

PI-LED® Edge Light System



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

TECHNISCHE DATEN

	1 LED-Modul	2 LED-Module	3 LED-Module
Lichtquelle	SMD LED Module		
Betriebsspannung	48V DC		
Typ. Leistung	22W	44W	66W
Lichtstrom	2.500lm	5.000lm	7.500lm
Effizienz	typ. 114lm/W	typ. 114lm/W	typ. 114lm/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 ... +45°C / -20°C ... +80°C		
t _{c,max} LED Modul / t _{c,max} LMU	+75°C / +65°C		
Lebensdauer	50.000h L80B10		
Weitere Features	Geringe Farbtemperaturtoleranzen MacAdam 1 (typisch/initial) Integrierter Übertemperaturschutz		

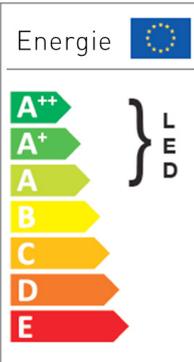


*CCT-Werte außerhalb des Bereichs von 2.500-7.000K können über den CIE-xy-Modus eingestellt werden

PI-LED® EDGE LIGHT SYSTEM

III BESTELLDATEN UND TECHNISCHE DATEN - PI-LED EDGE LIGHT SYSTEM

Typ	Beschreibung	Steuerung	Kabel [mm]	Lichtstrom [lm]	Spannung [V DC]	typ. Leistung [W]	max. Leistung [W]
LTS-02500-05-EL	PI-LED Edge 1x2500lm, DALI DT8, 700mm	DALI DT8	700	2.500	48	22	24
LTS-02500-06-EL	PI-LED Edge 1x2500lm, NeoLink, 700mm	NeoLink	700	2.500	48	22	24
LTS-05000-05-EL	PI-LED Edge 2x2500lm, DALI DT8, 700mm	DALI DT8	700	5.000	48	44	48
LTS-05000-06-EL	PI-LED Edge 2x2500lm, NeoLink, 700mm	NeoLink	700	5.000	48	44	48
LTS-07500-05-EL	PI-LED Edge 3x2500lm, DALI DT8, 700mm	DALI DT8	700	7.500	48	66	72
LTS-07500-06-EL	PI-LED Edge 3x2500lm, NeoLink, 700mm	NeoLink	700	7.500	48	66	72
LTS-02501-05-EL	PI-LED Edge 1x2500lm TP, DALI DT8, 700mm	DALI DT8	700	2.500	48	22	24
LTS-02501-06-EL	PI-LED Edge 1x2500lm TP, NeoLink, 700mm	NeoLink	700	2.500	48	22	24
LTS-05001-05-EL	PI-LED Edge 2x2500lm TP, DALI DT8, 700mm	DALI DT8	700	5.000	48	44	48
LTS-05001-06-EL	PI-LED Edge 2x2500lm TP, NeoLink, 700mm	NeoLink	700	5.000	48	44	48
LTS-07501-05-EL	PI-LED Edge 3x2500lm TP, DALI DT8, 700mm	DALI DT8	700	7.500	48	66	72
LTS-07501-06-EL	PI-LED Edge 3x2500lm TP, NeoLink, 700mm	NeoLink	700	7.500	48	66	72



III ZEICHNUNGEN UND ABMESSUNGEN - LED MODULE UND LMU

Abmessungen/Eigenschaften der LED-Module			
L/B [mm]	Bauform	Lichtpunkte P / B / R	Lichtpunkt-anordnung
560 x 12	für Kanteneinspeisung	26 / 26 / 26	-1,5mm von der Mitte des LED Moduls

! Das PI-LED Edge Light System darf nur komplett konfiguriert und verdrahtet in Betrieb genommen werden.

Werden weniger oder mehr LED-Module an die LMU angeschlossen, als es für das jeweilige System vorgesehen ist, kann dies zur Zerstörung der LED-Module führen!

Systemtyp	Anzahl LED-Module	
	Master	Slave
LTS-0250y-0x-EL	1	-
LTS-0500y-0x-EL	1	1
LTS-0750y-0x-EL	1	2

Der Zusammenschluss der LED-Module des PI-LED Edge Light System muss immer in der Reihenfolge "1 x Master - 0-2 x Slave" erfolgen.

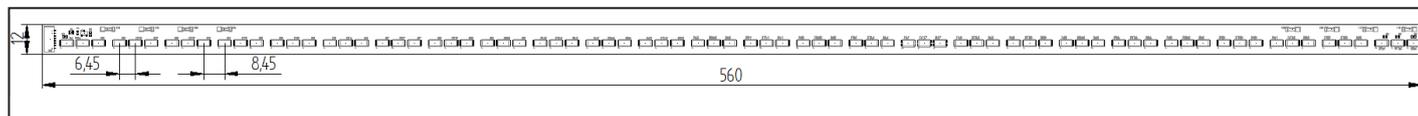
Alternative Kombinationen sind nicht möglich.

Bei 2 Slave LED-Modulen ist deren Reihenfolge beliebig.

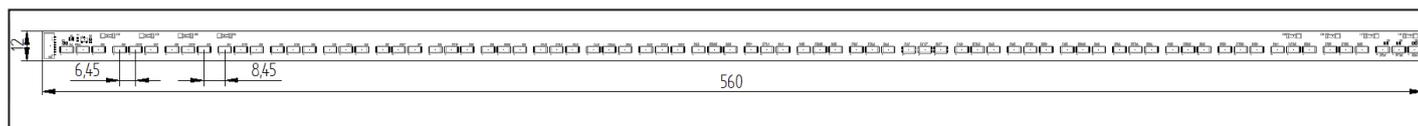
Das PI-LED Edge Light System wird nicht vorverkabelt ausgeliefert.

LED Modul Master: direkter Anschluss an die LMU / Anschluss an das erste Slave-Modul

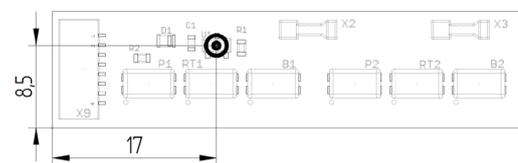
Maßstab in mm



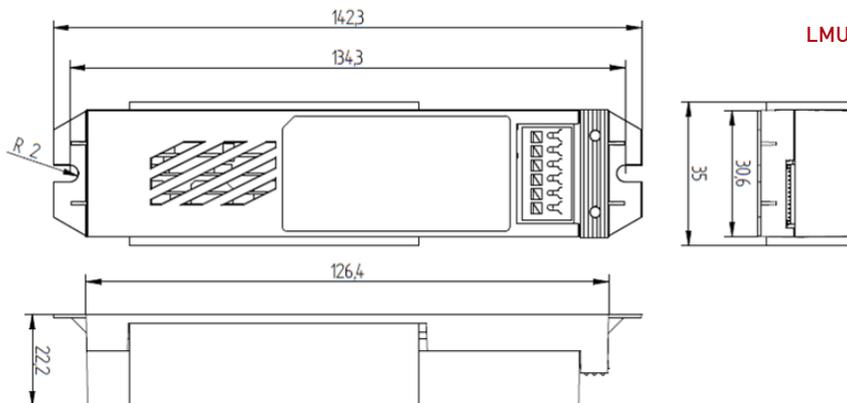
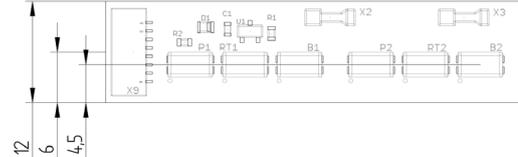
LED Modul Slave: Anschluss an das Master-Modul / Anschluss an ein weiteres Slave-Modul oder Ende der Modulkette



tc Punkt - LED Modul Master/Slave



LED Position- LED Modul Master/Slave



Anmerkungen:

- Alle Werte bei ta=25°C, tc=50°C und 3000K
- Toleranzbereiche: lichttechnische Daten +/-15% | elektrische Daten +/-15% | Versorgungsspannung 48V DC +/- 5%
- Lichttechnische Werte nach CIE1931
- Wird die max. zulässige Betriebsspannung überschritten führt dies zur Überlastung des PI-LED Systems und kann eine stark reduzierte Lebensdauer verursachen.
- Das Überschreiten der max. Temperaturgrenzwerte reduziert die Lebensdauer des PI-LED Systems bzw. kann dieses 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 Systemleistung des PI-LED EDGE LIGHT SYSTEM 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.

PI-LED® EDGE LIGHT SYSTEM

III ZUSAMMENSTELLUNG DES PI-LED EDGE LIGHT SYSTEM

Konfigurationsbeispiel

LMU, 700mm Verbindungskabel, 1 x Master Modul, 1 x Slave Modul

Empfohlene Kabellängen zwischen den LED-Modulen	
Klemmenbezeichnung	Länge [mm]
-B	60,5
-R	100
-P	135
+	170

Die Verbindungskabel zwischen zwei Modulen verbinden je zwei zusammengehörige Klemmen.

**ACHTUNG: Vor der Inbetriebnahme des PI-LED EDGE LIGHT Systems müssen alle Verbindungskabel korrekt angebracht werden!
Eine falsche oder fehlende Verkabelung der Module untereinander kann zu einer Beschädigung oder Zerstörung der LED-Module führen!**

III ANSCHLUSS - DALI DT8

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



Anschlussklemmenbelegung

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

III 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

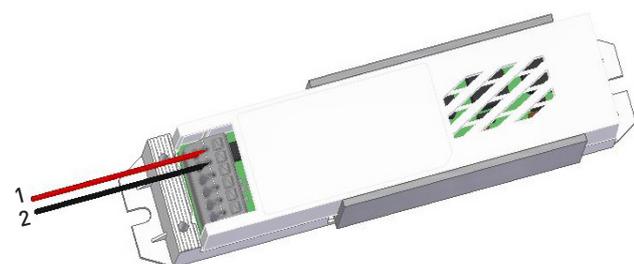
Empfohlene Bediengeräte:

- 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)
- LTP-DARA0x (DARA L Device in verschiedenen Ausführungen, x = 1-6)

*PI-LED Systeme mit DALI Schnittstelle sind DALI1 bzw. DALI Device Type 8 registriert und haben die Farbsteuerung nach DALI Device Type 8 vollständig laut zugrundeliegendem DALI Standard implementiert. Aufgrund der nicht vorhandenen Möglichkeit, Produkte nach DALI Device Type 8 prüfen zu lassen (kein offizieller DALI Tester verfügbar), kann hierfür keine formale Verifizierung vorgelegt bzw. angegeben werden.

"Die Funktionalität der Farbsteuerung (Part 209/Device Type 8) wurde für diese Produkte nicht verifiziert."

III ANSCHLUSS - NEOLINK



Anschlussklemmenbelegung

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

III 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

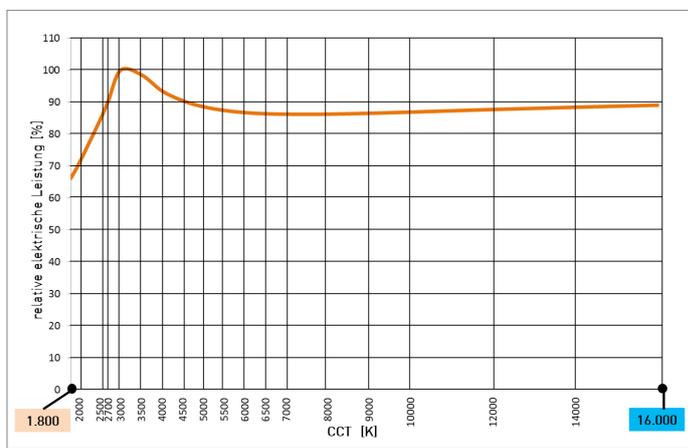
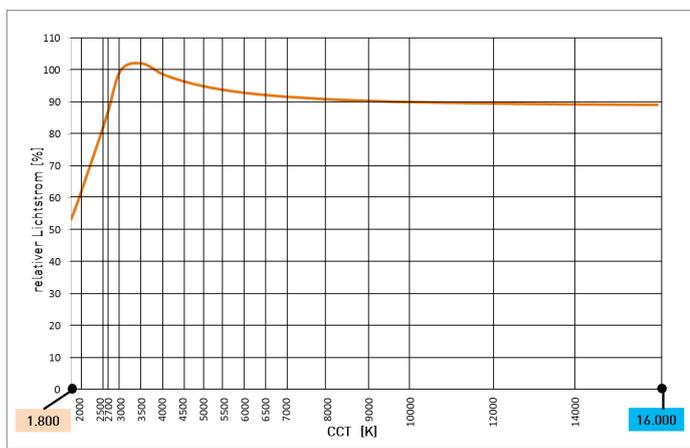
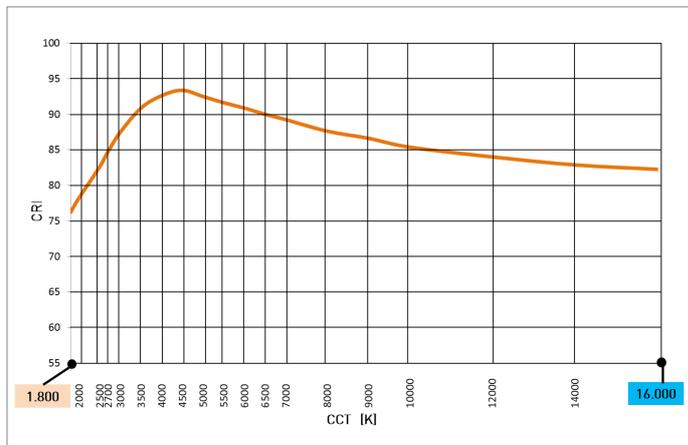
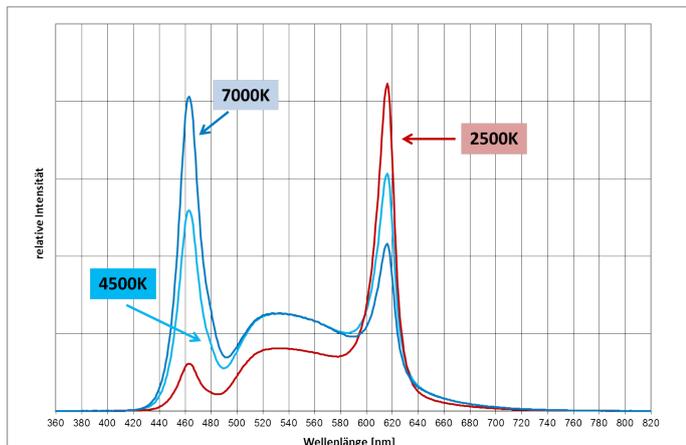
Hinweis:
Je nach Einbausituation der LMU kann die Reichweite des NeoLink-Moduls variieren.
Der Einbau der LMU in ein abgeschlossenes Metallgehäuse kann zu einer stark reduzierten NeoLink-Reichweite führen!

III HINWEISE ZU NORMEN UND SICHERHEITSRICHTLINIEN

ESD Sicherheitsrichtlinie	Das PI-LED EDGE LIGHT SYSTEM enthält Bauteile, die auf elektrostatische Entladung empfindlich reagieren. Es darf nur bei Sicherstellung des ESD-Schutzes in der Fertigung und in der Anwendung eingebaut werden.	
CE - Kennzeichnung Leuchte	Das PI-LED EDGE LIGHT SYSTEM ist nach den gültigen Normen (siehe unterhalb) geprüft. Entsprechende Normtests am Endprodukt müssen separat durchgeführt werden.	
Erfüllte Normen	EN62031: 2013-09 EN62471: 2009-03 EN61347-2-13 ETSI EN 300 328 V2.1.1 EN 301 489-3	LED Module für Allgemeinbeleuchtung - Sicherheitsanforderungen Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen Besondere Anforderungen an elektronische Betriebsgeräte für LED Module Anforderungen für Breitband-Datenübertragungssysteme im 2,4 GHz Band (RED 2014/53/EU) Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkpektrumangelegenheiten

PI-LED® EDGE LIGHT SYSTEM

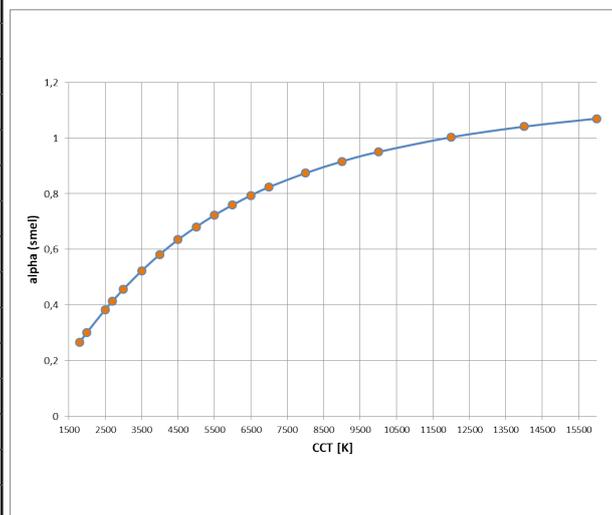
III OPTISCHE EIGENSCHAFTEN



CCT [K]	allgemeine Daten			visuelle Daten nach Anzahl der LED Module				alpha (smel)
	CRI	CIE-x	CIE-y	Lichtstrom [lm]			Effizienz [lm/W]	
				1	2	3		
1.800	76,3	0,5492	0,4082	1335	2670	4005	92	0,266
2.000	78,3	0,5268	0,4133	1510	3020	4530	97	0,302
2.500	82,6	0,4770	0,4137	1985	3970	5955	107	0,384
2.700	84,8	0,4599	0,4106	2185	4370	6555	110	0,414
3.000	87,5	0,4369	0,4041	2500	5000	7500	114	0,457
3.500	90,9	0,4053	0,3907	2550	5100	7650	118	0,523
4.000	92,6	0,3804	0,3767	2470	4940	7410	120	0,582
4.500	93,4	0,3608	0,3635	2415	4830	7245	121	0,635
5.000	92,5	0,3451	0,3516	2375	4750	7125	122	0,681
5.500	91,6	0,3324	0,3410	2345	4690	7035	122	0,723
6.000	90,9	0,3221	0,3318	2325	4650	6975	122	0,76
6.500	90,0	0,3135	0,3236	2305	4610	6915	121	0,794
7.000	89,3	0,3064	0,3165	2295	4590	6885	121	0,824
8.000	87,6	0,2952	0,3048	2275	4550	6825	120	0,874
9.000	86,6	0,2869	0,2956	2260	4520	6780	119	0,916
10.000	85,4	0,2806	0,2883	2250	4500	6750	118	0,95
12.000	84,0	0,2718	0,2776	2240	4480	6720	116	1,003
14.000	82,9	0,2659	0,2702	2235	4470	6705	115	1,041
16.000	82,3	0,2618	0,2648	2230	4460	6690	114	1,07

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.

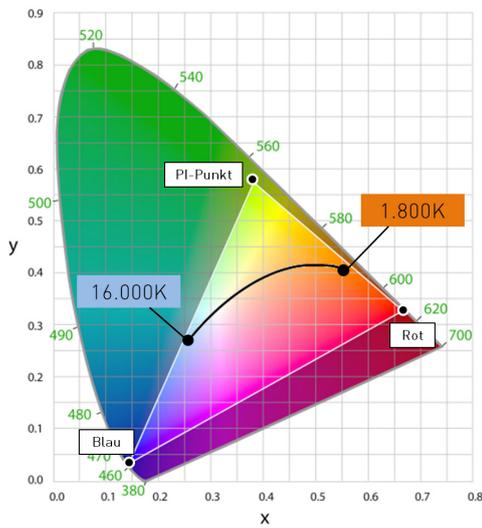


Anmerkung:

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

PI-LED® EDGE LIGHT SYSTEM

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 ... +45°C
Lagertemperatur	-20°C.. +80°C
$t_{c,max}$ LED Modul	+75°C
$t_{c,max}$ LMU	+65°C

Lumitech PI-LED Systeme haben einen eingebauten Übertemperaturschutz, um das LED Modul 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 wieder eingeschaltet.

