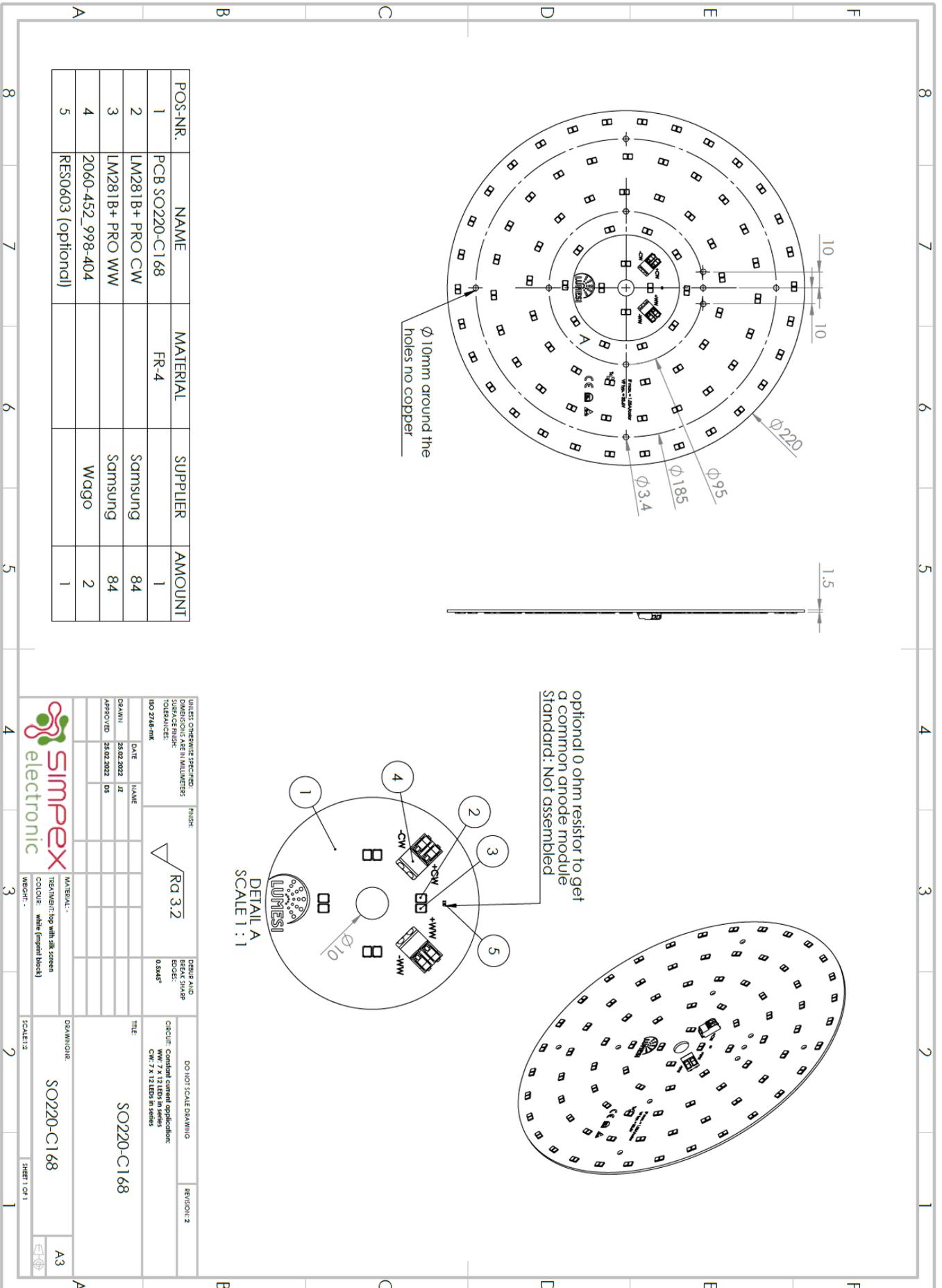


Please Note: Radiation below 400nm may be considered as noise affected by multiple order of diffracted beam in the spectrometer.  
Sensormax LED Lighting ENGA, 2021-08-11

LM281B+ PRO, CRI90, 6500K



Please Note: Radiation below 400nm may be considered as noise affected by multiple order of diffracted beam in the spectrometer.  
Sensormax LED Lighting ENGA, 2021-08-11



---

## Sicherheit– und Montagehinweise

---

- Die Bauteile auf den LED-Modulen dürfen nicht mechanisch belastet werden.
- Die Leiterbahnen auf den Platinen dürfen durch die Montage nicht beschädigt oder unterbrochen werden.
- Um die LED-Module sicher und zuverlässig zu betreiben, ist es zwingend notwendig ein elektronisch stabilisiertes Betriebsgerät zu verwenden, das gegen Kurzschluss, Überlast und Übertemperatur schützt.
- Die Installation von LED-Modulen (mit Netzgerät) darf nur unter Beachtung aller gültigen Vorschriften und Normen durch eine zugelassene Elektrofachkraft erfolgen.
- Polung beachten (+ / -)! Bei falscher Polung wird kein Licht emittiert. Das Modul kann zerstört werden! Bitte sofort Polung korrigieren.
- Achten Sie bei der Montage des Moduls auf Maßnahmen gegen ESD.
- Beachten Sie die maximale Leistung der Ihnen zur Verfügung stehenden Stromversorgung.
- Die LED-Module werden standardmässig unlackiert und daher ohne Korrosionsschutz von Simpex geliefert.
- Bei Kontakt eines unlackierten LED-Moduls mit Feuchte und Kondenswasser kann ein Korrosionsschaden nicht als Mangel anerkannt werden.
- Die LEDs sind vor gasförmigen Verunreinigungen und weiteren Einflüssen welche chemische Reaktionen hervorrufen könne zu schützen. Die Informationen über schädliche Einflüsse und möglichen Reaktionen sind im „Chemical Guide for LED Components“ von Samsung beschrieben und können bei Simpex angefordert 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
  - Temperaturzyklen Beständigkeit im zugelassenen Temperaturbereich
  - Wärmeausdehnung passend zum Modul  $15-30 \cdot 10^{-6}/K$
  - niedrige Wasserdampf Permeation bei allen Klimaten
  - Beständigkeit gegen korrosive Atmosphären
- Kontaktierung durch Anlöten von Kabeln auf anmontiertem Modul: Löt pads nicht vorverzinnen, Kabel vorverzinnen, für maximal 4 s bei 300°C löten, Lötstellen komplett abkühlen lassen vor weiteren Lötungen. Schäl- oder Scherkräfte verhindern.
- Die Montage des Moduls erfolgt zum Teil mittels einem 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/cm<sup>2</sup> an (weiter Informationen: Anwendungshinweise von 3M Klebstofffilmen). In schwierigen Fällen kann die Verwendung eines Haftgrundvermittlers helfen.
- Das Modul muss auf einer metallischen Fläche, die als Kühlkörper wirkt, montiert werden.