



# Wer vergleicht, sieht die Unterschiede.

Neue Normen für LED-Betriebsgeräte –  
bei OPTOTRONIC® längst Standard.

SEE THE WORLD IN A NEW LIGHT

**OSRAM**



# Mehr Transparenz durch einheitliche Standards.

Die Normung für LED-Betriebsgeräte war bisher nicht eindeutig. Große Beleuchtungsfirmen orientierten sich an der Sicherheitsnorm für elektronische Glühlampen-Konverter. Andere Hersteller boten 24-V-Standardnetzteile aus der Informationstechnologie an. Die Sicherheit des Anwenders im Umgang mit LED-Beleuchtung konnte so nicht gewährleistet werden. Die Verabschiedung der neuen Sicherheitsnorm IEC/EN 61347-2-13 und der Arbeitsweisenorm IEC/EN 62384 bringen endlich Klarheit. Die neuen Normen für LED-Betriebsgeräte machen den Markt transparenter und definieren nachvollziehbar die zu erfüllenden Kriterien.

## Die neuen Standards. Für unsere Betriebsgeräte nichts Neues.

Seit Mitte 2006 gelten zwei neue Normen, mit denen die Anforderungen an LED-Konverter für Beleuchtungseinrichtungen bezüglich Sicherheit (IEC/EN 61347-2-13) und Arbeitsweise (IEC/EN 62384) klar definiert werden.

Bedingt durch den eigenen Qualitätsanspruch hat OSRAM frühzeitig und maßgeblich die Entwicklung neuer Normen im Bereich Beleuchtungstechnik vorangetrieben. Dementsprechend erfüllen alle OPTOTRONIC® Betriebsgeräte bereits heute die künftigen Anforderungen.

## ENEC.

Da unsere OPTOTRONIC® Betriebsgeräte die Sicherheits- und Arbeitsweisenorm einhalten, tragen sie das ENEC-Zeichen.

Mit dem Erwerb der ENEC-Zulassung für LED-Betriebsgeräte erleichtert OSRAM dem Leuchtenhersteller die Zulassung seiner Leuchte und entlastet ihn damit von einer kostenintensiven Prüfung.



**ENEC = Sicherheit + Arbeitsweise**

## Konsequenz.

Werden beim Leuchtenbau LED-Betriebsgeräte verwendet, die nicht nach den vorgenannten Normen zugelassen sind, muss die Tauglichkeit der Geräte von einem Prüfinstitut bestätigt werden. Ein derartiger Vorgang verlangt, bevor mit der Prüfung selbst begonnen werden kann, eine aufwendige Risikoanalyse, damit ein gleichwertiger Zustand wie bei Einhaltung der Norm erzielt wird.

# Sicherheit und Arbeitsweise. Die neuen Normen im Überblick.

## **Neue Sicherheitsnorm IEC/EN 61347-2-13.**

Die Einhaltung dieser Sicherheitsnorm ist für alle LED-Konverter für Beleuchtungseinrichtungen erforderlich. Gemeint sind LED-Konverter, die LED-Module, LED-Leuchten oder Einzel-LED betreiben.

Diese Norm sorgt für die Sicherheit des Anwenders und beinhaltet im Wesentlichen den Schutz gegen elektrischen Schlag sowie das thermische Verhalten der Geräte im Fehlerfall.

Der Schutz gegen elektrischen Schlag beruht auf der Anwendung der Schutzkleinspannung SELV bzw. SELV equivalent oder entsprechend dimensionierter Isolierung bei höheren Spannungen. Die Schutzkleinspannung sorgt dafür, dass die LED-Module gefahrlos berührt werden können. Zusätzlich darf es im Fehlerfall bei LED-Konvertern zu keiner Rauchentwicklung bzw. leichten Entflammbarkeit der Geräte kommen. Alle Geräte müssen über eine Temperaturabschaltung verfügen. OPTOTRONIC® Betriebsgeräte gewährleisten sowohl die sichere Verwendung als Einbaugeräte in Leuchten als auch als unabhängige Betriebsgeräte.

## **Neue Arbeitsweisenorm IEC/EN 62384.**

Diese Norm definiert ein optimal abgestimmtes Zusammenspiel zwischen Betriebsgerät und LED. Die Arbeitsweisenorm stellt die Einhaltung der LED-Betriebsparameter sicher und optimiert somit die Lebensdauer des Systems.



*LED-Konverter von OSRAM erfüllen bereits jetzt die neuen Normen und sorgen damit für mehr Sicherheit.*

# Die EMV-Standards erfüllen unsere Allrounder mit links.

Die EMV-Standards definieren die Grenzen der zulässigen wechselseitigen Beeinflussung elektrischer Geräte sowie deren Netzurückwirkungen. Die technischen und rechtlichen Bedingungen für die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) werden durch Richtlinien, Gesetze und Normen festgelegt. Nur unter Einhaltung dieser Bedingungen dürfen elektrische Geräte betrieben werden. OPTOTRONIC® Betriebsgeräte tragen das CE-Zeichen, d. h. sie halten die EMV-Standards und die Sicherheitsnorm ein.



CE = EMV + Sicherheit

Die EMV wird durch die folgenden Grundnormen definiert:

**EN 55015 – abgestrahlte als auch leitungsgebundene Funkentstörung.**

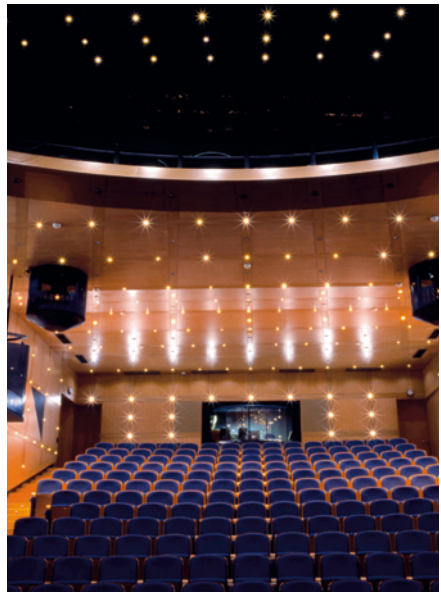
Die Grenzwerte der Funkentstörung dürfen nicht überschritten werden.

**IEC/EN 61547 – EMV-Störfestigkeit.**

Bei Anwendung genormter Störungen dürfen Betriebsgeräte ihre Eigenschaften nur in dem durch die Norm vorgegebenen Rahmen verändern.

**IEC/EN 61000-3-2 – Oberschwingungsströme („Harmonische“).**

Betriebsgeräte dürfen das Netz durch „unregelmäßige Stromentnahme“, also durch Oberschwingungen, nicht verschmutzen.



*Gerade in sensiblen Anwendungsbereichen spielen OPTOTRONIC® Betriebsgeräte von OSRAM ihre Vorteile aus, wie hier in einem Theater in Zagreb.*


# Normen sind gut. OPTOTRONIC® Betriebsgeräte sind besser.



*LED-Betriebsgeräte von OSRAM lassen sich sicher und installationsfreundlich in die jeweilige Anwendung integrieren.*

## **Langlebig, sicher, energiesparend.**

OPTOTRONIC® Betriebsgeräte schaffen optimale Bedingungen für einen langen, sicheren und sparsamen Betrieb. Die Vorteile im Überblick:

- Hohe Zuverlässigkeit durch lange Lebensdauer
- Schutzmechanismen bei Kurzschluss, Überlast und Übertemperatur
- Galvanische Trennung zwischen Primär- und Sekundärseite (SELV bzw. SELV-equivalent)
- Funkentstörung bis 300 MHz (in EN 55015 im Amendment 1, Ausgabe Oktober 2006, vorgegeben, Übergangszeit für ältere Geräte bis voraussichtlich Ende 2010)
- Erleichterter Einbau in Möbel oder Holzdecken durch Einhaltung der deutschen Norm DIN 57710 
- Minimierter Energieverbrauch durch hohen Wirkungsgrad
- Breiter zulässiger Umgebungstemperaturbereich
- Lange zulässige Sekundärleitungslängen bis zu 10m
- Mehrere LED-Module können innerhalb der angegebenen Leistungsspanne parallel bzw. in Reihe angeschlossen werden
- Geringer Platzbedarf durch das kompakte, funktionale Gerätedesign

# OPTOTRONIC® Betriebsgeräte. Für alle Fälle.

Mit LED-Systemen von OSRAM lassen sich intelligente Lichtlösungen in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen realisieren. Entscheidend für deren Funktionalität und Effizienz ist die exakte Abstimmung von LED-Modul und Betriebsgerät. In Kombination mit LED-Modulen bieten die OPTOTRONIC® Betriebsgeräte flexible Möglichkeiten zur individuellen Lichtgestaltung.



## OPTOTRONIC® für 10V und 24V LED-Module

- Ausgangsspannung 10V und 24V DC; elektronisch stabilisierte, konstante Gleichspannung
- Großes Produktsortiment mit Ausgangsleistung von 6–300W<sup>1)</sup>
- Paralleler Anschluss mehrerer LED-Module innerhalb der Leistungsspanne
- Intelligente Leistungsanpassung für LED-Module (**S**mart **P**ower **S**upply) bei OPTOTRONIC® OT 50 und OT 75
- Geräte für die Außenanwendung (IP 64 und IP 65)

<sup>1)</sup> Bei 4 sekundärseitig parallel geschalteten OT 75 E bzw. 250W bei 5 separat parallel geschalteten OT 50 E.



## OPTOTRONIC® Steuergeräte für 10V und 24V LED-Module

- Kombinierbar mit allen 10V und 24V OPTOTRONIC® Betriebsgeräten
- 1-Kanal-Dimmer mit DALI®; **Touch DIM**® Funktion und 1...10-V-Schnittstelle für Lichtsteuerung
- 3-Kanal-Dimmer für RGB-Farbeffekte mit DMX oder 1...10-V-Schnittstelle
- Sequenzer für dynamische RGB-Farbsteuerung
- Anschluss mehrerer LED-Module parallel an zwei Klemmen möglich



## OPTOTRONIC® Kombigeräte 24V

### OT EASY 60

- 60-W-Betriebsgerät und konfigurierbare LED-Steuereinheit für statische und dynamische Lichtenwendungen
- Integrierter RGB+W-Sequenzer und Szenencontroller; Lichtszenen als Sequenz oder statisch abrufbar
- Konfiguration über Software (EASY Color Control), IR-Fernbedienung oder Tasterkoppler
- Einbindung im EASY Color Control Light Management System
- Zugentlastung für die unabhängige Montage
- Erweiterbar auf bis zu 16 OT EASY 60

### OT DALI® 25

- DALI® adressierbarer Konverter zur RGB-Farbmischung
- 25-W-Betriebsgerät für statische und dynamische Lichtenwendungen
- Zugentlastung für die unabhängige Montage



## OPTOTRONIC® für 350 bzw. 700 (500) mA LED-Module

- Speziell entwickelt für den Betrieb von High-Flux LED-Modulen
- Elektronisch geregelte Konstantstromversorgung
- Auch als Dimmversion erhältlich
- Anschluss mehrerer High-Flux LED-Module innerhalb der Leistungsspanne in Reihe möglich

## OPTOTRONIC® Allgemeine Eigenschaften

- Kompaktes, funktionales Design mit oder ohne Zugentlastung
- Sicherer Betrieb durch galvanische Trennung zwischen Primär- und Sekundärseite (SELV bzw. SELV equivalent)
- Elektronisch reversible Abschaltung bei Kurzschluss, Überlast und Überhitzung
- Sekundärleitungen mit bis zu 10 m Länge möglich
- Geringe Verlustleistung

## TECHNISCHE DATEN

Produkt- bezeichnung	Bestell- nummer	Leistung (W)	Schutzart	Zugent- lastung	DIM- Schnittstelle
<b>OPTOTRONIC® für statische Lichtlösungen</b>					
OPTOTRONIC OT 6/200-240/10 CE	4008321113306	6	IP 65		
OPTOTRONIC OT 6/100-120/10 CE	4008321128911	6	IP 65		
OPTOTRONIC OT 12/220-240/10 LE	4008321174253	12	IP 65		
OPTOTRONIC OT 12/230-240/10	4050300609232	12	IP 20	•	
OPTOTRONIC OT 50/220-240/10	4050300817491	50	IP 20	•	
OPTOTRONIC OT 50/120-277/10 E	4050300861517	50	IP 64		
OPTOTRONIC OT 6/200-240/24 CE	4008321113269	6	IP 65		
OPTOTRONIC OT 6/100-120/24 CE	4008321129130	6	IP 65		
OPTOTRONIC OT 8/200-240/24	4008321040176	8	IP 20		
OPTOTRONIC OT 20/230-240/24	4050300618111	20	IP 20	•	
OPTOTRONIC OT 20/120-240/24 S	4050300662626	20	IP 20		
OPTOTRONIC OT 75/220-240/24	4050300817477	75	IP 20	•	
OPTOTRONIC OT 75/120-277/24 E	4050300861494	75	IP 64		
OPTOTRONIC OT 9/200-240/350	4050300888279	9	IP 20		
OPTOTRONIC OT 9/200-240/350 DIM	4008321187321	9	IP 20	•	•
OPTOTRONIC OT 9/100-120/350 E	4050300888842	9	IP 20		
OPTOTRONIC OT 18/200-240/700 DIM	4008321139320	18	IP 20	•	•
OPTOTRONIC OT 35/200-240/700	4008321169365	35	IP 20		

Produkt- bezeichnung	Bestell- nummer	Leistung (W)	Anzahl d. Ausgänge	U <sub>Eingang</sub> (V)	Steuer- signal	U <sub>Ausgang</sub> I <sub>Ausgang</sub>
<b>OPTOTRONIC® für dimmbare Beleuchtung und einfache RGB-Lichtlösungen</b>						
OPTOTRONIC OT DIM	4050300943459	-	1	10–24 (DC)	1...10V	10V/24V
OPTOTRONIC OT RGB	4050300793108	-	3	10–24 (DC)	1...10V	10V/24V
OPTOTRONIC OT 9/10-24/350 DIM	4050300888903	9	1	10–24 (DC)	1...10V	350 mA
OPTOTRONIC OT 9/200-240/350 DIM	4008321187321	9	1	200–240 (AC)	1...10V	350 mA
OPTOTRONIC OT 18/200-240/700 DIM	4008321139320	18	1	200–240 (AC)	1...10V	700 mA
OPTOTRONIC OT RGB SEQ	4050300792460	-	3	10–24 (DC)	1...10V	10V/24V
OPTOTRONIC OTI DALI DIM	4008321061195	-	1	10–24 (DC)	DALI oder Touch DIM	10V/24V
OPTOTRONIC OT DMX RGB	4008321160829	-	3	10–24 (DC)	DMX	10V/24V
<b>OPTOTRONIC® für individuell konfigurierbare RGB+W-Lichtlösungen</b>						
OPTOTRONIC OT DALI 25/220-240/24 RGB	4050300829463	25	3	220–240 (AC)	DALI	24V
OPTOTRONIC OT EASY 60/220-240/24 RGB + W	4008321187796	60	4	220–240 (AC)	EASY	24V

Weitere Informationen zu OPTOTRONIC® und LED-Modulen von OSRAM finden Sie in der OT-Fibel bzw. in unseren Broschüren zum Thema Lichtwerbung.  
(Download -> [www.osram.de](http://www.osram.de))

Nutzen Sie zudem unsere praktischen Online-Tools: Der LED-Module-Quickfinder hilft bei der Suche nach der passenden Lichtquelle. Das Online-Bestückungsprogramm LED deSIGNER ermittelt für Sie die optimalen Produktmen- gen und listet u. a. die geeigneten Betriebsgeräte auf.