

**Modul LLE 24x1120 / 24x1400mm HV ADV6**

Module LLE advanced



LLE 24x1120mm 2600lm HV ADV6



LLE 24x1400mm 3250lm HV ADV6



LLE 24x1120mm 4800lm HV ADV6

**Produktbeschreibung**

- \_ Ideal für Linear- und Flächenleuchten
- \_ 2 Klemmen für serielle Verdrahtung
- \_ Perfekte Lichthomogenität, auch bei Aneinanderreihung mehrerer LED-Module
- \_ Steckklemmen zur einfachen und schnellen Verdrahtung von LED-Modul zu LED-Modul
- \_ Optimal rückseitige Klemme
- \_ Breites Portfolio von extrudierten Linsen und Abdeckungen verfügbar
- \_ HE ... High Efficiency, NM ... Nominal Mode, HO ... High Output
- \_ Hohe Lebensdauer: 72.000 Stunden
- \_ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe

<https://www.tridonic.com/herstellergarantiebedingungen>)

**Optische Eigenschaften**

- \_ Farbtemperaturen 3.000, 3.500 und 4.000 K
- \_ Nutzlichtstrom 10.124 lm bei Irated und  $t_p = 25^\circ\text{C}$
- \_ Wirkungsgrad des LED-Moduls 205 lm/W bei Irated und  $t_p = 25^\circ\text{C}$
- \_ Hohe Farbwiedergabe  $R_a > 80$
- \_ Hohe Farbkonsistenz (MacAdam 3) <sup>①</sup>
- \_ Enge Lichtstromtoleranzen

**Mechanische Eigenschaften**

- \_ Modulabmessungen 24 x 1.120 mm und 24 x 1.400 mm (ZHAGA-konform)
- \_ Einfache Montage mittels Clips oder Schrauben

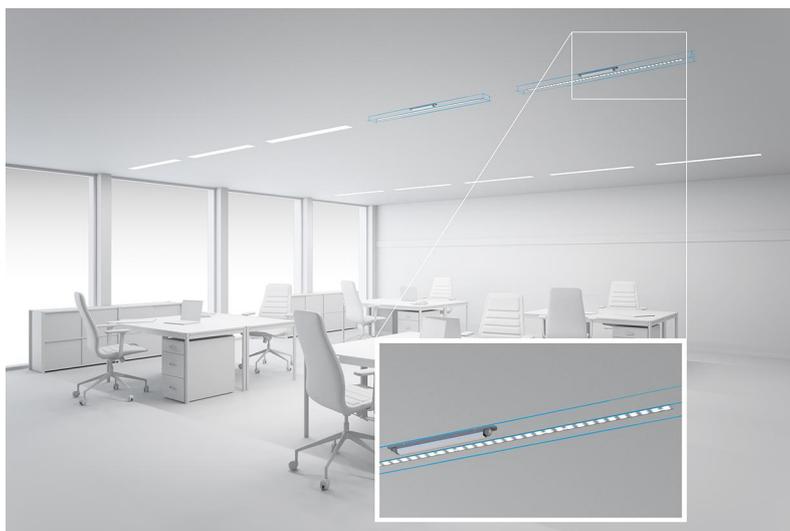
**Systemlösung**

- \_ LED-Systemlösungen bestehend aus LED-Modulen und dimmbaren Tridonic-Treibern ermöglichen herausragende Systemeffizienzen (Konfiguration möglich via <https://setbuilder.tridonic.com/>)

<sup>①</sup> Integrale Messung über das gesamte Modul.

**Website**

<http://www.tridonic.com/28004837>



Spotlights



Downlights



Linear



Fläche



Boden | Wand



Freistehend



Straße



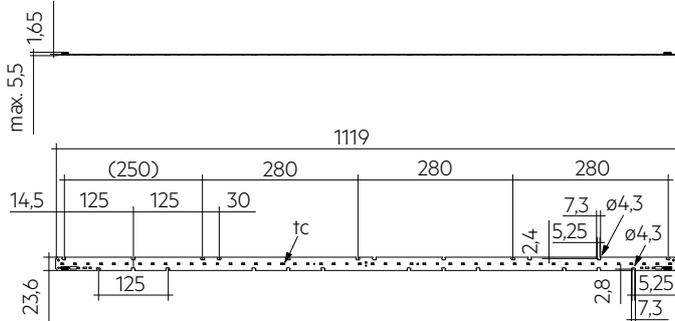
Dekorativ



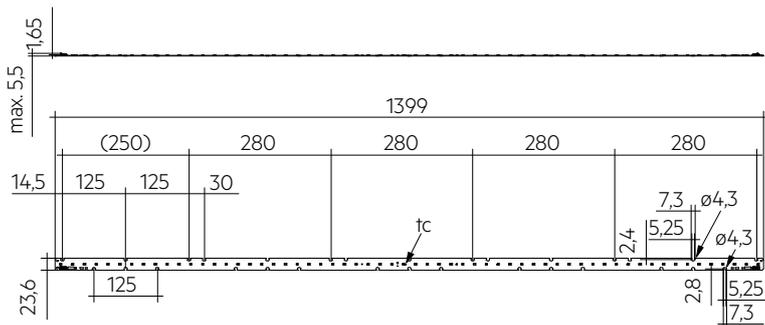
Halle

**Modul LLE 24x1120 / 24x1400mm HV ADV6**

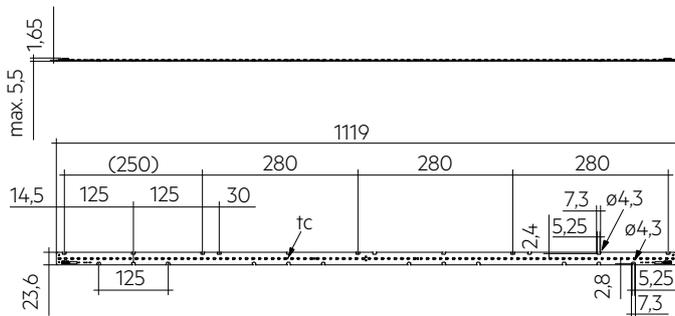
Module LLE advanced



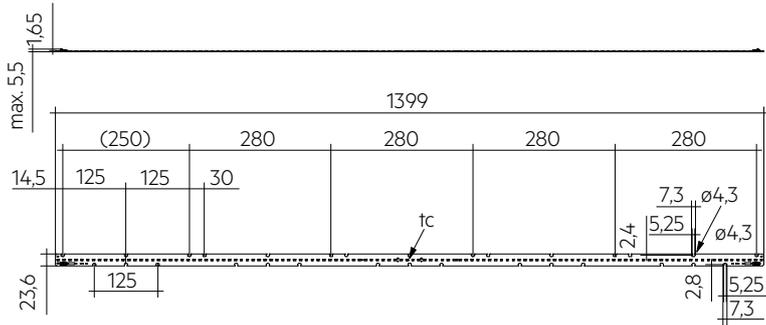
LLE 24x1120mm 2600lm HV ADV6



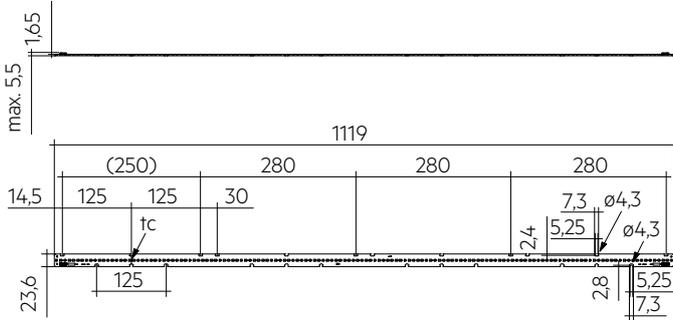
LLE 24x1400mm 3250lm HV ADV6



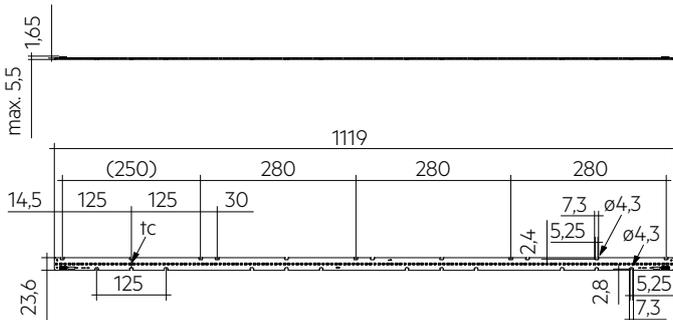
LLE 24x1120mm 4800lm HV ADV6



LLE 24x1400mm 6000lm HV ADV6



LLE 24x1120mm 8000lm HV ADV6



LLE 24x1400mm 10000lm HV ADV6

**Bestelldaten**

Typ <sup>®</sup>	Artikelnummer	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
LLE 24x1120mm 2600lm 830 HV ADV6	28004837	3.000 K	10 Stk.	0,091 kg
LLE 24x1120mm 2600lm 835 HV ADV6	28004839	3.500 K	10 Stk.	0,091 kg
LLE 24x1120mm 2600lm 840 HV ADV6	28004841	4.000 K	10 Stk.	0,091 kg
LLE 24x1400mm 3250lm 830 HV ADV6	28004851	3.000 K	10 Stk.	0,116 kg
LLE 24x1400mm 3250lm 835 HV ADV6	28004852	3.500 K	10 Stk.	0,116 kg
LLE 24x1400mm 3250lm 840 HV ADV6	28004853	4.000 K	10 Stk.	0,116 kg
LLE 24x1120mm 4800lm 830 HV ADV6	28004884	3.000 K	10 Stk.	0,091 kg
LLE 24x1120mm 4800lm 835 HV ADV6	28004885	3.500 K	10 Stk.	0,091 kg
LLE 24x1120mm 4800lm 840 HV ADV6	28004886	4.000 K	10 Stk.	0,091 kg
LLE 24x1400mm 6000lm 830 HV ADV6	28004889	3.000 K	10 Stk.	0,116 kg
LLE 24x1400mm 6000lm 835 HV ADV6	28004890	3.500 K	10 Stk.	0,116 kg
LLE 24x1400mm 6000lm 840 HV ADV6	28004891	4.000 K	10 Stk.	0,116 kg
LLE 24x1120mm 8000lm 830 HV ADV6	28004908	3.000 K	10 Stk.	0,091 kg
LLE 24x1120mm 8000lm 840 HV ADV6	28004909	4.000 K	10 Stk.	0,091 kg
LLE 24x1400mm 10000lm 830 HV ADV6	28004910	3.000 K	10 Stk.	0,116 kg
LLE 24x1400mm 10000lm 840 HV ADV6	28004911	4.000 K	10 Stk.	0,116 kg

**Technische Daten**

Abstrahlcharakteristik	120°
Umgebungstemperatur $t_a$	-40 ... +65 °C
$t_p$ rated	50 °C
$t_c$	95 °C
Rated für 2.600 bis 6.000 lm	275 mA
Rated für 8.000 bis 10.000 lm	300 mA
$I_{max}$ für 2.600 bis 6.000 lm	800 mA
$I_{max}$ für 8.000 bis 10.000 lm	700 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für 2.600 bis 6.000 lm	900 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für 8.000 bis 10.000 lm	800 mA
Max. zul. Stoßstrom	1.350 mA / max. 10 ms
Max. work. volt. for insulation 2.600 bis 6.000 lm <sup>®</sup>	440 V
Max. work. volt. for insulation 8.000 bis 10.000 lm <sup>®</sup>	350 V
Isolationsprüfspannung für 2.600 bis 6.000 lm	1,88 kV
Isolationsprüfspannung für 8.000 bis 10.000 lm	1,7 kV
Farbtoleranz	3 SDCM
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 2
Risikogruppe (IEC 62471) für 2.600 bis 3.250 lm	RG1 (> 562 – 800 mA ( $I_{max}$ )), RGO ( $\leq$ 562 mA)
Risikogruppe (IEC 62471) für 4.800 bis 6.000 lm	RG1 (> 280 – 800 mA ( $I_{max}$ )), RGO ( $\leq$ 280 mA)
Risikogruppe (IEC 62471) für 8.000 bis 10.000 lm	RG1 (> 208 – 700 mA ( $I_{max}$ )), RGO ( $\leq$ 208 mA)
Klassifizierung nach IEC 62031	Einbau
Schutzart	IP00
Lichtstromrückgang L70B50	72.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahr(e)

**Prüfzeichen****Normen**

IEC 62031, IEC 62471, IEC 61000-4-2, IEC 62778, IEC 61547

## Spezifische technische Daten

Typ	Artikelnummer	Photometrischer Code <sup>②</sup>	Nutzlichtstrom bei tp = 25 °C <sup>③</sup>	Erwarteter Lichtstrom bei tp rated <sup>④</sup>	Typ. Vorwärtsstrom	Min. Vorwärtsspannung bei tp rated	Max. Vorwärtsspannung bei tp = 25 °C	Leistungsaufnahme Pon bei tp = 25 °C <sup>⑤</sup>	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Erwartete Lichtausbeute Modul bei tp rated	Farbwiedergabeinde x Ra
<b>Betriebsmodus HE</b>											
LLE 24x1120mm 2600lm 830 HV ADV6	28004837	830/359	-	832 lm	100 mA	40,3 V	43,9 V	-	-	197 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 2600lm 835 HV ADV6	28004839	835/359	-	860 lm	100 mA	40,3 V	43,9 V	-	-	204 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 2600lm 840 HV ADV6	28004841	840/359	-	882 lm	100 mA	40,3 V	43,9 V	-	-	209 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 3250lm 830 HV ADV6	28004851	830/359	-	1.040 lm	100 mA	50,4 V	54,9 V	-	-	197 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 3250lm 835 HV ADV6	28004852	835/359	-	1.075 lm	100 mA	50,4 V	54,9 V	-	-	204 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 3250lm 840 HV ADV6	28004853	840/359	-	1.103 lm	100 mA	50,4 V	54,9 V	-	-	209 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 4800lm 830 HV ADV6	28004884	830/359	-	1.664 lm	100 mA	80,7 V	87,8 V	-	-	197 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 4800lm 835 HV ADV6	28004885	835/359	-	1.721 lm	100 mA	80,7 V	87,8 V	-	-	204 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 4800lm 840 HV ADV6	28004886	840/359	-	1.765 lm	100 mA	80,7 V	87,8 V	-	-	209 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 6000lm 830 HV ADV6	28004889	830/359	-	2.081 lm	100 mA	100,8 V	109,8 V	-	-	197 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 6000lm 835 HV ADV6	28004890	835/359	-	2.151 lm	100 mA	100,8 V	109,8 V	-	-	204 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 6000lm 840 HV ADV6	28004891	840/359	-	2.207 lm	100 mA	100,8 V	109,8 V	-	-	209 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 8000lm 830 HV ADV6	28004908	830/359	-	2.497 lm	100 mA	121,0 V	131,7 V	-	-	197 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 8000lm 840 HV ADV6	28004909	840/359	-	2.648 lm	100 mA	121,0 V	131,7 V	-	-	209 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 10000lm 830 HV ADV6	28004910	830/359	-	3.121 lm	100 mA	151,2 V	164,7 V	-	-	197 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 10000lm 840 HV ADV6	28004911	840/359	-	3.310 lm	100 mA	151,2 V	164,7 V	-	-	209 lm/W	>80
<b>Betriebsmodus NM</b>											
LLE 24x1120mm 2600lm 830 HV ADV6	28004837	830/359	2.340 lm	2.245 lm	275 mA	41,8 V	45,4 V	12,1 W	193 lm/W	187 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 2600lm 835 HV ADV6	28004839	835/359	2.420 lm	2.322 lm	275 mA	41,8 V	45,4 V	12,1 W	199 lm/W	193 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 2600lm 840 HV ADV6	28004841	840/359	2.482 lm	2.382 lm	275 mA	41,8 V	45,4 V	12,1 W	205 lm/W	198 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 3250lm 830 HV ADV6	28004851	830/359	2.925 lm	2.807 lm	275 mA	52,3 V	56,8 V	15,2 W	193 lm/W	187 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 3250lm 835 HV ADV6	28004852	835/359	3.024 lm	2.902 lm	275 mA	52,3 V	56,8 V	15,2 W	199 lm/W	193 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 3250lm 840 HV ADV6	28004853	840/359	3.102 lm	2.977 lm	275 mA	52,3 V	56,8 V	15,2 W	205 lm/W	198 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 4800lm 830 HV ADV6	28004884	830/359	4.680 lm	4.491 lm	275 mA	83,6 V	90,8 V	24,3 W	193 lm/W	187 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 4800lm 835 HV ADV6	28004885	835/359	4.839 lm	4.644 lm	275 mA	83,6 V	90,8 V	24,3 W	199 lm/W	193 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 4800lm 840 HV ADV6	28004886	840/359	4.964 lm	4.764 lm	275 mA	83,6 V	90,8 V	24,3 W	205 lm/W	198 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 6000lm 830 HV ADV6	28004889	830/359	5.850 lm	5.614 lm	275 mA	104,5 V	113,5 V	30,3 W	193 lm/W	187 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 6000lm 835 HV ADV6	28004890	835/359	6.049 lm	5.805 lm	275 mA	104,5 V	113,5 V	30,3 W	199 lm/W	193 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 6000lm 840 HV ADV6	28004891	840/359	6.205 lm	5.955 lm	275 mA	104,5 V	113,5 V	30,3 W	205 lm/W	198 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 8000lm 830 HV ADV6	28004908	830/359	7.637 lm	7.330 lm	300 mA	125,9 V	136,7 V	39,9 W	192 lm/W	186 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 8000lm 840 HV ADV6	28004909	840/359	1.985 lm	7.774 lm	300 mA	125,9 V	136,7 V	39,9 W	203 lm/W	197 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 10000lm 830 HV ADV6	28004910	830/359	9.546 lm	9.162 lm	300 mA	157,4 V	170,9 V	49,8 W	192 lm/W	186 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 10000lm 840 HV ADV6	28004911	840/359	10.124 lm	9.717 lm	300 mA	157,4 V	170,9 V	49,8 W	203 lm/W	197 lm/W	>80
<b>Betriebsmodus HO</b>											
LLE 24x1120mm 2600lm 830 HV ADV6	28004837	830/359	-	5.332 lm	700 mA	44,4 V	48,1 V	-	-	164 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 2600lm 835 HV ADV6	28004839	835/359	-	5.513 lm	700 mA	44,4 V	48,1 V	-	-	170 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 2600lm 840 HV ADV6	28004841	840/359	-	5.655 lm	700 mA	44,4 V	48,1 V	-	-	174 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 3250lm 830 HV ADV6	28004851	830/359	-	6.665 lm	700 mA	55,5 V	60,1 V	-	-	164 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 3250lm 835 HV ADV6	28004852	835/359	-	6.891 lm	700 mA	55,5 V	60,1 V	-	-	170 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 3250lm 840 HV ADV6	28004853	840/359	-	7.096 lm	700 mA	55,5 V	60,1 V	-	-	174 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 4800lm 830 HV ADV6	28004884	830/359	-	10.664 lm	700 mA	88,9 V	96,1 V	-	-	164 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 4800lm 835 HV ADV6	28004885	835/359	-	11.026 lm	700 mA	88,9 V	96,1 V	-	-	170 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 4800lm 840 HV ADV6	28004886	840/359	-	11.310 lm	700 mA	88,9 V	96,1 V	-	-	174 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 6000lm 830 HV ADV6	28004889	830/359	-	13.330 lm	700 mA	111,1 V	120,1 V	-	-	164 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 6000lm 835 HV ADV6	28004890	835/359	-	13.783 lm	700 mA	111,1 V	120,1 V	-	-	170 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 6000lm 840 HV ADV6	28004891	840/359	-	14.138 lm	700 mA	111,1 V	120,1 V	-	-	174 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 8000lm 830 HV ADV6	28004908	830/359	-	13.996 lm	600 mA	131,7 V	142,5 V	-	-	170 lm/W	>80
LLE 24x1120mm 8000lm 840 HV ADV6	28004909	840/359	-	14.844 lm	600 mA	131,7 V	142,5 V	-	-	180 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 10000lm 830 HV ADV6	28004910	830/359	-	17.495 lm	600 mA	164,6 V	178,1 V	-	-	170 lm/W	>80
LLE 24x1400mm 10000lm 840 HV ADV6	28004911	840/359	-	18.556 lm	600 mA	164,6 V	178,1 V	-	-	180 lm/W	>80

② Bei Montage mit M4 Schrauben mit 7 mm Kopfdurchmesser.

③ HE ... High Efficiency, NM ... Nominal Mode, HO ... High Output.

④ Für Details siehe Datenblatt Kapitel 1.1.

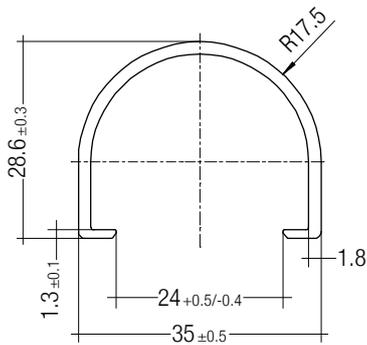
⑤ Toleranz des Nutzlichtstroms - 0 % / + 15 %. Messunsicherheit ± 10 %.

⑥ Messunsicherheit ± 10 %. Basierend auf Berechnung.

⑦ Toleranz der Leistungsaufnahme Pon ± 10 %. Messunsicherheit ± 5 %.

## LINEAR COVER LLE

Zubehör



## Produktbeschreibung

- \_ LINEAR COVER für LLE
- \_ Berührungsschutz für non-SELV Anwendungen (Empfehlung LLE 20: alle Befestigungspunkte und verschraubte Endkappe verwenden, Empfehlung LLE 24: alle Befestigungspunkte verwenden)
- \_ Einfache Montage durch Aufschnappen auf LLE 20: befestigt mit M4 Schrauben und Kunststoffunterlegscheiben, auf LLE 24: befestigt mit Montageclips oder Kunststoffunterlegscheiben
- \_ Hohe Transmission: Transparent, Halbtransparent und Diffus
- \_ Material: PMMA
- \_ Toleranzen:  $\pm 1$  mm bei 597 mm Länge (Enden bearbeitet), + 10 mm ab Länge 1.150 mm (Enden rau)

## Website

<http://www.tridonic.com/28000338>


## Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Farbe	Länge L	Wirkungsgrad	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
LINEAR COVER SY Transparent 1600mm	28000338	Transparent	1.600 mm	94 %	12 Stk.	0,272 kg
LINEAR COVER SY Frosted 1800mm	28000437	Halbtransparent	1.800 mm	87 %	12 Stk.	0,308 kg
LINEAR COVER SY Frosted 1600mm	28000339	Halbtransparent	1.600 mm	87 %	12 Stk.	0,272 kg
LINEAR COVER SY Frosted 1500mm	28000435	Halbtransparent	1.500 mm	87 %	12 Stk.	0,244 kg
LINEAR COVER SY Frosted 1200mm	28000422	Halbtransparent	1.200 mm	87 %	12 Stk.	0,205 kg
LINEAR COVER SY Frosted 597mm	28000340	Halbtransparent	597 mm	87 %	12 Stk.	0,102 kg
LINEAR COVER SY Diffuse 1800mm	28000438	Diffus	1.800 mm	76 %	12 Stk.	0,308 kg
LINEAR COVER SY Diffuse 1600mm	28000341	Diffus	1.600 mm	76 %	12 Stk.	0,272 kg
LINEAR COVER SY Diffuse 1500mm	28000436	Diffus	1.500 mm	76 %	12 Stk.	0,257 kg
LINEAR COVER SY Diffuse 1200mm	28000434	Diffus	1.200 mm	76 %	12 Stk.	0,205 kg
LINEAR COVER SY Diffuse 597mm	28000342	Diffus	597 mm	76 %	12 Stk.	0,102 kg

## ACL ENDCAP LLE

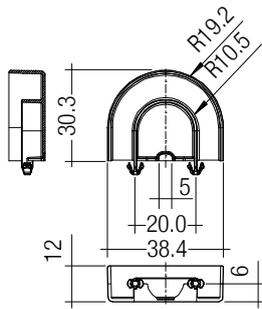
Zubehör

**Produktbeschreibung**

- \_ ENDCAP für LLE
- \_ PUSH-FIX: Einfache Montage durch Aufschnappen (Blechdicke 0,5 – 1,0 mm), für Bohrl Lochdurchmesser 4 mm
- \_ SCREW-FIX: Schraubmontage mit EJOT Delta PT WN 5451 30x8 (nicht im Lieferumfang enthalten), Anzugsdrehmoment 0,7 Nm
- \_ Material: Polycarbonat

**Website**

<http://www.tridonic.com/28001037>

**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbe	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
ACL ENDCAP LLE24 PUSH-FIX	28001037	Weiß	480 Stk.	0,003 kg
ACL ENDCAP LLE24 SCREW-FIX	28002315	Weiß	480 Stk.	0,003 kg

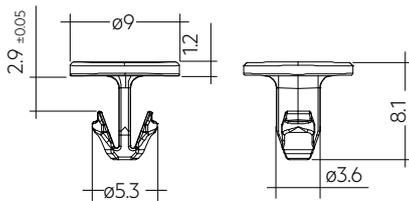


## ACL CLIP 4.3mm

Zubehör

**Produktbeschreibung**

- \_ Clip zur Fixierung von LED-Modulen mit 4,3 mm Lochdruchmesse
- \_ Einfache Montage durch Aufschnappen (Blechdicke 0,5 – 1,0 mm für PUSH-FIX und 1 – 2 mm für PUSH-FIX Long)
- \_ Für Bohrlochdurchmesser 4 mm
- \_ Material: Polycarbonat
- \_ Kleinste Verkaufsmenge 500 Stk.

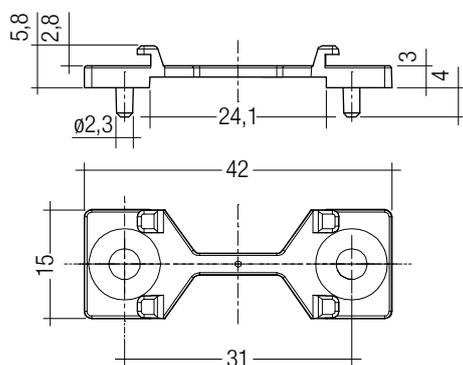
**Website**
<http://www.tridonic.com/28001036>
**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbe	Verpackung Sack <sup>①</sup>	Gewicht pro Stk.
ACL CLIP 4.3mm PUSH-FIX	28001036	Weiß	500 Stk.	0,001 kg
ACL CLIP 4,3mm PUSH-FIX Long	28002314	Transparent	500 Stk.	0,001 kg

① Kleinste Verkaufsmenge 500 Stk.

## ACL BRIDGE LLE24/40

Zubehör

**Produktbeschreibung**

- \_ Ermöglicht die Befestigung von 24 mm breiten LED-Modulen von Tridonic bei der die Befestigungslöcher für 40 mm breite LED-Module vorbereitet wurden
- \_ Ideal für Aluminium Geräteträger für 40 mm Module mit vorbereiteten Stiften
- \_ Clip-on für LINEAR COVER und LINEAR LENS <sup>①</sup>
- \_ Für LLE 24 mit 280 mm Modul werden mind. 2 Brücken benötigt
- \_ Für LLE 24 mit 560 mm Modul werden mind. 3 Brücken benötigt
- \_ Befestigung mittels M3 oder M4 Senkkopfschraube, max. Anzugsdrehmoment 0,5 Nm
- \_ Material: weißes Polycarbonat
- \_ Kleinste Verkaufsmenge 600 Stk.

① Änderung des Abstrahlwinkels durch erhöhte Montage (Details siehe Photometrische Daten).

**Website**

<http://www.tridonic.com/28001205>

**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbe	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
ACL BRIDGE LLE24/40 SCREW-FIX	28001205	Weiß	600 Stk.	0,001 kg

## 1. Normen

IEC 62031  
IEC 62471  
IEC 61000-4-2  
IEC 62778  
IEC 61547

### 1.1 Photometrischer Code

Schlüssel für den Photometrischen Code, z. B. 830 / 349

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)
7 70 – 79				Code Lichtstrom
8 80 – 89				7 $\geq 70\%$
9 $\geq 90$				8 $\geq 80\%$
				9 $\geq 90\%$

### 1.2 Risikogruppe

#### LLE 24x1120mm 2600lm ADV6 + LLE 24x1400mm 3250lm ADV6

Vorwärtsstrom	Risikogruppe (IEC 62471)
$\leq 562$ mA	RG0
$> 562 - 800$ mA (Imax)	RG1

#### LLE 24x1120mm 4800lm ADV6 + LLE 24x1400mm 6000lm ADV6

Vorwärtsstrom	Risikogruppe (IEC 62471)
$\leq 280$ mA	RG0
$> 280 - 800$ mA (Imax)	RG1

#### LLE 24x1120mm 8000lm ADV6 + LLE 24x1400mm 10000lm ADV6

Vorwärtsstrom	Risikogruppe (IEC 62471)
$\leq 208$ mA	RG0
$> 208 - 700$ mA (Imax)	RG1

### 1.3 Energieklassifizierung

Typ	Farbtemperatur	Vorwärtsstrom	Energieklassifizierung	Energieaufnahme
LLE 24x1120mm 2600lm 830 HV ADV6	3.000 K	275 mA	C	13 kWh / 1.000 h
LLE 24x1120mm 2600lm 835 HV ADV6	3.500 K	275 mA	B	13 kWh / 1.000 h
LLE 24x1120mm 2600lm 840 HV ADV6	4.000 K	275 mA	B	13 kWh / 1.000 h
LLE 24x1400mm 3250lm 830 HV ADV6	3.000 K	275 mA	C	16 kWh / 1.000 h
LLE 24x1400mm 3250lm 835 HV ADV6	3.500 K	275 mA	C	16 kWh / 1.000 h
LLE 24x1400mm 3250lm 840 HV ADV6	4.000 K	275 mA	B	16 kWh / 1.000 h
LLE 24x1120mm 4800lm 830 HV ADV6	3.000 K	275 mA	C	25 kWh / 1.000 h
LLE 24x1120mm 4800lm 835 HV ADV6	3.500 K	275 mA	C	25 kWh / 1.000 h
LLE 24x1120mm 4800lm 840 HV ADV6	4.000 K	275 mA	B	25 kWh / 1.000 h
LLE 24x1400mm 6000lm 830 HV ADV6	3.000 K	275 mA	C	31 kWh / 1.000 h
LLE 24x1400mm 6000lm 835 HV ADV6	3.500 K	275 mA	C	31 kWh / 1.000 h
LLE 24x1400mm 6000lm 840 HV ADV6	4.000 K	275 mA	B	31 kWh / 1.000 h
LLE 24x1120mm 8000lm 830 HV ADV6	3.000 K	300 mA	C	40 kWh / 1.000 h
LLE 24x1120mm 8000lm 840 HV ADV6	4.000 K	300 mA	B	40 kWh / 1.000 h
LLE 24x1400mm 10000lm 830 HV ADV6	3.000 K	300 mA	C	50 kWh / 1.000 h
LLE 24x1400mm 10000lm 840 HV ADV6	4.000 K	300 mA	B	50 kWh / 1.000 h

Energielabel und weitere Informationen auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) im Zertifikate-Tab der jeweiligen Produktseite und in der EPREL Datenbank <https://eprel.ec.europa.eu/>

## 2. Thermische Angaben

### 2.1 tc-Punkt, Umgebungstemperatur und Lebensdauer

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

Für das LLE ist eine tp-Temperatur von 50 °C einzuhalten, um ein Optimum zwischen Kühlflächenbedarf, 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...+80 °C
-----------------	--------------

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

### 2.3 Kühlkörperangaben

#### LLE 24x1120mm 2600lm ADV6

ta	tp	Vorwärtsstrom	R <sub>th, hs-a</sub>	Kühlfläche
25 °C	50 °C	275 mA		selbstkühlend
25 °C	50 °C	700 mA	1,24 K/W	539 cm <sup>2</sup>
35 °C	50 °C	275 mA		selbstkühlend
35 °C	50 °C	700 mA	0,67 K/W	994 cm <sup>2</sup>
40 °C	50 °C	275 mA	1,66 K/W	401 cm <sup>2</sup>
40 °C	50 °C	700 mA	0,39 K/W	1721 cm <sup>2</sup>
45 °C	50 °C	275 mA	0,74 K/W	898 cm <sup>2</sup>
45 °C	50 °C	700 mA	0,10 K/W	6.385 cm <sup>2</sup>

#### LLE 24x1120mm 4800lm ADV6

ta	tp	Vorwärtsstrom	R <sub>th, hs-a</sub>	Kühlfläche
25 °C	50 °C	275 mA	2,12 K/W	314 cm <sup>2</sup>
25 °C	50 °C	700 mA	0,53 K/W	1261 cm <sup>2</sup>
35 °C	50 °C	275 mA	1,20 K/W	554 cm <sup>2</sup>
35 °C	50 °C	700 mA	0,25 K/W	2711 cm <sup>2</sup>
40 °C	50 °C	275 mA	0,74 K/W	898 cm <sup>2</sup>
40 °C	50 °C	700 mA	0,10 K/W	6.385 cm <sup>2</sup>
45 °C	50 °C	275 mA	0,28 K/W	2.366 cm <sup>2</sup>
45 °C	50 °C	700 mA	3,43 K/W	194 cm <sup>2</sup>

#### LLE 24x1120mm 8000lm ADV6

ta	tp	Vorwärtsstrom	R <sub>th, hs-a</sub>	Kühlfläche
25 °C	50 °C	300 mA	1,20 K/W	556 cm <sup>2</sup>
25 °C	50 °C	600 mA	0,25 K/W	2.718 cm <sup>2</sup>
35 °C	50 °C	300 mA	0,65 K/W	1029 cm <sup>2</sup>
35 °C	50 °C	600 mA	0,08 K/W	8.804 cm <sup>2</sup>
40 °C	50 °C	300 mA	0,37 K/W	1.790 cm <sup>2</sup>
45 °C	50 °C	300 mA	0,10 K/W	6.876 cm <sup>2</sup>

#### LLE 24x1400mm 3250lm ADV6

ta	tp	Vorwärtsstrom	R <sub>th, hs-a</sub>	Kühlfläche
25 °C	50 °C	275 mA		selbstkühlend
25 °C	50 °C	700 mA	0,99 K/W	674 cm <sup>2</sup>
35 °C	50 °C	275 mA		selbstkühlend
35 °C	50 °C	700 mA	0,54 K/W	1.243 cm <sup>2</sup>
40 °C	50 °C	275 mA	1,33 K/W	501 cm <sup>2</sup>
40 °C	50 °C	700 mA	0,31 K/W	2.151 cm <sup>2</sup>
45 °C	50 °C	275 mA	0,59 K/W	1.123 cm <sup>2</sup>
45 °C	50 °C	700 mA	0,08 K/W	7.981 cm <sup>2</sup>

**LLE 24x1400mm 6000lm ADV6**

ta	tp	Vorwärtsstrom	R <sub>th, hs-a</sub>	Kühlfläche
25 °C	50 °C	275 mA	1,70 K/W	393 cm <sup>2</sup>
25 °C	50 °C	700 mA	0,42 K/W	1.576 cm <sup>2</sup>
35 °C	50 °C	275 mA	0,96 K/W	693 cm <sup>2</sup>
35 °C	50 °C	700 mA	0,20 K/W	3.389 cm <sup>2</sup>
40 °C	50 °C	275 mA	0,59 K/W	1.123 cm <sup>2</sup>
40 °C	50 °C	700 mA	0,08 K/W	7.981 cm <sup>2</sup>
45 °C	50 °C	275 mA	0,23 K/W	2.958 cm <sup>2</sup>

**LLE 24x1400mm 10000lm ADV6**

ta	tp	Vorwärtsstrom	R <sub>th, hs-a</sub>	Kühlfläche
25 °C	50 °C	300 mA	0,96 K/W	695 cm <sup>2</sup>
25 °C	50 °C	600 mA	0,20 K/W	3.398 cm <sup>2</sup>
35 °C	50 °C	300 mA	0,52 K/W	1.286 cm <sup>2</sup>
35 °C	50 °C	600 mA	0,06 K/W	11.005 cm <sup>2</sup>
40 °C	50 °C	300 mA	0,30 K/W	2.237 cm <sup>2</sup>
45 °C	50 °C	300 mA	0,08 K/W	8.594 cm <sup>2</sup>

**Anmerkungen**

Die tatsächliche Kühlfläche kann aufgrund des Materials, der Bauform, äußerer Einflüsse und der Einbaustituation abweichen. Abhängig vom verwendeten Kühlkörper ist eine Wärmeleitpaste oder eine Wärmeleitfolie notwendig, um die geforderte tp-Temperatur einzuhalten.

Bei Anwendungen mit geringem Abstand zwischen LED-Modul und Linse, wird eine Verschraubung der Module empfohlen, um eine zuverlässige thermische Verbindung zwischen LED-Module und Kühlfläche zu gewährleisten.

**3. Installation / Verdrahtung****3.1 Elektrische Versorgung/Wahl des Betriebsgerätes**

LLE Module von Tridonic sind nicht gegen Überspannungen, Überströme, Überlast oder Kurzschlussströme geschützt. Ein zuverlässiger und sicherer Betrieb der LLE Module 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



LLE Module müssen an Konstantstrom-LED-Treibern betrieben werden. Der Betrieb an einem Konstantspannungs-LED-Treiber führt zu irreversibler Schädigung der Module.

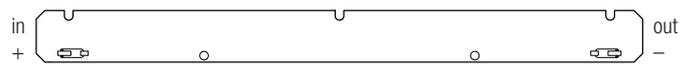
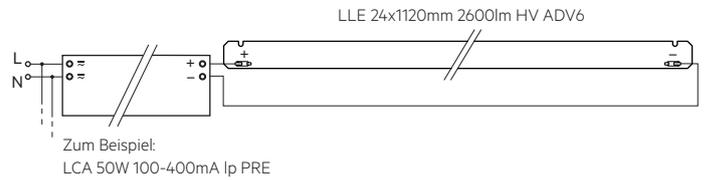
Durch Verpolung kann das LLE beschädigt werden.

Das LLE Modul ist für serielle Verdrahtung ausgelegt.

Das LLE kann mit einem SELV LED-Treiber oder mit einem LV LED-Treiber betrieben werden.

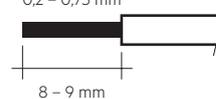


Das LLE hat eine Basisisolierung bis 350 / 440 V (bei Befestigung mit M4 Schrauben mit Kopfdurchmesser 7 mm) gegenüber Erde und kann direkt auf einem geerdeten Metallteil der Leuchte montiert werden. Bei Betrieb mit LED-Treibern deren max. Ausgangsspannung (auch gegenüber Erde) größer als 350 / 440 V 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****Verdrahtungsbeispiel****3.3 Leitungsart und Leitungsquerschnitt**

Zur Verdrahtung Litzendraht mit Aderendhülsen oder Volldraht von 0,2 bis 0,75 mm<sup>2</sup> verwenden. Für perfekte Funktion der Steckklemme Leitungen 8 – 9 mm abisolieren.

Drahtvorbereitung:  
0,2 – 0,75 mm<sup>2</sup>



Lösen des Leiters mittels geeigneten Werkzeug (z.B. Microcon Lösestift) oder durch drehen und ziehen.

**3.4 Montagehinweis**

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

Max. Drehmoment zur Befestigung: 0,5 Nm.

Die LED-Module werden jeweils mit min. 12 Schrauben oder dem ACL CLIP 4.3mm montiert.



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.

### 4.2 Lichtstromrückgang LLE 24mm HV ADV6

Vorwärtsstrom	tp Temperatur	L90 / B10	L90 / B50	L80 / B10	L80 / B50	L70 / B10	L70 / B50
		>72k h					
100 mA	40 °C	>72k h					
	50 °C	>72k h					
	60 °C	>72k h					
	70 °C	>72k h					
	80 °C	>72k h					
	85 °C	>72k h					
275 mA	40 °C	61k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	50 °C	53k h	71k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	60 °C	39k h	51k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	70 °C	37k h	48k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	80 °C	35k h	45k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	85 °C	34k h	44k h	70k h	>72k h	>72k h	>72k h
600 mA	40 °C	54k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	50 °C	47k h	64k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	60 °C	41k h	55k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	70 °C	36k h	48k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	80 °C	31k h	42k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	85 °C	29k h	40k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
700 mA	40 °C	48k h	62k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	50 °C	45k h	59k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	60 °C	42k h	55k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	70 °C	40k h	52k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	80 °C	37k h	49k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h
	85 °C	36k h	47k h	>72k h	>72k h	>72k h	>72k h

LOC10 >72k h. Bei tp rated, basierend auf 10 Schaltzyklen pro Tag.

### 4.3 Schaltfestigkeit

100.000 Zyklen

Tridonic Test angelehnt an IEC 62717 Cl 10.3.3

30 s ein / 30 s aus bei I<sub>max</sub>

## 5. Elektrische Eigenschaften

### 5.1 Erklärung von elektrischen Parametern

Irated ... Nominaler Betriebsstrom für das das Modul ausgelegt ist.

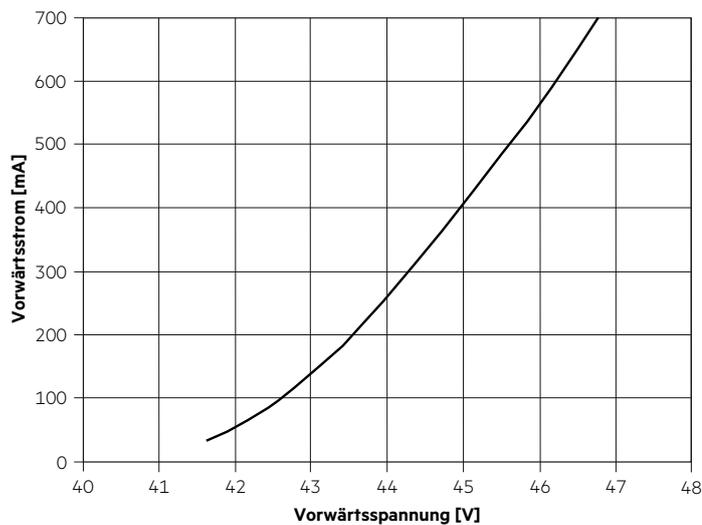
I<sub>max</sub> ... Max zulässiger dauerhafter Betriebsstrom inkl. der LED Treibertoleranzen.

Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit ... Der max. Ausgangsstrom des Konverters inkl. Toleranzen und NF Restwelligkeit darf diesen Wert nicht überschreiten.

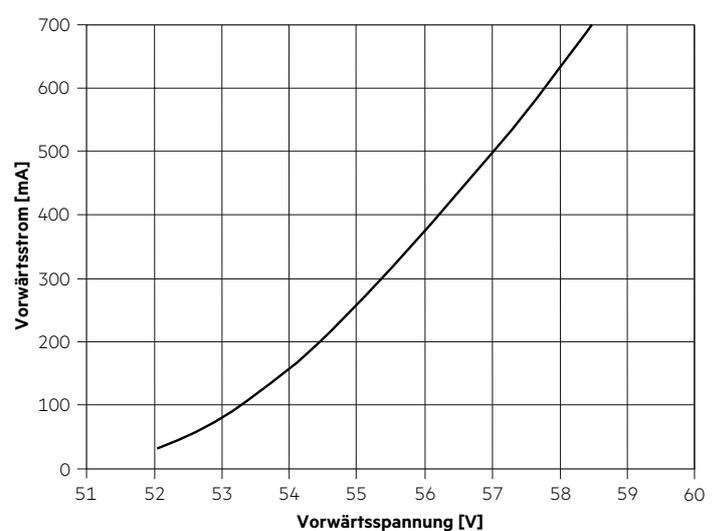
Max. zul. Stoßstrom ... Der max. Ausgangsstoßstrom des Konverters darf diesen Wert nicht überschreiten.

### 5.2 Typ. Vorwärtsspannung vs. Vorwärtsstrom

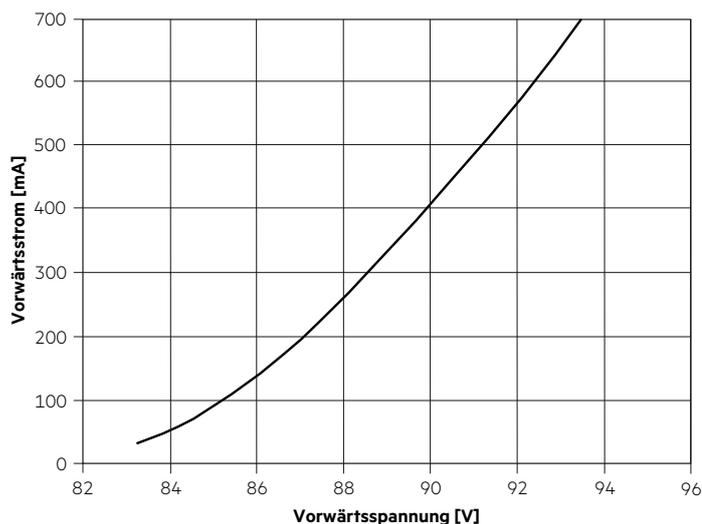
LLE 24x1120mm 2600lm 8xx HV ADV6



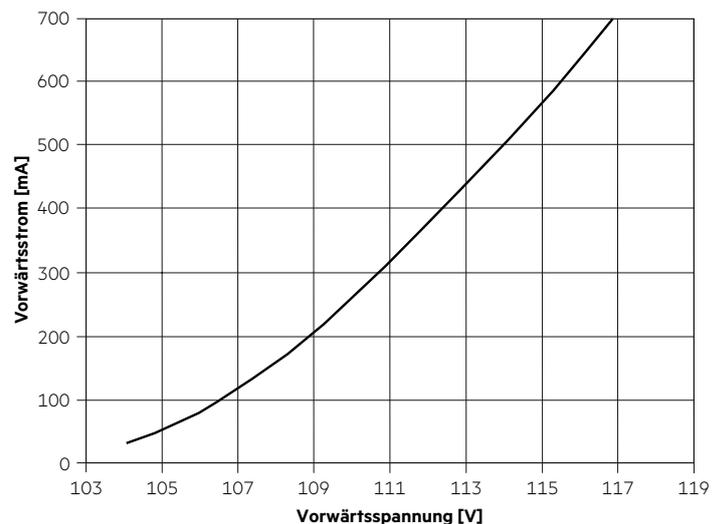
LLE 24x1400mm 3250lm 8xx HV ADV6



LLE 24x1120mm 4800lm 8xx HV ADV6

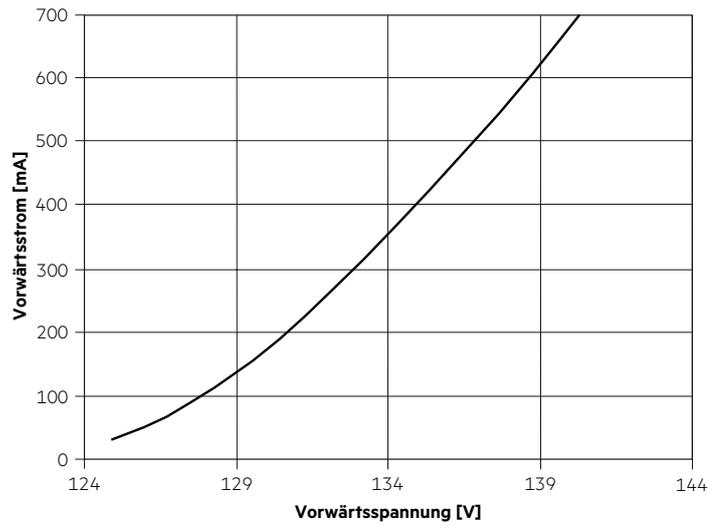


LLE 24x1400mm 6000lm 8xx HV ADV6

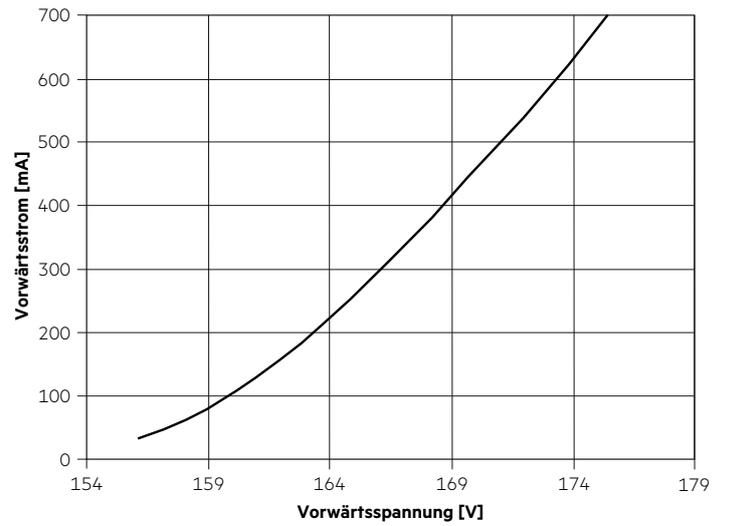


Die Diagramme basieren auf statistischen Werten.  
Die realen Werte können abweichen.

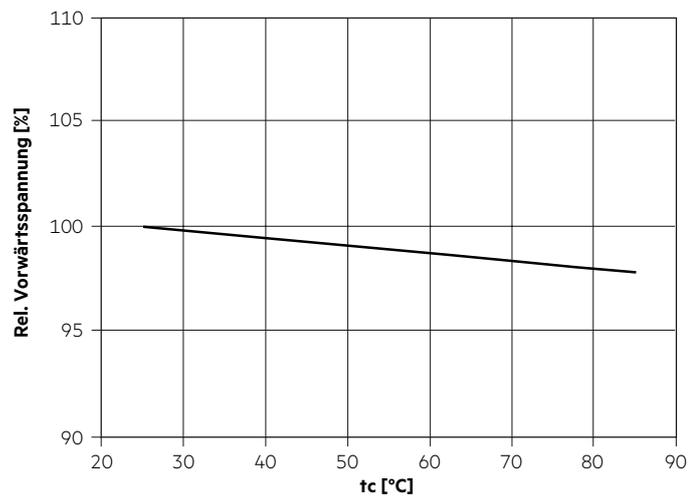
LLE 24x1120mm 8000lm 8xx HV ADV6



LLE 24x1400mm 10000lm 8xx HV ADV6



5.3 Vorwärtsspannung vs. tc Temperatur



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

## 6. Photometrische Eigenschaften

### 6.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931

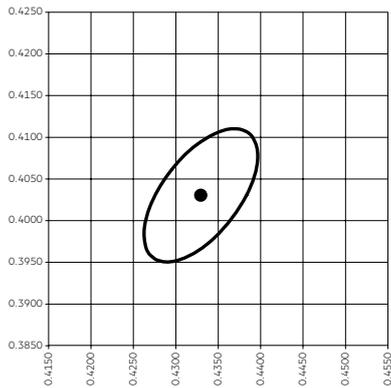
Die angegebenen Farbkordinaten werden während eines Stromimpulses von 195 mA und einer Dauer von 100 ms integral gemessen.

Die Umgebungstemperatur der Messung liegt bei  $t_a = 25\text{ °C}$ .

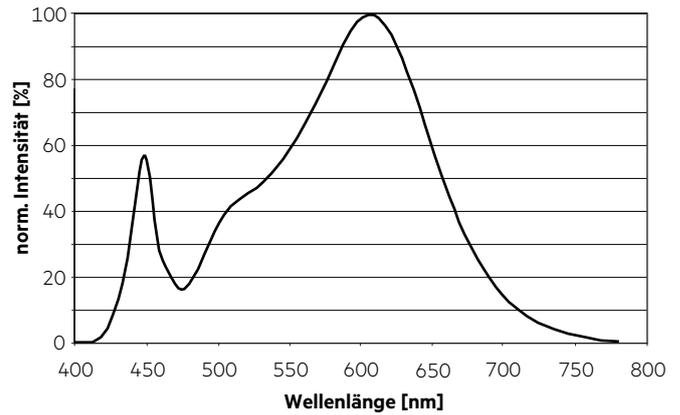
Die Messtoleranzen der Farbkordinaten liegen bei  $\pm 0,01$ .

#### 3.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4338	0,4030

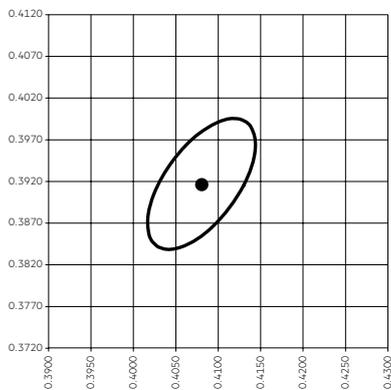


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

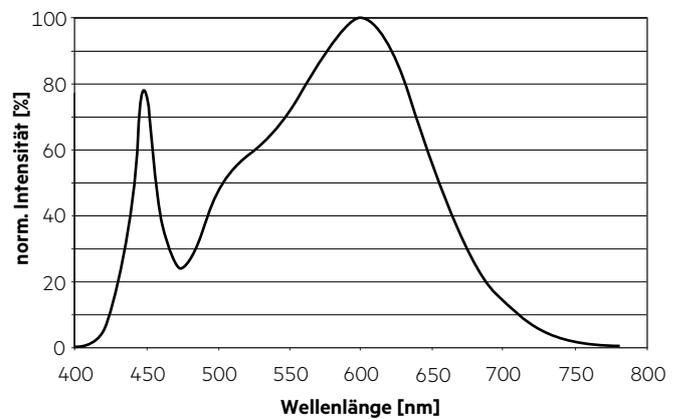


#### 3.500 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4073	0,3917

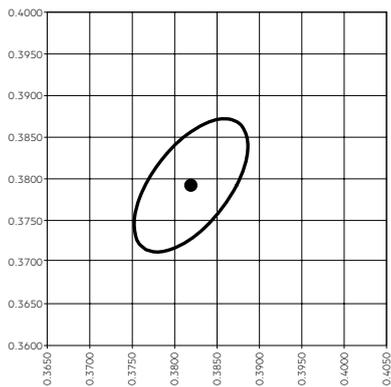


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

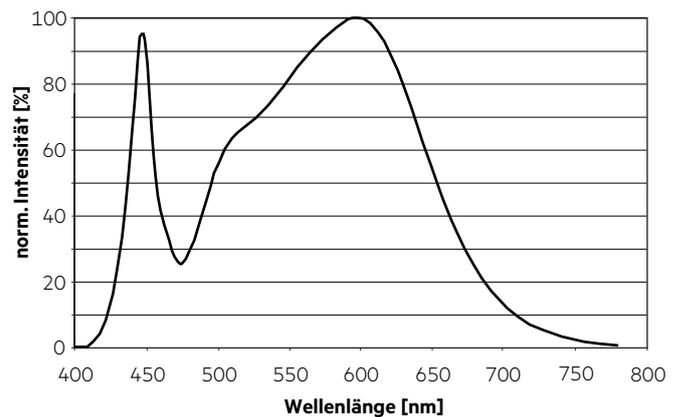


#### 4.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3818	0,3797

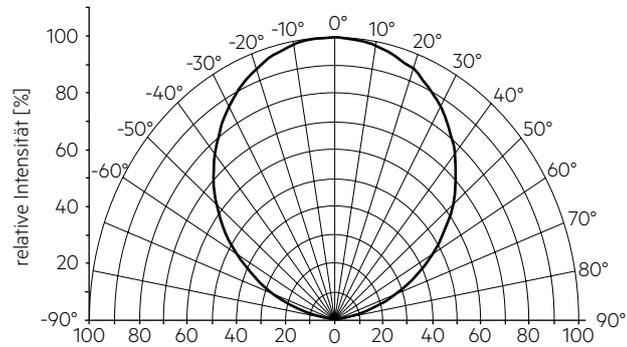


— MacAdam Ellipse: 3SDCM



## 6.2 Lichtverteilung

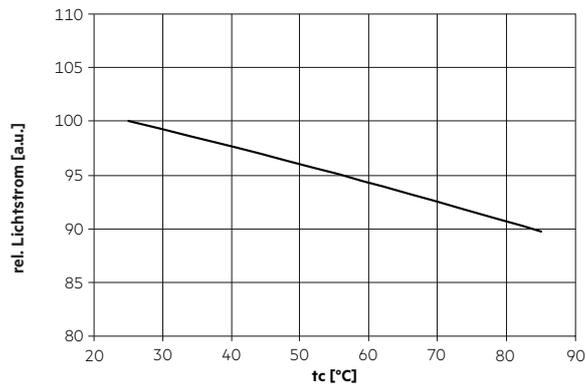
Das optische Design der LLE Produktreihe bietet höchstmögliche Homogenität der Lichtverteilung.



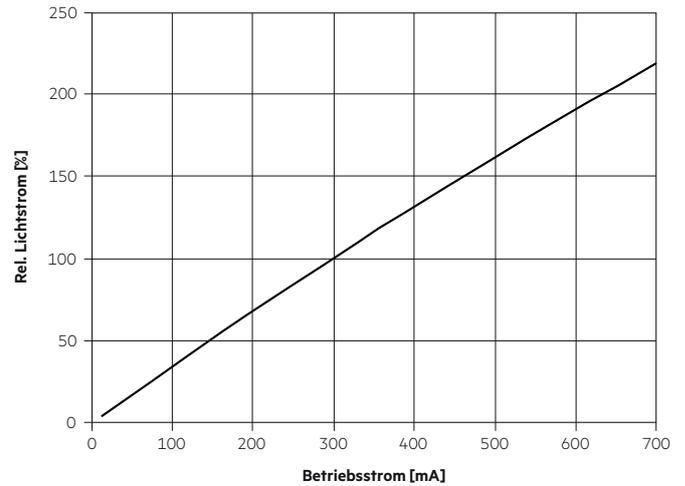
Die Farbortbestimmung erfolgt integral über das gesamte Modul. Die einzelnen LED-Lichtpunkte können unterschiedliche Farborte innerhalb einer MacAdam 5 aufweisen.

Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 4 cm) zu dieser zu verwenden.

## 6.3 Relativer Lichtstrom vs. tc Temperatur



## 6.4 Relativer Lichtstrom vs. Betriebsstrom



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

## 7. Sonstiges

### 7.1 Zusätzliche Informationen

Weitere technische Informationen auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) → Technische Daten

Energielabel und weitere Informationen auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) im Zertifikate-Tab der jeweiligen Produktseite und in der EPREL Datenbank <https://eprel.ec.europa.eu/>

Garantiebedingungen auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) → Services

Lebensdauerangaben sind informativ und stellen keinen Garantieanspruch dar.