Modul CLE ADV4

Module CLE advanced

Produktbeschreibung

- Ideal für Decken- und Wandleuchten
- SO-Version ist kompatibel mit SWITCH Sensor HF 5BP
- Integrierte separate Notlicht-LEDs bei CLE 190/220/315, ansteuerbar mit EM powerLED
- Steckklemmen zur einfachen und schnellen Verdrahtung
- Einfache Montage (z. B. Schrauben)
- Hohe Lebensdauer: 72.000 Stunden
- 5 Jahre Systemgarantie auf das komplette Produkt

Optische-Eigenschaften

- Farbtemperaturen 3.000 und 4.000 K
- Typ. Lichtstrom 2.500, 3.000 und 4.000 lm
- Moduleffizienz bis zu 199 lm/W
- Hohe Farbwiedergabe Ra > 80
- Enge Farbtoleranz MacAdam 3[①]
- Enge Lichtstromtoleranzen

Mechanische-Eigenschaften

- Modulabmessungen ø160 mm, ø190 mm, ø220 mm und ø315 mm
- Einfache Montage (z. B. Schrauben)

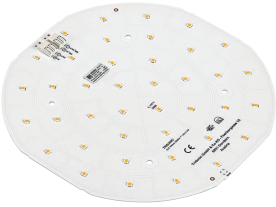
Systemlösung

- LED-Systemlösung bestehend aus LED-Modul, Betriebsgerät mit integrierter Notlichtfunktion und SWITCH Sensor

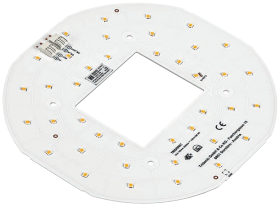
Normen, Seite 7

Farbtemperaturen und Toleranzen, Seite 11

CLE 160mm 3000lm ADV4

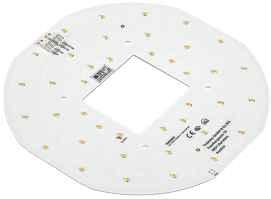


CLE 190mm 2500lm ADV4 EM

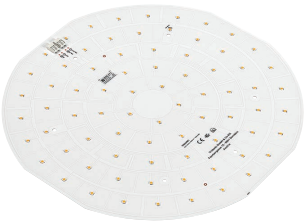


CLE 190mm 2500lm ADV4 EM SO

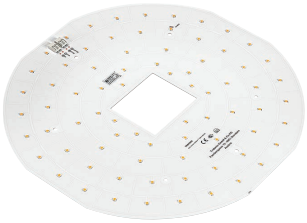
CLE 220mm 2500lm ADV4 EM



CLE 220mm 2500lm ADV4 EM SO



CLE 315mm 4000lm ADV4 EM



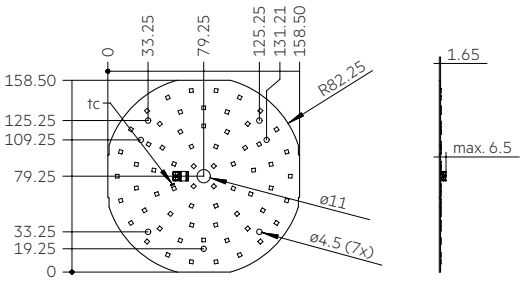
CLE 315mm 4000lm ADV4 EM SO

Typische Anwendung

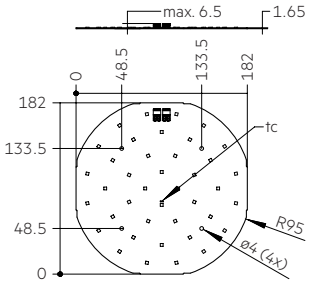
Modul CLE ADV4
Module CLE advanced

Technische Daten

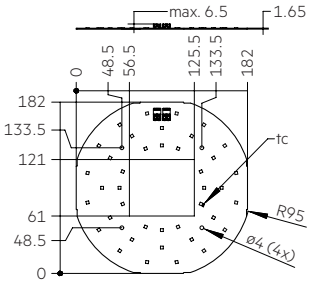
Abstrahlcharakteristik	120°
Umgebungstemperaturbereich	-25 … +45 °C
tp rated	65 °C
tc	85 °C
Irated für CLE 160mm	350 mA
Irated für CLE 190/220mm	350 mA
Irated für CLE 315mm	600 mA
Imax für CLE 160mm	850 mA
Imax für CLE 190/220mm	700 mA
Imax für CLE 315mm	1.200 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für CLE 160mm	1.000 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für CLE 190/220mm	800 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für CLE 315mm	1.400 mA
Max. zul. Stoßstrom für CLE 160mm	1.500 mA / max. 10 ms
Max. zul. Stoßstrom für CLE 190/220mm	1.200 mA / max. 10 ms
Max. zul. Stoßstrom für CLE 315mm	2.100 mA / max. 10 ms
Max. working voltage for insulation SELV②	60 V
Isolationsprüfspannung	0,5 kV
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 4
Risikogruppe (EN 62471:2008)	RG1
Schutzart	IP00
Lebensdauer	bis zu 72.000 h



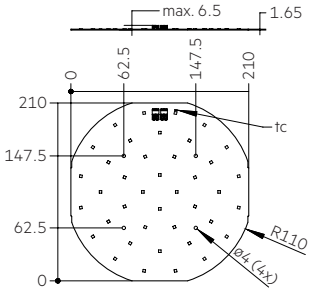
CLE 160mm 3000lm ADV4



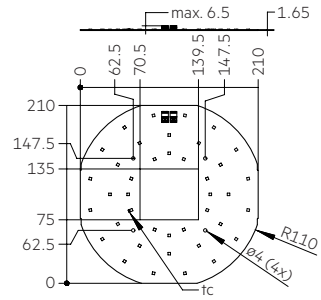
CLE 190mm 2500lm ADV4 EM



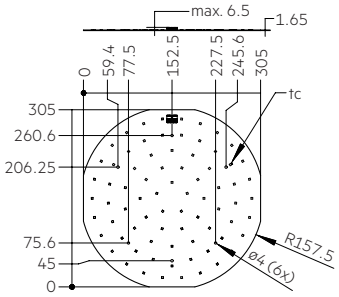
CLE 190mm 2500lm ADV4 EM SO



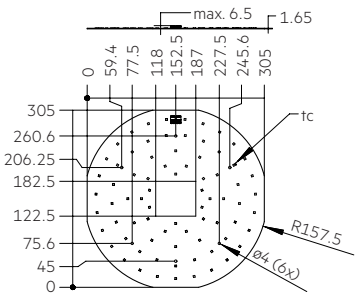
CLE 220mm 2500lm ADV4 EM



CLE 220mm 2500lm ADV4 EM SO



CLE 315mm 4000lm ADV4 EM



CLE 315mm 4000lm ADV4 EM SO

Modul CLE ADV4

Module CLE advanced

Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
CLE 160mm 3000lm 830 ADV4	**28002947**	3.000 K	50 Stk.	0,059 kg
CLE 160mm 3000lm 840 ADV4	**28002948**	4.000 K	50 Stk.	0,059 kg
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM	**28002949**	3.000 K	50 Stk.	0,075 kg
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM	**28002950**	4.000 K	50 Stk.	0,075 kg
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	**28002951**	3.000 K	50 Stk.	0,064 kg
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	**28002952**	4.000 K	50 Stk.	0,064 kg
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM	**28002953**	3.000 K	50 Stk.	0,099 kg
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM	**28002954**	4.000 K	50 Stk.	0,099 kg
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	**28002955**	3.000 K	50 Stk.	0,088 kg
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	**28002956**	4.000 K	50 Stk.	0,088 kg
CLE 315mm 4000lm 830 ADV4 EM	**28002957**	3.000 K	10 Stk.	0,208 kg
CLE 315mm 4000lm 840 ADV4 EM	**28002958**	4.000 K	10 Stk.	0,208 kg
CLE 315mm 4000lm 830 ADV4 EM SO	**28002959**	3.000 K	10 Stk.	0,199 kg
CLE 315mm 4000lm 840 ADV4 EM SO	**28002960**	4.000 K	10 Stk.	0,199 kg

Spezifische technische Daten

Typ[4]	Photo-metrischer Code	Typ. Licht-strom bei tp = 25 °C[1]	Typ. Licht-strom bei tp = 65 °C[1]	Typ. Vor-wärtsstrom	Min. Vorwärts-spannung bei tp = 65 °C	Max. Vorwärts-spannung bei tp = 25 °C	Typ. Leistungs-aufnahme bei tp = 65 °C[1]	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Lichtausbeute Modul bei tp = 65 °C	Lichtausbeute System bei tp = 65 °C	Farbwie-dergabe-index Ra
CLE 160mm – Betriebsmodus NM											
CLE 160mm 3000lm 830 ADV4	830/359	2.360 lm	2.250 lm	350 mA	33,5 V	36,5 V	12,3 W	190 lm/W	183 lm/W	165 lm/W	> 80
CLE 160mm 3000lm 840 ADV4	840/359	2.470 lm	2.360 lm	350 mA	33,5 V	36,5 V	12,3 W	199 lm/W	192 lm/W	173 lm/W	> 80
CLE 160mm – Betriebsmodus HO											
CLE 160mm 3000lm 830 ADV4	830/359	3.240 lm	3.100 lm	500 mA	34,1 V	37,1 V	17,8 W	180 lm/W	174 lm/W	157 lm/W	> 80
CLE 160mm 3000lm 840 ADV4	840/359	3.390 lm	3.240 lm	500 mA	34,1 V	37,1 V	17,8 W	188 lm/W	182 lm/W	164 lm/W	> 80

[1] Toleranzen optische und elektrische Daten ±10 %.

[2] Bei Montage mit M4 Schrauben und Kunststoffunterlegscheiben.

[3] Integrierte Messung über das gesamte Modul.

[4] NM … Nominal Mode, HO … High Output.

Spezifische technische Daten

Typ[4]	Photo-metrischer Code	Typ. Licht-strom bei tp = 25 °C[1]	Typ. Licht-strom bei tp = 65 °C[1]	Typ. Vor-wärtsstrom	Min. Vorwärts-spannung bei tp = 65 °C	Max. Vorwärts-spannung bei tp = 25 °C	Typ. Leistungs-aufnahme bei tp = 65 °C[1]	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Lichtausbeute Modul bei tp = 65 °C	Lichtausbeute System bei tp = 65 °C	Farbwie-dergabe-index Ra
CLE 190/220mm – Betriebsmodus NM											
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	1.600 lm	1.530 lm	350 mA	23,4 V	25,5 V	8,6 W	184 lm/W	178 lm/W	160 lm/W	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	1.600 lm	1.530 lm	350 mA	23,4 V	25,5 V	8,6 W	184 lm/W	178 lm/W	160 lm/W	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	1.680 lm	1.600 lm	350 mA	23,4 V	25,5 V	8,6 W	194 lm/W	187 lm/W	168 lm/W	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	1.680 lm	1.600 lm	350 mA	23,4 V	25,5 V	8,6 W	194 lm/W	187 lm/W	168 lm/W	> 80
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	1.600 lm	1.530 lm	350 mA	23,4 V	25,5 V	8,6 W	184 lm/W	178 lm/W	160 lm/W	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	1.600 lm	1.530 lm	350 mA	23,4 V	25,5 V	8,6 W	184 lm/W	178 lm/W	160 lm/W	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	1.680 lm	1.600 lm	350 mA	23,4 V	25,5 V	8,6 W	194 lm/W	187 lm/W	168 lm/W	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	1.680 lm	1.600 lm	350 mA	23,4 V	25,5 V	8,6 W	194 lm/W	187 lm/W	168 lm/W	> 80
CLE 190/220mm – Betriebsmodus HO bei 500 mA											
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	2.220 lm	2.120 lm	500 mA	23,9 V	26,0 V	12,5 W	175 lm/W	170 lm/W	153 lm/W	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	2.220 lm	2.120 lm	500 mA	23,9 V	26,0 V	12,5 W	175 lm/W	170 lm/W	153 lm/W	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	2.330 lm	2.220 lm	500 mA	23,9 V	26,0 V	12,5 W	184 lm/W	178 lm/W	160 lm/W	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	2.330 lm	2.220 lm	500 mA	23,9 V	26,0 V	12,5 W	184 lm/W	178 lm/W	160 lm/W	> 80
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	2.220 lm	2.120 lm	500 mA	23,9 V	26,0 V	12,5 W	175 lm/W	170 lm/W	153 lm/W	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	2.220 lm	2.120 lm	500 mA	23,9 V	26,0 V	12,5 W	175 lm/W	170 lm/W	153 lm/W	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	2.330 lm	2.220 lm	500 mA	23,9 V	26,0 V	12,5 W	184 lm/W	178 lm/W	160 lm/W	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	2.330 lm	2.220 lm	500 mA	23,9 V	26,0 V	12,5 W	184 lm/W	178 lm/W	160 lm/W	> 80
CLE 190/220mm – Betriebsmodus HO bei 600 mA											
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	2.650 lm	2.540 lm	600 mA	24,2 V	26,3 V	15,2 W	173 lm/W	167 lm/W	150 lm/W	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	2.650 lm	2.540 lm	600 mA	24,2 V	26,3 V	15,2 W	173 lm/W	167 lm/W	150 lm/W	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	2.780 lm	2.660 lm	600 mA	24,2 V	26,3 V	15,2 W	181 lm/W	175 lm/W	158 lm/W	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	2.780 lm	2.660 lm	600 mA	24,2 V	26,3 V	15,2 W	181 lm/W	175 lm/W	158 lm/W	> 80
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	2.650 lm	2.540 lm	600 mA	24,2 V	26,3 V	15,2 W	173 lm/W	167 lm/W	150 lm/W	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	2.650 lm	2.540 lm	600 mA	24,2 V	26,3 V	15,2 W	173 lm/W	167 lm/W	150 lm/W	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	2.780 lm	2.660 lm	600 mA	24,2 V	26,3 V	15,2 W	181 lm/W	175 lm/W	158 lm/W	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	2.780 lm	2.660 lm	600 mA	24,2 V	26,3 V	15,2 W	181 lm/W	175 lm/W	158 lm/W	> 80

[1] Toleranzen optische und elektrische Daten ±10 %.

[2] Bei Montage mit M4 Schrauben und Kunststoffunterlegscheiben.

[3] Integrierte Messung über das gesamte Modul.

[4] NM ... Nominal Mode, HO ... High Output.

Spezifische technische Daten

Typ[4]	Photo-metrischer Code	Typ. Licht-strom bei tp = 25 °C[1]	Typ. Licht-strom bei tp = 65 °C[1]	Typ. Vor-wärtsstrom	Min. Vorwärts-spannung bei tp = 65 °C	Max. Vorwärts-spannung bei tp = 25 °C	Typ. Leistungs-aufnahme bei tp = 65 °C[1]	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Lichtausbeute Modul bei tp = 65 °C	Lichtausbeute System bei tp = 65 °C	Farbwie-dergabe-index Ra
CLE 190/220mm – Notlichtbetrieb bei 320 mA (EM powerLED NM 1 W BASIC, EM powerLED 15 W BASIC CLE NiCd)											
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	164 lm	157 lm	320 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	164 lm	157 lm	320 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	172 lm	165 lm	320 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	172 lm	165 lm	320 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	164 lm	157 lm	320 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	164 lm	157 lm	320 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	172 lm	165 lm	320 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	172 lm	165 lm	320 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190/220mm – Notlichtbetrieb bei 350 mA (EM powerLED 1 W)											
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	178 lm	171 lm	350 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	178 lm	171 lm	350 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	187 lm	179 lm	350 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	187 lm	179 lm	350 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	178 lm	171 lm	350 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	178 lm	171 lm	350 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	187 lm	179 lm	350 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	187 lm	179 lm	350 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190/220mm – Notlichtbetrieb bei 400 mA (EM powerLED 15 W BASIC CLE NiMH)											
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM	840/359	200 lm	191 lm	400 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	200 lm	191 lm	400 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	209 lm	200 lm	400 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	209 lm	200 lm	400 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	200 lm	191 lm	400 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	200 lm	191 lm	400 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	209 lm	200 lm	400 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	209 lm	200 lm	400 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190/220mm – Notlichtbetrieb bei 600 mA (EM powerLED 2 W)											
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	295 lm	282 lm	600 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM	830/359	295 lm	282 lm	600 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	309 lm	296 lm	600 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM	840/359	309 lm	296 lm	600 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	295 lm	282 lm	600 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 830 ADV4 EM SO	830/359	295 lm	282 lm	600 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 190mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	309 lm	296 lm	600 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 220mm 2500lm 840 ADV4 EM SO	840/359	309 lm	296 lm	600 mA	–	–	–	–	–	–	> 80

[1] Toleranzen optische und elektrische Daten ±10 %.

[2] Bei Montage mit M4 Schrauben und Kunststoffunterlegscheiben.

[3] Integrierte Messung über das gesamte Modul.

[4] NM … Nominal Mode, HO … High Output.

Spezifische technische Daten

Typ[4]	Photometrischer Code	Typ. Lichtstrom bei tp = 25 °C[1]	Typ. Lichtstrom bei tp = 65 °C[1]	Typ. Vorwärtsstrom	Min. Vorwärtsspannung bei tp = 65 °C	Max. Vorwärtsspannung bei tp = 25 °C	Typ. Leistungsaufnahme bei tp = 65 °C[1]	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Lichtausbeute Modul bei tp = 65 °C	Lichtausbeute System bei tp = 65 °C	Farbwiedergabeindex Ra
CLE 315mm – Betriebsmodus NM											
CLE 315mm 4000lm 830 ADV4 EM	830/359	3.060 lm	2.920 lm	600 mA	26,0 V	28,3 V	16,3 W	185 lm/W	179 lm/W	161 lm/W	> 80
CLE 315mm 4000lm 840 ADV4 EM	840/359	3.200 lm	3.065 lm	600 mA	26,0 V	28,3 V	16,3 W	194 lm/W	188 lm/W	169 lm/W	> 80
CLE 315mm 4000lm 830 ADV4 EM SO	830/359	3.060 lm	2.920 lm	600 mA	26,0 V	28,3 V	16,3 W	185 lm/W	179 lm/W	161 lm/W	> 80
CLE 315mm 4000lm 840 ADV4 EM SO	840/359	3.200 lm	3.065 lm	600 mA	26,0 V	28,3 V	16,3 W	194 lm/W	188 lm/W	169 lm/W	> 80
CLE 315mm – Betriebsmodus HO											
CLE 315mm 4000lm 830 ADV4 EM	830/359	4.480 lm	4.280 lm	900 mA	26,6 V	28,9 V	25,0 W	177 lm/W	171 lm/W	154 lm/W	> 80
CLE 315mm 4000lm 840 ADV4 EM	840/359	4.680 lm	4.480 lm	900 mA	26,6 V	28,9 V	25,0 W	185 lm/W	179 lm/W	161 lm/W	> 80
CLE 315mm 4000lm 830 ADV4 EM SO	830/359	4.480 lm	4.280 lm	900 mA	26,6 V	28,9 V	25,0 W	177 lm/W	171 lm/W	154 lm/W	> 80
CLE 315mm 4000lm 840 ADV4 EM SO	840/359	4.680 lm	4.480 lm	900 mA	26,6 V	28,9 V	25,0 W	185 lm/W	179 lm/W	161 lm/W	> 80
CLE 315mm – Notlichtbetrieb bei 600 mA (EM powerLED 2 W)											
CLE 315mm 4000lm 830 ADV4 EM	830/359	300 lm	280 lm	600 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 315mm 4000lm 840 ADV4 EM	840/359	313 lm	300 lm	600 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 315mm 4000lm 830 ADV4 EM SO	830/359	300 lm	280 lm	600 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 315mm 4000lm 840 ADV4 EM SO	840/359	313 lm	300 lm	600 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 315mm – Notlichtbetrieb bei 1.000 mA (EM powerLED 4 W)											
CLE 315mm 4000lm 830 ADV4 EM	830/359	483 lm	461 lm	1.000 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 315mm 4000lm 840 ADV4 EM	840/359	505 lm	483 lm	1.000 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 315mm 4000lm 830 ADV4 EM SO	830/359	483 lm	461 lm	1.000 mA	–	–	–	–	–	–	> 80
CLE 315mm 4000lm 840 ADV4 EM SO	840/359	505 lm	483 lm	1.000 mA	–	–	–	–	–	–	> 80

[1] Toleranzen optische und elektrische Daten ±10 %.

[2] Bei Montage mit M4 Schrauben und Kunststoffunterlegscheiben.

[3] Integrierte Messung über das gesamte Modul.

[4] NM … Nominal Mode, HO … High Output.

1. Normen

IEC 62031
IEC 62471
IEC 62778
IEC 61547

1.1 Photometrischer Code

Schlüssel für den Photometrischen Code, z. B. 830 / 359

1. Stelle		2. Stelle + 3. Stelle	4. Stelle	5. Stelle	6. Stelle	
Code	CRI	Farbtemperatur in Kelvin x 100	MacAdam am Anfang	MacAdam nach 25 % der Betriebsdauer (max. 6.000 h)	Lichtstrom nach 25 % der Betriebsdauer (max. 6.000 h)	
					Code	Lichtstrom
7	70 – 79				7	≥ 70 %
8	80 – 89				8	≥ 80 %
9	≥90				9	≥ 90 %

1.2 Energieklassifizierung

Typ	Energieklassifizierung
CLE ADV4	A++

2. Thermische Angaben

2.1 tp-Punkt, Umgebungstemperatur und Lebensdauer

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

Für das CLE ist eine tp-Temperatur von 65 °C einzuhalten, um ein Optimum zwischen Lichtstrom und Lebensdauer zu erreichen.

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.

Die Messung der tc und tp Temperatur erfolgt bei LED Modulen von Tridonic am selben Referenzpunkt.

2.2 Lagerung und Luftfeuchtigkeit

Lagertemperatur	-40 … +85 °C

Betrieb nur unter nicht kondensierenden Umgebungsbedingungen.
Beim Verbauen der Module sollte eine Luftfeuchtigkeit von 30 bis 70 % herrschen.

2.3 Thermische Auslegung und Kühlfläche

Die Lebensdauer der LED-Produkte hängt stark von der Betriebstemperatur ab. Werden die zulässigen Temperaturgrenzwerte überschritten, so kommt es zu einer deutlichen Reduktion der Lebensdauer bzw. zu einer Zerstörung des CLE.

2.4 Kühlkörperangaben

CLE 160mm 3000lm

ta	tp	Vorwärtsstrom	$R_{th, hs-a}$	Kühlfläche
25 °C	65 °C	350 mA	selbstkühlend	
35 °C	65 °C	350 mA	selbstkühlend	
40 °C	65 °C	350 mA	selbstkühlend	
45 °C	65 °C	350 mA	selbstkühlend	
25 °C	65 °C	500 mA	selbstkühlend	
35 °C	65 °C	500 mA	selbstkühlend	
40 °C	65 °C	500 mA	2,79 K/W	239 cm²
45 °C	65 °C	500 mA	2,23 K/W	298 cm²

CLE 190/220mm 2500lm

ta	tp	Vorwärtsstrom	$R_{th, hs-a}$	Kühlfläche
25 °C	65 °C	350 mA	selbstkühlend	
35 °C	65 °C	350 mA	selbstkühlend	
40 °C	65 °C	350 mA	selbstkühlend	
45 °C	65 °C	350 mA	selbstkühlend	
25 °C	65 °C	500 mA	selbstkühlend	
35 °C	65 °C	500 mA	selbstkühlend	
40 °C	65 °C	500 mA	selbstkühlend	
45 °C	65 °C	500 mA	selbstkühlend	
25 °C	65 °C	600 mA	selbstkühlend	
35 °C	65 °C	600 mA	selbstkühlend	
40 °C	65 °C	600 mA	selbstkühlend	
45 °C	65 °C	600 mA	selbstkühlend	

CLE 315mm 4000lm

ta	tp	Vorwärtsstrom	$R_{th, hs-a}$	Kühlfläche
25 °C	65 °C	600 mA	selbstkühlend	
35 °C	65 °C	600 mA	selbstkühlend	
40 °C	65 °C	600 mA	selbstkühlend	
45 °C	65 °C	600 mA	selbstkühlend	
25 °C	65 °C	900 mA	selbstkühlend	
35 °C	65 °C	900 mA	selbstkühlend	
40 °C	65 °C	900 mA	selbstkühlend	
45 °C	65 °C	900 mA	selbstkühlend	

Anmerkungen
Die tatsächliche Kühlung kann aufgrund des Materials, der Bauform, äußerer Einflüsse und der Einbaustiuation abweichen. Eine thermische Verbindung zwischen CLE und Kühlkörper mittels Wärmeleitpaste oder wärmeleitender Klebefolie ist zwingend notwendig.
Das CLE muss zusätzlich auf dem Kühlkörper mit M3 Schrauben befestigt werden, um die thermische Verbindung zu optimieren.
Die Berechnung der Kühlkörperangaben basieren auf der Verwendung einer Wärmeleitpaste mit einer Wärmeleitfähigkeit von $\lambda > 1$ W/mK und einer Schichtdicke mit max. 50 µm oder einer wärmeleitenden Klebefolie mit der Eigenschaft b < 50 µmmK/W.

3. Installation / Verdrahtung

3.1 Elektrische Versorgung/Wahl des LED-Treibers

CLE von Tridonic sind nicht gegen Überspannungen, Überströme, Überlast oder Kurzschlussströme geschützt. Ein zuverlässiger und sicherer Betrieb der CLE kann nur in Verbindung mit einem LED-Treiber, der den relevanten Vorschriften genügt, sichergestellt werden.

Bei Verwendung eines LED-Treibers, der nicht von Tridonic stammt, müssen vom Betriebsgerät folgende Schutzfunktionen gewährleistet sein:
- Kurzschlusserkennung
- Überlasterkennung
- Übertemperatur-Abschaltung

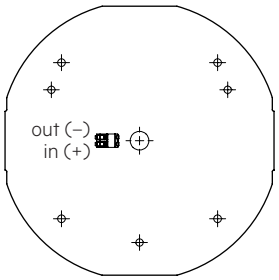
CLE müssen an Konstantstrom-LED-Treibern betrieben werden. Der Betrieb an einem Konstantspannungs-LED-Treiber führt zu irreversibler Schädigung der Module.
Durch Verpolung kann das CLE beschädigt werden.

CLE dürfen nicht mit nonSELV LED Treiber betrieben werden.

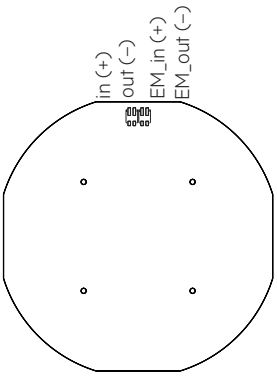
Das CLE hat eine Basisisolierung bis 60 V SELV gegenüber Erde und kann direkt auf einem geerdeten Metallteil der Leuchte montiert werden. Bei Betrieb mit LED-Treibern deren max. Ausgangsspannung (auch gegenüber Erde) größer als 60 V SELV ist, muss eine zusätzliche Isolierung zwischen Modul und Kühlkörper angebracht (z.B. durch isolierende Wärmeleitfolie) oder durch geeignete Leuchtenkonstruktion isoliert werden (z.B. Isolierung des Kühlkörpers gegenüber Erde).
Bei Spannungen > 60 V muss ein zusätzlicher Schutz gegen direkte Berührung (Testfinger) der leuchtenden Fläche des Moduls gewährleistet werden. Dies wird typischerweise mit einer nicht entfernbaren Optik über dem Modul gelöst.

3.2 Verdrahtung

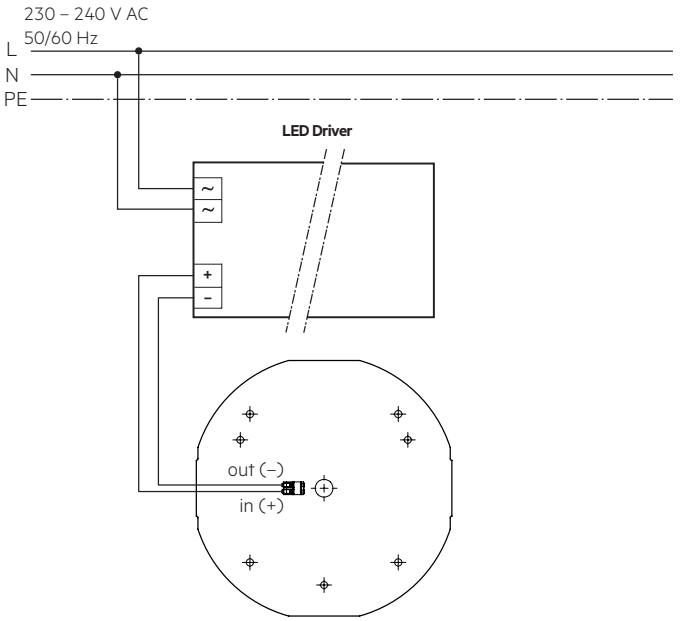
CLE 160mm

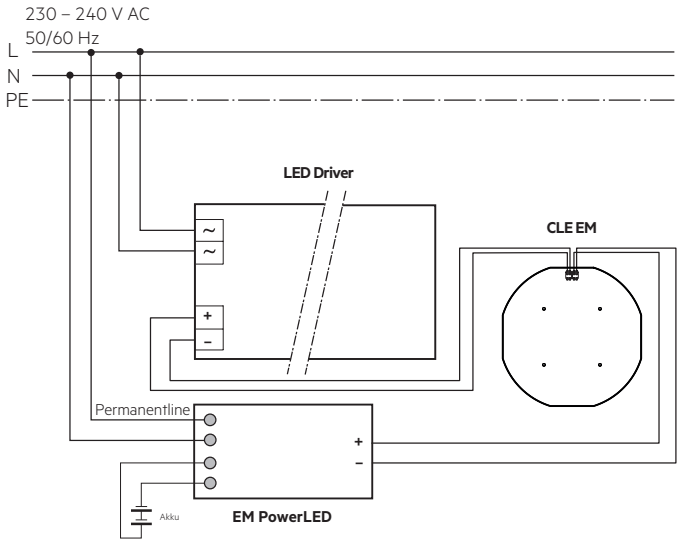


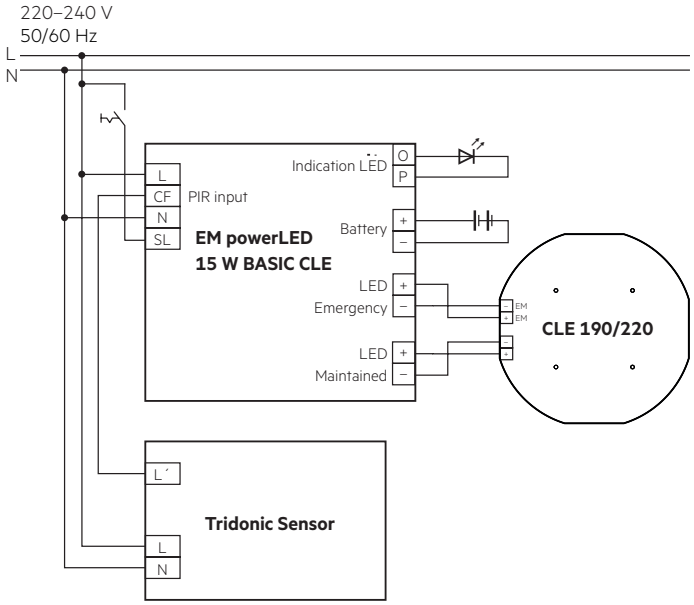
CLE 190/220/315mm



Verdrahtungsbeispiele

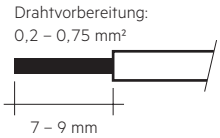






3.3 Leitungsart und Leitungsquerschnitt

Zur Verdrahtung kann ein Einzel- oder Litzendraht mit einem Leitungsquerschnitt von 0,2 bis 0,75 mm² verwendet werden.
Für perfekte Funktion der Steckklemme Leitungen 7 – 9 mm abisolieren.



Dazu den "Drücker" an der Klemme betätigen und den Draht nach vorne abziehen.

3.4 Montagehinweis

Sämtliche Komponenten der CLE (LED, elektronische Bauteile usw.) dürfen keinen Zug- oder Druckbelastungen ausgesetzt werden.

Max. Drehmoment zur Befestigung: 0,5 Nm

Die LED-Module werden jeweils mit mind. 3 bzw. 4 Schrauben montiert. Um die Module nicht zu beschädigen, sollten hierfür nur Linsenkopfschrauben und eine zusätzliche Kunststoffbeilagscheibe verwendet werden.

Chemische Substanzen können das LED-Modul beschädigen. Chemische Reaktionen können zu Farbverschiebungen, Reduktion des Lichtstroms, aber auch zum Ausfall des Moduls durch angegriffene elektrische Verbindungen führen.

Materialien, welche in LED-Anwendungen verwendet werden (zum Beispiel Dichtungen, Kleber), dürfen nicht lösungsmittelbasiert, kondensationsvernetzt oder acetatvernetzt sein und keinen Schwefel, Chlor oder Phthalat enthalten.
Aggressive Dämpfe sowohl im Betrieb als auch während des Lagerns vermeiden.

3.5 EOS/ESD Sicherheitsrichtlinien

Das Gerät / Modul 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. Für Geräte/Module mit geschlossenem Gehäuse (keine Berührung auf Leiterplatte möglich) sind bei normaler Installationshandhabung keine Vorkehrungen notwendig. Bitte beachten Sie hierzu die Vorgaben aus dem Dokument EOS / ESD Richtlinien (Richtlinie_EOS_ESD.pdf) auf:
http://www.tridonic.com/esd-schutzmassnahmen

4. Lebensdauer

4.1 Lebensdauer, Lichtstromrückgang und Fehlerrate

Der Lichtstrom eines LED-Moduls nimmt über die Lebensdauer ab, dies wird über den L-Wert angegeben.
L70 bedeutet dass das LED-Modul 70 % des Ausgangslichtstroms abgibt. Dieser Wert steht immer im Zusammenhang mit einer Betriebsdauer und definiert die Lebensdauer des LED-Moduls.

Der L-Wert ist ein statistischer Wert, der tatsächliche Lichtstromrückgang kann über die gelieferten LED-Module variieren. Der B-Wert gibt daher an wieviele Module den gegebenen L-Wert unterschreiten. z.B. L70B10 bedeutet dass 10 % der LED-Module unter 70 % des Ausgangslichtstromes sind bzw. 90 % über 70 % des Initialwerts. Zusätzlich wird mittels C-Wert der Prozentsatz der Totalausfälle (fatal failure) angegeben.

Der F-Wert beschreibt die Verknüpfung aus B- und C-Wert, d.h. es sind sowohl Totalausfälle wie auch Degradation berücksichtigt, z.B. L70F10 bedeutet dass 10 % der LED-Module ausgefallen sind oder einen Lichtstrom unter 70 % des Intialwerts abgeben.

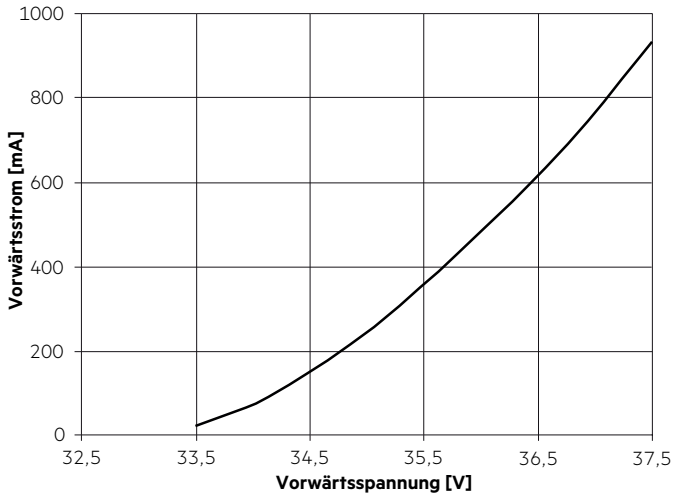
4.2 Lichstromrückgang

Vorwärts-strom	tp Temperatur	L90 / F10	L90 / F50	L80 / F10	L80 / F50	L70 / F10	L70 / F50
NM	40 °C	42.000 h	58.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	45 °C	41.000 h	56.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	50 °C	40.000 h	54.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	55 °C	40.000 h	52.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	60 °C	39.000 h	51.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	65 °C	38.000 h	49.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	70 °C	37.000 h	48.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	75 °C	36.000 h	46.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	80 °C	35.000 h	45.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
HO	40 °C	41.000 h	56.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	45 °C	40.000 h	54.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	50 °C	39.000 h	52.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	55 °C	38.000 h	51.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	60 °C	38.000 h	49.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	65 °C	37.000 h	48.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	70 °C	36.000 h	46.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	75 °C	35.000 h	45.000 h	71.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h
	80 °C	34.000 h	43.000 h	70.000 h	>72.000 h	>72.000 h	>72.000 h

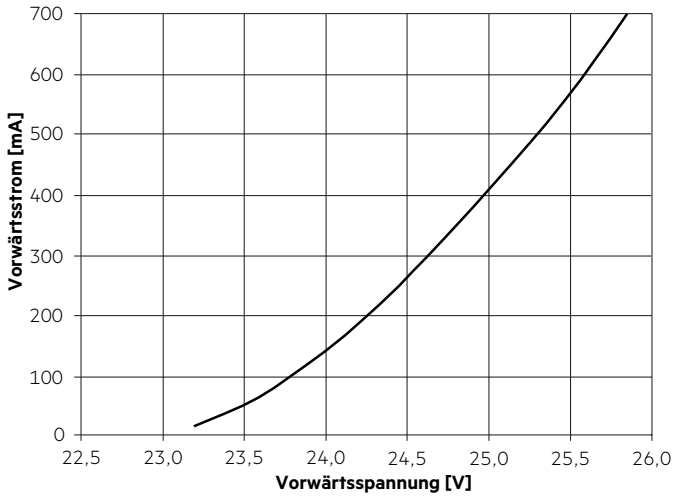
5. Elektrische Eigenschaften

5.1 Typ. Vorwärtsspannung vs. Vorwärtsstrom bei tp = 25 °C

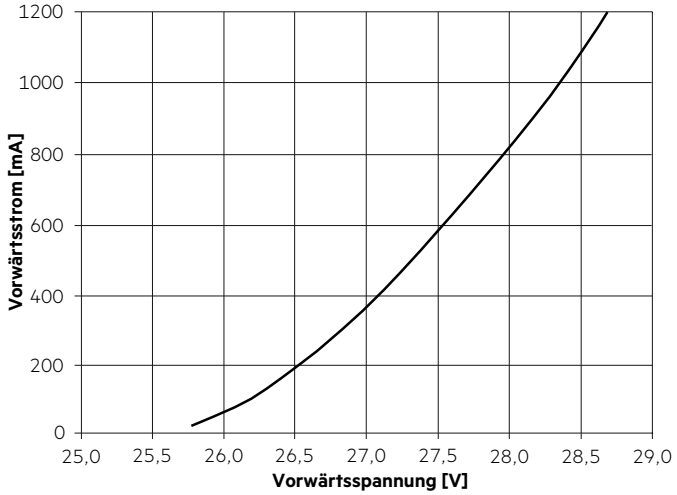
CLE 160mm



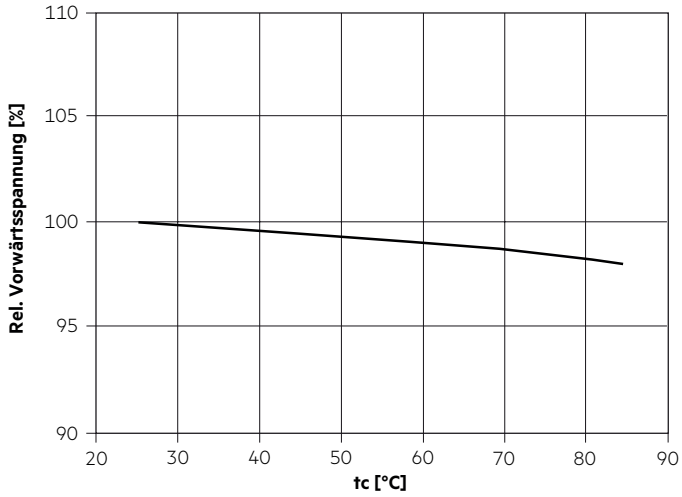
CLE 190/220mm



CLE 315mm



5.2 Vorwärtsspannung vs. tp Temperatur



Die Diagramme basieren auf statistischen Werten. Die realen Werte können abweichen.

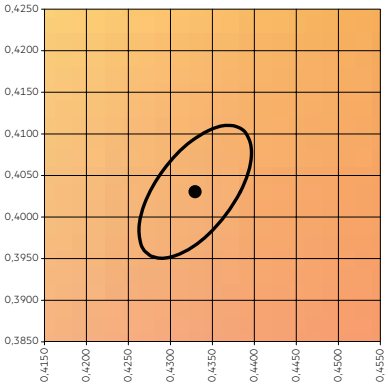
6. Photometrische Eigenschaften

6.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931

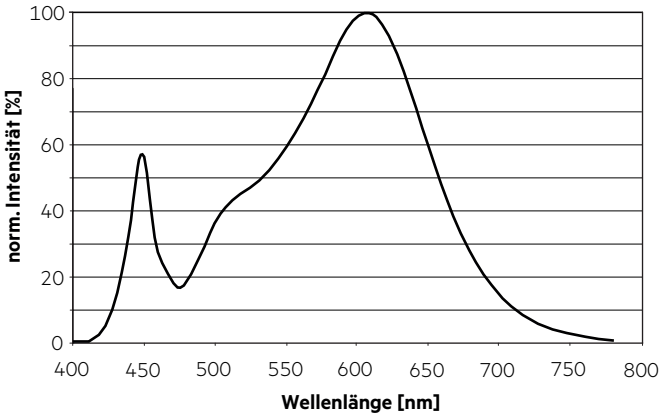
Die angegebenen Farbkoordinaten werden während eines Stromimpulses mit Irated des Modules und einer Dauer von 100 ms integral gemessen.
Die Umgebungstemperatur der Messung liegt bei ta = 25 °C.
Die Messtoleranzen der Farbkoordinaten liegen bei ± 0,01.

3.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4338	0,4030

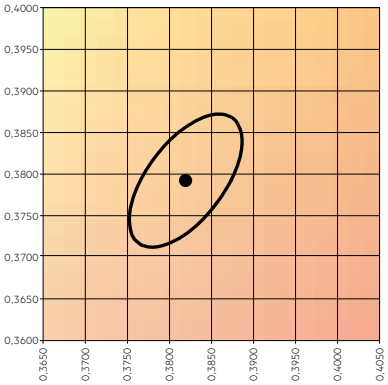


MacAdam Ellipse: 3SDCM

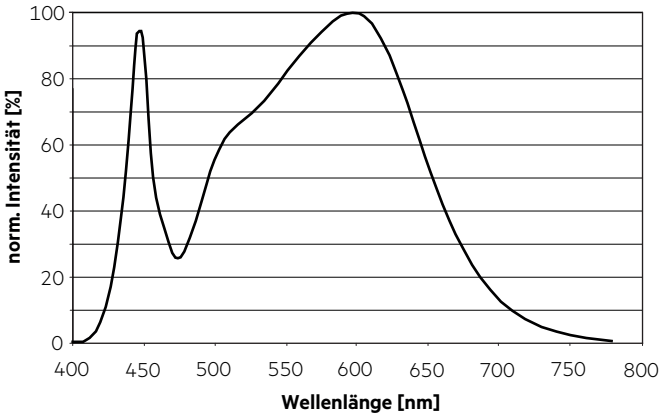


4.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3818	0,3797

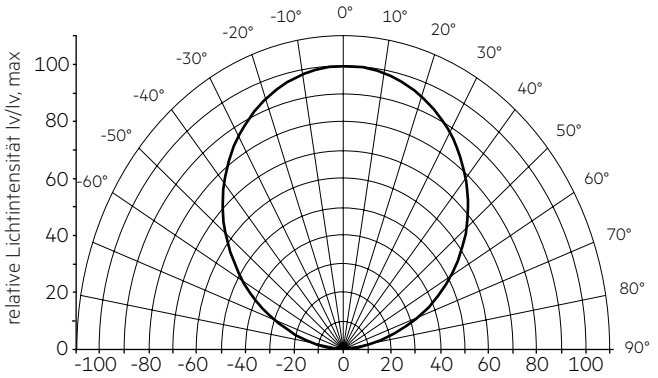


MacAdam Ellipse: 3SDCM



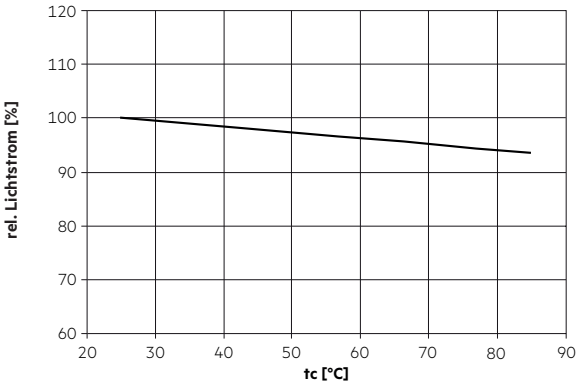
6.2 Lichtverteilung

Das optische Design der CLE Produktreihe bietet höchstmögliche Homogenität der Lichtverteilung.



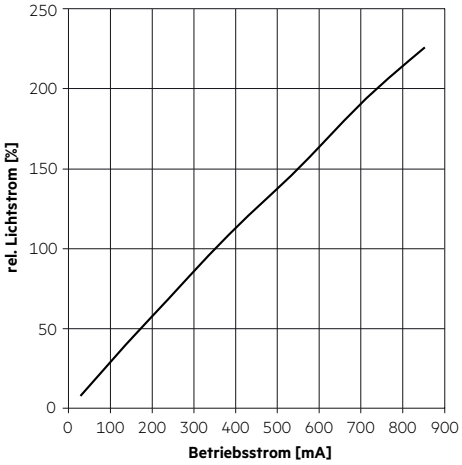
Die Farbortbestimmung erfolgt über das gesamte Modul. Die einzelnen LED-Lichtpunkte können außerhalb 3SDCM liegen.
Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 5 cm) zu dieser zu verwenden.

6.3 Relativer Lichtstrom vs. tc Temperatur

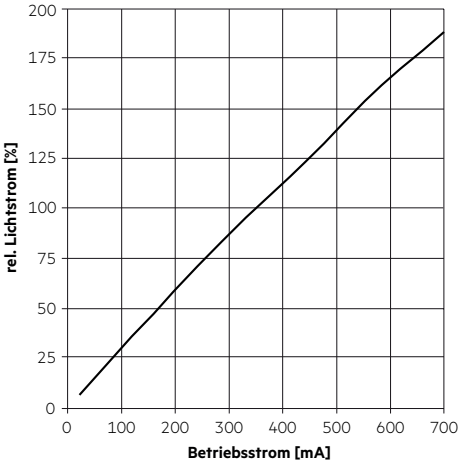


6.4 Relativer Lichtstrom vs. Betriebsstrom

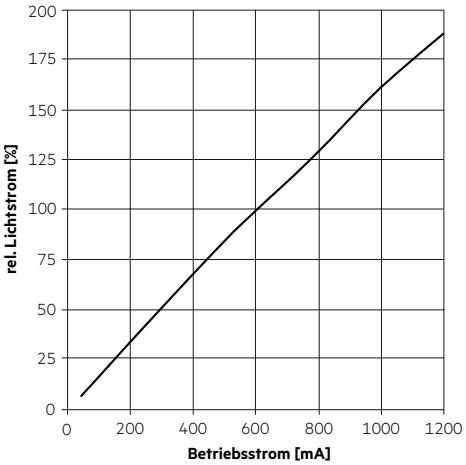
CLE 160mm



CLE 190/220mm



CLE 315mm



7. Sonstiges

7.1 Zusätzliche Informationen

Weitere technische Informationen auf
www.tridonic.com → Technische Daten

Garantiebedingungen auf
www.tridonic.com → Services

Lebensdauerangaben sind informativ und stellen keinen Garantieanspruch dar.