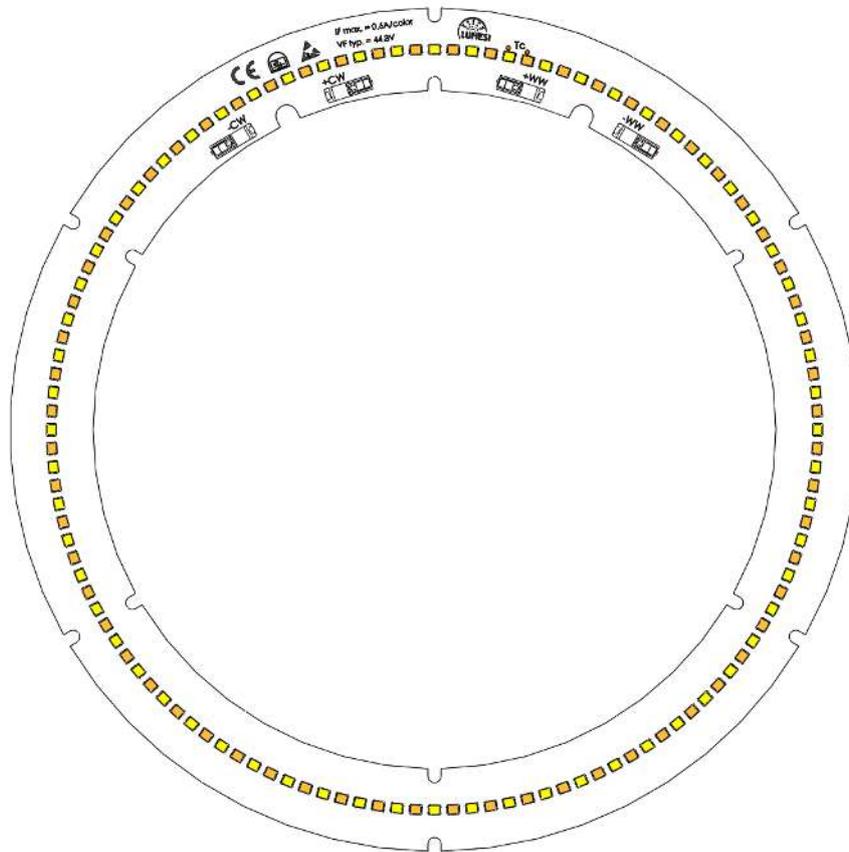


SI230-185-C128-XXXX-UG



Produkteigenschaften

| | |
|----------------------------------|---|
| Abmessungen PCB | Ø 230mm (aussen), Ø 185mm (innen) |
| Material | Aluminium Print |
| Farbtemperatur | TW: 2700K - 6500K / 3000K - 4000K |
| CRI | Ra > 80 / Ra > 90 |
| LED | 2 x 4 x 16 Samsung LM281B+ PRO (VG-RANK) LED in Serie (128 Stk.), LM80 getestet |
| Anschlüsse / Verbindungen | 4 x WAGO 2060-451 Klemmen (+WW, -WW, +CW, -CW) |
| Abstrahlung | 120° |
| Lichtquellentyp | NDSL |
| XLMF | > 96% (binning condition LED, 55°C) |
| SF (Survival factor) | 1 |
| Garantie | 5 Jahre (siehe *Anmerkung, Seite 3) |

Photometrische Daten

| CCT | CRI (Ra) | If (mA) | Uf typ. ³ (V) | P typ. ¹ (W) | Σ Flux ² (lm) | | Efficacy (lm/W) | | Σ Flux ² (lm) | | Efficacy (lm/W) | | ENERG ⁴ Klasse |
|-------|--------------|---------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----|-----------------|------------|---------------------------------|-----|-----------------|--|---------------------------|
| | | | | | Tc 40°C | | Tc 25°C | | Tc 40°C | | Tc 65°C | | |
| | | | | | Tc 40°C | | Tc 25°C | | Tc 40°C | | Tc 65°C | | |
| 2700K | >80 | 120 | 41.8 | 5.0 | 941 | 186 | 914 | 182 | 870 | 176 | C | | |
| | | 150 | 42.1 | 6.3 | 1170 | 184 | 1137 | 180 | 1083 | 173 | C | | |
| | | 350 | 44.5 | 15.6 | 2632 | 168 | 2557 | 164 | 2434 | 158 | D | | |
| | | 500 | 45.9 | 22.9 | 3650 | 158 | 3547 | 155 | 3375 | 149 | D | | |
| | >90 R9>50 | 120 | 41.8 | 5.0 | 803 | 159 | 781 | 156 | 743 | 150 | D | | |
| | | 150 | 42.1 | 6.3 | 999 | 157 | 971 | 154 | 925 | 148 | D | | |
| | | 350 | 44.5 | 15.6 | 2247 | 143 | 2184 | 140 | 2079 | 135 | E | | |
| | | 500 | 45.9 | 22.9 | 3118 | 135 | 3029 | 132 | 2883 | 127 | E | | |
| 3000K | >80 | 120 | 41.8 | 5.0 | 968 | 192 | 941 | 188 | 896 | 181 | C | | |
| | | 150 | 42.1 | 6.3 | 1204 | 189 | 1170 | 185 | 1114 | 178 | C | | |
| | | 350 | 44.5 | 15.6 | 2708 | 173 | 2632 | 169 | 2505 | 163 | D | | |
| | | 500 | 45.9 | 22.9 | 3757 | 163 | 3651 | 159 | 3474 | 153 | D | | |
| | >90 R9>50 | 120 | 41.8 | 5.0 | 824 | 163 | 801 | 160 | 762 | 154 | D | | |
| | | 150 | 42.1 | 6.3 | 1025 | 161 | 996 | 158 | 948 | 152 | D | | |
| | | 350 | 44.5 | 15.6 | 2305 | 147 | 2240 | 144 | 2132 | 139 | E | | |
| | | 500 | 45.9 | 22.9 | 3197 | 138 | 3107 | 135 | 2957 | 130 | E | | |
| 4000K | >80 | 120 | 41.8 | 5.0 | 1016 | 201 | 988 | 197 | 940 | 190 | C | | |
| | | 150 | 42.1 | 6.3 | 1264 | 198 | 1229 | 194 | 1170 | 187 | C | | |
| | | 350 | 44.5 | 15.6 | 2843 | 181 | 2763 | 178 | 2630 | 171 | C | | |
| | | 500 | 45.9 | 22.9 | 3944 | 171 | 3832 | 167 | 3646 | 161 | D | | |
| | >90 R9>50 | 120 | 41.8 | 5.0 | 865 | 171 | 841 | 168 | 801 | 162 | D | | |
| | | 150 | 42.1 | 6.3 | 1076 | 169 | 1046 | 165 | 996 | 159 | D | | |
| | | 350 | 44.5 | 15.6 | 2420 | 154 | 2352 | 151 | 2239 | 146 | D | | |
| | | 500 | 45.9 | 22.9 | 3357 | 145 | 3263 | 142 | 3104 | 137 | E | | |
| 6500K | >80 | 120 | 41.8 | 5.0 | 1016 | 201 | 988 | 197 | 940 | 190 | C | | |
| | | 150 | 42.1 | 6.3 | 1264 | 198 | 1229 | 194 | 1170 | 187 | C | | |
| | | 350 | 44.5 | 15.6 | 2843 | 181 | 2763 | 178 | 2630 | 171 | C | | |
| | | 500 | 45.9 | 22.9 | 3944 | 171 | 3832 | 167 | 3646 | 161 | D | | |
| | >90 R9>50 | 120 | 41.8 | 5.0 | 865 | 171 | 841 | 168 | 801 | 162 | D | | |
| | | 150 | 42.1 | 6.3 | 1076 | 169 | 1046 | 165 | 996 | 159 | D | | |
| | | 350 | 44.5 | 15.6 | 2420 | 154 | 2352 | 151 | 2239 | 146 | D | | |
| | | 500 | 45.9 | 22.9 | 3357 | 145 | 3263 | 142 | 3104 | 137 | E | | |

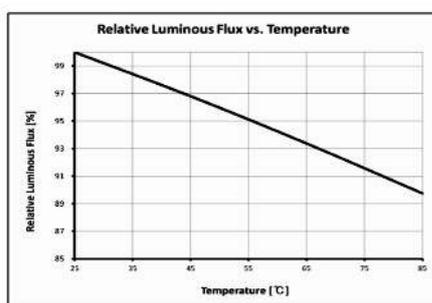
¹ Leistungstoleranzen Pon 10%. Messunsicherheit +/-5%. Werte basieren auf Mittelwert von A2 LED Bin

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

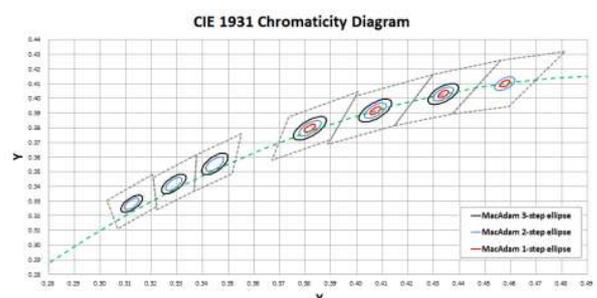
³ Angaben basieren auf A2 Bin bei Tc 25°C. Spannungstoleranz +/- 5%

⁴ Pro Produkt ist nur die eingefärbte Klasse für die Energieetikette von Simplex Electronic relevant

Helligkeit / Temperatur



Color Bin



Technische Daten

| | |
|--|--|
| Nennspannung | Typ. 44.8VDC, @25°C |
| Nennstrom LED | Typ. 0.15A/color, max. 0.6A/color |
| Betriebsspannung¹ | 41.7V - 47.2V |
| Umgebungstemperaturbereich | -35°C ... +50°C |
| Betriebstemperaturbereich¹ | Max. -20°C ... +75°C (am Tc-Punkt) |
| LED binning | MacAdam3, @150mA/LED |
| Photobiological safety | According to IEC 62471: exempt |
| Blue light hazard | According to IEC TR 62778: pass |
| Normen | EN IEC 62031 |
| 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.

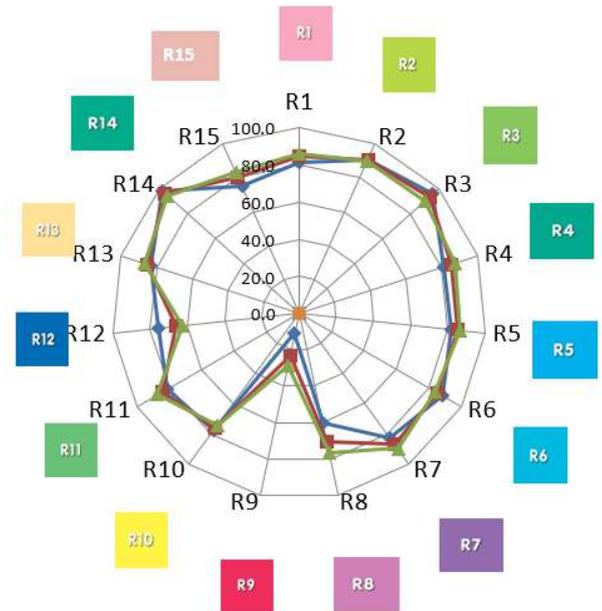
Lebensdauer Daten

| 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.

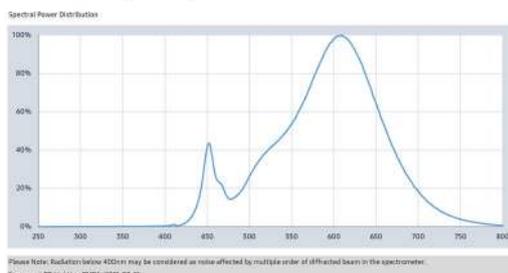
SAMSUNG LM281B+ PRO LED (CRI80 & TM30-15)

| 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] | 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 |

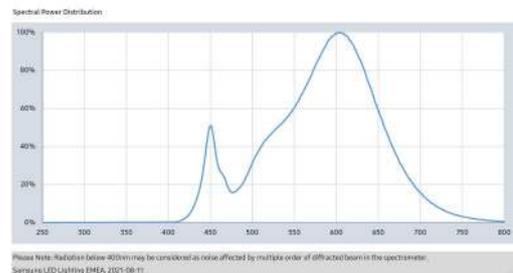


Spektren

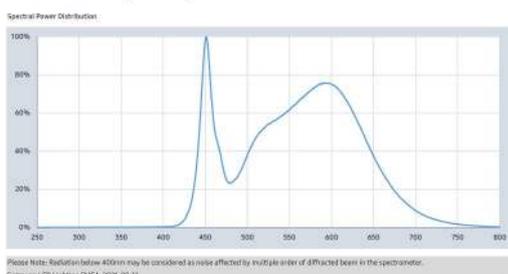
LM281B+ PRO, CRI80, 2700K



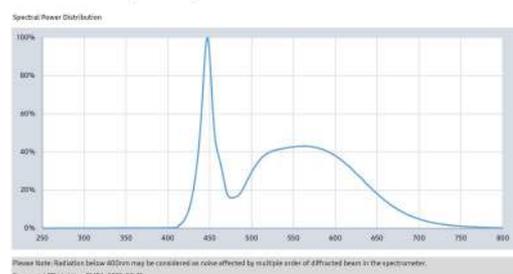
LM281B+ PRO, CRI80, 3000K



LM281B+ PRO, CRI80, 4000K

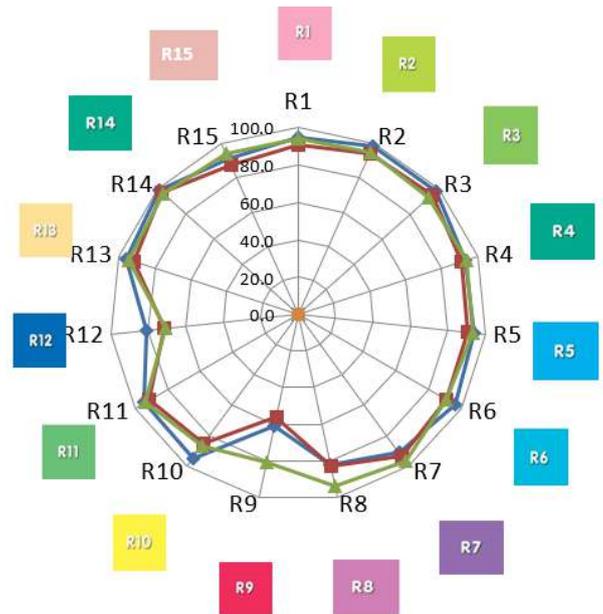


LM281B+ PRO, CRI80, 6500K



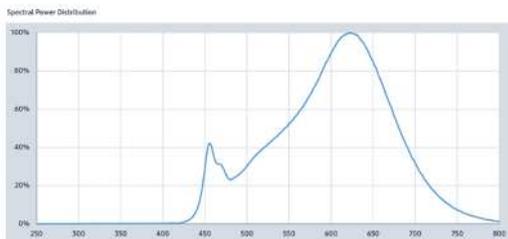
SAMSUNG LM281B+ PRO LED (CRI90 & TM30-15)

| 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] | 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 |



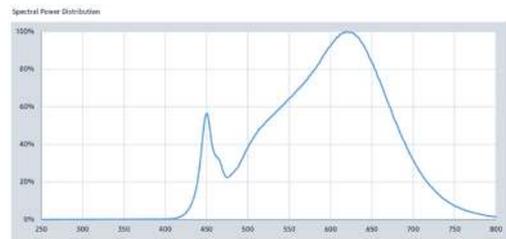
Spektren

LM281B+ PRO, CRI90, 2700K



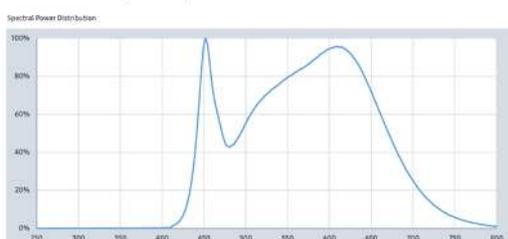
Please Note: Radiation below 400nm may be considered as noise affected by multiple order of diffracted beam in the spectrometer.
Senshuo LED Lighting ENGA, 2021-08-11

LM281B+ PRO, CRI90, 3000K



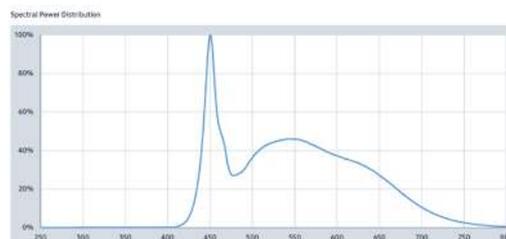
Please Note: Radiation below 400nm may be considered as noise affected by multiple order of diffracted beam in the spectrometer.
Senshuo LED Lighting ENGA, 2021-08-11

LM281B+ PRO, CRI90, 4000K

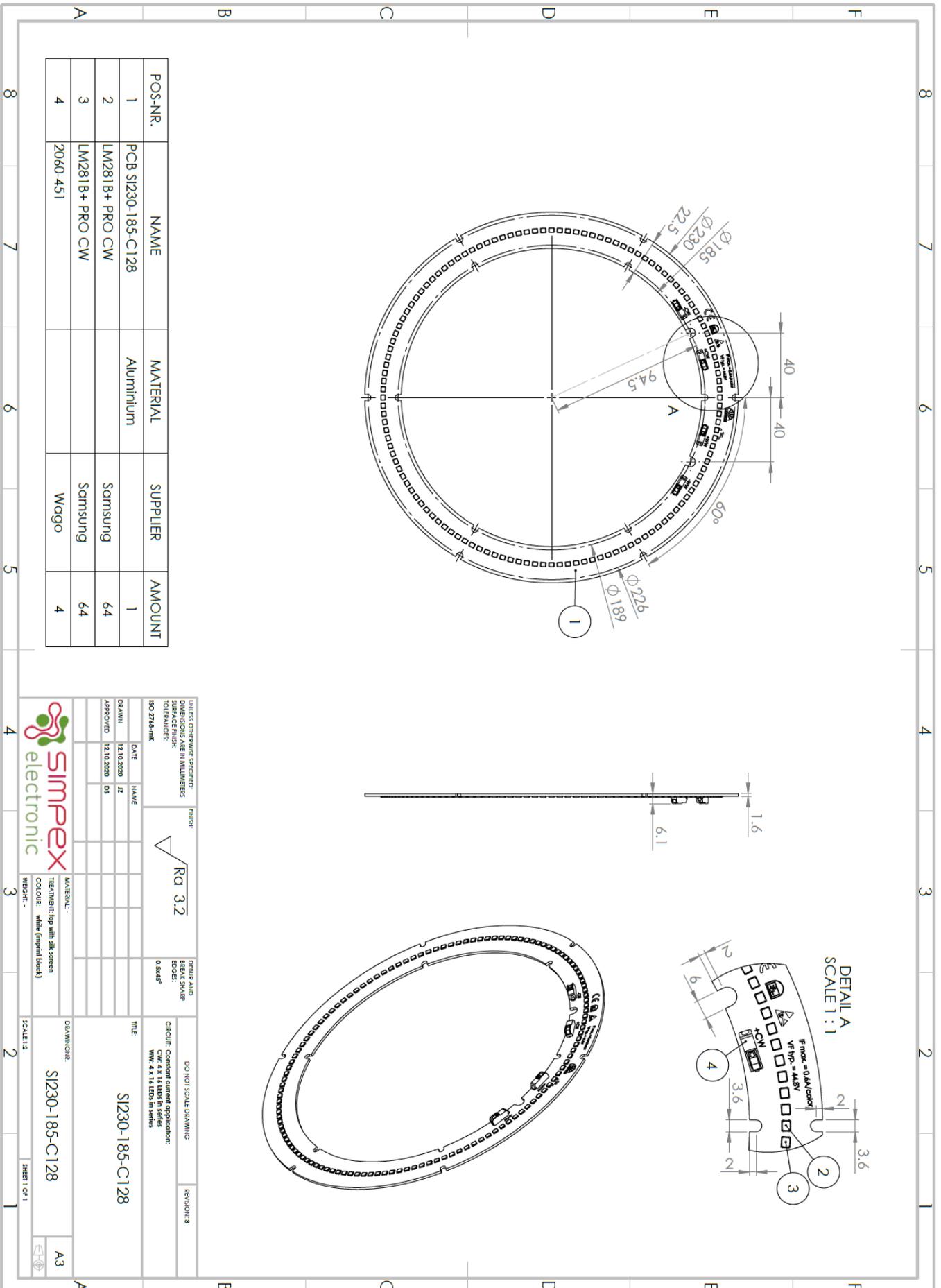


Please Note: Radiation below 400nm may be considered as noise affected by multiple order of diffracted beam in the spectrometer.
Senshuo LED Lighting ENGA, 2021-08-11

LM281B+ PRO, CRI90, 6500K



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



| POS-NR. | NAME | MATERIAL | SUPPLIER | AMOUNT |
|---------|--------------------|-----------|----------|--------|
| 1 | PCB SI230-185-C128 | Aluminium | | 1 |
| 2 | LM281B+ PRO CW | | Samsung | 64 |
| 3 | LM281B+ PRO CW | | Samsung | 64 |
| 4 | 2060-451 | | Wago | 4 |

| | | | | |
|---------------------------------|--|------------------------|-------------------------|-------------|
| THREE CHANGES SPECIFIED: | | FINISH: | DO NOT SCALE DRAWING | REVISION: 3 |
| DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS | | Ra 3.2 | CHECKED: Conchit Schmid | |
| SURFACE FINISH: | | DETAIL AND BEVEL SHARP | DATE: | |
| TOLERANCES: | | EDGES: 0.5x45° | DRAWN: 12.10.2020 | JZ |
| ISO 2718-mk | | | APPROVED: 12.10.2020 | DS |
| BO 2718-mk | | | | |
| MATERIAL: - | | | DRAWN: SI230-185-C128 | |
| TREATMENT: top with silk screen | | | SCALE: 1:1 | |
| COLOUR: white (printed black) | | | SHEET 1 OF 1 | |
| MATERIAL: - | | | A3 | |

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: Lötpads 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/cm² 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.