



DROP

— Lichttechnik / tecnica della luce

Mit unserem DROP Reflektor ist es uns gelungen eine Leuchten-Serie zu entwickeln, die in allen Bereichen des Alltags Anwendung findet. In Bürobereichen überzeugt sie durch die hervorragende Ausblendung für Bildschirmarbeitsplätze, in privaten Wohnbereichen besticht sie zugleich durch ihr Design sowie die kompakte Bauform.

Der DROP Reflektor kann in linearen Anwendungen, in Lichtfeldern, aber auch als Einzeldownlight verbaut werden, wodurch sich vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten eröffnen.

Reflektoren

Der DROP Reflektor ist ein Freiformreflektor aus Kunststoff, der im Spritzgussverfahren hergestellt wird. Die hochreflektierende Oberfläche wird in einem Bedampfungsverfahren aufgetragen. Für unsere black-gold Serie werden die DROP Reflektoren mit Echtgold beschichtet. Die Verwendung des Goldreflektors reduziert die Lichtfarbe der LED um ca. 300K.

Für vielseitige Einsatzmöglichkeiten stehen die Reflektoren in zwei unterschiedlichen Ausstrahlwinkeln zur Verfügung. Der Reflektor mit 2x45° (1/10 Winkel) hat einen Wirkungsgrad von 96%, wodurch fast die gesamte Systemleistung der LED auch als Nutzlichtstrom zur Verfügung steht. Der Wirkungsgrad des 2x35° Reflektors liegt mit 86% nur unwesentlich darunter.

LED Platinen und tuneable white

Für unsere DROP Serie haben wir auch speziell darauf angepasste LED-Platinen entwickelt. Jeder Lichtpunkt besteht aus vier Mid-Power-LEDs, die in Bezug auf Effizienz als auch Farbwiedergabe immer dem letzten Stand der Technik entsprechen. Die Platinen werden alle bei ca. 30% der Nennleistung betrieben, was sich natürlich auch äußerst positiv auf die Lebensdauer auswirkt.

Alle unsere Platinen werden standardmäßig mit einem Farbwiedergabeindex von CRI 90 geliefert und weisen einen Lichtstromerhalt von L80 - 50.000h auf.

Die Bestückung der Platinen ist in den gängigen Lichtfarben 2700K, 3000K und 4000K möglich. Leuchten mit der Bestückung in tuneable white – 2700K und 5700K - der adaptiven Lichtfarbe mit dynamischer Farbtemperaturanpassung, weisen den Weg in die Zukunft der benutzerorientierten, flexiblen Lichtlösung. Kombiniert mit der passenden tageslichtabhängigen Lichtsteuerung wird damit ein höheres Wohlbefinden durch die abgestimmte Farbtemperatur des Kunstlichts erzielt. Verschiedene Studien belegen die positive Beeinflussung des Melatoninhaushaltes.

Le ottiche DROP sono state sviluppate con l'obiettivo di realizzare un prodotto illuminotecnico versatile che potesse inserirsi al meglio nei diversi contesti architettonici e funzionali. Negli ambienti di lavoro viene apprezzata la tecnologia anti abbagliamento che permette di non affaticare la vista davanti allo schermo del computer mentre in quelli residenziali è la componente emozionale legata al design minimale a caratterizzarne l'utilizzo ed a renderlo un prodotto di valore.

Le ottiche possono essere utilizzate secondo diverse geometrie per assecondare al meglio le diverse esigenze progettuali: in linea rettilinea oppure aggregate in aree a creare campi luminosi ma anche singolarmente.

Ottica

L'ottica DROP è realizzata in materiale plastico attraverso un processo di stampaggio ad iniezione. Successivamente un processo di metallizzazione in alluminio sottovuoto rende la superficie altamente riflettente. E' inoltre stata sviluppata una versione completamente rivestita in oro. La versione di colore "oro" si ottiene attraverso un rivestimento con oro puro. Tale procedimento fa sì che la temperatura di colore della luce, CCT, risulti ridotta di 300K.

Per una maggiore versatilità progettuale, i riflettori sono disponibili con due diversi angoli di irradiazione del fascio luminoso: 35° e 45°. Come illustrato nel diagramma polare, il riflettore 2x45° ha un grado di efficienza del 96% che permette di sfruttare al meglio la luce emessa dalla scheda led. L'efficienza del riflettore 2 x 35° è leggermente inferiore e pari all' 87%.

Circuito LED e Bianco Dinamico

Per sfruttare al meglio le caratteristiche tecniche dell'ottica DROP abbiamo sviluppato un circuito LED dedicato. Ogni riflettore è dotato di quattro LED di media potenza che rappresentano la più recente evoluzione tecnologica sia per quanto riguarda l'efficienza energetica che per la resa cromatica, CRI. Il circuito viene alimentato a circa il 30% della potenza nominale che permette di aumentare la durata dei LED.

Tutti i circuiti LED vengono sviluppati con un indice di resa cromatica elevato, CRI 90 e con un fattore di mantenimento del flusso luminoso pari a L80 - 50.000h.

Sono inoltre disponibili con tre diverse temperature di colore: CCT 2700K, 3000K e 4000K. Gli apparecchi luminosi possono essere implementati con il bianco dinamico, che permette di variare la temperatura di colore da 2700K a 5000K, garantendo all'utente di adattare la luce alle sue esigenze di benessere e comfort. Recenti studi hanno infatti dimostrato che la temperatura di colore prossima alla luce naturale ha una influenza positiva sulla produzione di melatonina e quindi sul benessere fisico dell'essere umano.

Blendung und Blendungsbegrenzung

In bestimmten Arbeitsbereichen spielt die richtige Blendungsbegrenzung eine sehr große Rolle. Um Fehlern, Ermüdung und Unfällen zu entgehen, ist es wichtig, Blendung zu vermeiden.

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen Direkt- und Reflexblendung. Die Ursache für direkte Blendung können nicht entblendete Leuchten und Flächen mit großer Helligkeit sein. Die Reflexblendung kann durch spiegelnde Oberflächen, falsche Leuchtenanordnung oder auch falsche Arbeitsplatzpositionen verursacht werden.

Die europäische Norm EN 12464 regelt die Beleuchtung von Arbeitsstätten im Innenraum. Dabei wird das UGR-Verfahren (unified glare rating) zur Beurteilung der (psychologischen) Blendung verwendet. Die UGR Blendformel berücksichtigt alle Leuchten der Anlage, die zum Blendeindruck beitragen sowie die Helligkeit der Wände und Decken.

UGR = 8 log

0,25

L_b

Σ

L²Ω

p²

Mit unseren DROP Reflektoren ergeben sich UGR-Grenzwerte von maximal UGR < 18 (45° Reflektor) für Sehaufgaben wie Lesen, Schreiben, Besprechung, Bildschirmarbeitsplätze (BAP) und Schulen, also allen Tätigkeiten für die in der Norm EN 12464 eigentlich UGR Grenzwerte < 19 vorgeschrieben werden.



Die Beleuchtung von Bildschirmarbeitsplätzen muss so geplant werden, dass sie allen Sehaufgaben am Arbeitsplatz gerecht wird. Bei modernen Bildschirmen mit Leuchtdichten L ≥ 200 cd/m² werden auch relativ hohe Leuchtdichten von bis zu 3.000 cd/m² noch nicht als störend empfunden.

Der Grenzwert für Leuchtdichten bei üblichen Bildschirmeinstellungen beträgt 1.500 cd/m² oberhalb eines Ausstrahlungswinkels von 65°. Bildschirme mit hochglänzenden Oberflächen sind hierbei kritischer – es können sich sogar schon helle Kleidungsstücke darin spiegeln.

Abbagliamento e limitazione dell'abbagliamento

Negli ambienti di lavoro é fondamentale riuscire a controllare gli effetti negativi dell'abbagliamento, sia diretto che riflesso, per prevenire errori, affaticamento della vista ed infortuni.

L'abbagliamento diretto è generalmente causato da apparecchi illuminotecnici inadeguati che non permettono di controllare l'emissione della luce. L'abbagliamento da riflesso dipende invece da un posizionamento errato degli apparecchi illuminanti rispetto alle postazioni di lavoro oppure dalla mancata considerazione delle superfici riflettenti nell'ambiente.

La normativa europea EN12464 pone delle regole e linee guida per l'illuminazione delle postazioni di lavoro. Il metodo UGR è la formula utilizzata per la valutazione dell'abbagliamento. Questa metodologia tiene conto di tutte le emissioni luminose che contribuiscono all'effetto abbagliante, così come anche la luminosità e la lucentezza delle pareti e dei plafoni.

UGR = 8 log

0,25

L_b

Σ

L²Ω

p²

Le ottiche DROP raggiungono un valore UGR < 18 (riflettore 45°) che le rende idonee a tutte quelle attività tipo lettura, lavoro al computer, scrittura per cui la normativa EN 12464 richiede un valore < 19.



L'illuminazione di un ambiente di lavoro deve soddisfare alcuni requisiti allo scopo di offrire ai lavoratori presenti un ambiente di lavoro più confortevole e sicuro. La normativa di riferimento è UNI-EN 12464-1. Altro aspetto di cui tener conto nella progettazione di un ambiente di lavoro è l'abbagliamento che, in genere, si manifesta quando livelli eccessivi di luminanza sono presenti all'interno del campo visivo provocando di conseguenza sensazione di disagio e riduzione della visibilità. Per ridurre ancora di più i fenomeni di riflesso nei monitor le luminanze sopra i 65° devono essere ridotte per valori che variano da 1000 cd/m² a 3000 cd/m² a seconda del monitor.

Energieökonomie

Die DROP Serie, mit einer Effizienz von bis zu 150lm/W und einem Wirkungsgrad der Leuchte von bis zu 96%, zeichnet sich vor allem durch eine sehr geringe Energieaufnahme aus. Betrachtet man herkömmliche Lichtlösungen mit Leuchtstofflampen und vergleicht diese mit Leuchten aus der DROP Serie, ist das Ergebnis eindeutig: Es rechnet sich.

Die hervorragende Energieeffizienz der verbauten LEDs verringert nicht nur die jährlichen Energiekosten, sondern es entfallen, dank der wesentlich längeren Lebensdauer der LEDs gegenüber beispielsweise der Halogen-Metall dampflampe, auch die Wartungskosten. Zusätzlich reduziert sich auch die Wärmeabgabe der Beleuchtungsanlage und die damit in Verbindung stehenden Kosten für Kühlung.

Solche Lichtlösungen nehmen also direkten Einfluss auf die operativen Kosten. Das ist Energieökonomie in ihrer schönsten Form.

Efficienza energetica

Con una intensità luminosa sino a 150 lm/w ed un grado di efficienza del 96%, la serie DROP si distingue soprattutto per un assorbimento energetico molto basso. L'eccellente efficienza energetica dei LEDs installati riduce non solo i costi di utilizzo ma anche quelli manutentivi grazie alla maggiore durata del LED rispetto ai sistemi illuminotecnici tradizionali.

La bassa emissione di calore del sistema di illuminazione riduce inoltre i costi per il raffrescamento dell'ambiente. Questa tecnologia permette di ottenere un riscontro diretto sui costi operativi rendendo l'investimento sulla sorgente luminosa favorevole sul lungo termine anche dal punto di vista del rispetto per l'ambiente: la via migliore per il risparmio energetico.