



PI-LED® Line



Farbtemperatur steuerbar
1.800K bis 16.000K



Helligkeit dimmbar
CCT/CIE-xy: 5-100% | RGB: 0-100%



RGB/CIE-xy steuerbar
Farborte und Sequenzen



Biorhythmisches Licht
Aktivierung und Entspannung



2 Ansteuerungen
DALI DT8, NeoLink



Hohe Farbwiedergabe
CRI>90

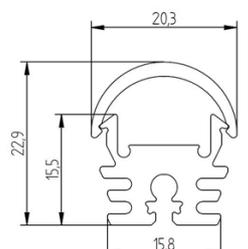
*CCT-Werte außerhalb des Bereichs von 2.500-7.000K können über den CIE-xy-Modus eingestellt werden

TECHNISCHE DATEN

	590mm / 1 Modul	1.150mm / 2 Module	1.710mm / 3 Module
Lichtquelle	SMD LED Module		
Betriebsspannung	48V DC		
Typ. Leistung	20W	40W	60W
Lichtstrom	1.615lm	3.230lm	4.845lm
Effizienz	typ. 81lm/W	typ. 81lm/W	typ. 81lm/W
Steuerungstechnologie	NeoLink, DALI DT8		
Dimmbar	RGB: 0% - 100% / CCT und CIE-xy: 5% - 100%		
CCT- und Farbsteuerung	1.800 - 16.000K* / einstellbare CIE-xy-Farben und RGB-Farben		
Umgebungstemperatur / Lagertemperatur	10°C ... +35°C / -10°C ... +40°C		
t _{c,max} LED Modul / t _{c,max} LMU	+75°C / +65°C		
Lebensdauer	50.000h L70B10		
Weitere Features	Geringe Farbtemperaturtoleranzen MacAdam 1 (typisch/initial) Integrierter Übertemperaturschutz		

WEITERE DETAILS ZUR PI-LED LINE

- Kühlprofil aus eloxiertem, stranggepresstem Aluminium
- Endkappen aus Aluminium
- Cover White aus PMMA
- Abstrahlcharakteristik 120°
- Exzellente Warenausleuchtung durch Kombination aus SMD LEDs und innovativer Optik
- Schutzklasse III / Schutzart IP20



III BESTELLDATEN UND TECHNISCHE DATEN - PI-LED LINE

Typ	Beschreibung	Länge [mm]	Kabel* [mm]	Lichtstrom [lm]	Spannung [V DC]	typ. Leistung [W]	max. Leistung [W]	BG**
93000101	PI-LED Line DALI white 590mm incl. CG	590	700	1.615	48	20	22	1
93000102	PI-LED Line DALI white 1150mm incl. CG	1.150	700	3.230	48	40	44	1
93000103	PI-LED Line DALI white 1710mm incl. CG	1.710	700	4.845	48	60	66	2
93000104	PI-LED Line NeoLink white 590mm incl. CG	590	700	1.615	48	20	22	1
93000105	PI-LED Line NeoLink white 1150mm incl. CG	1.150	700	3.230	48	40	44	1
93000106	PI-LED Line NeoLink white 1710mm incl. CG	1.710	700	4.845	48	60	66	2

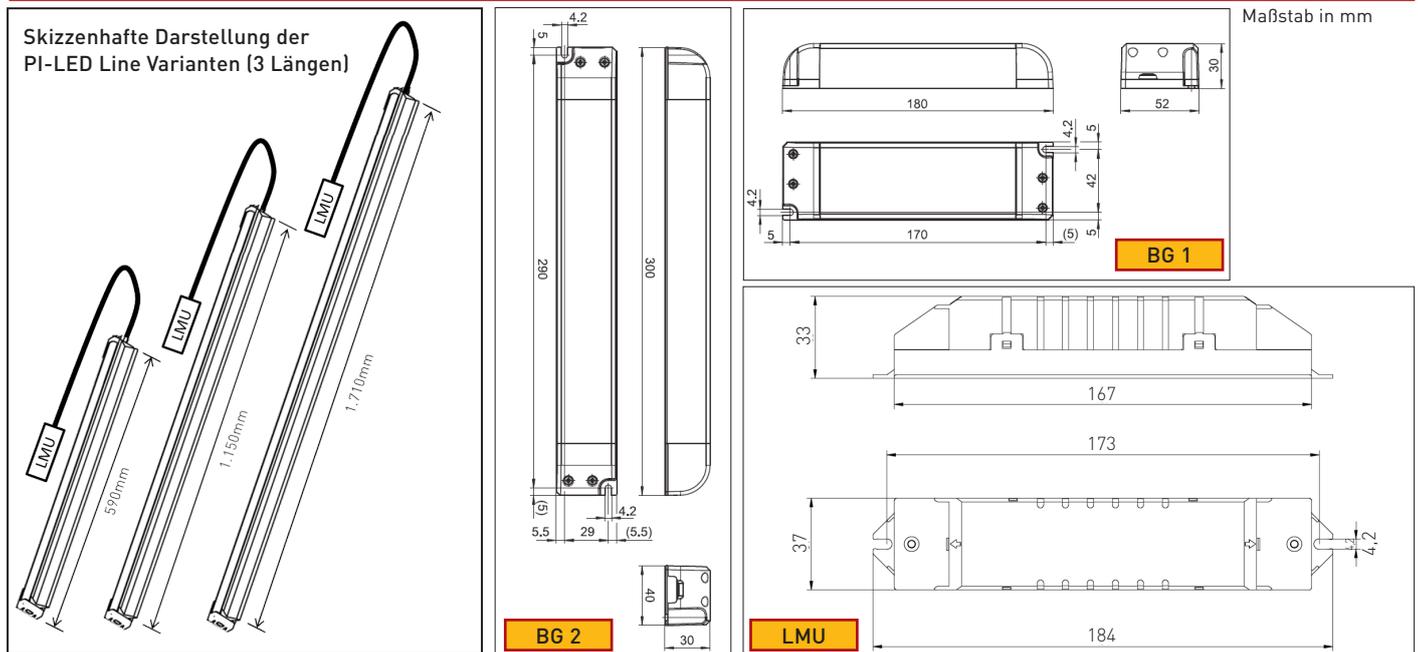
*Das Kabel stellt die Verbindung zwischen Leuchte und Ansteuerungselektronik (LMU) dar.

**Jeder PI-LED LINE Artikel wird inklusive geeignetem Betriebsgerät ausgeliefert, siehe Abmessungen im nächsten Abschnitt.

Energie 

A++ } LED
A+ }
A }
B }
C }
D }
E }

III ZEICHNUNGEN, ABMESSUNGEN UND SKIZZEN



III ZUBEHÖR: MONTAGEPLATTEN (nicht im Lieferumfang enthalten)

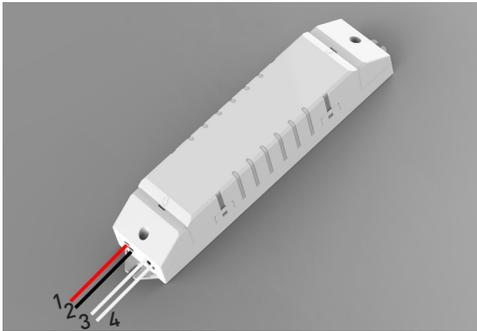
Typ	ECS 0°	ECS 15°	ECS 30°	ECS 45°	ECS 60°	Regalhalter - linke und rechte Seite
Artikelnummer	88166859	88167372	88167373	88167374	88167375	88167377
						

Typ	METAL 0°	METAL 0° magnetic	METAL 30°	METAL 45°	METAL adjustable	METAL adjustable magnetic
Artikelnummer	88167376	88167382	88167378	88167379	88167384	88167385
						

Anmerkungen:

- Alle Werte bei $t_a=25^\circ\text{C}$, $t_c=45^\circ\text{C}$ und 3.000K
- Toleranzbereiche: lichttechnische Daten +/-15% | elektrische Daten +/-15% | Versorgungsspannung 48V DC +/- 5% | mechanische Abmessungen +/- 1mm
- Lichttechnische Werte nach CIE1931
- Wird die max. zulässige Betriebsspannung überschritten führt dies zur Überlastung der PI-LED LINE und kann eine stark reduzierte Lebensdauer verursachen.
- Das Überschreiten der max. Temperaturgrenzwerte reduziert die Lebensdauer der PI-LED LINE bzw. kann diese zerstören. Temperaturmessungen an den LED-Modulen oder an der LMU müssen im eingeschwungenen Zustand und mittels Thermosensor gemäß EN 60598-1 durchgeführt werden.
- Die maximale Leistung der PI-LED LINE ist softwaretechnisch begrenzt auf den jeweiligen Wert oberhalb in der Spalte "max. Leistung [W]"
- Je nach Farbtemperatur und Temperatur der LED-Module nimmt die MacAdam-Abweichung Werte < 4 an.

ANSCHLUSS - DALI DT8



Anschlussklemmenbelegung

Klemme Nr.	Funktion
1	+ 48V DC
2	- 0V DC
3	DALI
4	DALI

- Keine DALI-Polarität zu beachten!
- Die 2 freien Klemmen können für das Weiterschleifen des DALI Signals verwendet werden.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG - DALI DT8

Modus	CCT	RGB	CIE
Farbe	1.800K – 16.000K	Kanäle einzeln steuerbar	PI-LED Farbraum
Helligkeit	5 -100%	0 -100%	5 -100%

Hinweis:

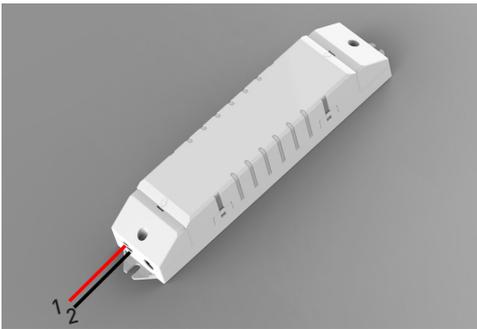
Eine Farbortgenauigkeit im Farbmodus ist nur bei der Einstellung von CIE-xy-Werten gegeben.

Zuweisung zu maximal 16 Gruppen und maximal 16 Lichtszenen möglich

Empfohlene Bediengeräte:

- LTP-1028 (DALI Touchpanel DT8)
- LTP-1029 (DALI Display 7" DT8)
- K-WDALI-USB (DALI USB Stick), zusammen mit der PC-App myPI-LED
- K-DALI-CDC (DALI-Bedienelement für Tageslichtverläufe)
- K-DALI-SEQ (DALI-Bedienelement für Farbsequenzen)

ANSCHLUSS - NEOLINK



Anschlussklemmenbelegung

Klemme Nr.	Funktion
1	+ 48V DC
2	- 0V DC

FUNKTIONSBESCHREIBUNG - NEOLINK

Modus	CCT	RGB	CIE
Farbe	1.800K – 16.000K	Kanäle einzeln steuerbar	PI-LED Farbraum
Helligkeit	5 -100%	0 -100%	5 -100%

Zuweisung zu Gruppen und Lichtszenen je nach Bediengerät möglich

Mögliche Bediengeräte:

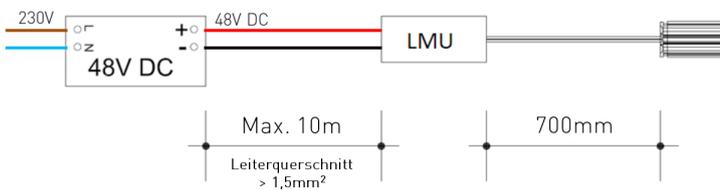
- LTP-1026 (NeoLink Box) zusammen mit der myPI-LED App für Android/iOS
- LT-WALLY-1.x/2.x/3.x/4.x
- K-Z1001014 (ZigBee USB Stick), zusammen mit der PC-App myPI-LED

Hinweis:

Je nach Einbausituation der LMU kann die Reichweite des NeoLink-Moduls variieren.

Der Einbau der LMU in ein abgeschlossenes Metallgehäuse kann zu einer stark reduzierten NeoLink-Reichweite führen!

EINSATZ DES KONVERTERS (im Lieferumfang enthalten)



PI-LED LINE Produkte müssen mit **Konstantspannung DC** versorgt werden! **Es ist zwingend der mit dem PI-LED LINE Produkt mitgelieferte Konverter zu verwenden!**

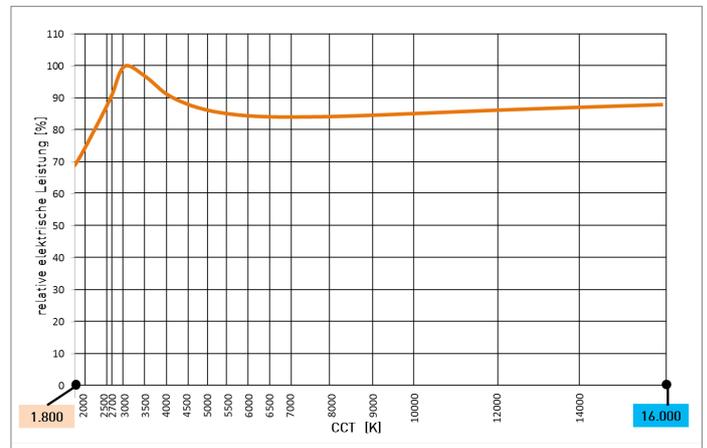
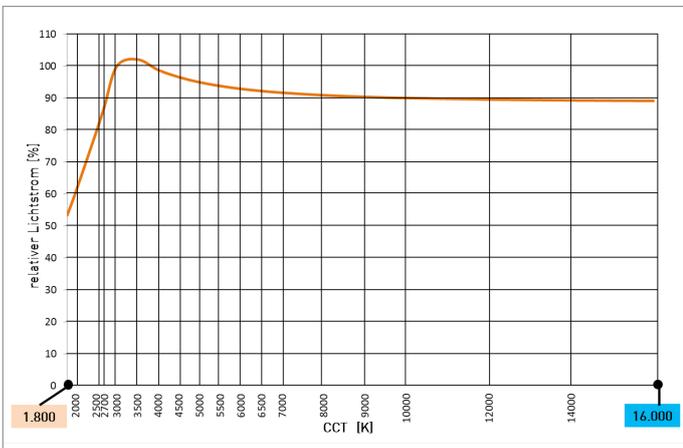
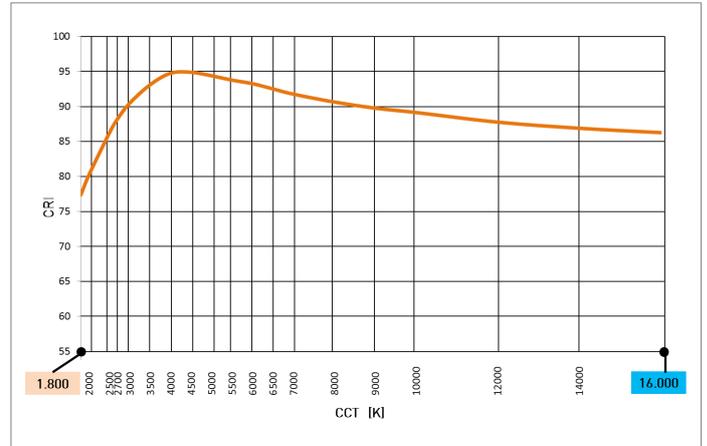
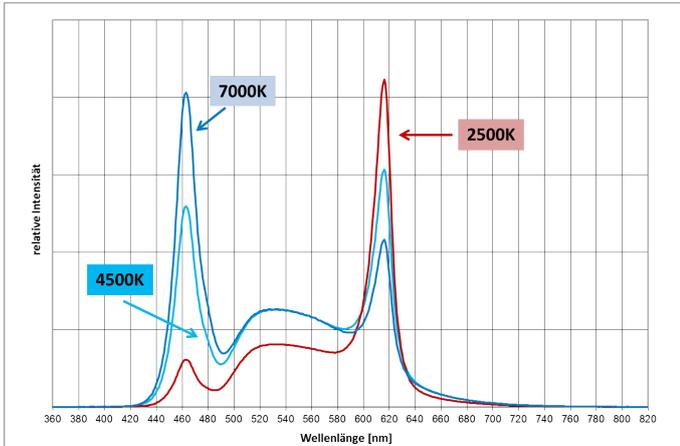
Der Betrieb an einem Konstantstromkonverter führt zu irreversibler Schädigung der PI-LED LINE.

Das Anschließen der Versorgungsleitung an die Steuerungskanäle oder der Anschluss eines nicht geeigneten Betriebsgeräts an die Versorgungsklemmen kann zu irreversiblen Schäden an der PI-LED LINE führen.

NORMEN

Erfüllte Normen	EN 60598-1	Niederspannungsrichtlinie
	EN 60598-2-1	Niederspannungsrichtlinie
	EN 62471	Niederspannungsrichtlinie
	ETSI EN 300 328 V2.1.1	Anforderungen für Breitband-Datenübertragungssysteme im 2,4 GHz Band (RED 2014/53/EU)
	EN 301 489-3	Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkfrequenzangelegenheiten

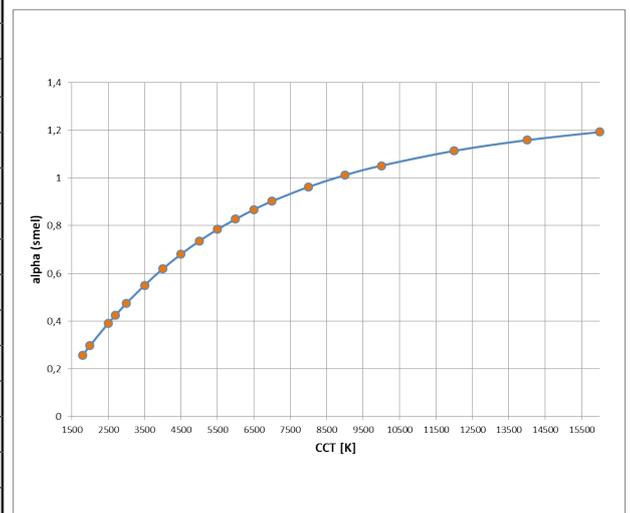
OPTISCHE EIGENSCHAFTEN



CCT [K]	allgemeine Daten			visuelle Daten nach Länge d. Produkts			alpha (smel)
	CRI	CIE-x	CIE-y	Lichtstrom [lm]			
				590mm	1.150mm	1.710mm	
1.800	77,4	0,5492	0,4082	875	1.750	2.625	0,257
2.000	80,3	0,5268	0,4133	990	1.980	2.970	0,297
2.500	86,3	0,4770	0,4137	1.295	2.590	3.885	0,390
2.700	88,3	0,4599	0,4106	1.420	2.840	4.260	0,424
3.000	90,5	0,4369	0,4041	1.615	3.230	4.845	0,474
3.500	93,1	0,4053	0,3907	1.630	3.260	4.890	0,550
4.000	94,8	0,3804	0,3767	1.580	3.160	4.740	0,619
4.500	94,9	0,3608	0,3635	1.545	3.090	4.635	0,680
5.000	94,4	0,3451	0,3516	1.520	3.040	4.560	0,735
5.500	93,8	0,3324	0,3410	1.500	3.000	4.500	0,784
6.000	93,3	0,3221	0,3318	1.490	2.980	4.470	0,827
6.500	92,5	0,3135	0,3236	1.480	2.960	4.440	0,867
7.000	91,8	0,3064	0,3165	1.475	2.950	4.425	0,902
8.000	90,6	0,2952	0,3048	1.465	2.930	4.395	0,962
9.000	89,8	0,2869	0,2956	1.460	2.920	4.380	1,011
10.000	89,1	0,2806	0,2883	1.455	2.910	4.365	1,051
12.000	87,8	0,2718	0,2776	1.455	2.910	4.365	1,113
14.000	86,9	0,2659	0,2702	1.455	2.910	4.365	1,158
16.000	86,3	0,2618	0,2648	1.455	2.910	4.365	1,192

Hinweis:

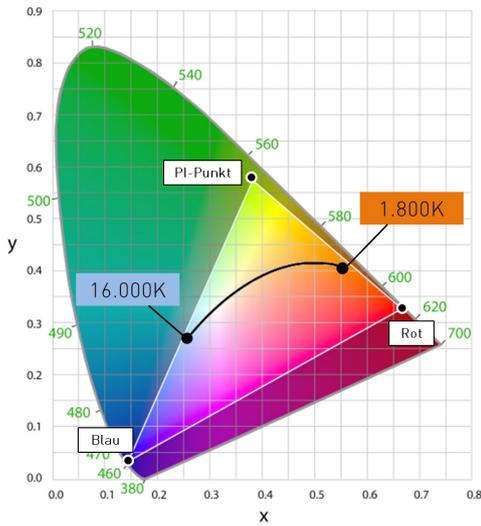
Der Faktor alpha(sm_{el}) beschreibt die melanopische Wirksamkeit der Lichtquelle auf den Menschen und dessen circadianen Rhythmus. Um den natürlichen menschlichen Biorhythmus bestmöglich zu unterstützen, kann durch höhere alpha(sm_{el})-Werte die Melatonin-Ausschüttung untertags minimiert und durch niedrigere Werte abends gefördert werden. Die Umsetzung einer nicht nur visuell, sondern auch biologisch/melanopisch wirksamen Beleuchtung wird durch PI-LED ermöglicht. Für die normgerechte Lichtplanung empfiehlt Lumitech die Zugrundelegung der DIN SPEC 5031-100.



Anmerkung:

Bei allen abgebildeten Diagrammen handelt es sich um typische Verläufe und nicht um das exakte Verhalten einzelner LED Module.

III KOORDINATEN UND TOLERANZEN NACH CIE 1931



Darstellbarer PI-LED Farbraum im CIE 1931 System
Bei der Ansteuerung eines Farbortes außerhalb des Dreieckes wird zum nächstliegenden Farbort innerhalb des PI-LED Farbraumes referenziert.

III LEBENSDAUER LED MODULE

tp [°C]	L80B10 [h]
75°C	50.000

Anmerkung:

- Der L-Wert ist ein statistischer Wert, der tatsächliche Lichtstromrückgang kann über die gelieferten LED-Module variieren.
- tp-Position = tc-Position LED Modul

III THERMISCHE DATEN

Umgebungstemperatur	+10°C ... +35°C
Lagertemperatur	-10°C.. +40°C
$t_{c,max}$ LED Modul	+75°C
$t_{c,max}$ LMU	+65°C

Lumitech PI-LED Produkte haben einen eingebauten Übertemperaturschutz, um das eingebaute LED Modul bzw. die eingebauten LED Module vor thermischer Überlastung zu schützen:

Erreicht die Tc-Temperatur am LED-Modul 85°C, wird die Leistung durch Herabsenken der Helligkeit reduziert. Bleibt die Temperatur dennoch weiterhin hoch bzw. erreicht einen Wert von 90°C, kommt es zu einer vollständigen Abschaltung aller LEDs, d.h. die Helligkeit wird auf 0 gesetzt. Sobald die Temperatur danach unter 65°C fällt, wird das LED-Modul bzw. werden die LED-Module wieder eingeschaltet.

