

Oms, a.s.

Dojč 419
906 02 Dojč, Slovakia
info@oms.sk
Tel.: +421 34 694 0811
Fax: +421 34 694 0888

www.omslighting.com

Oms® RIGHTLIGHTBUREAU

RIGHTLIGHTBUREAU

Oms®

MAGASINS DE DÉTAIL ET CENTRES COMMERCIAUX



BATIMENTS INDUSTRIELS ET EXTERIEURS



BUREAUX ET COMMUNICATIONS



HÔTELS ET ACCUEIL



ARCHITECTURE, FACADES, VILLES MARKETING ET PRESENTATION



ROUTES, PARCS ET JARDINS



MAISON, APPARTEMENTS



SCIENCE ET ÉDUCATION



SANTÉ ET SOINS



SPORT, LOISIRS ET BIEN-ÊTRE



La nécessité de créer un espace de travail ensemble a déjà ses racines dans la Grèce antique. Dans les atriums avec un plan circulaire, l'Etat discutait et décidait des problèmes cruciaux. L'invention de l'imprimerie en 1450 a modifié les exigences des pièces officielles. Les documents de collecte nécessitaient de remplir les bureaux avec des meubles refermables, des étagères ainsi que des systèmes de conservation. Jusqu'à la fin du 17e siècle, le bureau est devenu non seulement un lieu spécialement conçu pour le travail, mais aussi un espace représentatif qui différait les citoyens riches aux employés et copistes communs.

L'espace de bureau que nous connaissons aujourd'hui a commencé à se former au début du 20e siècle, fortement touché par le style fonctionnaliste du Bauhaus. Au cours du temps, il a été « fondu » dans un espace défini par le minimalisme. En particulier la génération des « cols blancs » et la mise en œuvre progressive des nouvelles technologies qui apporta de principaux changements dans la conception de l'espace de bureau. Les espaces de bureaux fermés ont peu à peu commencé à se retirer en faveur de « l'open space », avec des systèmes isolés de cellules partiellement fermées. Le nouvel arrangement de l'espace de bureau a aussi apporté des changements des exigences pour l'éclairage. La solution statique a été remplacée par un éclairage dynamique, les luminaires modernes et les « systèmes de gestions de lumière » intelligents ont optimisé l'intensité énergétique de l'espace.

Les bureaux, plus qu'à aucun autre moment dans le passé, ressemblent à un espace avec une infrastructure complexe. Il devient un espace inspirant qui consiste à stimuler l'efficacité des performances supérieures, mais en même temps d'offrir la possibilité d'avoir un repos. Dans ce contexte, la lumière joue un rôle clé : elle stimule l'efficacité des performances supérieures, prend en charge la capacité à se concentrer, elle augmente la sensation de confort de l'individu. Le bon éclairage de l'espace de bureau, en commençant par le bureau à l'open space, dépasse les limites des normes techniques ; il remplit les fonctions esthétiques et ergonomiques dans une mesure encore plus grande et respecte les besoins individuels de chaque lieu de travail. La qualité de l'éclairage est l'un des paramètres clé lors de la résolution de l'architecture de l'espace de bureau. La société OMS, spol.s.r.o. répond à cet état de fait par son propre système d'évaluation de la qualité du système d'éclairage - la norme de qualité d'éclairage.

ÉCLAIRAGE ET HOMME

ERGONOMICS

- Indice de rendu des couleurs (CRI) 8
- Prevention d'éblouissement 10
- Le niveau d'éclairage 12
- L'uniformité d'éclairage 14
- Repartition harmonieuse de la luminosité 16

EMOTION

- Facteur biologique de l'éclairage 24
- La disponibilité de la lumière du jour 26
- Contenu de la lumière bleue 26
- Simulation de la lumière du jour 28
- Éclairage de surfaces de la pièce 30
- Éclairage émotionnel 32

ECOLOGY

- Dernière technologie d'ampoule 34
- Efficacité de système de luminaire 36
- Rendement thermique de la lampe 38
- Contenu du matériaux dangereux 39
- Vie du produit et coûts d'entretien 40

EFFICIENCY

- Capteur de lumière du jour 42
- Capteur d'éclairage constant 44
- Detecteur de presence 45
- Appel de scenes d'éclairage 46

ESPRIT

50

EXCEPTIONALITY

52

LUMIÈRE DANS LE BUREAU

56

BUREAU D'ACCUEIL ET FOYER

60

ESPACE DE BUREAU OUVERT

64

BUREAU CELLULAIRE

68

SIÈGE SOCIAL

72

SALLE DE CONFERENCE

74

LES ZONES DE RELAXATION

80

COMMUNICATIONS ET COULOIRS

84

LUMIERES D'URGENCE ET DE SÉCURITÉ

86

FACADE

92

PARKING EXTERIEUR

96

SELECTION DE LA SOURCE ADEQUATE

98

LED POUR BUREAU

110

PRODUITS

106



ÉCLAIRAGE ET HOMME

NOUVEL ORDRE DE L'ÉCLAIRAGE MONDIAL

Lors de la conception du système d'éclairage de l'espace de bureau, le concepteur d'éclairage doit prendre en considération, outre les normes légales, également d'autres paramètres qui ne sont pas moins importants et qui affectent la qualité de la solution d'éclairage de tout l'immeuble de bureaux. Jusqu'à récemment, le résumé de ces critères a représenté un système chaotique qui n'a offert aucune vue d'ensemble suffisante pour le client. Le système d'évaluation en six points de la qualité de l'éclairage – la norme de qualité d'éclairage - mis au point par la société OMS, spol. s r.o., apporte un nouvel ordre au monde de l'éclairage chaotique.

Vivre selon les règles est important. Respecter les lois est aussi pertinent. Le conflit ancestral de notre monde est entraîné par des modèles et des ordres ; sinon nous partons à la dérive par le chaos qui est présent dans notre civilisation jusqu'à nos jours. Une chose est sûre : à OMS, nous aimons l'ordre bien plus que le chaos. C'est pourquoi nous avons créé une nouvelle marque de norme de qualité de l'éclairage afin d'aider les clients, les acheteurs et les concurrents de mieux comprendre et évaluer les dispositifs d'éclairage et des solutions.

Jusqu'à présent, il n'y avait pas de système uniforme utilisé dans le monde de l'éclairage pour l'évaluation des luminaires, ni d'appareils ou de solutions d'éclairage, et chaque producteur a sa propre façon pour cela. Les consommateurs se perdent dans la vaste gamme de critères utilisés et la comparaison ni des produits, ni des solutions était une option. OMS met de l'ordre dans ce chaos. Nous sommes prêts à aider le LQS à devenir une norme unifiée utilisée par le secteur de l'éclairage général. Aucune exagération, le LQS est une étape importante vers un nouveau niveau. Pas seulement pour notre entreprise, mais aussi pour la branche et le monde de l'éclairage.

Nous avons choisi plus de vingt critères objectivement quantifiables, et nous les utilisons pour évaluer les différents appareils d'éclairage et pour compléter des solutions d'éclairage pour différents types d'espaces. Chaque critère a sa valeur et le résultat est l'indice LQS. Plus l'indice est élevé, plus le dispositif d'éclairage ou de solution est meilleur. Une approche simple et intuitive à l'ordre du jour est illustrée par le compositeur LQS, un outil unique pour évaluer chaque produit d'éclairage.

Il s'agit d'un programme en six parties derrière l'acronyme LQS. Les chapitres sont nommés **ERGONOMICS, EMOTION, ECOLOGY, EFFICIENCY, ESPRIT** et **EXCEPTIONALITY** ou seulement « 6 E ». Si vous imaginez une maison, les quatre premiers chapitres sont des piliers solides, représentant des critères qui sont bien connus dans le monde de l'éclairage. Les deux autres sont le toit, une superstructure puissante sur le haut de ces piliers. Ensemble, ils créent un complexe indissociable, parce que les parties de l'ensemble ne peuvent être perçues de façon indépendantes, mais seulement dans leur contexte. Telle est la philosophie de base de LQS. Plongez dans les « 6 E » et concevez l'idée de vivre dans un endroit où les règles sont très claires.

THE KEY IS 6 E's

ERGONOMICS

Examinez l'impact de la lumière sur l'œil humain.

La capacité d'une source lumineuse à reproduire les couleurs des différents objets de façon réaliste par rapport à la lumière idéale ou naturelle est la règle principale dans le monde de l'éclairage.

EFFICIENCY

Profitez de l'innovation dans la gestion et le contrôle de l'éclairage.

Il ya beaucoup de possibilités pour choisir la bonne interface pour obtenir un effet d'éclairage. La décision devrait être prise en fonction du type d'espace qui doit être allumé.

EMOTION

Découvrez l'influence de la lumière sur les émotions humaines.

De solides preuves scientifiques démontrent l'effet sur l'humeur et la perception grâce à des fonctionnalités telles que le mélange des couleurs, l'éclairage biologiquement efficace ou l'illumination de surfaces de la pièce.

ESPRIT

Réalisez que l'apparence compte n'avez pas honte lorsque l'on considère la conception de luminaires.

La forme d'un objet d'une excellente valeur esthétique devient un élément important du design d'intérieur dans une perspective d'architecte.

ECOLOGY

Contrôlez la consommation d'énergie et l'impact environnemental de l'utilisation de la lumière.

Le rapport de l'énergie convertie à la lumière est la mesure de l'efficacité de la source de lumière. Ca peut être utilisé pour augmenter la durée de vie tout en réduisant les coûts de maintenance.

EXCEPTIONALITY

Considérez chaque client comme un individu unique.

Une solution personnalisée ajoute plus de valeur et de confort. Des partenaires fiables préparés pour un avenir instable du marché et des changements du système économique sont une nécessité dans le monde de l'éclairage.

ERGONOMICS

Les gens d'aujourd'hui modernes passent plus de la moitié de leur vie productive au travail. Par conséquent, en respectant les normes d'ergonomie au travail (lors de la conception du système d'éclairage) c'est la prémisse la plus importante. Avec un éclairage adéquat, nous sommes en mesure de réduire l'éblouissement indésirable, pour améliorer l'efficacité des performances et de la capacité à se concentrer, pour éviter d'endommager la vue ainsi que les situations stressantes et dangereuses.

Les ergonomies appropriées de l'éclairage du lieu de travail permettent l'identification plus facile des objets et des éléments dans l'espace. La connaissance des principes durant la conception d'un immeuble de bureaux permet au développeur et à l'architecte de faire le bon choix.

De nos jours, nul part ailleurs apparaît le respect des normes ergonomiques aussi important que le lieu de travail où les gens d'aujourd'hui modernes passent plus de la moitié de leur vie productive. L'éclairage approprié de cet endroit est capable de réduire l'éblouissement indésirable, d'améliorer l'efficacité des performances et de la capacité à se concentrer, pour éviter d'endommager la vue ainsi que les situations stressantes et dangereuses.

Les quantités de base qui sont prises en compte par l'ergonomie lors de la création des conditions d'éclairage optimales sont - l'indice de rendu des couleurs (CRI), la prévention d'éblouissement, le niveau d'éclairage, l'éclairage de la zone de travail et de la zone de travail environnante, l'uniformité d'éclairage et la répartition harmonieuse de la luminosité.

Le MODUL CLEARANCE suspendu avec la distribution directe et indirecte du flux lumineux développé par la société OMS représente une solution technologique idéale pour l'éclairage des bureaux. La conception du luminaire, qui est transparent lorsqu'il est éteint, rend ce dispositif un élément unique remplissant toute l'atmosphère de l'espace.

Un bureau moderne ressemble à un endroit avec une infrastructure complexe. Il devient un espace d'inspiration.



MODUL
CLEARANCE

117



L'une des principales tâches du concepteur est de créer de telles conditions d'éclairage qui assurent la perception correcte des couleurs.

INDICE DE RENDU DES COULEURS

La lumière et les couleurs définissent l'ambiance dans la pièce et, par conséquent, la garantie de la perception correcte des couleurs est l'un des rôles clés du designer lors de la résolution de l'éclairage.

L'influence de la source de lumière artificielle sur l'apparence des objets de couleur est exprimée par l'indice de rendu des couleurs (CRI), qui indique comment les sources lumineuses individuelles sont capables de copier la couleur de l'objet par rapport à la lumière du jour. La valeur CRI du luminaire est exprimée par la moyenne de les premiers facteurs huit R1 - R8 sur quinze échantillons de couleurs illuminés d'abord sous une source de lumière de référence avec une valeur idéale (CRI = 100) et dans la source de lumière en cours de test. Plus la différence de la reproduction des couleurs est large, plus la valeur CRI de la source de lumière testée est basse, et donc aussi sa capacité à afficher la couleur de l'objet.

Du point de vue pratique, l'indice de rendu des couleurs est l'un des aspects les plus importants lors du choix de la source de lumière. La norme européenne EN 12 464-1 nécessite des sources de lumière avec l'indice de rendu des couleurs au minimum 80 pour un bureau commun à utiliser, des valeurs plus faibles sont admises uniquement pour les espaces de vie, les couloirs et les entrepôts. Du point de vue de LQS, le rang le plus élevé est attribué à des sources de lumière avec un CRI 90 et plus.



Concept « Brillant Mix »

Le système Brillant Mix implanté au produit OMS CAPH était développé par la société OMS en collaboration avec Osram Opto semi-conducteur (Regensburg, Allemagne) et Mazet (Jena, Allemagne). Le Brillant Mix est une démonstration de ce qu'une lumière blanche d'une haute qualité OMS est capable de produire.

Le principe de Brillant Mix est basé sur un mélange de trois couleurs LED ("bleu" blanc, "vert" EQ-BLANC et "rouge" ambre) dans un luminaire et le résultat est une couleur blanche avec un indice de rendu des couleurs élevé. En ajoutant / enlevant des canaux individuels, il est à la fois possible de modifier la température de couleur corrélée de la lumière blanche dans une large gamme (2700 - 4000K). Il est important que chaque température de couleur ajustée ait un CRI durablement élevé de plus de 90 et une efficacité relativement élevée (lm/W). Le concept est complété par les électroniques qui sont capables de contrôler de façon indépendante chaque canal et un détecteur de couleur, qui évalue en permanence les données CRI et TCC. Les valeurs diffèrent de celles qui sont sélectionnées, le capteur donne à l'électronique une commande pour la correction. De cette façon, la surveillance permanente de la qualité de la lumière durant le cycle de vie des LED est assurée.

En utilisant le concept Brillant Mix, nous pouvons réaliser que tous les luminaires installés dans une pièce ont la même valeur exacte CCT en permanence.



Comparaison des indices de rendu des couleurs - CRI. Gauche : CRI 70. Droit : CRI 93



Dans les bureaux des architectes, des salles déterminées pour le dessin technique et dans les salles de CAD, le rendu des couleurs correct est donc d'une importance exceptionnelle, l'utilisation de sources lumineuses ayant un indice de rendu des couleurs 90 est recommandée.

LQS VALUE

Colour rendering index (CRI)

CRI	LQS Value
>90	5
80-90	4
70-80	3
60-70	2
40-60	1
20-40	0



PRÉVENTION D'ÉBLOUISSEMENT

L'éblouissement est une perception visuelle négative suscitée par les surfaces claires dans le champ de vision. Prévenir ou réduire son occurrence est particulièrement important, non seulement du point de vue du confort visuel, mais aussi pour la sécurité. L'éblouissement excessif direct et réfléchi au milieu de travail cause la fatigue, la déficience visuelle, il peut conduire à une concentration réduite, il rend la visibilité d'un texte sur l'écran du PC plus difficile, ainsi que la lecture d'un texte imprimé sur le papier glacé. Prévenir de l'éblouissement perturbateur appartient donc aux tâches du concepteur de base lors de la planification d'une solution de lumière.

Dans les espaces de bureau, l'éblouissement est particulièrement indésirable dans les espaces où les unités d'affichage visuel sont placées. La lumière excessive peut diminuer le contraste de l'image sur les écrans de visualisation en voilant les reflets provoqués par la surface de l'écran éblouissante, la luminance des luminaires et des surfaces brillantes qui se reflètent sur l'écran. Les exigences de la qualité visuelle des écrans concernant les reflets indésirables sont présentés par la norme européenne ISO 9241-307.

Réduire le risque d'exposer les employés à l'éblouissement commence par la bonne organisation du lieu de travail. Mettre en place les bureaux rectangulaires à côté des fenêtres en



Le luminaire à LED suspendu MODUL BOX MAX avec une distribution directe / indirecte de la lumière diffuse par le biais de microprismes est une solution idéale pour les espaces de bureau.

Unified Glare Rating

La méthode de Unified Glare Rating (UGR) est utilisée pour la qualification uniforme du taux de l'éblouissement psychologique. Cette méthode a été définie par la Commission Internationale de l'Éclairage.

$$UGR = 8 \log \left[\frac{0.25}{L_b} \sum \frac{L^2 \Omega}{P^2} \right]$$

Où L représente la luminance des parties d'éclairage de chaque luminaire dans la direction de l'œil (en candelas par mètre carré). Ω est un angle de coupure d'un luminaire par rapport à l'œil d'un observateur (en sr). P est un facteur Guth d'une position spatiale de chaque luminaire par rapport au champ de vision. Enfin, L_b exprime l'éclairement de fond (en candelas par mètre carré).

La norme européenne EN 12464-1 stipule l'UGR au maximum 16 pour les lieux de travail avec des exigences élevées en matière de précision et un taux élevé de la charge visuelle (dessin technique), les lieux de travail communs (enregistrement des documents, postes de travail CAD, des salles de conférence et des salles de réunion) UGR 19, pour les réceptions UGR 22 et pour les archives 25.

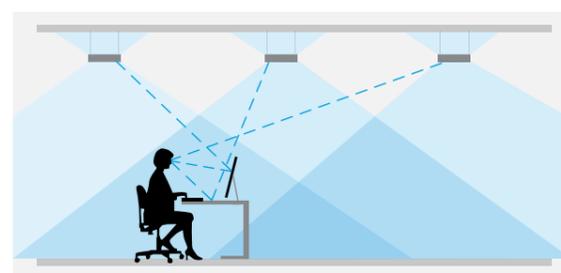
LQS attribue la note maximale de 5 points aux solutions réalisant un UGR au maximum 16 et moins.

Microprismes

Le luminaire suspendu LED MODUL BOX MAX avec une distribution directe / indirecte de la lumière diffuse par le biais de microprismes est une solution idéale pour les espaces de bureau. Le microprisme représente la méthode la plus efficace pour la distribution de la lumière diffuse, comme la lumière coupe à l'extrémité du matériau, sur les prismes dits optiques, qui se traduit par sa répartition uniforme. La douce lumière diffuse est plus agréable pour l'œil humain, elle fatigue moins et de cette façon le taux de charge psychologique UGR est réduit.

verre pour la lumière du jour ne reflétant pas directement dans l'œil et les équipant avec les stores sont les mesures basiques de la prévention d'éblouissement.

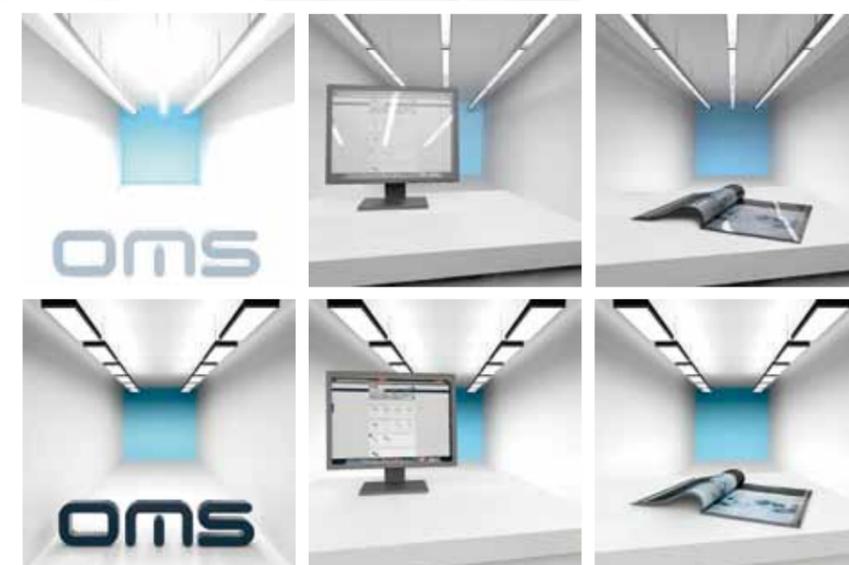
Une autre manière d'éviter l'éblouissement est une sélection correcte du luminaire et de son emplacement approprié dans l'espace. Il est recommandé de choisir des luminaires avec une faible luminance et une surface mate, et de les placer de telle sorte que le rayon de lumière ne soit pas réfléchi par les objets directement à l'œil, par exemple, lorsque l'on est assis au bureau effectuant les activités quotidiennes.



L'éclairage correct de la zone de travail crée des conditions optimales pour les employés à travailler. Vous éviterez ainsi leur sentiment de fatigue, leur diminution de la concentration et vous éviterez également les situations dans lesquelles ils pourraient apporter des échecs inutiles.

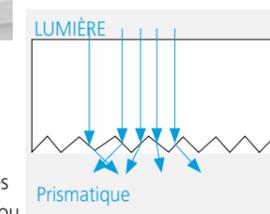
Écran avec un état élevé de luminance	Écran avec une haute luminance L > 200 cd/m ²	Écran avec une luminance moyenne L ≤ 200 cd/m ²
Cas A Les valeurs pour les espaces avec des exigences communes sur le rendu des couleurs correct et les détails de l'information représentée, par exemple pour tous les types de bureaux.	≤ 3000 cd/m ²	≤ 1500 cd/m ²
Cas B Les valeurs pour les espaces avec des exigences accrues sur le rendu des couleurs, le travail précis et des détails de l'information représentée, par exemple le dessin technique, les postes de travail CAD, etc.	≤ 1500 cd/m ²	≤ 1000 cd/m ²

Les valeurs limites de la luminance des luminaires dans l'angle de 65 ° et plus de l'axe vertical.



L'éblouissement direct provoque la luminance excessive, par exemple des luminaires mal placés ou des lampes diffuses non blindées. Il suscite un sentiment de psychologie ainsi qu'un inconfort visuel et par conséquent, il est inévitable de le réduire au minimum.

L'éblouissement réfléchi représente la même charge psychologique et physiologique comme l'éblouissement direct et de plus, il réduit la capacité de percevoir les contrastes. Il est suscité par une réflexion perturbatrice de la lumière tombant des fenêtres non blindées des surfaces brillantes, par exemple le papier glacé ou l'écran.



LQS VALUE

Glare prevention

Glare prevention	LQS Value
URG<16	5
URG<19	4
URG<22	3
URG<25	2
URG<28	1
URG>28	0

Un éblouissement excessif entraîne une fatigue, une déficience visuelle; il peut conduire à une concentration réduite et de faire la visibilité du texte sur le PC de surveiller plus difficile.

L'éclairage exact de l'espace permet une perception correcte de l'information visuelle, de la reconnaissance des objets et des visages.

LE NIVEAU D'ÉCLAIREMENT

La lumière affecte considérablement la sensation de confort des gens; elle influe sur leur psychisme, leur performance, leur capacité à se concentrer et de régénération. L'illumination correcte de l'espace rend possible de percevoir l'information visuelle, la reconnaissance des formes d'objets et des visages correctement. En général, la solution optimale est considérée lorsque le luminaire dans les espaces de bureaux, est placé vers la surface de travail légèrement vers la gauche de la vue de l'employé. Lorsque la situation est résolue comme celle-ci, les employés ne jettent pas d'ombre sur le bureau quand ils écrivent, ainsi que la visibilité des traits du stylo est assurée. Une telle orientation du flux lumineux est déterminée pour les droitiers; les gauchers sont souvent désavantagés dans ce cas. Cependant, il existe actuellement des solutions d'éclairage qui permettent le réglage du flux lumineux et de créer les mêmes conditions pour les gauchers.

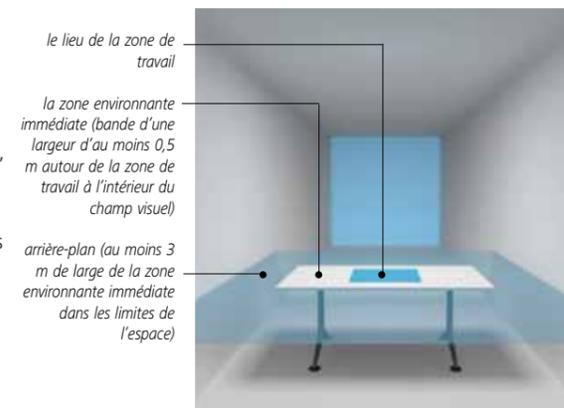
L'éclairage insuffisant ou erroné de l'espace de bureau peut apporter un impact négatif non seulement sur la qualité des activités des employés, mais aussi sur leur état de santé et de l'esprit. Les solutions d'éclairage modernes sont fondées sur les résultats de la recherche montrant que la lumière naturelle est le facteur décisif pour le bien-être de chaque individu. C'est la raison pour laquelle les concepteurs tentent de se rapprocher le plus possible de ses propriétés.

La zone de travail

Du point de vue des demandes sur l'éclairage de l'espace de bureau, c'est le bureau ou la zone de travail qui joue le rôle le plus important. La norme européenne EN 12464-1 indique la valeur minimale de 500 lux pour les activités administratives courantes et renforce les exigences sur le niveau d'éclairage à la valeur de 750 lux pour les zones de travail où les tâches fastidieuses, les missions exigeant de la précision, de la productivité, de la concentration sont effectuées ou lorsque la capacité visuelle de l'employé est réduite. L'organisation appropriée de la zone de travail peut éviter d'endommager le sens de la

vue des gens et de soutenir leur concentration au travail. Si la zone de travail comprend l'écran d'ordinateur et un document en papier, la distance optimale de l'espace pour l'écran et le document est de 40 à 80 centimètres pour qu'ils soient

à peu près à la même distance de l'œil. De grandes différences de distance situent les demandes plus lourdes sur la capacité d'adaptation de l'œil humain et apportent une sensation de fatigue.



La zone environnante

L'éclairage correct de la zone environnante (bande d'une largeur d'au moins 0,5 m autour de la zone de travail dans le champ visuel) et le fond (au moins 3 m de large adjacent à la zone immédiate dans les limites de l'espace) est un facteur important dans l'espace de bureau. Leur éclairage cor-

rect peut éviter les problèmes de perception des objets, il peut minimiser les dégâts du sens de la vue, le développement du stress et de la tension. L'éclairage de la zone environnante et le fond est relié à l'éclairage de la zone de travail et c'est pour assurer une répartition équilibrée de la luminosité dans le champ de vision.

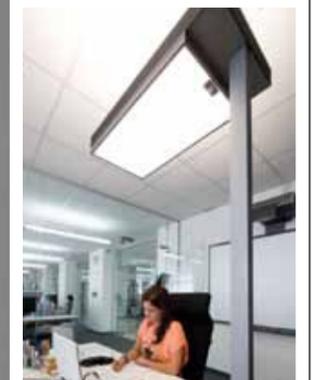
La norme EN 12464-1 indique pour la zone environnante un taux de 65 - 75% de l'éclairage de la zone de travail, pour l'arrière-plan la limite est au minimum un tiers de la valeur de la zone environnante.

LQS assigne les exigences des lieux de rencontre standards de 5 points; ceux ne remplissant pas le niveau de valeur d'éclairage 0 points.

Le luminaire autonome MODUL BOX MAX est utilisé comme un appareil d'éclairage supplémentaire, qui sert à éclairer la zone de travail et permet de réaliser des conditions d'éclairage constant. Sa partie inférieure est déterminée pour l'éclairage de la zone

de travail; il a un flux lumineux suffisant pour atteindre 500 ou 750 lux requis par la norme. La partie supérieure est créée par deux réflecteurs asymétriques spécialement conçus où les puces LED à haute performance sont intégrées. Le flux lumineux élevé de la partie supérieure est dirigé de façon asymétrique sur le plafond au-dessus du bureau et la distribution diffuse est dirigée vers le bas. Le plafond au-dessus du lieu de travail est donc éclairé uniformément. Le résultat pour la personne dans la pièce ou la personne assise au bureau est une combinaison idéale d'éclairage direct et indirect et une très bonne uniformité de l'éclairage de la zone de travail.

Illumination de la zone de travail E_{task} lx	Illumination dans zone environnante immédiate lx
≥ 750	500
500	300
300	200
200	150
150	E_{task}
100	E_{task}
≤ 50	E_{task}



Un luminaire complémentaire doit être placé de telle manière que son flux lumineux soit dirigé vers la zone de travail légèrement de la gauche dans la direction de la vue de l'employé. Lorsque le placement est résolu comme ceci, l'employé ne jette pas d'ombre sur le bureau et la visibilité des traits du stylo est aussi assurée.

LQS VALUE

Illumination level (task area)

Illumination level (task area)	LQS Value
Yes	5
No	0

MODUL BOX FREESTANDING 146



LQS VALUE

Illumination level (surrounding area)

Illumination level (surrounding area)	LQS Value
Yes	5
No	0

L'éclairage uniforme affecte notre capacité de percevoir la zone environnante et à nous orienter à l'intérieur.

Un espace éclairé de façon uniforme est perçu comme une constante. De grandes différences dans le taux d'illumination créent l'impression d'un espace cassé et fatiguent la vue.

L'UNIFORMITE D'ECLAIRAGE

L'éclairage uniforme affecte notre capacité de percevoir la zone environnante et à nous orienter à l'intérieur. Nous percevons un espace éclairé de façon uniforme constamment, au contraire, de grandes différences dans le taux de l'éclairage donnent l'impression d'un espace cassé et les exigences augmentent sur la capacité d'adaptation de l'œil humain. L'uniformité d'éclairage peut être exprimée comme un rapport de l'éclairage minimal et la moyenne de l'espace évaluée. Plus les valeurs sont proches, plus l'éclairage de l'espace est uniforme.

Un état optimal peut être obtenu en choisissant un type approprié et un nombre de luminaires et de leur distribution correcte. Du point de vue du type de luminaires, les luminaires directs et indirects avec une courbe d'intensité lumineuse large semblent être les plus appropriés.

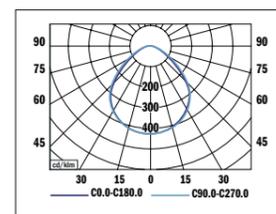
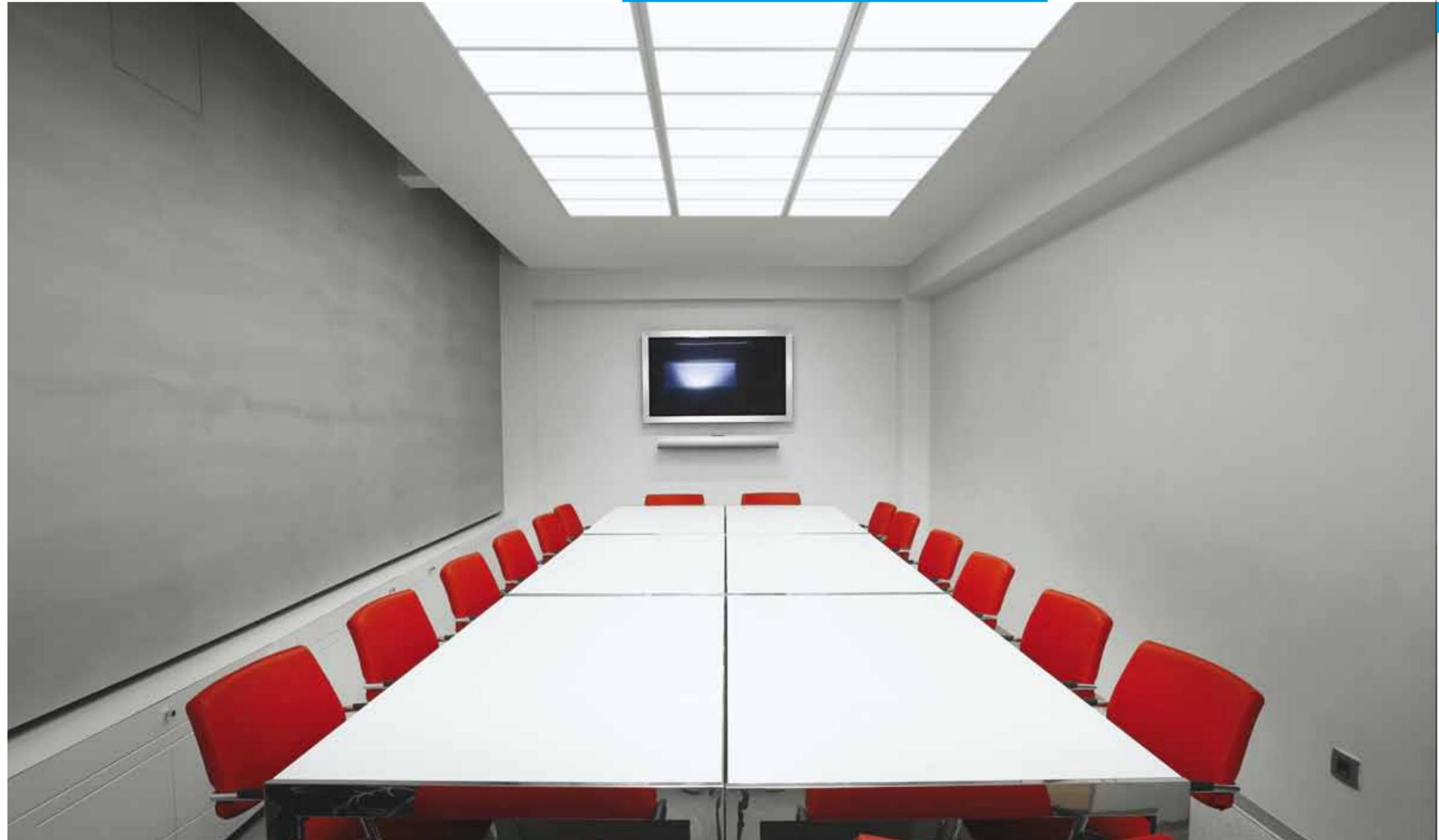
L'indice d'uniformité d'éclairage est adapté par la norme européenne 12464-1 qui, comme dans le cas du niveau d'éclairage, place des demandes plus lourdes sur les lieux de travail exigeant de la précision (par exemple le dessin technique). Pour ceux-ci, il indique l'indice avec une valeur minimale de 0,7.

Du point de vue de LQS, la solution d'éclairage optimale répondant à la norme est évaluée par 5 points, ceux ne remplissant pas les exigences par 0 points.

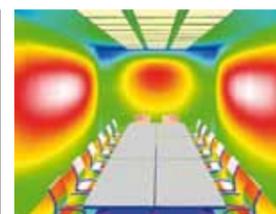
LQS VALUE

Lighting uniformity

Lighting uniformity	LQS Value
Yes	5
No	0



Courbe d'intensité lumineuse



Un logiciel spécialisé DIALUX permet une simulation de l'uniformité d'éclairage de l'espace dès la phase de conception du système d'éclairage.



La courbe d'intensité lumineuse donne déjà au concepteur une indication sur l'effet qui en résulte.



Le client acquiert la visualisation de l'espace de la pièce, y compris les définitions des surfaces de matériaux et également les parties de l'intérieur.

Une uniformité d'éclairage exceptionnelle dans les bureaux qui doivent remplir des exigences élevées de la norme peut être réalisée en plaçant un appareil d'éclairage avec une courbe d'intensité lumineuse en cosinus. Ces conditions sont remplies par un plafonnier encastré GACRUX avec une caractéristique directe de la distribution du flux lumineux.

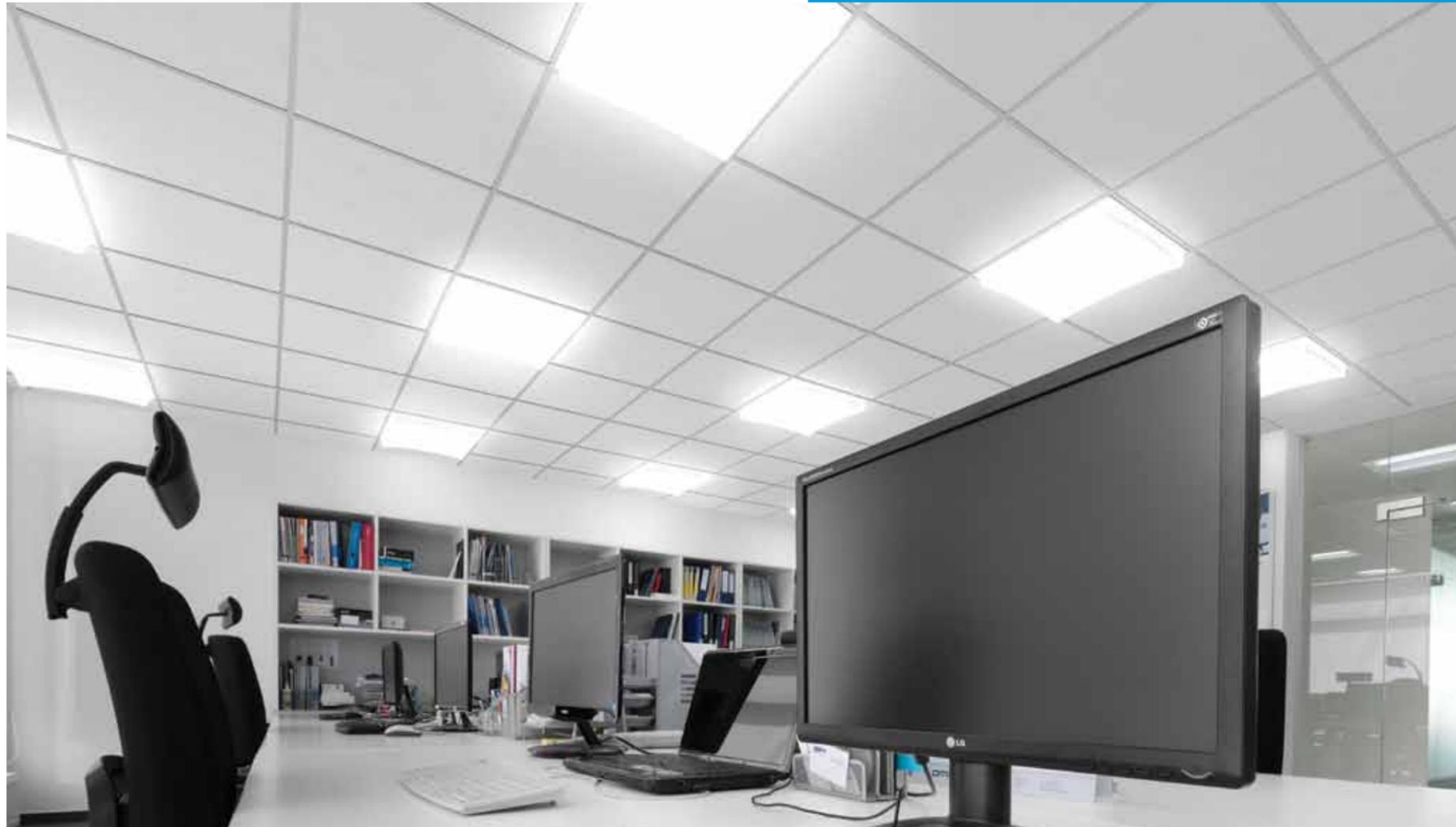
La luminosité est la seule quantité à laquelle l'œil humain réagit. Sa répartition uniforme dans l'espace de bureau a une importance clé pour une perception visuelle correcte.

Une répartition harmonieuse de la luminosité affecte la netteté de la vision et permet à l'œil humain de percevoir le contraste. Le faible contraste réduit la stimulation visuelle, entraîne une fatigue des yeux et de cette manière, il affecte négativement l'efficacité de performance.

REPARTITION HARMONIEUSE DE LA LUMINOSITE

Les gens d'acquiescer jusqu'à 80% des informations grâce à leur sens de la vision, par conséquent, l'éclairage est le facteur clé pour une perception visuelle correcte. La luminosité est la seule quantité à laquelle l'œil humain réagit et donc sa distribution est le facteur clé lors de la planification de l'éclairage dans chaque type d'espace, y compris les immeubles de bureaux. La répartition harmonieuse de la luminosité affecte la netteté de la vision et permet à l'œil humain de percevoir le contraste. La répartition inégale de la luminosité situe les exigences accrues sur la capacité d'adaptation de l'œil humain, le faible contraste réduit la stimulation visuelle, entraîne une fatigue des yeux et de cette manière, il affecte l'efficacité du rendement au travail. Une luminosité excessive dans l'espace provoque un éblouissement indésirable.

Pour obtenir une répartition optimale de la luminosité dans l'espace, il faut commencer par une bonne organisation de l'intérieur et de son design. Les types de matériaux et de couleurs utilisés sont décisifs. En général, il est recommandé d'utiliser des couleurs plus vives parce que les murs sombres, les plafonds ainsi que des meubles ont, par rapport aux matières brillantes, une faible réflexion et par conséquent, ils peuvent causer des sentiments dépressifs. Un choix approprié du luminaire (luminaires plafonniers



ou suspendus avec une distribution directe / indirecte du flux lumineux) et leur déploiement correct sont un facteur clé pour la répartition harmonieuse de la luminosité.

Les normes de répartition harmonieuse de luminosité sont définies par la norme EN 12464-1, qui recommande la valeur du facteur de réflexion des surfaces internes principales de 0,7 à 0,9 ; pour les murs 0,5 à 0,8 et pour le sol 0,2 à 0,4. Pour la valeur du facteur de réflexion de grands objets (par exemple des meubles), elle indique la plage de 0,2 à 0,7. La norme EN 12464-1 détermine également les valeurs d'éclairage maintenues des surfaces principales dans les espaces de bureau. Pour l'éclairage des murs, elle détermine au minimum 50 lux (pour les bureaux jusqu'à 75 lx) avec l'uniformité de $\geq 0,10$, pour plafonds 30 lx (pour les bureaux jusqu'à 50 lx) avec l'uniformité de $\geq 0,10$. Des valeurs plus basses dans un immeuble de bureaux ne sont autorisées que dans les entrepôts.

L'éclairage optimal du poste de travail répondant aux exigences des normes sur la répartition harmonieuse de la luminosité peut également être réalisé de nos jours par l'installation des luminaires encastrés qui sont capables de réfléchir une quantité suffisante de lumière au plafond. Le luminaire TERZO et MIRZAM interprètent parfaitement la philosophie de l'éclairage d'un espace de bureau moderne.

To achieve an optimal distribution of brightness in the space means to begin with a correct organisation of the interior and its design. The types of the material and colour used are decisive.

LQS VALUE

Harmonious distribution of brightness

Harmonious distribution of brightness (contrast)	LQS Value
Em(wall)>150lx with Uo>0,3 Em(ceiling)>75lx with Uo>0,3	5
Em(wall)>75lx with Uo>0,3 Em(ceiling)>50lx with Uo>0,3	4
Em(wall)>75lx with Uo>0,1 Em(ceiling)>30lx with Uo>0,1	3
Em(wall)>50lx with Uo>0,1 Em(ceiling)>30lx with Uo>0,1	2
Em(wall)>30lx with Uo>0,1 Em(ceiling)>10lx with Uo>0,1	1
Em(wall)<30lx with Uo>0,1 Em(ceiling)>10lx with Uo>0,1	0



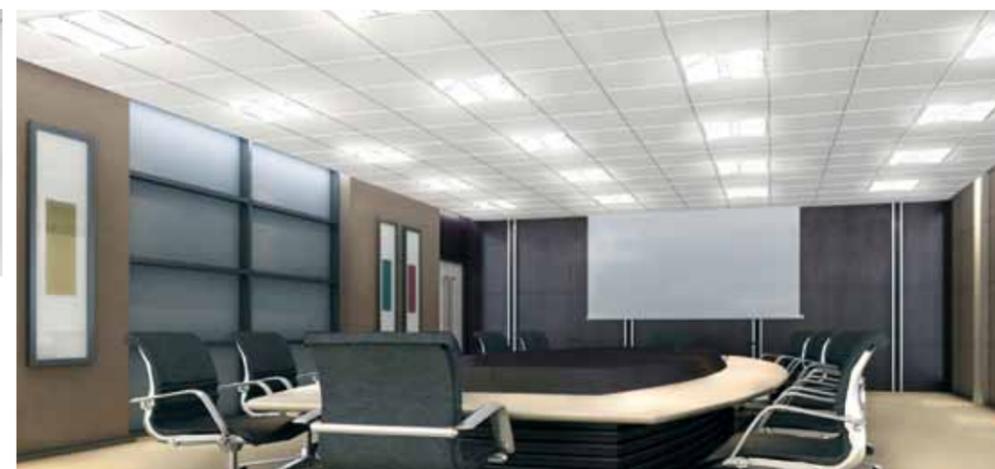
Les luminaires, avec une caractéristique directe de la distribution de flux lumineux, sont insuffisants pour la répartition harmonieuse de la luminosité dans le bureau.



Les valeurs optimales pour la distribution de la luminosité dans l'espace peuvent être obtenues en utilisant des luminaires suspendus avec les deux caractéristiques directes et indirectes de la distribution du flux lumineux.



Un résultat similaire avec les luminaires suspendus avec des caractéristiques directes et indirectes de la distribution du flux lumineux peut être réalisé avec des luminaires encastrés avec un diffuseur de forme spéciale.



MIRZAM

141



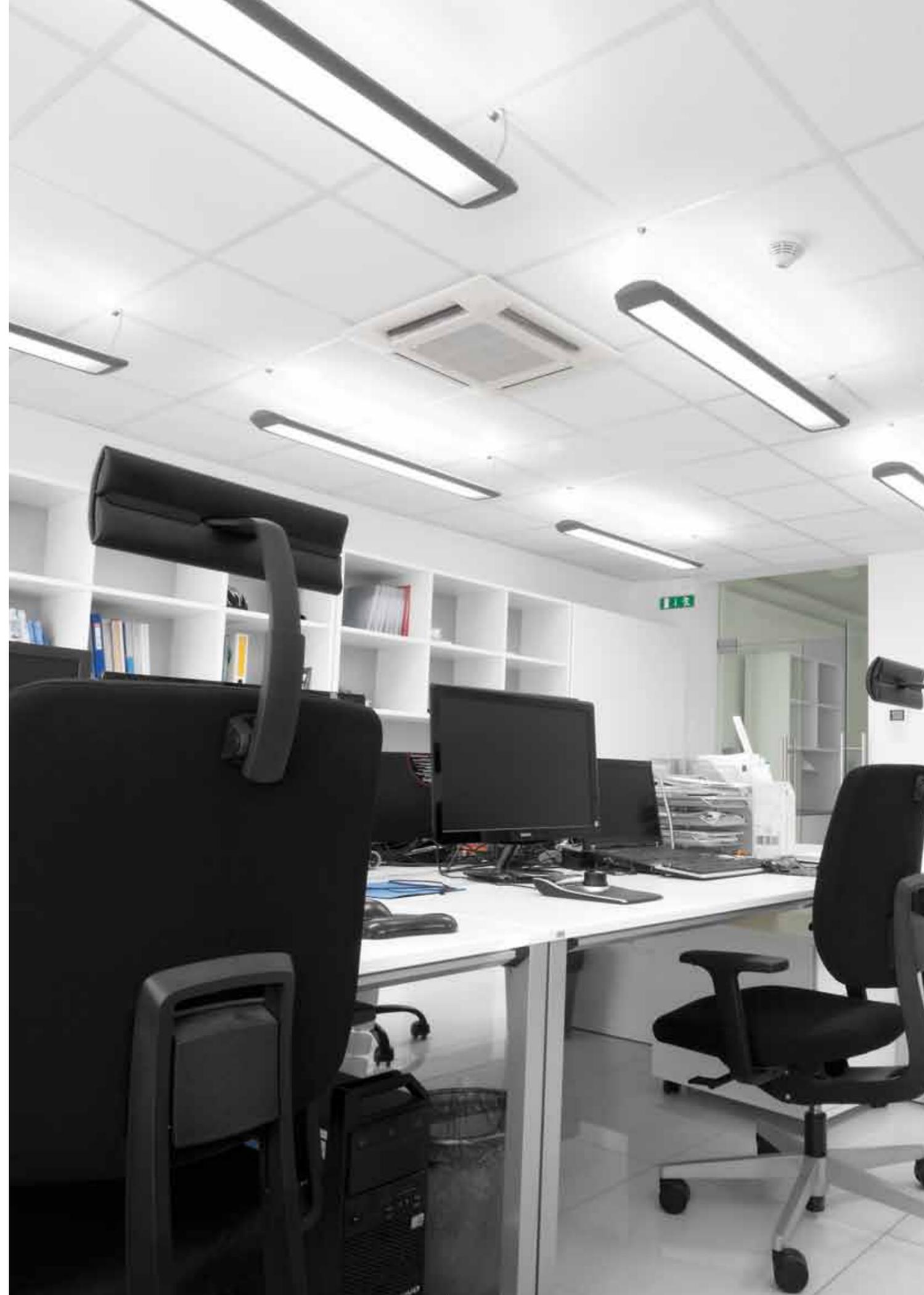
TERZO

140



EXIGENCES D'ÉCLAIRAGE MINIMALES RECOMMANDÉES PAR LA NORME EN 12464

Type de zone, tâche ou activité	Em [lx]	UGR	U0	CRI	Exigences spécifiques
Bureaux					
Classement, copie	300	19	0.4	80	
Ecriture, dactylographie, lecture, traitement des données	500	19	0.6	80	Travail sur écran (voir la prévention éblouissement)
Dessin technique	750	16	0.7	80	
Postes de travail CAD	500	19	0.6	80	Travail sur écran (voir la prévention éblouissement)
Salles de conférence et de réunion	500	19	0.6	80	L'éclairage doit être contrôlable
Réception	300	22	0.6	80	
Archives	200	25	0.4	80	
Les espaces publics					
Les halls d'entrée	100	22	0.4	80	UGR seulement s'il y a lieu
Vestiaires	200	25	0.4	80	
Les salles d'attente	200	22	0.4	80	
Réception / caisses	300	22	0.6	80	
Zones de circulation à l'intérieur des bâtiments					
Zones de circulation et couloirs	100	28	0.4	40	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eclairage au sol. 2. Ra et UGR similaire aux zones adjacentes. 3. 150 lx s'il y a des véhicules sur la route. 4. L'éclairage des entrées et des sorties doit prévoir une zone de transition pour éviter les changements brusques de l'éclairage entre l'intérieur et l'extérieur de jour comme de nuit. 5. Des précautions doivent être prises pour éviter l'éblouissement des conducteurs et des piétons.
Escaliers, escalators, trottoirs roulants	100	25	0.4	40	Nécessite un meilleur contraste sur les marches.
Ascenseurs, monte-charges	100	25	0.4	40	Le niveau de lumière en face de l'ascenseur doit être au minimum Em = 200 lx.
Les rampes / quais de chargement	150	25	0.4	40	
Autres pièces					
Cantines	200	22	0.4	80	
Cuisine	500	22	0.6	80	
Salles de repos	100	22	0.4	80	
Chambres d'exercice physique	300	22	0.4	80	
Vestiaires, toilettes, salle de bains	200	25	0.4	80	Dans chaque toilette individuelle si elles sont entièrement closes.
Infirmierie	500	19	0.6	80	
Chambres médicales	500	16	0.6	90	4.000 K < TCP < 5.000 K
Locaux techniques	200	25	0.4	60	
Salles de courrier, les lieux de commutation téléphonique	500	19	0.6	80	
Magasin et entrepôts	100	25	0.4	60	200 lx si c'est constamment occupé.
Zones de manutention	300	25	0.6	60	
Lieux de rassemblement public - parkings publics					
Les voies de circulation	75	25	0.4	40	<ol style="list-style-type: none"> 1. Éclairages au niveau du sol. 2. Couleurs de sécurité doivent être reconnaissables.
Les aires de stationnement	75	-	0.4	40	<ol style="list-style-type: none"> 1. Éclairages au niveau du sol. 2. Couleurs de sécurité doivent être reconnaissables. 3. Un éclairage vertical élevé augmente la reconnaissance des visages des gens et donc le sentiment de sécurité.
Portes d'entrée / de sortie (la nuit)	75	25	0.4	40	<ol style="list-style-type: none"> 1. Éclairages au niveau du sol. 2. Couleurs de sécurité doivent être reconnaissables.
Portes d'entrée / de sortie (pendant la journée)	300	25	0.4	40	<ol style="list-style-type: none"> 1. Éclairages au niveau du sol. 2. Couleurs de sécurité doivent être reconnaissables.
Guichet	300	19	0.6	80	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les reflets aux fenêtres doivent être évités. 2. L'éblouissement de l'extérieur doit être empêché.



EMOTION

Travailler avec la lumière est quelque chose comme une création artistique. Quand le concepteur de lumière la maîtrise bien, il / elle est capable de créer un espace où les employés se sentent à l'aise et heureux.

La lumière est en mesure d'affecter substantiellement la capacité des gens à percevoir, à changer leur humeur, de susciter un sentiment de bien-être visuel et psychologique et de réguler le rythme circadien. Cette connaissance a élargi la perception de la tâche de l'éclairage artificiel d'une nouvelle dimension. Son rôle aujourd'hui consiste non seulement à éclairer l'espace, mais aussi à être biologiquement efficace.

DISPONIBILITÉ DE LA LUMIÈRE DU JOUR

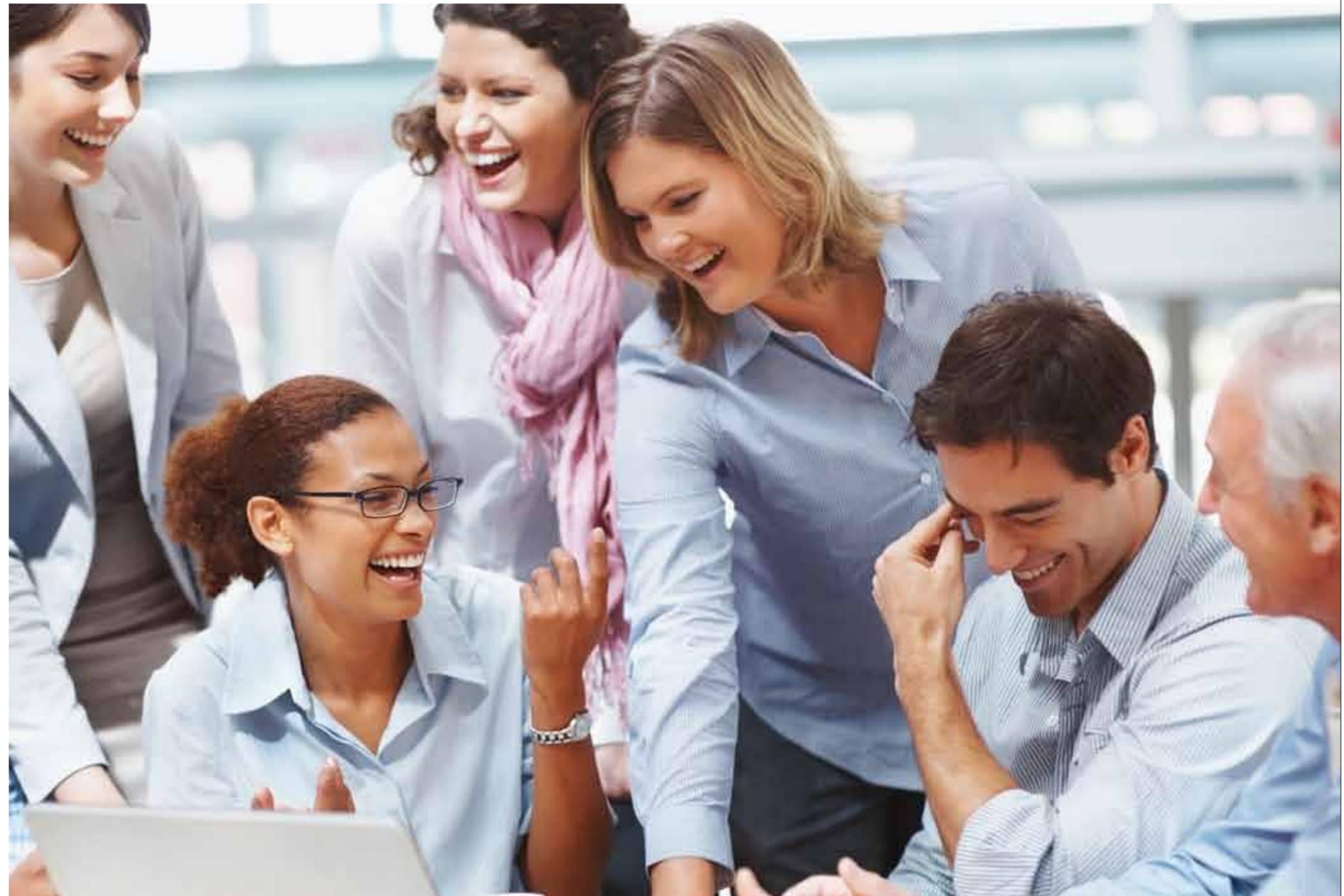
Les travailleurs passent une grande partie de leur vie dans des espaces fermés. C'est la raison pour laquelle on attribue une importance extraordinaire à la qualité de la lumière artificielle. Comme nous l'avons déjà mentionné sur plusieurs pages, la recherche scientifique a confirmé sans ambiguïté l'impact positif de la lumière naturelle sur le sentiment de bien-être visuel et psychologique des gens, leur efficacité de performances, la capacité à se concentrer et le dernier mais non le moindre, la capacité à régénérer. Dans la plupart des espaces de bureaux, l'exigence de disponibilité de la lumière du jour est une règle. La

tâche de l'éclairage artificiel est de remplir la fonction supplémentaire ou de la remplacer lorsqu'elle est entièrement absente.

Le moment le plus important lors de la planification de l'éclairage pour chaque espace est une solution correcte, le type de luminaire lui-même est de second ordre d'importance, s'il est en mesure de garantir le résultat voulu. En général, il est valable que l'œil humain répond le mieux aux grandes surfaces continues lumineuses et à la lumière blanche diffuse réfléchie par le plafond et les murs. Ce type d'éclairage simule les propriétés de la lumière naturelle de la meilleure façon.

La recherche scientifique au cours des dernières décennies a considérablement changé le point de vue de la tâche de l'éclairage et de son influence sur les gens. La lumière est en mesure d'affecter fondamentalement pas seulement la capacité des gens à percevoir les choses autour, mais aussi de changer l'ambiance, de susciter un sentiment de confort ou d'inconfort et vice-versa pour réguler le rythme circadien. Toutes ces connaissances ont élargi la perception de la tâche de l'éclairage artificiel d'une nouvelle dimension - pour être biologiquement active. Lors de la conception d'une solution d'éclairage d'un espace de bureau, il est inévitable de prendre en compte à la fois des exigences équitables. En mélangeant la lumière de différentes couleurs et en utilisant l'éclairage ambiant ou accentué, nous pouvons réaliser le bien-être visuel et psychologique des employés sans aucune influence négative sur leur capacité de régénération.

LQS a une approche holistique de l'éclairage des espaces-Il perçoit sa solution dans son ensemble, dans le but de copier les propriétés de la lumière naturelle le plus fidèlement possible.

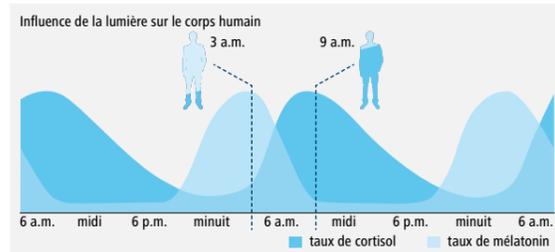


La découverte du troisième type de récepteurs de l'œil humain qui sont sensibles à la partie bleue du spectre lumineux a permis au développement de luminaires biologiquement efficaces.

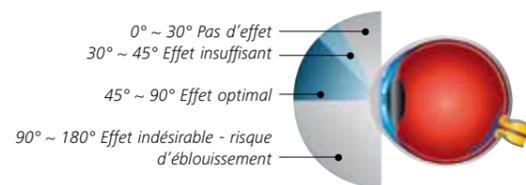


contraire, son rapport correct dans le spectre de la lumière à partir d'une source de lumière artificielle peut stimuler l'efficacité de performance et influencer positivement sur le sentiment de bien-être des employés. De ce point de vue, les lieux de travail avec trois équipes représentent un défi où une quantité suffisante de la lumière bleue est capable d'ajuster le biorhythme des employés qui travaillent pendant les quarts de nuit.

La proportion de la lumière bleue dans le spectre de la lumière est soumise à des changements au cours de la journée. La solution lumineuse correctement planifiée peut répondre à cet état par simulation de la lumière du jour.



Pendant les heures du matin, l'organisme humain produit le cortisol, l'hormone qui stimule le métabolisme. Sa concentration dans le sang atteint son maximum à environ 9 heures du matin, puis, pendant le reste de la journée, son contenu ne cesse de décroître. La mélatonine, aussi appelée l'hormone du sommeil, est aussi produite par l'organisme humain pendant la nuit et sa concentration dans l'organisme humain culmine à 3 heures du matin.



Le troisième type de photorécepteurs de l'œil humain est sensible à la partie du spectre de la lumière qui a une longueur d'onde de 464 nanomètres, c'est à dire la lumière bleue. Ces récepteurs ont une influence sur la création de la mélatonine, une hormone contrôlant le rythme circadien des personnes.

Un rapport correct de la lumière bleue dans le spectre de la lumière à partir d'une source de lumière artificielle est capable de stimuler l'efficacité de performance et d'influer positivement sur le sentiment de bien-être psychologique des employés.

Le dernier examen de la norme pour l'éclairage des lieux de travail internes recommande une combinaison d'un éclairage direct et diffus qui est le plus approprié pour les bureaux. Le luminaire suspendu répond à ces exigences spécifiques à pleine mesure.

MODUL SPIKER

Il s'agit d'un luminaire à LED avec deux modules. Le module inférieur dirige le flux lumineux directement vers le bas et assure un éclairage optimal du lieu de travail. Le diffuseur rétroéclairé est une source avec un spectre spécialement adapté pour supporter le contenu de la lumière bleue. Son déplacement vertical assure des niveaux de luminance optimales dans le champ de vision et en même temps un niveau plus élevé de l'éclairage vertical. Le flux lumineux, sortant du luminaire dans une direction spécifique, aide à diriger, avec les surfaces verticales de la pièce, une certaine partie du flux lumineux à l'œil humain dans un angle requis. Il est en mesure d'influer directement sur le récepteur de l'œil sensible à la lumière (le troisième photorécepteur), qui contrôle le biorhythme interne des personnes et de cette façon, il est capable d'optimiser leur efficacité de performance pendant les heures de travail. La conception du luminaire, les sources lumineuses convenablement choisies et appropriées dirigeant le flux lumineux créent un concept de l'éclairage que l'on appelle biologiquement efficace.

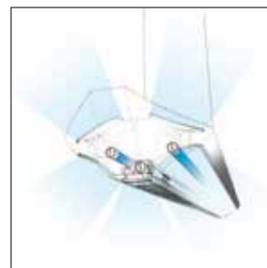


La mélatonine
La mélatonine nous fait sentir somnolent, ralentit les fonctions corporelles et abaisse le taux d'activité pour faciliter une bonne nuit de sommeil. Elle assure également qu'un grand nombre de processus métaboliques sont enlevés. La température du corps diminue ; l'organisme, pour ainsi dire, est mis en veilleuse. Dans cette phase, le corps sécrète des hormones de croissance qui réparent les cellules pendant la nuit.

Le cortisol
Le cortisol est une hormone du stress, produite vers 3 heures à partir du cortex surrénalien. Il stimule encore le métabolisme et programme l'organisme au fonctionnement pour la journée. La première lumière du jour stimule alors le troisième récepteur dans les yeux et supprime la production de mélatonine dans la glande pinéale. Dans le même temps, la glande pituitaire s'assure que le corps sécrète plus de sérotonine.

La sérotonine
La sérotonine agit comme un améliorateur d'humeur, un messageur motivant. Bien que le niveau de cortisol dans le sang diminue pendant la journée dans un cycle de calcul de la mélatonine, la sérotonine nous aide à atteindre un certain nombre de performances. Lorsque la nuit tombe, l'horloge interne passe à la nuit.

Cependant, si notre corps ne reçoit pas assez de lumière durant la journée, il produit un faible niveau de mélatonine. En conséquence, nous dormons mal, nous sommes fatigués pendant la journée et nous manquons d'énergie et de motivation. Une exposition insuffisante à la lumière pendant l'automne et l'hiver peut transformer le processus en une spirale descendante. À cette époque de l'année, certaines personnes développent des troubles affectifs saisonniers (TAS). Leur horloge interne manque ses repères, car l'équilibre hormonal dans le cerveau est perturbé.



Modul RAY
Un design innovant et compact et une structure mécanique sophistiquée sont les attributs de base de l'unique luminaire Module Ray. Le luminaire peut être gradable si nécessaire et peut être équipé de différents types de capteurs et d'outils de contrôle intelligent.



Modul SPIKER
Du point de vue de la conception, le Module SPIKER représente un éclairage intéressant et biologiquement efficace. La lumière directe dirigée à partir des sources à LED situées dans la partie inférieure de la construction est complétée par un réflecteur micropismatique qui modifie la lumière directe en une lumière douce et diffuse. L'optique en annexe est conçue de telle manière qu'il dirige le spectre bleu de la lumière directement à l'œil humain sous un angle optimal et affecte le troisième photorécepteur chargé du bon fonctionnement du rythme circadien. L'effet positif biologique de ce luminaire est surtout proposé avec une lumière très froide avec une température de couleur corrélée de 6500.



FACTEUR BIOLOGIQUE DE L'ECLAIRAGE

CONTENU DE LA LUMIERE BLEUE

Révéler la fonction du troisième type de récepteurs à l'œil humain se range parmi les plus grandes découvertes de la science moderne. Ils sont en mesure d'influer sur la production de mélatonine, une hormone contrôlant le rythme circadien des personnes. Ces récepteurs sont sensibles à cette partie du spectre de lumière qui a une longueur d'onde de 464 nanomètres, c'est à dire la lumière bleue. Cette connaissance est devenue la base pour les producteurs de luminaires - les appareils d'éclairage avec une bonne proportion de la partie bleue du spectre de la lumière artificielle peuvent affecter de manière efficace l'activité humaine. Du point de vue de l'évolution, la lumière bleue signale à l'organisme humain si c'est le jour ou la nuit. Dans les espaces avec un accès limité de la lumière du jour, sa présence est un facteur clé qui contribue grandement au sentiment de bien-être des gens. Sa pénurie stimule la production de mélatonine et signale à l'organisme humain qu'il est temps de se reposer et induit un besoin accru de sommeil.

L'absence de la lumière bleue dans le spectre peut conduire à une diminution des performances et à une perturbation du rythme circadien de l'organisme humain. Au

LQS VALUE

Biological factor of illumination

Biological factor of illumination	LQS Value
availability of daylight	0/1 (No/Yes)
blue light content	0/1 (No/Yes)
daylight simulation	0/1 (No/Yes)
dynamic lighting	0/1 (No/Yes)
tunable white	0/1 (No/Yes)

SIMULATION DE LA LUMIERE DU JOUR

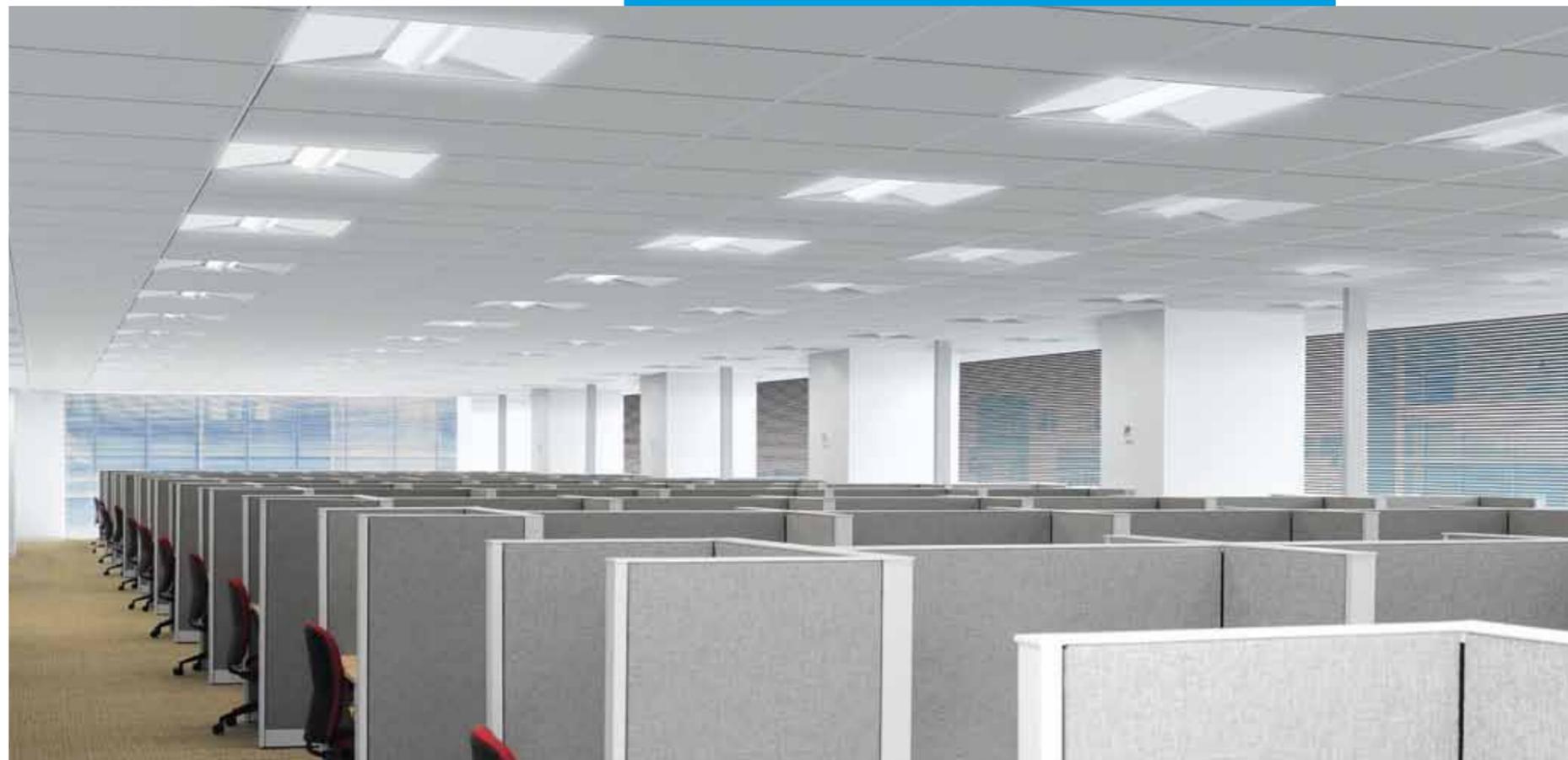
Comme nous l'avons mentionné à plusieurs reprises, la recherche scientifique a confirmé que la lumière du jour est le type le plus typique de la lumière pour les gens. L'effort pour adapter l'éclairage artificiel à ses propriétés résulte de cette connaissance. C'est la raison pour laquelle, lors de la conception du système d'éclairage dans les espaces de bureaux, nous utilisons la fonction de simulation de la lumière du jour. La lumière naturelle n'est pas monotone. Elle change ses propriétés non seulement en fonction de la saison de l'année, mais elle dépend aussi de la nébulosité au cours de la journée. Son intensité et son changement de couleur pendant la journée. Tous ces facteurs influent sur notre perception de l'espace et des objets à l'intérieur de celui-ci.

La simulation de la lumière du jour peut être réalisée par différentes méthodes avec le même objectif: atteindre une telle intensité et une couleur de lumière qui copie les propriétés de la lumière du jour le plus fidèlement possible. Au début des heures de travail, un éclairage supérieur avec une forte proportion de la lumière froide qui va dynamiser un rendement plus élevé est souhaitable. Au contraire, pendant l'heure du déjeuner, il convient d'augmenter la température de couleur et de renforcer le sentiment de relaxation des employés. La baisse de l'après-midi peut être évitée en augmentant la proportion de la lumière froide qui est remplacée par des tons plus chauds, préparant l'organisme humain à se reposer à la fin du travail.

La simulation de la lumière du jour est souvent appliquée avec le capteur de luminosité qui évalue l'intensité de l'éclairage dans la pièce pendant la journée et en fonction de cela, il augmente ou réduit la puissance du luminaire dans le système d'éclairage. De cette façon, l'éclairage constant de l'espace en respect avec la norme est assuré pendant toute la journée.

Une hypothèse de simulation de la lumière du jour dans les espaces de bureaux est l'utilisation des luminaires avec la fonction de lumière dynamique, qui peut modifier l'intensité de lumière et le blanc accordable, qui permet de changer la température de couleur corrélée dans la pièce. L'éclairage dynamique dans le luminaire est assuré par le Driver DALI qui est capable d'allumer ou d'atténuer la source de lumière de la valeur 0 à 100%. La fonction du blanc accordable est assurée par deux sources de lumière rayonnant la lumière avec une température de couleur corrélée différente (blanc froid 6500 K et blanc chaud 3000 ° K). En modifiant la sortie de chacune des sources de lumière à LED, on peut atteindre des niveaux différents de la température de couleur blanche. Par exemple, à une performance de 50% des deux sources lumineuses LED, le luminaire émet une lumière neutre avec une température de couleur corrélée de 4000 K. Cette solution permet de créer un éclairage de l'espace de bureau qui correspond à sa tâche et à l'état émotionnel que nous voulons évoquer aux personnes présentes.

La lumière naturelle n'est pas monotone. Elle change ses propriétés non seulement en fonction de la saison de l'année, mais dépend aussi de la nébulosité au cours de la journée. Son intensité et la couleur changent aussi au cours de la journée.



L'objectif de la simulation de la lumière du jour est d'atteindre une telle intensité de lumière et une couleur qui copie les propriétés de la lumière du jour le plus fidèlement possible.



Bonjour

Cool, une lumière „fraîche“ augmente le niveau d'énergie des gens qui viennent dans le bureau et fournit un bon départ pour la journée.

La pause déjeuner

Un peu de repos pour recharger les batteries. Le niveau de lumière diminue et la lumière chaude facilite la détente.

L'après déjeuner

Après le repas, nous avons sommeil. Le niveau de lumière réaugmente et refroidit le blanc pour contrer le «coup de pompe d'après déjeuner».

Happy Hour

Juste avant la fin de la journée de travail, un blanc froid fournit un „coup de fouet“ pour le retour. Pour les personnes qui travaillent tard, une lumière blanche chaude crée une agréable atmosphère „cococon“



ÉCLAIRAGE DE SURFACES DE LA PIÈCE

L'éclairage recommandé des surfaces dans l'espace de bureau est lié à l'éclairage général du lieu de travail. Des valeurs plus faibles de l'éclairage mural et surtout du plafond pourraient faire une impression d'obscurité et susciter un sentiment de dépression des employés. Au contraire, quand nous les éclairons, par exemple avec des luminaires avec une caractéristique indirecte de la distribution du flux lumineux, nous obtenons une augmentation optique de l'espace, ainsi qu'une amélioration du sentiment de confort des employés. Dans le cas de l'éclairage des surfaces dans les espaces de bureaux, le résumé des recommandations des architectes britanniques, connues sous l'abréviation LG7 (Guide d'éclairage 7), détermine la norme. Lorsque nous les définissons, elles procèdent à la nécessité d'utiliser les luminaires à éclairage direct / indirect et une lumière réfléchie, elles définissent les valeurs recommandées de la réflectance de surface et l'éclaircissement de l'espace. Du point de vue de l'éclairage des surfaces dans l'espace, LQS dépasse les exigences de ces recommandations et met davantage l'accent sur l'éclairage correct de toutes les surfaces de la pièce.

LQS VALUE

Vertical illumination

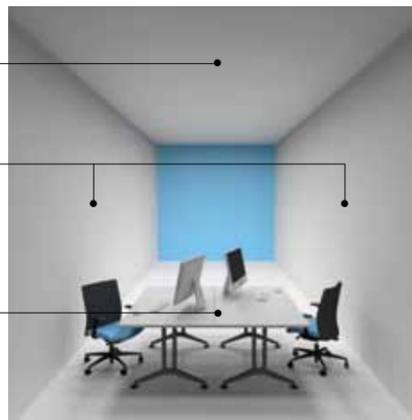
Vertical illumination	LQS Value
$E_{\text{Vavg}} > 0.5 E_{\text{Havg}}$ (Wall LG7) $E_{\text{Vavg}} > 150\text{lx}$	5
$E_{\text{Vavg}} > 0.5 E_{\text{Havg}}$ (Wall LG7)	4
$E_{\text{Vavg}} > 0.4 E_{\text{Havg}}$	3
$E_{\text{Vavg}} > 0.3 E_{\text{Havg}}$	2
$E_{\text{Vavg}} > 0.1 E_{\text{Havg}}$	1
$E_{\text{Vavg}} < 0.1 E_{\text{Havg}}$	0



Éclaircissement du plafond relatif de 30% et plus au lieu de travail

Éclaircissement du mur de 50% et plus au lieu de travail

Éclaircissement du lieu de travail à 100%



Par un rapport correct de l'éclaircissement de toutes les surfaces de la pièce, nous pouvons prévenir à la fois la fatigue psychologique et la fatigue des yeux, ainsi que la lésion de la vue humaine.



La solution classique de l'éclairage des bureaux avec des luminaires encastrés avec une grille garantit un éclairage suffisant du plan de travail, mais les parties supérieures des murs et du plafond restent sombres. Un tel éclairage provoque une sensation d'effet de grotte et rend visuellement la pièce plus petite. Un tel système d'éclairage ne remplit pas les recommandations LG7.



La meilleure solution impliquant les types de luminaires qui sont suspendus, avec deux caractéristiques directes et indirectes de la distribution du flux lumineux.



La nouvelle solution impliquant les derniers types de luminaires à LED qui sont en retrait, avec une distribution directe et indirecte du flux lumineux vers le plafond. Le plafond est suffisamment éclairé et la pièce semble visuellement plus large. L'espace qui est ainsi éclairé remplit les recommandations LG7.

Eclairage vertical

L'éclairage vertical, qui est basé sur la capacité à l'œil humain de répondre à la lumière qui tombe d'en haut, joue un rôle important pour l'éclairage d'un bureau. L'utilisation des luminaires en insistant sur les surfaces verticales, nous obtenons un éclaircissement optique et un élargissement de l'espace. Il permettra aux employés de reconnaître les formes et les visages de meilleure qualité et il rendra leur orientation plus facile dans l'espace.

L'éclaircissement vertical répond aux exigences LG7 et réalise 50% de la valeur d'éclairage horizontal du lieu de travail. LQS évalue les espaces avec éclaircissement satisfaisant avec 4 points.

Le luminaire encastré RELAX ASYMMETRIC LED avec une caractéristique de rayonnement fortement asymétrique peut être un type approprié d'appareil d'éclairage qui répond aux exigences de l'éclairage vertical des murs. La partie la plus importante de l'ensemble du luminaire est le réflecteur asymétrique

dans lequel sont placés les circuits imprimés de la ligne LED. S'il est placé sur le mur correctement (à peu près à un tiers de la hauteur du mur), la caractéristique photométrique du luminaire assure un mur très éclairé uniformément du haut vers le bas.

Éclairage du plafond

Dans le cadre de l'espace, le plafond représente une zone de réflexion importante et il est donc nécessaire de faire usage de son potentiel et de compter sur les luminaires indirects lors de la planification de son illumination. La lumière réfléchie crée une impression d'homogénéité et elle copie le plus fidèlement les propriétés de la lumière naturelle. Une solution appropriée est, par exemple, le luminaire encastré MIRZAM avec une distribution directe et indirecte du flux lumineux et avec la fonction du blanc accordable. Un diffuseur en saillie de ce type d'appareil d'éclairage permet de diriger une partie du flux lumineux au plafond et de cette façon, de remplacer le type d'éclairage traditionnel avec un luminaire suspendu.

Du point de vue de LG7, l'éclairage du plafond devrait atteindre le montant de 30% de la valeur de l'éclairage horizontal de la surface de travail.

LQS impose des exigences encore plus sévères pour l'éclairage du plafond, et évalue les espaces avec l'éclairage du plafond de 75 lux sur le score de 5 points.

LQS VALUE

Ceiling illumination

Ceiling illumination	LQS Value
$E_{\text{Havg}} > 0.3 E_{\text{Havg}}$ (Ceiling LG7) $E_{\text{Havg}} > 75\text{lx}$	5
$E_{\text{Havg}} > 0.3 E_{\text{Havg}}$ (Ceiling LG7)	4
$E_{\text{Havg}} > 0.2 E_{\text{Havg}}$	3
$E_{\text{Havg}} > 0.15 E_{\text{Havg}}$	2
$E_{\text{Havg}} > 0.1 E_{\text{Havg}}$	1
$E_{\text{Havg}} < 0.1 E_{\text{Havg}}$	0

L'éclairage émotionnel crée le potentiel pour utiliser les scènes d'éclairage et est capable d'introduire une atmosphère de relaxation, motivante et intime.

L'éclairage ambiant complète l'atmosphère de l'espace selon la vision du client ainsi que l'architecte d'intérieur. L'éclairage d'accentuation met l'attention sur l'objet sélectionné et souligne son caractère exceptionnel.

ÉCLAIRAGE ÉMOTIONNEL

Cette catégorie comprend deux types d'éclairage qui pourraient être considérés comme des contraires. D'une part, il y a l'éclairage d'accentuation qui est capable de mettre en valeur ou d'attirer l'attention au détail. D'autre part, l'éclairage ambiant qui donne l'humeur et le ton de l'espace global. Dans le design intérieur, leur tâche est d'introduire l'atmosphère et de mettre l'accent sur le détail souhaitable.

L'éclairage émotionnel fournit, du point de vue de son utilisation, de nombreuses options dans les différents types d'intérieur et de plus en plus souvent, il joue aussi un rôle important dans le cadre de la solution d'éclairage des espaces de bureaux. Il fournit une attractivité à un poste prestigieux, il prend en charge la fonctionnalité des salles de conférence et de réunion, il ajoute un intérêt pour les zones de communication. Du point de vue technologique, il offre un large espace pour l'utilisation de la technologie LED RGB permettant à la couleur de la lumière de mélanger du rouge au violet. Avec RGBW, par l'ajout de la couleur blanche, il est possible d'atteindre une saturation plus intense de la couleur avec le spectre de couleur. La solution de couleur est ainsi renforcée par la possibilité de créer des ambiances lumineuses différentes qui sont capables d'introduire une atmosphère de relaxation, motivante ou intime.

LQS évalue les espaces si l'éclairage émotionnel est ou n'est pas une partie de la



Le luminaire accentué STARTRACK de la catégorie OMS ELITE.

solution d'éclairage. Il évalue les espaces avec un éclairage émotionnel avec le score de 5 points, les espaces sans ce type d'éclairage avec 0 points.

Les luminaires d'accentuation variables de la catégorie OMS ELITE peuvent attirer l'attention aux détails insolites. Leur conception est basée sur le caractère des gens pour répondre aux diverses intensités de luminosité. Donc, si nous voulons accentuer l'importance d'un objet et optimiser l'œil humain à le détecter et à le sauvegarder aussi bien dans sa mémoire comme un moment exceptionnel, nous devons atteindre le contraste de luminosité entre les objets donnés et le fond au minimum dans le rapport de 3:1. Grâce au luminaire ambiant ARCLINE OPTIC LED RGB, il est possible de rendre l'humeur générale et l'atmosphère environnementale complémentaires. Il est utilisé pour l'illumination de surfaces verticales, en particulier les murs. Il est souvent placé de telle manière qu'il n'est pas visible, par exemple, les soffites (l'éclairage en corniche). Dans cette solution, la lumière tombe directement sur le mur et donne l'impression que sa couleur est modifiée.

ARCLINE OPTIC LED RGB 149



VEGA EXCLUSIVE 139



LQS VALUE

RGB colour mixing

RGB colour mixing	LQS Value
Yes	5
No	0

LQS VALUE

Ambient lighting

Ambient lighting	LQS Value
Yes	5
No	0

LQS VALUE

Accent lighting

Accent lighting	LQS Value
Yes	5
No	0

L'écologie et les solutions écologiques en respect avec l'équilibre fragile de l'environnement sont des sujets importants qui sont devenus des valeurs clés à travers tout le spectre industriel au cours des dernières décennies. Les fabricants de luminaires et de sources lumineuses ne font pas exception dans ce domaine.

Aussi, dans ce secteur d'activité, les exigences sur l'utilisation efficace de l'énergie, la recyclabilité et la durée de vie des produits augmentent constamment. Dans le domaine de la fabrication de luminaires et des sources lumineuses, l'efficacité des sources lumineuses, l'efficacité des luminaires et leur impact sur l'environnement sont de plus en plus soulignées. Ce sont des catégories qui, en plus de l'approche écologique, contiennent un potentiel important d'économies d'énergie et de cette façon, une réduction des coûts d'exploitation. Pour les développeurs et les architectes des bâtiments de bureaux, ce facteur est la plus forte motivation lors de la conception des systèmes d'éclairage.



DERNIERE TECHNOLOGIE D'AMPOULE

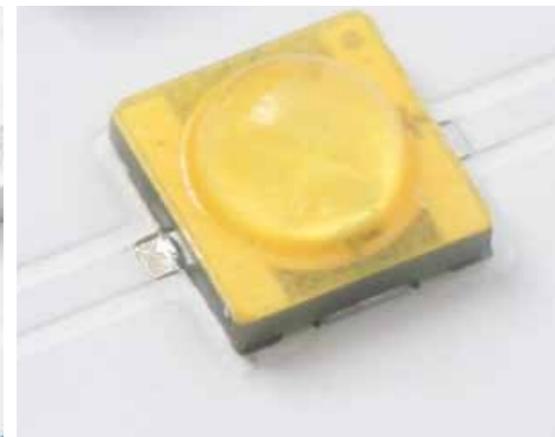
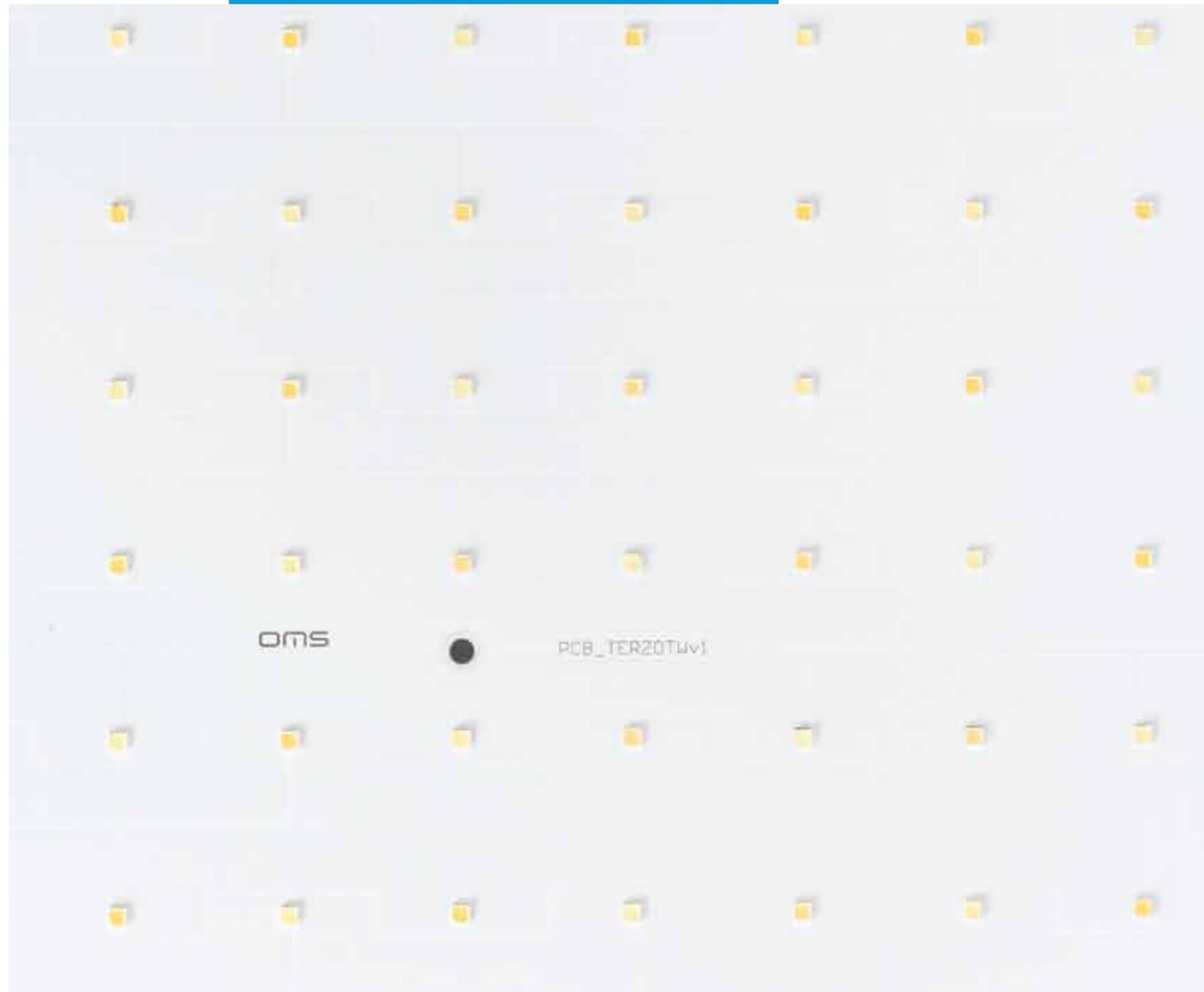
Ces temps où tout le monde applaudissait Thomas Alva Edison pour la découverte de l'ampoule sont irrémédiablement finis. Bien qu'il ait fait sa marque dans l'histoire pour toujours en tant qu'inventeur de la lumière artificielle, d'autres scientifiques et inventeurs sont venus après lui et ils ont fait évoluer et font toujours évoluer le développement de façon considérable.

Avec la connaissance des sources d'énergie limitées qui entraîne une augmentation permanente de leur prix, la tendance prenant en compte le rapport de l'efficacité du luminaire ou de la source lumineuse et l'énergie consommée est entrée au premier plan. Pas plus tard qu'il y a trois ans, les lampes aux halogénures métalliques ont satisfait ces exigences, même si elles se retirent en faveur des diodes électroluminescentes – les LED. Par rapport aux sources conventionnelles, la LED obtient de meilleurs paramètres à tous niveaux : elles sont plus efficaces, elles émettent une quantité négligeable de la chaleur, elles placent moins d'exigences sur la consommation d'énergie électrique, elles ne contiennent pas de mercure et sont donc plus écologiques. Dans le domaine de la fabrication des sources lumineuses, conventionnelles n'ont pas été arrêtés, mais ils progressent plus lentement. Toutefois, il est légitime que la tendance tende vers une fabrication plus efficace et économique des types de sources lumineuses existantes. Les types originaux sont remplacés par des lampes fluorescentes éco et à longue durée de vie

LQS VALUE

Latest lamp technology

Latest lamp technology	LQS Value
$\eta > 100 \text{ lm/W}$	5
$\eta > 90 \text{ lm/W}$	4
$\eta > 80 \text{ lm/W}$	3
$\eta > 70 \text{ lm/W}$	2
$\eta > 60 \text{ lm/W}$	1
$\eta > 50 \text{ lm/W}$	0

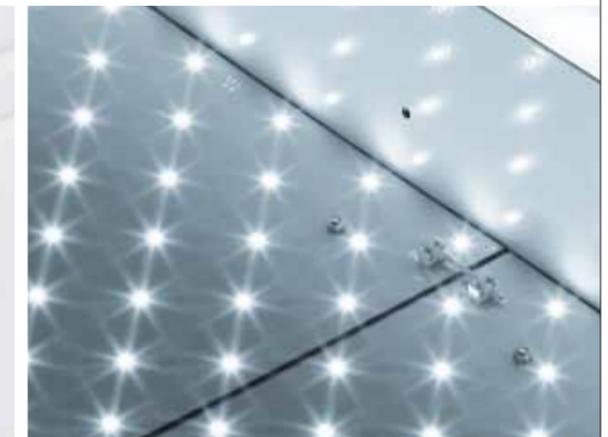
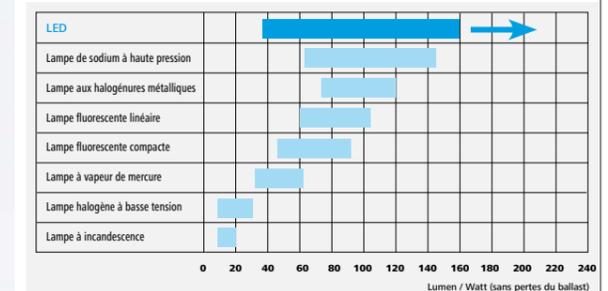


ou des lampes aux halogénures métalliques avec un brûleur céramique de la deuxième génération, etc.

Le principal indicateur pour la sélection d'une source de lumière optimale est l'efficacité de la source lumineuse, que le concepteur du système d'éclairage doit suivre pour un immeuble de bureaux. Sa valeur indique avec quelle efficacité l'énergie électrique est transformée en lumière, c'est à dire la quantité de flux lumineux (lm) produite à partir de la puissance d'entrée (W) délivrée à la source de lumière. L'unité est le lumen par watt (lm / W). Les sources de lumière LED obtiennent les meilleurs paramètres aussi dans cette catégorie. Actuellement, les puces LED, avec un rendement de 160 lm / W avec une TCC blanc froid, sont disponibles dans le commerce ; cependant, dans les conditions de laboratoire, la valeur de 254 lm / W a déjà été obtenue.

Le prix plus élevé des luminaires à LED est la raison pour laquelle ils n'ont pas remplacé les appareils d'éclairage avec des sources lumineuses conventionnelles, en dépit du fait qu'ils sont nettement de meilleure qualité. Mais ce facteur doit aussi être considéré dans un contexte plus large. Bien que les coûts initiaux pour l'achat des luminaires à LED soient toujours plus élevés, le retour sur l'investissement sous la forme d'économies d'énergie au cours de la durée de vie du luminaire et pratiquement aucun coût de maintenance rendent les luminaires à LED extraordinaire-ment et commercialement plus intéressants. De ce point de vue, les rénovations où l'on ne change que la source de lumière conventionnelle pour un type plus moderne se révèlent d'être que temporairement et d'un point de vue à long terme une solution déficitaire.

EFFICACITE DE LA SOURCE DE LUMIERE





EFFICACITÉ DE SYSTÈME DE LUMINAIRE

Le facteur de l'efficacité du luminaire détermine comment l'efficacité du luminaire lui-même est capable de diriger la lumière provenant des sources de lumière avec le moins de pertes possibles sur les surfaces du système optique. Le rapport du rendement de lumière (LOR) exprime le rapport entre le flux lumineux circulant de l'appareil d'éclairage et la somme des flux lumineux de toutes les sources de lumière dans le système.

$$LOR = \frac{\text{Le rendement lumineux du luminaire}}{\text{Le rendement lumineux des lampes}} \%$$

Cette valeur peut être divisée dans le rapport vers le haut et vers le bas qui exprime combien de pour cent du flux lumineux se dirige dans l'espace vers le haut et vers le bas (c'est à dire au-dessus et en-dessous du luminaire). Cela revêt une importance particulière pour les espaces qui imposent des exigences élevées sur l'éclairage du plafond.

Les matériaux utilisés pour la production du luminaire ont la plus grande influence sur son efficacité. Les matériaux lumineux permettent de changer la réparti-

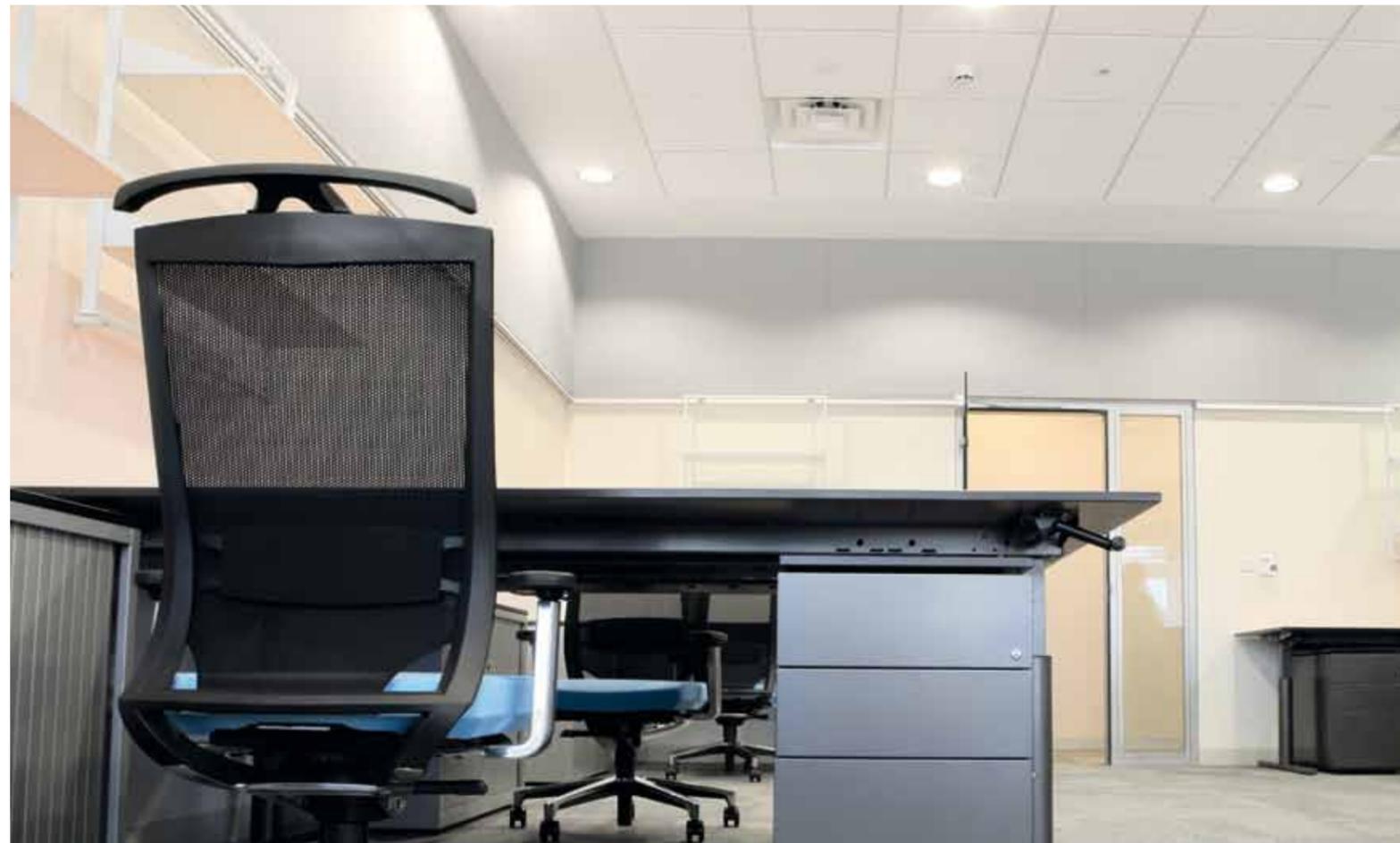
tion du flux lumineux des sources, diffusant la lumière ou modifiant la composition spectrale. Ils sont divisés en deux groupes : ceux qui réfléchissent et ceux qui sont perméables. L'aluminium, en utilisant différentes finitions de surface, crée la majeure partie des matériaux réfléchissants pour la fabrication des réflecteurs. Les matériaux les plus couramment utilisés perméables sont les verres et les plastiques. L'aluminium, le verre, les plastiques, l'acier ont une réflexion différente et la capacité à absorber la lumière.

Cependant, en général, il s'avère que les matériaux les plus efficaces sont utilisés dans le système optique. Plus les pertes sur ces surfaces seront importantes, plus l'efficacité du luminaire sera élevée.

Puissance du luminaire installé
Outre le matériel utilisé, l'efficacité du luminaire est aussi affectée par la conception ou la forme du système optique. Un luminaire bien conçu reflète à l'environnement la plus grande quantité de lumière avec un minimum de pertes. Les formes mathématiques et physiques optimales du luminaire peuvent être calculées par les systèmes informatiques modernes, par exemple LIGHTTOOLS.

Le DW VISION LED permet d'obtenir l'efficacité du luminaire jusqu'à 103 lm / W grâce à son système de module intégré Fortimo. Les modules Fortimo LED représentent la dernière génération des sources LED qui sont capables d'augmenter l'efficacité du système d'éclairage sans modifier ses dimensions, la forme ou le flux lumineux du système. Les modules Fortimo LED sont une source de lumière blanche et efficace avec un CRI de 80. Le luminaire DW VISION LED remplit les conditions de la norme pour l'éclairage des bureaux EN 12464-1.

LQS attribue le score le plus élevé des luminaires avec une efficacité de plus 80 lm / W.



Il est valable que pour 2,5 W de la puissance du luminaire, 1 W de l'énergie de l'air conditionné est utilisé, c'est à dire si la consommation d'énergie du système d'éclairage augmente, la consommation d'énergie pour l'air conditionné augmente aussi en proportion directe.

Le facteur de rendement du luminaire détermine comment l'efficacité du dispositif d'éclairage est capable de diriger la lumière provenant des sources de lumière avec les plus petites pertes possibles.

RENDEMENT THERMIQUE DE LA LAMPE

Le spectre de la lumière visible pour l'œil humain est compris entre le spectre ultraviolet (UV) et infrarouge (IR). En dépit du fait que l'œil humain n'est pas capable de capter la lumière infrarouge, il le perçoit comme une chaleur rayonnante. Chaque objet qui est exposé à un rayonnement est constamment tendu. Cependant, la majorité des sources lumineuses utilisées rayonne cette partie du spectre à des niveaux divers. Plus la valeur du rayon IR est faible, plus la source de lumière est efficace. De ce point de vue, au bas de l'échelle étant le moins efficace, il y a les ampoules habituelles qui changent jusqu'à 95% d'énergie en chaleur et seulement 5% restants en lumière visible.

Dans les immeubles de bureaux et les bureaux avec de l'air conditionné, les sources lumineuses, avec un pourcentage élevé de rayonnement IR, sont une charge suffisamment importante pour la consommation d'énergie électrique. La chaleur dégagée par les sources non-ef-ficaces chauffe continuellement l'air dans l'espace fermé refroidi par l'air conditionné - ce fait est lié à la nécessité d'une meilleure performance de la climatisation. Il est approximativement valable que pour 2,5 W de l'énergie du luminaire, 1 W de l'énergie de l'air conditionné est utilisé, c'est-à-dire que si la consommation d'énergie du système augmente d'éclairage, la consommation d'énergie pour l'opération de l'air conditionné augmente aussi en proportion directe. L'utilisateur des espaces de bureaux éclairés par des sources lumineuses obsolètes est grevé par des coûts accrus non seulement pour l'énergie nécessaire au fonctionnement du système d'éclairage, mais aussi pour la climatisation. De ce point de vue, l'installation des luminaires équipés de sources lumineuses créant le pourcentage minimal de la radiation IR est considérée comme la plus économique. Ces exigences sont actuellement remplies de manière fiable par les dernières sources de lumière à LED qui émettent seulement une quantité négligeable du rayonnement IR.

LQS évalue avec le plus grand nombre de points de ces systèmes lumineux qui, en moyenne, ne dépassent pas 15% de la proportion du rayonnement IR dans le spectre global rayonné. Cette évaluation est remplie en particulier par les sources de lumière à LED.



LQS VALUE

Thermal output of lamp	
Thermal output of lamp	LQS Value
< 15% proportion of IR radiation	5
< 26% proportion of IR radiation	4
< 28% proportion of IR radiation	3
< 31% proportion of IR radiation	2
< 60% proportion of IR radiation	1
> 60% proportion of IR radiation	0

LQS VALUE

System efficacy of luminaire

System efficacy of luminaire	LQS Value
η > 80 lm/W	5
η > 70 lm/W	4
η > 65 lm/W	3
η > 55 lm/W	2
η > 40 lm/W	1
η > 30 lm/W	0



La durée de vie de la source lumineuse est l'un des facteurs clés dont l'architecte et le développeur doivent prendre en compte lors de la conception d'un système d'éclairage.

CONTENU DU MATÉRIAU DANGEREUX

La vision de danger dans le cadre des luminaires et des sources lumineuses pour les particuliers est associée avec le risque de coupure par une ampoule cassée. En fait, les risques liés à l'utilisation de certains types de sources de lumière sont beaucoup plus graves et peuvent avoir un impact sur la santé des gens ainsi que sur la qualité de l'environnement. La raison est la teneur en mercure, un métal lourd avec une toxicité élevée, ce qui est inévitable avec des lampes fluorescentes et des lampes aux halogénures métalliques. En dépit des recherches scientifiques approfondies, nous n'avons pas révélé jusqu'à présent un matériau qui remplacerait la tâche du mercure dans les sources de lumière. Les solutions qui ne présentent aucun risque au niveau de la sécurité sont extrêmement coûteuses et ne conviennent pas pour le marché de masse.



La tâche du mercure dans certains types de sources de lumière reste donc irremplaçable. Lorsque le luminaire est allumé, une décharge survient durant laquelle l'ionisation des atomes de mercure se développe et ils émettent un rayonnement ultraviolet. Ce rayonnement excite les molécules de phosphore répartis sur le côté interne de la lampe fluorescente et lors de leur retour à l'état initial, ils émettent des photons de la lumière visible. Le risque lié aux sources lumineuses contenant du mercure ne survient pas dans leur usage courant. Il apparaît quand ils sont brisés lors de la manipulation ou quand ils ne sont pas disposés en conformité avec la législation qui définit la méthode d'utilisation

du retrait des sources lumineuses contenant des substances toxiques. Dans le premier cas, il y a un risque que les vapeurs de mercure peuvent s'échapper dans l'air qui, en fonction du nombre de sources perturbées, de la taille de la pièce et du mode de diffusion, peut causer des problèmes de santé des employés à court terme (nausées, anxiété). Dans le second cas, lors de l'élimination inadéquate des déchets toxiques, il représente un risque à long terme de la contamination du sol, puisque les métaux lourds ne se décomposent pas et deviennent un élément permanent de l'environnement.

Les concepteurs du système d'éclairage pour les espaces de bureau devrait également prendre en compte le potentiel écologique des sources de lumière quand ils les sélectionnent. Les nouveaux types de lampes fluorescentes marquées "éco" contiennent une proportion plus faible de mercure que les anciens types. Cependant, du point de vue de la sécurité, les sources lumineuses à LED sont sans aucun doute considérées comme l'option la moins dangereuse.

VIE DU PRODUIT ET COÛTS D'ENTRETIEN

Lors de la conception d'un système d'éclairage d'un immeuble de bureaux, l'un des facteurs clés que l'architecte et le développeur doivent prendre en compte est la durée de vie de la source lumineuse et les coûts de son entretien.

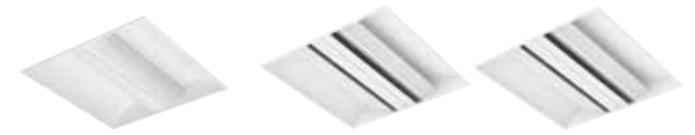
Ces sources de lumière s'atténuent rapidement quand elles sont fréquemment allumées et éteintes. Par conséquent, leur mise en place, par exemple dans un couloir avec un détecteur de mouvement installé (le plus souvent dû à l'économie de l'énergie électrique), n'est pas la meilleure solution, tout simplement en raison de leur durée de vie raccourcie. L'utilisateur de l'espace est alors grevé par les coûts non seulement pour l'achat de remplacement des sources lumineuses, mais aussi pour les activités liées à la maintenance et à l'entretien du système d'éclairage. D'autres coûts indirects, suscités par le besoin de rendre accessible l'espace de l'immeuble de bureaux lors des opérations d'entretien et par le besoin de ne pas restreindre le fonctionnement quotidien des différents lieux de travail, sont reliés par un remplacement plus fréquent des sources lumineuses.

Par rapport aux ampoules, les sources lumineuses LED représentent à première vue une solution plus coûteuse. Leur prix par rapport aux sources lumineuses conventionnelles est vraiment élevé ; mais leur utilisation dans le système d'éclairage est rentable pour

plusieurs raisons. Leur premier avantage et le plus important est la durée de vie extrêmement longue atteignant plus de 50.000 heures, équivalent à 18 ans si elles sont utilisées 11 heures par jour pendant 250 jours. Dans le cas de la LED, la fin de la durée de vie est donnée par la diminution du rendement de la source de lumière de 70% (dans certains cas, 50%). En même temps, il y a les sources lumineuses qui montrent un taux d'échec extrêmement faible, seulement deux sources LED sur des millions de pièces produites. Les frais réguliers pour leur remplacement et leur entretien sont ainsi éliminés. En ajoutant la fonctionnalité du système de gestion d'éclairage dans le système d'éclairage, nous pouvons réduire la nécessité de commande manuelle qui est également considérée comme un certain type d'entretien. La longue durée de vie et l'exigence minimale d'entretien avec l'économie d'énergie rendent les sources lumineuses à LED une solution idéale lors de la conception du système d'éclairage dans l'immeuble de bureaux.

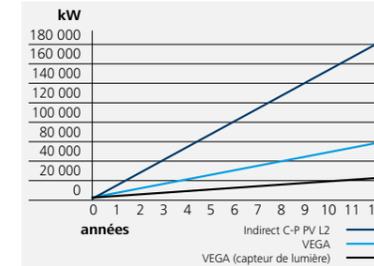
Lorsque l'on prend en compte tous les critères pertinents, LQS attribue la meilleure note pour les paramètres de «durée de vie du produit et « coûts d'entretien » à ces sources de lumière avec une durée de vie de 50.000 heures ou plus.

COMPARAISON DES COÛTS TOTALS POUR ÉCLAIRAGE (TCO) COUT TOTAL DE POSSESSION

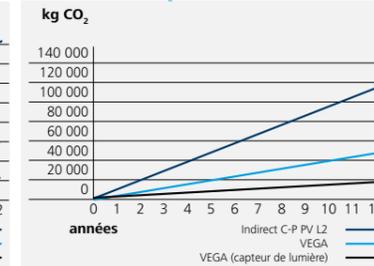


	INDIRECT C-P PV L2	VEGA	VEGA (capteur de lumière)	
type de source de lumière	FSDH	LED CRI >80	LED CRI >80	
consommation d'énergie	55	55	55	W
nombre de sources de lumière dans le luminaire	2	1	1	pc
ballast	ECG	ECG	ECG	
type de contrôle de l'éclairage ni capteur de lumière	aucun	aucun	capteur de lumière	
durée de vie de la source lumineuse	10 000	50 000	50 000	heure
consommation d'énergie du luminaire	124	55	26	W
flux lumineux	9 400	5 180	5 180	lm
LOR	41	70	70	%
rendement lumineux du luminaire	3 854	3 626	3 626	lm
nombre de luminaires	28	28	28	pc
durée moyenne lorsque le luminaire est allumé entre l'heure 6.00 - 18.00	12	12	12	heure
durée moyenne lorsque le luminaire est allumé entre l'heure 18.00 - 6.00	2	2	2	heure
nombre de jours dans la semaine où le luminaire est allumé	5	5	5	jour
prix de l'énergie électrique	0.18	0.18	0.18	€/kWh/heure
prix d'achat du luminaire	45	180	190	€
prix d'achat de la source lumineuse	3.5	0	0	€
prix d'achat des heures de service	30	30	30	€
temps nécessaire à l'échange d'une source	0.25	0.25	0.25	heure
ENERGIE DE REFROIDISSEMENT				
facteur d'utilisation du système de refroidissement	50%	50%	50%	
efficacité du refroidissement	2.5	2.5	2.5	Wh/Wc
achat de l'installation initiale	1 456.00	5 040.00	5 320.00	€
numéro d'entretien requis par 12 années	4	0	0	
frais d'entretien	406.00	0.00	0.00	€
consommation d'énergie du luminaire	124.00	55.00	26.00	W
consommation d'énergie du système de refroidissement	24.00	11.00	5.20	W
consommation totale d'énergie de la pièce	4 144.00	1 848.00	873.60	W
consommation d'énergie électrique pour journée	58.02	25.87	9.12	kWh
mois	1 260.47	562.10	198.15	kWh
année	15 125.60	6 745.20	2 377.81	kWh
production d'émissions de CO₂ par année	9 680.38	4 316.93	1 521.80	kg
prix pour l'énergie électrique	10.44	4.66	1.64	€
mois	226.88	101.18	35.67	€
année	2 722.61	1 214.14	428.01	€
différence entre le coût		3 584.00	3 864.00	€
différence d'économies par an		-1 508.47	-2 294.60	€
économie de CO₂ par an		-5 363.46	-8 158.58	kg
remboursement hors maintenance		2.4	1.7	années
remboursement avec la maintenance		2.4	1.8	années

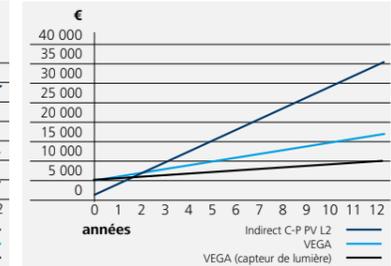
CONSOMMATION D'ÉNERGIE DE L'INSTALLATION D'ÉCLAIRAGE



PRODUCTION DE CO₂



CHARGES D'EXPLOITATION ET TEMPS DE REMBOURSEMENT



LQS VALUE

Dangerous material content

Dangerous material content	LQS Value
mercury content 0mg	5
mercury content < 0.5mg	4
mercury content < 1.5mg	3
mercury content < 2.4mg	2
mercury content < 5mg	1
mercury content > 5mg	0

LQS VALUE

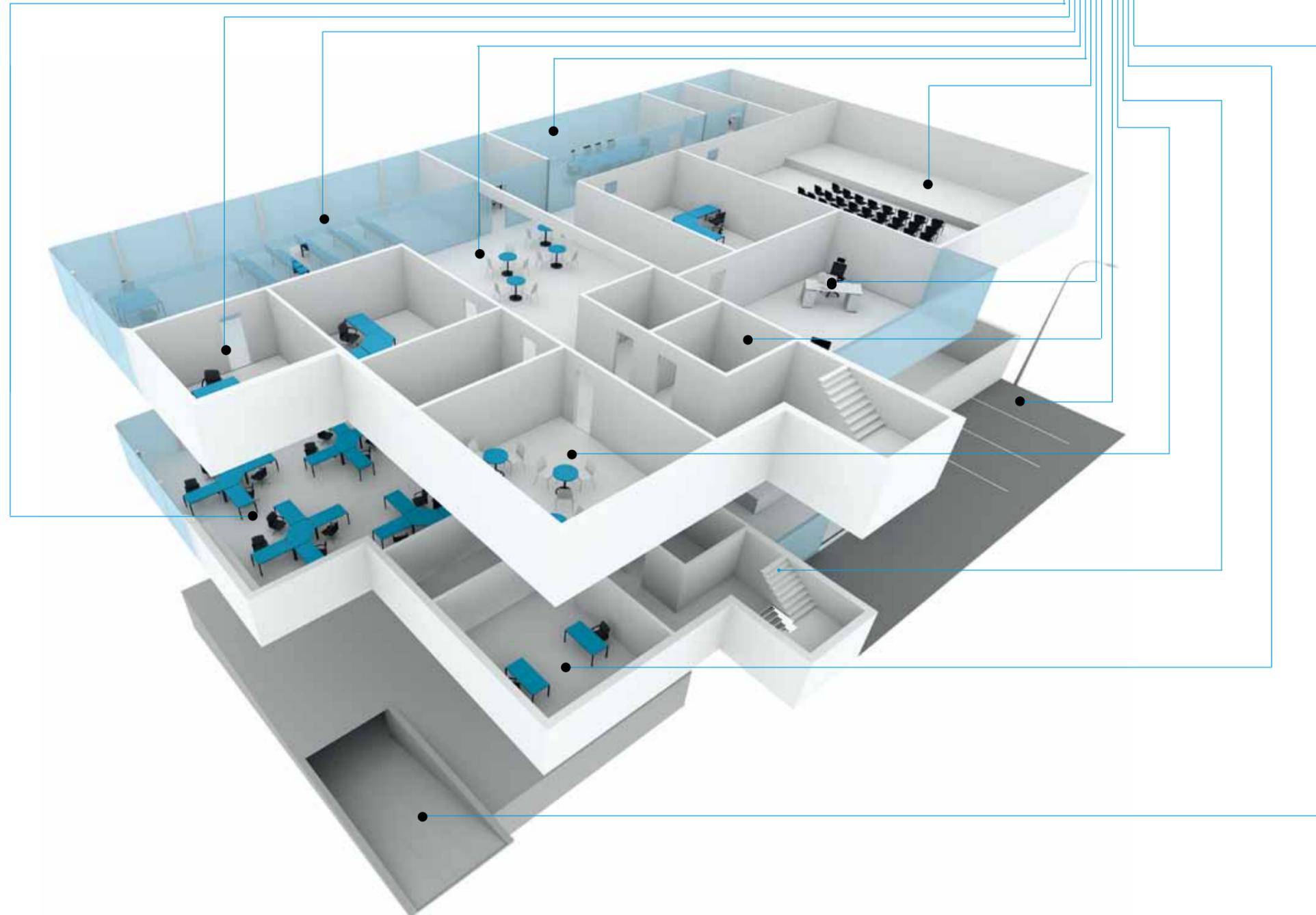
Product life-time & maintenance costs

TProduct life-time & maintenance costs	LQS Value
≥ 50000	5
> 24000	4
> 19000	3
> 12000	2
> 10000	1
≥ 2000	0

EFFICIENCY

De nos jours, les technologies modernes offrent un confort pour le système de contrôle de la lumière dans les immeubles de bureaux. Le contrôle automatique fait gagner du temps, il permet de sélectionner des scènes d'éclairage ajustées par un simple contrôle avec des boutons et en même temps, il crée un potentiel d'économies d'énergie jusqu'à 80%.

Pour changer l'intensité lumineuse et la couleur de la lumière dans la pièce et pour créer des ambiances variées ou des émotions, on peut le réaliser aujourd'hui par un simple contrôle de bouton ou une touche sur l'écran du smartphone. Aujourd'hui, le progrès technologique permet aux propriétaires et aux utilisateurs des immeubles de bureaux de profiter des avantages d'un éclairage de qualité de l'espace et en même temps pour gagner du temps, de l'énergie et les coûts de maintenance. Grâce aux formulaires intelligents du système de gestion d'éclairage, l'exploitation d'un immeuble de bureaux peut être plus efficace aujourd'hui que jamais auparavant.



CAPTEUR DE LUMIÈRE DU JOUR

La lumière du jour a une importance décisive sur la santé et sur le bien-être psychologique des personnes. Son manque affecte non seulement la qualité de la vision, mais aussi l'efficacité des performances et la capacité à se concentrer et peut même perturber le rythme circadien. Par conséquent, il est important de créer un tel environnement du poste de travail qui sera capable d'imiter les propriétés de la lumière du jour le plus fidèlement possible. Bien que la majorité des lieux de travail ont au minimum un mur avec des fenêtres, la disponibilité de la lumière du jour n'est jamais rien de moins qu'optimale de pouvoir se passer d'un système d'éclairage de haute qualité. Les conditions d'éclairage changent au cours de la journée en fonction de l'heure de la journée, des conditions météorologiques et de la saison de l'année. La tâche de l'éclairage artificiel est d'équilibrer les différences et de compléter ou de remplacer en pleine mesure la lumière naturelle lorsque sa disponibilité est limitée. Les exigences relatives à une intensité lumineuse suffisante du lieu de travail peuvent être réalisées en installant le capteur de lumière du jour.

Le noyau du système est le capteur de luminosité qui lit les conditions d'éclairage sur le niveau de numérisation. L'avantage est que la lumière du jour et la lumière artificielle se complètent mutuellement, c'est à dire lorsque la lumière du jour diminue, la lumière artificielle augmente et vice versa. Cette propriété assure que, dans l'espace donné, il y a toujours suffisamment de lumière que nous avons vraiment besoin. Une telle méthode de régulation peut être réalisée en continu ou en discontinu et les luminaires se tamisent jusqu'à la valeur de 0%. Dans le cas des grands espaces, plusieurs capteurs sont utilisés. Ils évaluent les valeurs mutualistes résultantes en faisant la moyenne. Le contrôle des luminaires est effectué sur la base de l'intensité d'éclairage de manière entièrement

automatique et les économies d'énergie ainsi que le confort de l'utilisateur sont améliorés. Son efficacité est d'autant plus élevée du jour qui tombe à l'espace donné. Lors de l'installation des capteurs de lumière, il est nécessaire de prêter attention au fait que les zones numérisées ne doivent pas se chevaucher.

De même, il ne convient pas de les placer dans la zone de réflexion et les sources de rayonnement qui affectent négativement le processus de numérisation. Le cas idéal est de placer le scanner sur la zone de travail qui met les hautes exigences sur l'éclairage constant.

LQS considère le capteur de lumière du jour comme étant la technologie la plus efficace du point de vue de l'économie d'énergie et évalue les espaces avec les capteurs de lumière avec 2 points.



Les conditions d'éclairage changent au cours de la journée en fonction de l'heure de la journée, des conditions météorologiques et de la saison de l'année. La tâche de l'éclairage artificiel est d'équilibrer les différences et de compléter ou de remplacer en pleine mesure la lumière naturelle lorsque sa disponibilité est limitée.



20%



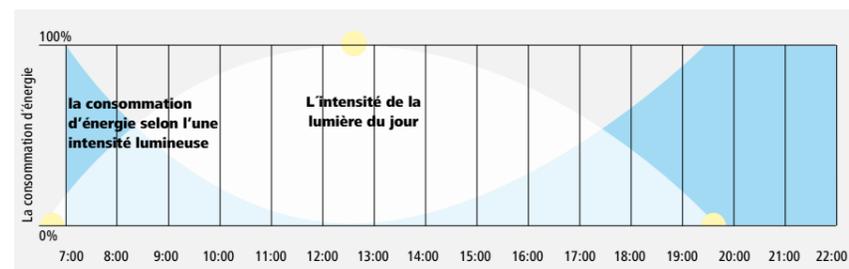
40%



70%



100%



La consommation d'énergie du système d'éclairage en fonction de la disponibilité de lumière du jour permet d'obtenir les valeurs maximales tôt le matin et en soirée.

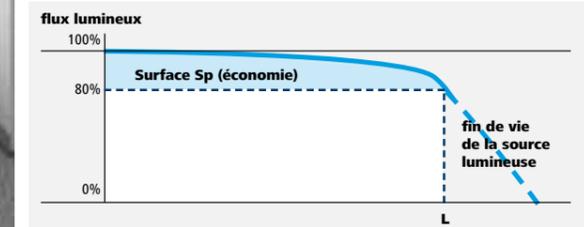
Les exigences de l'intensité d'éclairage du lieu de travail peuvent être réalisées en installant le capteur de lumière du jour.

CAPTEUR D'ÉCLAIRAGE CONSTANT

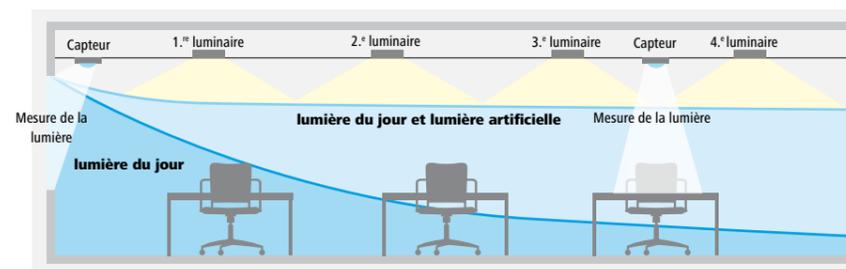
La tâche de ce capteur dans les espaces de bureau est d'assurer un éclairage constant, indépendamment de l'état des luminaires dans le système d'éclairage. L'essence de ce type de contrôle résulte du fait que les qualités de lumière des luminaires se détériorent au cours de leur durée de vie, les parties optiques sont polluées ou certains appareils d'éclairage dans le système d'éclairage échouent.

Le détecteur d'éclairage constant se comporte dans l'espace comme le capteur de l'intensité lumineuse et adapte (diminue ou augmente) ainsi artificiellement le flux lumineux du luminaire. Il est nécessaire au capteur, pour être en mesure de remplir sa fonction, de pouvoir compter sur son installation dès la phase de conception du système d'éclairage qui doit être surdimensionné dès le début de la conception. L'économie de cette solution peut paraître contradictoire à première vue. Cependant, la réalité est qu'elle l'est réellement parce que pendant les premières années de fonctionnement du système d'éclairage surdimensionné, les sources lumineuses individuelles ne fonctionnent pas à pleine puissance. Le système est réglé à 100% seulement quand il commence à montrer des signes d'usure. De cette façon, l'intensité lumineuse constante de tout l'espace numérisé est garantie.

Du point de vue de l'amélioration de l'économie, il convient de combiner le détecteur d'éclairage constant avec le capteur de lumière du jour. Dans cette combinaison, les deux types de capteurs sont capables d'utiliser pleinement le potentiel de la lumière naturelle qui passe dans l'espace à travers les fenêtres et d'adapter l'intensité de la lumière artificielle à cette situation. La combinaison de plusieurs types de systèmes de gestion de l'éclairage permet d'utiliser le potentiel de la lumière naturelle à tout niveau dans les espaces de bureaux et d'y adapter l'efficacité de performance du système d'éclairage - ce qui prolonge la durée de vie et maximise les économies d'énergie.



Chaque système d'éclairage est surdimensionné, au minimum de 20%. A la fin de la durée de vie, il réalise encore l'intensité d'éclairage requis. En utilisant le détecteur d'éclairage constant, nous pouvons réaliser des économies d'énergie de 20% au cours des premières années de la durée de vie.



Lors de l'installation des capteurs, il est important d'empêcher les zones numérisées à ne pas se chevaucher et d'être placées à une distance suffisante des sources de rayonnement qui affectent négativement leur capacité de détection.

LQS VALUE

Daylight sensor

Daylight sensor	LQS Value
Yes	2
No	0

CAPTEUR DE LUMIÈRE DU JOUR / CAPTEUR D'ÉCLAIRAGE CONSTANT



LQS VALUE

Constant illuminance sensor

Constant illuminance sensor	LQS Value
Yes	1
No	0

DETECTEUR DE PRESENCE

Dans l'immeuble de bureaux, il y a des espaces qui ne nécessitent pas d'éclairage constant. Ce sont des pièces, des zones de communication ou des parkings souterrains sans présence permanente de personnes et du point de vue de l'économie d'énergie, ils représentent un grand potentiel. Le détecteur de présence est un type approprié de contrôle de ces espaces. Son utilisation permet aux luminaires d'être allumés que lorsque quelqu'un apparaît dans l'espace, c'est à dire seulement lorsque l'éclairage est vraiment nécessaire. C'est un contrôle automatique équipé d'un capteur réagissant à la chaleur des personnes qui se déplacent dans la zone de détection. La numérisation de l'espace est assurée par la technologie infrarouge passive avec des scanners infrarouges intégrés dans le capteur qui répond au rayonnement thermique émis par le corps humain et qui les transforme en un signal électrique. Ce capteur évalue ensuite la situation et allume l'éclairage. Le scanner lui-même n'émet pas de rayonnement, on parle alors de capteurs infrarouges passifs (PIR).

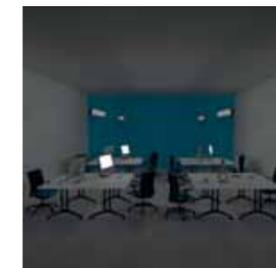
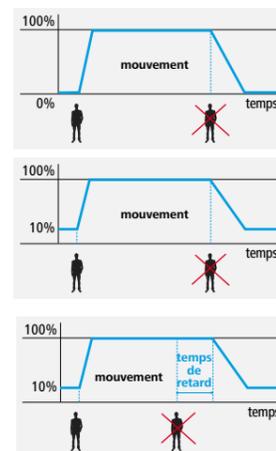
Le détecteur de présence peut être utilisé à la fois dans les applications intérieures et extérieures avec des sensibilités différentes et des hauteurs de montages différentes. Pour une couverture idéale de l'espace, il convient de placer les capteurs dans des emplacements où leurs zones de numérisation se chevauchent partiellement. Il est important de ne pas installer les capteurs à proximité de lampes



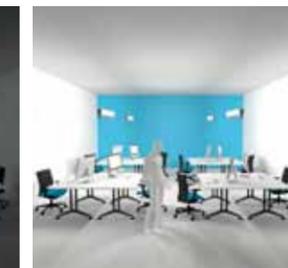
Le détecteur de présence allume les luminaires dans des espaces sélectionnés lorsque quelqu'un est présent, où l'éclairage est alors vraiment nécessaire.



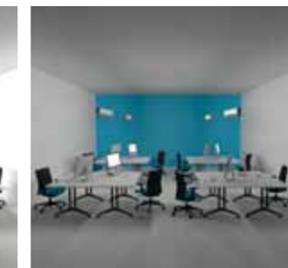
Des systèmes sophistiqués permettent d'ajuster le détecteur de présence de manière à ce qu'il allume les luminaires dans cette partie de la pièce où la présence d'un employé est requis.



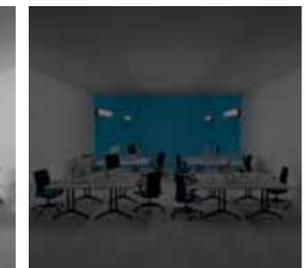
S'il n'y a personne en ce moment dans le bureau ou dans un autre espace de bureau, le détecteur de présence éteint l'éclairage.



Lorsqu'un employé entre dans la pièce, le détecteur de présence réagit au rayonnement infrarouge qu'émet le corps humain et allume l'éclairage.



Le détecteur de présence peut être réglé de telle sorte que l'éclairage ne s'éteint pas dans une pièce libre, immédiatement après que le dernier en sort, mais progressivement.



chauffages et d'autres sources de rayonnement infrarouge intensives qui pourraient affecter leur fonctionnalité. Lorsqu'il est installé correctement, le capteur réagit immédiatement après que quelqu'un pénètre dans la zone scannée.

Le détecteur de mouvement peut être un élément d'action indépendant (qui contrôle le système d'éclairage) ou peut servir seulement d'élément d'entrée qui fournit des informations pour l'évaluation de la régulation de niveau supérieur ou du système.

En utilisant la commande basée sur le mouvement, nous pouvons utiliser la fonction de retard d'assombrissement qui signifie que le flux lumineux du luminaire ne change pas immédiatement après que la détection de mouvement cesse, mais après avoir programmé le temps ajusté sans mouvement. Ce temps est déterminé en fonction du type de l'espace et de la fréquence du mouvement. L'assombrissement peut être transmis soit à un certain niveau (par exemple 10%) du flux lumineux du luminaire ou soit au processus d'assombrissement jusqu'à la valeur de 0%. Le niveau du flux lumineux, d'un montant de 10%, est utilisé surtout pour des raisons de sécurité contre l'obscurité la plus totale mais sans aucun mouvement dans l'espace ou dû aux caméras de sécurité ou à la prolongation de la durée de vie des sources lumineuses, etc.

Du point de vue de LQS, le détecteur de présence représente une méthode extrêmement efficace des moyens d'accroître l'efficacité du système d'éclairage et d'optimiser la consommation d'énergie, les espaces avec cet élément dans le système de gestion de l'éclairage sont alors affectés par l'évaluation du point 1.

LQS VALUE

Presence detector

Presence detector	LQS Value
Yes	1
No	0

Le système de contrôle d'éclairage en changeant les scènes d'éclairage ajustées trouve une large application dans les espaces de bureau.

Les scènes d'éclairage réglables représentent un outil idéal du système de gestion de l'éclairage, par exemple, dans les salles de conférence, des zones de représentation ou des zones de relaxation.

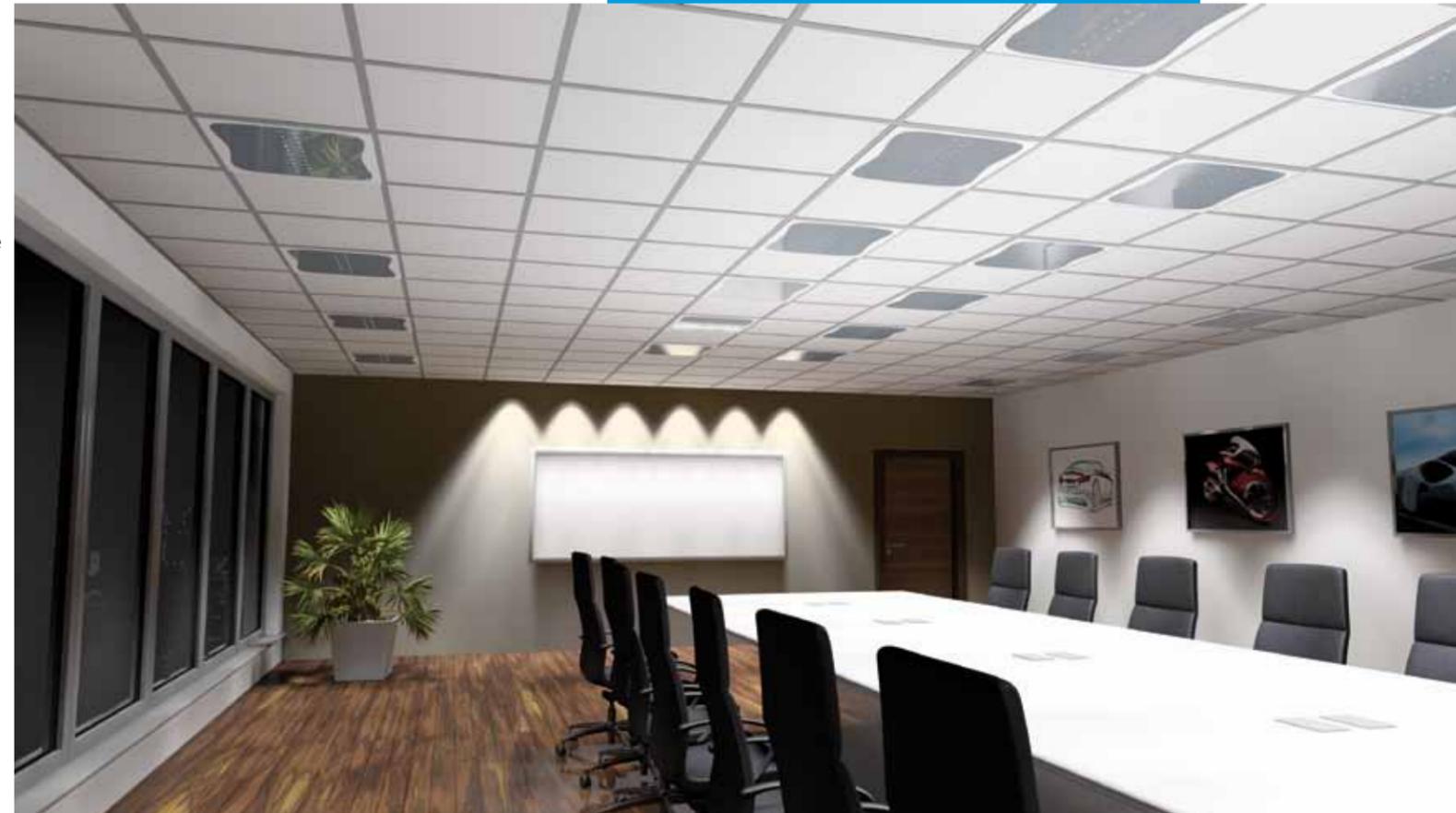
APPEL DE SCENES D'ÉCLAIRAGE

La gestion du système d'éclairage, basée sur le changement de scènes d'éclairage fermement ajustées, trouve une large application dans les espaces administratifs. En vertu d'une scène d'éclairage, nous pouvons comprendre un résumé de plusieurs facteurs ajustés qui peuvent être modifiés par un simple contrôle d'un bouton. Exemples : l'intensité de l'éclairage (par exemple 100%, 75%, 50%, 25%, 0%), la couleur claire, des scènes RGB, le calendrier ou la simulation de la lumière du jour. Grâce au changement de la scène d'éclairage, nous pouvons adapter l'éclairage aux besoins réels du monde du travail.

Dans les systèmes d'éclairage avec des luminaires à LED, nous pouvons ajuster les scènes d'éclairage en utilisant un mélange de couleurs RGB. Dans l'immeuble de bureaux, nous pouvons utiliser cette solution dans les salles de conférence, les couloirs, les zones de relaxation ou les zones de représentation. Elle peut être commandée par une carte intégrée ou par une commande à distance. En particulier dans les espaces structurés, il est recommandé d'utiliser les commandes travaillant sur la base d'onde. Les ondes électromagnétiques qu'elles émettent sont capables de traverser des matériaux qui représentent un obstacle entre l'émetteur et le récepteur. Cela permet aussi d'intégrer le récepteur dans les zones qui sont éloignées de la pièce demandée et de commander le système d'éclairage aussi à travers les parois sur plusieurs étages.

Les technologies modernes permettent aujourd'hui de contrôler l'éclairage grâce à l'iPad ou un smartphone. En créant une application spécifique, nous pouvons contrôler tactilement le système d'éclairage de l'espace de bureau tout entier. Par le biais d'une communication sans fil, le contrôleur sélectionné émet un signal au contrôleur, il l'évalue et il envoie directement, grâce à l'unité de contrôle, au luminaire ou à un groupe de luminaires, l'utilisateur éteint, allume, augmente ou réduit à distance leur intensité de rayonnement et la couleur de lumière.

Au niveau des économies, la commande manuelle ne représente pas de solution aussi efficace que qu'une commande automatique.



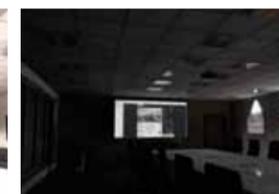
SCÈNE D'ÉCLAIRAGE 1:
Pendant le jour, pendant les heures avec une disponibilité suffisante de lumière, la scène d'éclairage peut être réglée pour changer la lumière artificielle.



SCÈNE D'ÉCLAIRAGE 2:
Pendant la présentation des réunions où un tableau blanc est utilisé, la scène d'éclairage correspondante allume l'éclairage supplémentaire sur le tableau blanc. La couleur froide stimule l'efficacité de performance supérieure.



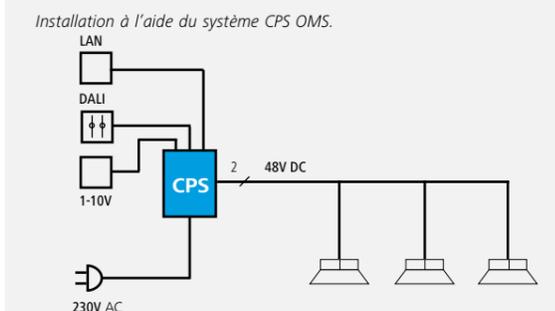
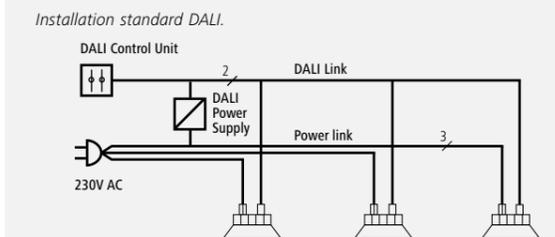
SCÈNE D'ÉCLAIRAGE 3:
Une scène d'éclairage avec des luminaires qui sont allumés émettent une lumière chaude ; presque toute l'atmosphère de la maison est induite dans l'espace.



SCÈNE D'ÉCLAIRAGE 4:
Une scène d'éclairage lorsque nous regardons un écran de projection. L'éclairage principal est éteint. En allumant l'éclairage d'accentuation, nous pouvons attirer l'attention sur des objets exceptionnels dans la pièce.

OMS Central Power Source

Le Central Power Source (CPS) mise au point par la société OMS appartient aux derniers types de contrôle. Il s'agit d'un système innovant avec une source centralisée de l'alimentation pour les luminaires à LED. Le système CPS est équipé d'une interface de communication intelligente entre le système central (MASTER) et les luminaires raccordés (SLAVE) qui communiquent les uns avec les autres directement dans le système d'alimentation 48 V DC en toute sécurité. La centralisation de la source d'alimentation apporte des avantages avec un prix plus bas pour les luminaires à LED qui peuvent être utilisés sans ballast électronique, leur dimension plus petite et leur faible nombre de conducteurs sont nécessaires. Grâce à l'interface web mise en œuvre directement dans la CPS OMS, il est possible de contrôler, de suivre et d'ajuster les luminaires à différentes scènes pratiquement de tout "lieu web". L'interface DALI est également disponible pour assurer la compatibilité avec les anciens systèmes. Un gros avantage de ce système de contrôle est que lors de son installation, les conducteurs et les câbles de l'installation existante peuvent être utilisés.



LQS VALUE

Calling of lighting scenes

Calling of lighting scenes	LQS Value
Yes	1
No	0

ESPRIT

Les gens aiment la perfection. Par conséquent, les producteurs d'éclairage ne prennent pas seulement leurs propriétés lumineuses et techniques en considération, mais aussi leur conception globale. Lorsqu'un aspect attrayant est combiné avec une technologie moderne et des objets inanimés, on obtient une nouvelle dimension. Appelons-le esprit.

Respirer l'esprit dans les objets inanimés est l'ambition fondamentale de la conception industrielle actuelle. Dans le domaine de la fabrication de luminaire, cela signifie l'effort des concepteurs de luminaires pour une connexion innovante de formes et de fonctionnalité. Aujourd'hui, les matériaux et les technologies modernes permettent un nombre incalculable de variations qui peuvent être modifiées en fonction de la vision du client.

La nouvelle dimension du design de la production lumineuse a également été révélée par les concepteurs et les utilisateurs des espaces de bureaux. Ils n'ont pas seulement mis l'accent sur la fonctionnalité dans le choix des luminaires, mais aussi sur la possibilité d'ajouter un intérêt à différentes parties de l'intérieur, de contribuer à leur atmosphère spécifique ou de la représenter.

Bien qu'il n'existe pas de critères quantifiables pour l'évaluation de la qualité, il est important de respecter quelques règles dans le processus créatif. Elles sont comme suit: une impression générale du luminaire, une apparition dans la salle, une solution détaillée, une finition de surface, un matériau des parties de construction, des éléments fonctionnels.

La société OMS a répondu aux demandes de conception pour l'éclairage d'espace en créant un département interne de recherche et de développement dans lequel les concepteurs de «cour», en collaboration avec les services techniques et avec les étudiants de l'Académie des Beaux-Arts et du Design à Bratislava, la spécialisation industrielle de conception, travaillent sur le développement de luminaires avec une nouvelle conception, utilisant les dernières technologies. Le résultat de cette collaboration est une série de luminaires modernes et très fonctionnels entrant dans la catégorie des visions futuristes.



RACECOURSE

par Anton Zetocha

Luminaire qui utilise le principe "d'éclairage d'arêtes". Une source LED est placée au milieu, éclairant la plaque de plexiglas par l'arête. Ce matériau spécial assure une homogénéité élevée de la surface éclairée, qui distribue la lumière dans la pièce. Avec cette technologie, le luminaire est très mince.

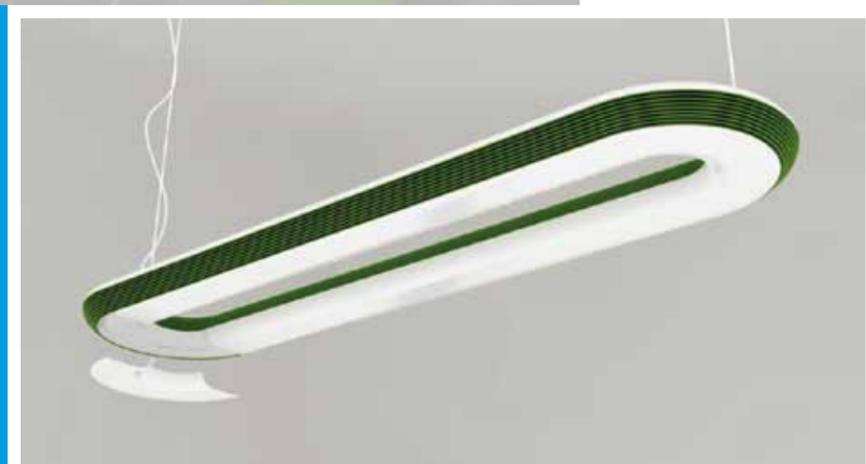
Lorsqu'il est éteint, il est transparent et se fond dans la pièce. C'est une solution d'avenir, basée sur une conception minimaliste et utilisant une source de lumière LED.



CIRCLE

par Matúš Opálka

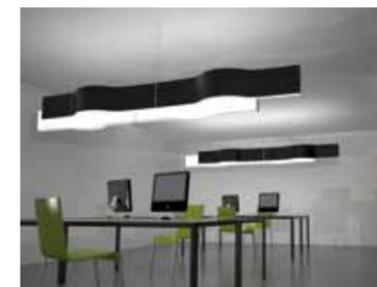
Les conditions microclimatiques telles que le bruit, les couleurs et l'éclairage sont les principaux éléments d'un environnement de travail de qualité. Ce produit offre une source directe ou indirecte, avec -purificateurs- Ioniseurs d'air -. La surface nervurée favorise une meilleure circulation de l'air tout en réduisant le bruit.



MEANDER

par Lenka Abonyiová

Le créateur se concentre sur l'éclairage biologiquement efficace et la nécessité de liens sociaux. Il dit: «Je partage la lumière bleue de mon produit (luminaire) avec mon collègue pour l'aider à améliorer la formation des liens sociaux.» Une tendance qui incarne un effort de design du luminaire, produisant un impact direct sur les consommateurs grâce au trajet de la lumière.



EXCEPTIONALITY

« Aucun homme n'est une île à soi-même », ce que le maître de la littérature Ernst Hemingway a écrit. Dans les affaires, cette vérité toute simple est valable deux fois plus. La clé du succès de toute entreprise de fabrication d'aujourd'hui n'est pas seulement des produits de haute qualité et des technologies modernes. C'est surtout la satisfaction des clients. La société OMS aborde chaque client individuellement et lui offre des solutions d'éclairage exceptionnelles.

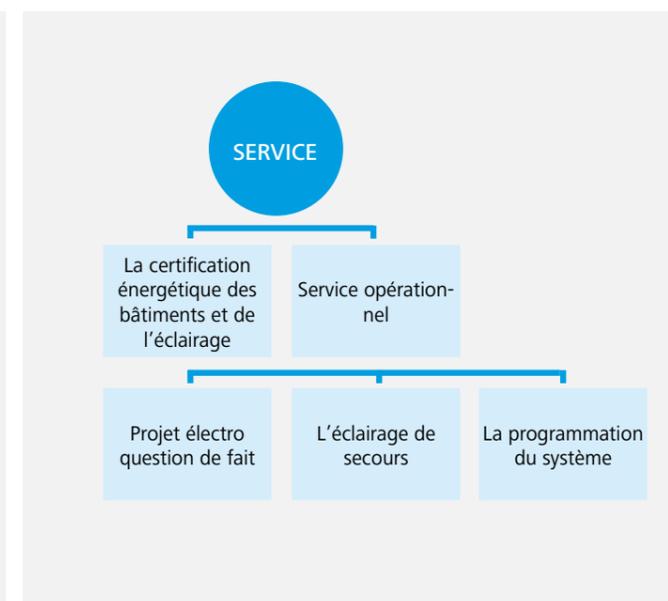
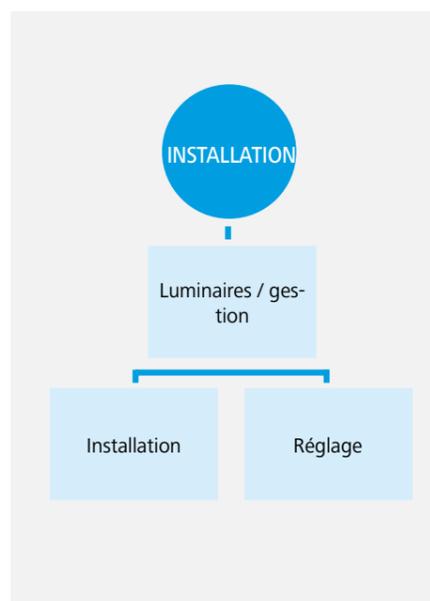
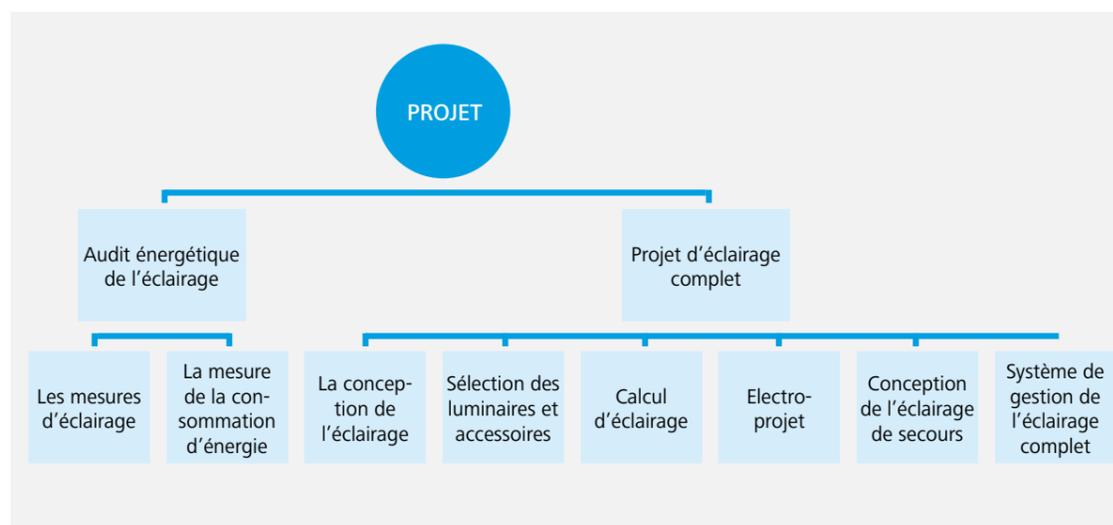
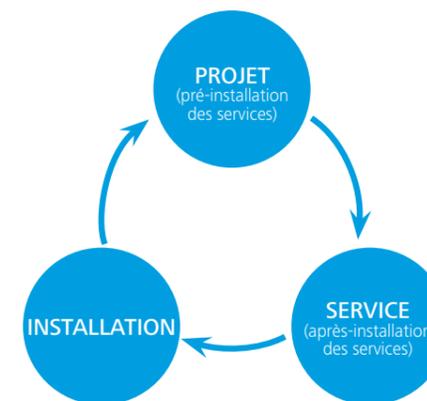
Aujourd'hui, le marché offrant un produit de qualité est loin d'être suffisant. Au cours de ces dernières années, les clients sont devenus de plus en plus exigeants et sont à la recherche de solutions complexes. Ceci est également valable pour les clients dans le secteur de l'éclairage. Aujourd'hui, leurs exigences ne sont pas satisfaites que par un simple achat d'un luminaire. Ils sont à la recherche d'opportunités pour économiser, obtenir un rendement approprié des investissements et pour faire des profits résultant de l'utilisation des dernières technologies.

Notre société a de longues années de savoir-faire et un milieu technique au-dessus de la norme à notre disposition. Grâce à cela, on est capable de réagir avec aisance à tous les besoins des clients et de leur offrir un soutien complet à toutes les étapes dans la résolu-

tion de l'éclairage: de travailler sur un projet, à travers sa réalisation, l'installation d'éclairage jusqu'à l'entretien et aux réglages pour les clients. Le mot-clé dans la période où nous sommes confrontés en permanence à la hausse des prix de l'énergie est l'économie des solutions. Par conséquent, chaque nouveau projet commence par l'audit énergétique de l'éclairage qui fournit le matériau de base et les valeurs pour la certification énergétique du bâtiment. Son objectif est d'acquérir une quantité suffisante d'informations concernant l'état et l'efficacité du système d'éclairage existant, afin d'identifier le potentiel d'économie d'énergie et de proposer des mesures concrètes pour les atteindre et réduire les exigences d'énergie des espaces contrôlés. Sur la base de l'audit du système d'éclairage, les experts de notre société préparent des recommandations pour nos clients où ils quantifient l'ampleur des



Notre société a de longues années de savoir-faire et un milieu technique au-dessus de la norme à notre disposition. On est capable de réagir avec aisance à tous les besoins des clients et de leur offrir un soutien complet à toutes les étapes dans la résolution de l'éclairage.



Nous offrons un service complexe lors de la conception de l'éclairage intérieur et extérieur.
Là où d'autres voient des obstacles, nous voyons des solutions.

économies possibles et préparent une proposition concrète pour les atteindre.

Notre département Lighting Solutions dispose de connaissance nécessaire et moyens techniques pour les mesures d'éclairage.

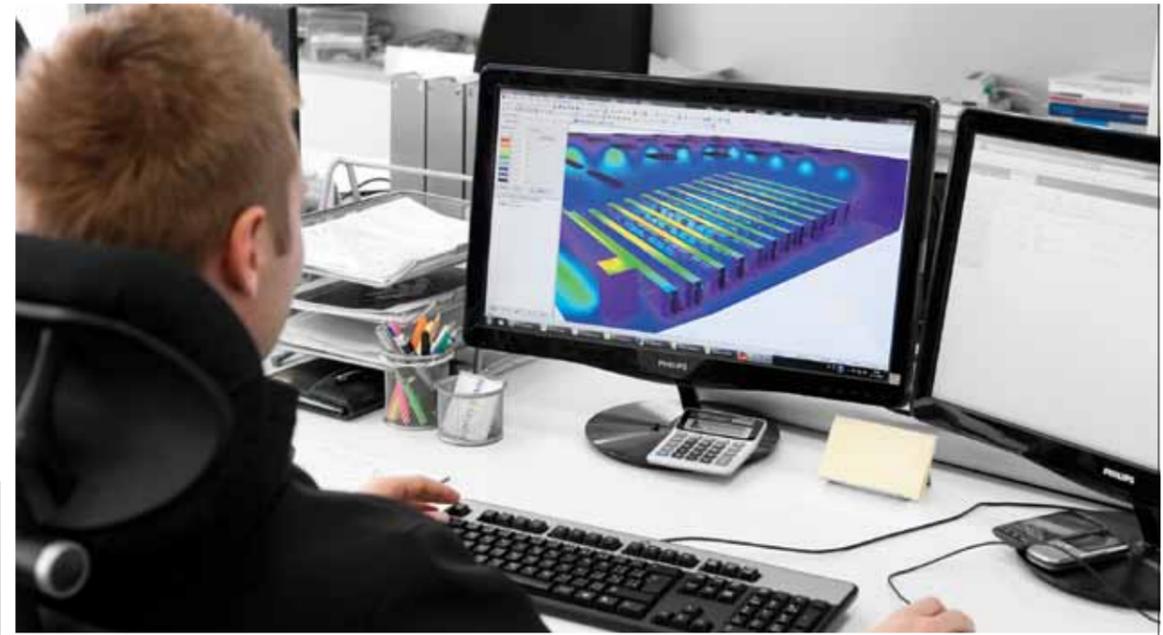
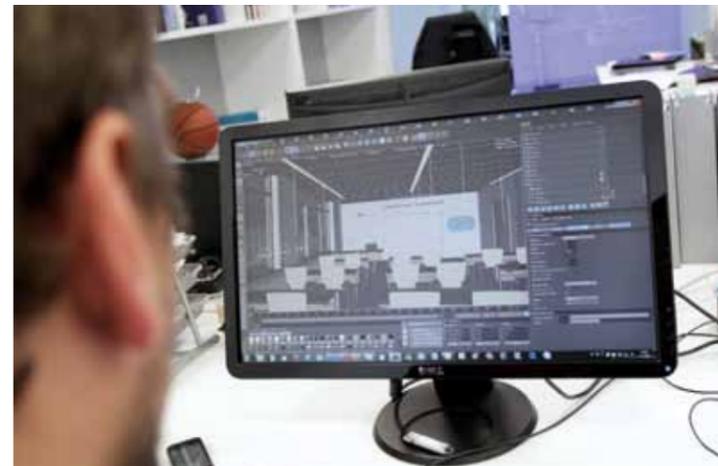
Il procédera à l'inspection technique de l'installation, à la mesure de l'intensité lumineuse et l'éclairage dans les locaux du client et il évaluera jusqu'à quel niveau la qualité est conforme aux exigences légales et aux normes. Grâce à la mesure de la consommation d'énergie du système d'éclairage existant, il identifiera le lieu de l'efficacité insuffisante et des pertes et travaillera sur un projet d'éclairage complet pour le client qui sera fait sur mesure pour leurs besoins et leurs exigences sur les économies d'énergie.

En collaboration avec les clients, nous travaillons sur une conception de la solution globale de l'éclairage d'espace et nous leur fournissons un soutien au moment de choisir les luminaires. Notre société dispose d'un large portefeuille de luminaires que nous sommes en mesure de personnaliser si nécessaire en fonction des besoins spécifiques du client. Avec un logiciel de haut niveau, nous calculerons les paramètres optimaux d'un nouveau système d'éclairage et travaillerons sur

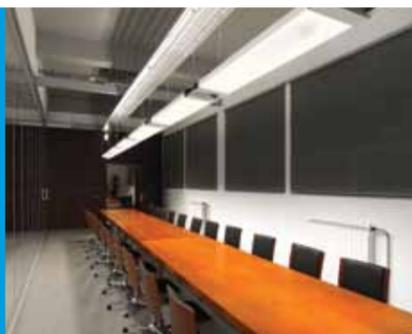
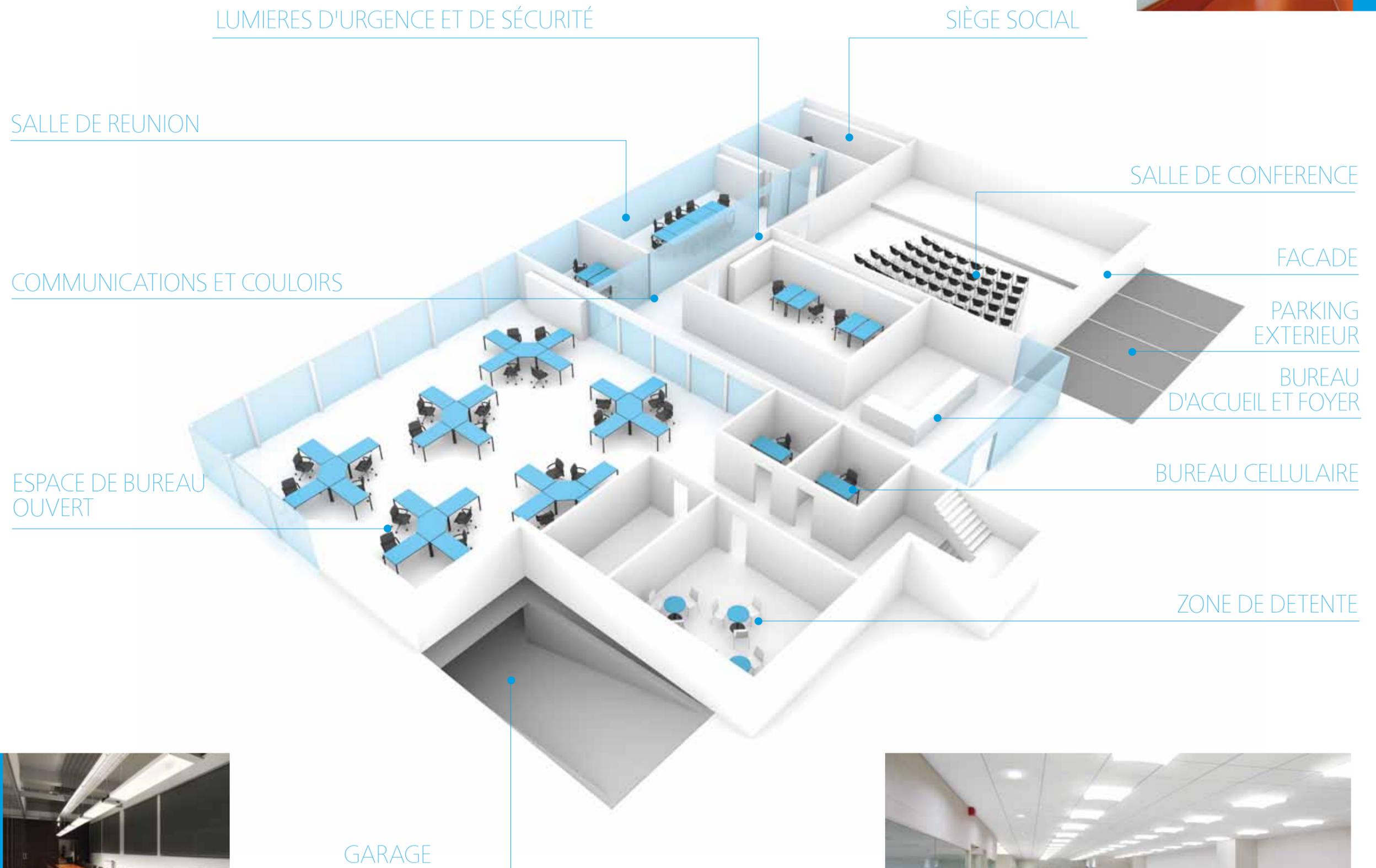
un projet électro dont une partie est aussi le schéma du système d'éclairage de raccordement électrique et la programmation des systèmes de gestion de l'éclairage.

Nos longues années d'expérience, notre forte expérience technique et notre accent mis sur la recherche et le développement de nouvelles technologies nous permettent de fournir les clients avec un soutien complet quand ils choisissent le système de gestion d'éclairage le plus efficace. Outre les outils standards, y compris la lumière du jour-, la présence- et les capteurs d'éclairage constant, nous vous proposons notre propre système de gestion de l'éclairage par le système intelligent Central Power Source, développé par les ingénieurs de notre société. En tant qu'entreprise moderne, nous avons également pu répondre à l'évolution de la gestion des systèmes d'éclairage par l'iPad, l'Android et les Smartphones. Nos programmeurs et nos concepteurs programment des applications sur mesure pour chaque client. Dans la phase de projet, nous fournissons des services de certification énergétique des bâtiments qui documente l'exigence énergétique du bâtiment avec la nouvelle solution d'éclairage.

Nous avons fourni des services complexes pour la conception d'éclairage d'intérieur et d'extérieur depuis près de 20 ans. Là où d'autres voient des obstacles, nous voyons une solution d'éclairage. Notre philosophie n'est pas seulement fondée sur le simple fait de suivre les tendances. Nous avons décidé d'être des innovateurs dans notre secteur. Un grand nombre de clients dans plus de 120 pays à travers le monde prouve que nous avons réussi.



LUMIÈRE DANS LE BUREAU





L'espace d'entrée est une publicité pour tous les bureaux.
L'accent est non seulement mis sur la fonctionnalité,
mais aussi sur le caractère représentatif de la solution
d'éclairage.

Dans tous les halls d'entrée avec de hauts plafonds, il est adéquat d'utiliser les luminaires suspendus. Le luminaire moderne REBEL développé par la société OMS représente une solution idéale pour ce type d'espace.

BUREAU D'ACCUEIL ET FOYER

L'espace d'entrée est une publicité pour tous les bureaux. C'est le premier lieu de contact où nous créons une impression sur le caractère de l'espace.

Le niveau de base de l'éclairage déterminé pour ces types d'espaces par les normes techniques n'est pas de loin le seul critère qui doit être pris en compte aujourd'hui lors de la planification de l'éclairage. L'accent est non seulement mis sur la fonctionnalité, mais aussi sur le caractère représentatif et sur la créativité de la solution d'éclairage.

L'éclairage vertical et horizontal correctement choisi de l'espace d'entrée augmente la visibilité et rend plus facile l'orientation dans l'espace.

L'espace du bureau d'accueil est destiné à être éclairé par un luminaire suspendu qui est intéressant du point de vue de la conception. La lumière ambiante du bureau de réception par les modules LED, en combinaison avec un matériau transparent, contribue à accroître l'attractivité de l'espace et crée une atmosphère de communication positive.

Le type du bureau d'accueil avec un service permanent impose des exigences spécifiques sur l'éclairage. Du point de vue de la sélection d'un type correct de luminaire qui copie les besoins du bureau et du lieu de travail, il convient de compléter l'éclairage de la zone de travail par un bureau ou une lampe autonome.

Les luminaires ambiants et muraux ou les luminaires avec un angle de faisceau étroit de rayonnement sont capables de créer d'intéressants effets de



lumière dans l'espace d'entrée et de contribuer à sa plasticité.

Les luminaires LED encastrés au sol aident les gens à s'orienter dans l'espace, ils copient les voies de communication; rendre visible les entrées et les portes à d'autres zones de communication.

En encastrant le système de gestion intelligent de l'éclairage, nous pouvons corriger l'intensité et la diversité des scènes d'éclairage de la zone de réception, adapter différents intervalles de temps à leurs besoins et atteindre de cette façon, non seulement un éclairage efficace dans cette

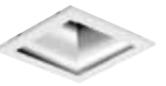
partie de l'espace de bureau, mais aussi la consommation d'énergie optimale.



Pour l'éclairage principal de la zone de réception, nous pouvons utiliser des luminaires encastrés avec une caractéristique directe de la distribution du flux lumineux et des luminaires avec un angle de faisceau étroit (spots).

L'éclairage accentué ou des luminaires avec une courbe de rayonnement asymétrique peuvent être utilisés pour l'éclairage de logo. Lors de la conception du système d'éclairage pour les espaces d'entrée et pour le bureau d'accueil, nous n'avons pas seulement mis l'accent sur les exigences de la norme de caractère, mais aussi sur le caractère représentatif de la créativité et de la solution de lumière.

DW QUADRO 136



RELAX ASYMMETRIC LED 143



DW CASTOR 133



LINE RANGE LED 126





ESPACE DE BUREAU OUVERT

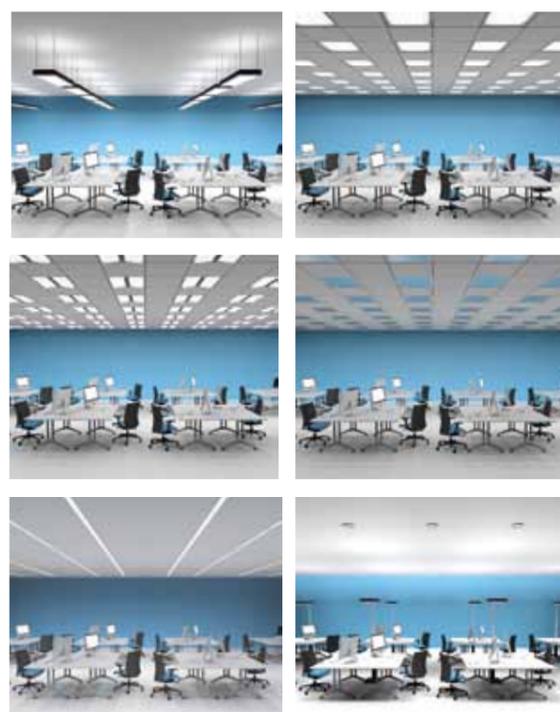
Les espaces de bureaux ouverts, avec une disposition ouverte, une zone atteignant souvent plusieurs centaines de mètres carrés déterminée pour 6 personnes au minimum, sont la solution préférée en particulier dans les entreprises technologiques modernes mettant l'accent sur l'utilisation efficace de l'espace.

L'espace de bureau ouvert, un bureau sans murs de séparations internes et sans portes, crée les conditions pour une conversation immédiate et pour une rétroaction entre les employés. Il leur permet de coopérer plus efficacement et, en même temps il satisfait le besoin naturel des gens à créer des liens sociaux. En dépit des limites de construction manquantes, l'espace de bureau ouvert est souvent un espace distinctement segmenté. Cependant, la hiérarchie des différentes zones n'est pas déterminée par les murs, mais est déployée ergonomiquement et correctement par le mobilier qui délimite l'espace pour la gestion, conduisant les employés, les différents groupes de travail et en même temps il définit les zones de concentration des employés. La différenciation de la zone de travail et de la communication peut être atteinte en adaptant le niveau de distribution de luminosité de l'organisation de la pièce ou du mobilier. Les bureaux par exemple, exigent différents niveaux d'éclairage qu'un espace de bureau classique, les exigences de l'uniformité d'éclairage sont également différentes. Ces valeurs sont définies par la norme européenne EN 12464-1.

Le système d'éclairage doit également être adapté à la structure de l'espace dans l'espace de bureau ouvert. En général, il est valable que l'éclairage dans un espace de bureau ouvert doit être uniformément réparti sans aucune places avec une exposition à la lumière ou à une ombre distincte. En règle générale, l'espace de bureau ouvert est un lieu de rencontre



de diverses technologies de l'information nécessitant un taux élevé de concentration des employés. La sélection d'un luminaire correct et d'une bonne source lumineuse aidera à réduire la tension des yeux quand nous changeons l'attention de l'écran vers la zone de travail et des environs. De cette façon, elle contribue à améliorer l'efficacité de performance et prévient les problèmes de santé possibles des employés. Les luminaires suspendus, avec une répartition de la lumière directe et indirecte qui copie ses propriétés naturelles le plus fidèlement, sont les plus appropriés pour l'éclairage général. La lumière indirecte diffuse qu'ils émettent permet de modéliser des objets et de mieux s'orienter dans l'espace. En même



Diverses possibilités de l'éclairage de l'espace de bureau ouvert.



Le système d'éclairage doit être adapté à la structure de l'espace de bureau ouvert. Les exigences accrues sont placées sur l'uniformité d'éclairage qui devrait empêcher une forte exposition et une forte montée d'ombres.



temps, elle réduit l'éblouissement indirect quand la lumière se réfléchit de l'écran du PC ou d'autres surfaces brillantes dans la pièce.

Pour atteindre les conditions visuelles constantes, nous utilisons les luminaires au sol qui éclairent directement la zone de travail. Une température de couleur corrélée correctement sélectionnée peut créer des conditions optimales pour un travail stimulant et concentré. La lumière de couleur blanche et une température de couleur de 4000 K est recommandée, toutefois, le visuel maximal du bien-être des employés est mieux atteint par le système de simulation de la lumière du jour.

En plus de l'éclairage correct de la zone de travail, il est aussi inévitable de faire attention à l'éclairage vertical qui remplit sa tâche quand nous nous orienter dans l'espace. Les luminaires avec une courbe de rayonnement asymétrique, par exemple, les projecteurs de façades. Ce type d'éclairage agrandit l'espace, les gens se sentent mieux, plus détendus et en sécurité l'intérieur.

En règle générale, l'espace de bureau ouvert a un mur avec des fenêtres dirigées vers le sud qui sont exposées à l'influence permanente de la lumière du jour. Par conséquent, pour un éclairage plus efficace, le capteur de lumière du jour est recommandé. Leur combinaison optimale peut réaliser des économies allant jusqu'à 68% dans l'espace de bureau ouvert. Cependant, un grand nombre de surfaces en verre représente un risque d'éblouissement excessif des lieux de travail et, par conséquent, nous devons envisager un système adéquat de volets. Leur contrôle peut être assuré par le sous-système de gestion du bâtiment KNX. Il s'agit d'un système de gestion intégré de l'ensemble des installations électriques dans le bâtiment, permettant à l'utilisateur la télécommande du système d'éclairage, des volets, des caméras de sécurité et d'alarme, le chauffage, etc.

MODUL SPIKER 117



MODUL BOX MAX 116



Relax **Becrux** **Vega** **Ray**

ERGONOMICS
Colour rendering index (CRI) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Glare prevention [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Illumination level (task area) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Illumination level (surrounding of task area) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Lighting uniformity [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Harmonious distribution of brightness [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

EMOTION
Vertical illumination [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Ceiling illumination [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Biological factor of illumination [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Availability of daylight [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Blue light content (Tc=4500K) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Daylight simulation [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Dynamic lighting [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Tunable white [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Accent lighting [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
RGB colour mixing [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Ambient lighting [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

ECOLOGY
Latest lamp technology: CLASSIC [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
System efficacy of luminaire [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Thermal output of lamp [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Dangerous material content [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Product life-time and maintenance costs [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

EFFICIENCY
Presence detector [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
constant illuminance sensor [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Daylight sensor [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Calling of lighting scenes [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

Working days: Mon [] Tue [] Wed [] Thu [] Fri [] Sat [] Sun []
Working hours/day: [] Working hours/night: []

Power consumption: 2700 [kWh/year]
Power consumption with LMS: 2700 [kWh/year]
CO2 savings: 0 [kg/year]
LENI: 31.47 [kWh/year.m²]

0 %

RELAX PV A3 L1
PAR MAT-V2
FDH G5 4x14W

Switch

Mains (230V) Switch

Availability of daylight bringing natural conditions into interior by maximizing the use of daylight, thus minimizing operating costs.

L'espace est éclairé par une technologie standard de luminaire en forme de carrés avec une grille parabolique et la dimension totale est de 600x600 mm, 4x14 W, encastéré dans le plafond à caissons. Ce type d'éclairage fournit des valeurs d'éclairage suffisantes ainsi que l'uniformité.

L'inconvénient de ce type de luminaires est que leur conception et les paramètres technologiques ne permettent pas d'éclairer directement les tiers supérieurs des murs et la surface du mur, en raison de ce qu'on

appelle l'effet de grotte, survient et il peut affecter les employés de façon dépressif.

Ce type de système d'éclairage permet d'obtenir une évaluation inférieure à la moyenne dans le chapitre de l'écologie. La technologie obsolète des lampes fluorescentes montre les valeurs d'efficacité faibles et vice-versa une proportion élevée du rayonnement infrarouge vers l'espace.

Ce système d'éclairage est sans gestion, c'est à dire qu'il appartient à

classe énergétique E qui représente la valeur du facteur de LENI 31,47 kWh/an/m².

La valeur LQS résultante est inférieure à la moyenne, elle atteint une valeur légèrement supérieure à 2, ce qui place ce type d'espace à la catégorie avec une qualité insuffisante d'éclairage.

Relax **Becrux** **Vega** **Ray**

ERGONOMICS
Colour rendering index (CRI) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Glare prevention [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Illumination level (task area) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Illumination level (surrounding of task area) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Lighting uniformity [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Harmonious distribution of brightness [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

EMOTION
Vertical illumination [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Ceiling illumination [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Biological factor of illumination [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Availability of daylight [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Blue light content (Tc=4500K) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Daylight simulation [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Dynamic lighting [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Tunable white [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Accent lighting [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
RGB colour mixing [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Ambient lighting [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

ECOLOGY
Latest lamp technology: LED [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
System efficacy of luminaire [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Thermal output of lamp [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Dangerous material content [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Product life-time and maintenance costs [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

EFFICIENCY
Presence detector [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
constant illuminance sensor [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Daylight sensor [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Calling of lighting scenes [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

Working days: Mon [] Tue [] Wed [] Thu [] Fri [] Sat [] Sun []
Working hours/day: [] Working hours/night: []

Power consumption: 2475 [kWh/year]
Power consumption with LMS: 2015 [kWh/year]
CO2 savings: 890 [kg/year]
LENI: 11.83 [kWh/year.m²]

59 %

ENERGY SAVING GREEN SOLUTION LQS 4.19

Ambient lighting show details of ceiling and enhance atmosphere of room
Availability of daylight bringing natural conditions into interior by maximizing the use of daylight, thus minimizing operating costs.
Daylight simulation lighting installation with impact on well being of humans. Installation contains of light management system that is slowly changing colour temperature during a day, thus simulating natural conditions in interior.
Dynamic lighting lighting installation with impact on well being of humans. Installation contains of light management system that is slowly altering light level during a day, thus simulating natural conditions in interior.
Tunable white lighting installation with impact on well being of humans. Luminaires in installation are equipped with two white colour temperatures, warm and cold. It is possible to change the proportion between them and mix the requested colour temperature.
Presence detector Passive infrared sensor that reacts on movements. It is switching luminaires on to a pre-programmed level by occupancy of the room and switching luminaires off by absence of persons.
constant illuminance sensor reduce the use of artificial light in the early life lighting system
Daylight sensor Sensor reduce the use of artificial light in interiors when natural daylight is available
Calling of lighting scenes Lighting system allows to program several lighting scenes, which can be launched anytime by using of different user interfaces.

EL-INDIRECT VEGA PV - LED 3600lm/640 1x55W

Push button
Remote control
Power supply for the DALI line
Combined motion and illuminance sensor

Mains (230V) Push button
Data line
Dimmer
Remote control

Les luminaires à LED utilisés sont équivalents aux luminaires encastrés classiques carrés avec les dimensions de 600x600. Grâce à la partie optique spécialement conçue, ce type de luminaires a une courbe d'intensité lumineuse large et assure, de cette façon, un éclairage vertical suffisant à sa disposition.

Du point de vue émotionnel, le système d'éclairage assure un éclairage biologiquement efficace. Avec la fonctionnalité de la simulation de la lumière du jour, le système est en mesure de contrôler l'intensité de

l'éclairage résultant également avec la température de couleur corrélée selon les besoins pendant la journée. Le système est enrichi par la possibilité de la lumière ambiante bleue du radiateur dans la partie inférieure du luminaire. Grâce à la solution complète LED utilisant les dernières technologies, le système atteint les valeurs maximales des paramètres individuels.

Le système de gestion d'éclairage complexe comprend les trois fonctions: le capteur de lumière du jour, le capteur de la présence et le

capteur d'un éclairage constant et grâce à cela, il réalise une économie potentielle de la consommation d'énergie, allant jusqu'à 59%. Les valeurs LENI classent cet espace à la catégorie B, qui est une très bonne évaluation.

La valeur LQS résultante est très faible et la caractéristique pour les espaces avec une qualité supérieure à la moyenne de l'éclairage.

BUREAU CELLULAIRE



Il s'agit d'une solution idéale pour les petites équipes de travail de six personnes au maximum, effectuant des activités exigeant de la concentration, avec un agenda de bureau qui nécessite un espace de stockage ou pour les employés qui rentrent en contact avec des informations confidentielles. En fonction du type de bureau, lorsque nous choisissons l'éclairage, l'accent est mis à la fois sur la fonctionnalité et le caractère représentatif.

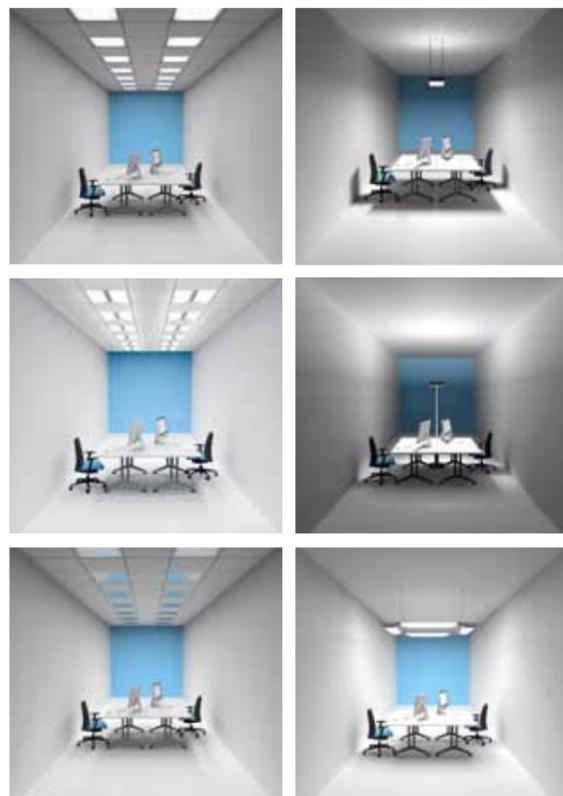
Un bureau cellulaire bien conçu offre plusieurs avantages aux employés, en même temps grâce à sa taille limitée. Il donne l'impression d'une plus grande intimité, il permet une approche directe aux fenêtres, la disponibilité de la lumière du jour et donc, dans l'ensemble, il crée un espace « plus individuel » pour la « gestion du bien-être lumineux ».

La sélection du type correct du système d'éclairage de ce genre de locaux dépend de l'orientation et de la structure. En général, les luminaires encastrés sont considérés comme la solution d'éclairage la plus économique. Les luminaires suspendus avec la distribution du flux lumineux direct ou indirect sont considérés comme un plus grand confort et une solution attrayante qui sont capables d'introduire optiquement une impression d'un espace plus grand, même dans les petits bureaux et de cette façon de contribuer à créer une atmosphère chaleureuse du lieu de travail. L'éclairage ac-



centué rendra visible les détails se rapportant à la culture de l'entreprise ; l'éclairage ambiant agrandira optiquement la pièce et créera une impression d'un espace ouvert.

Dans un bureau cellulaire accessible au public, l'utilisation de luminaires avec un design intéressant qui, avec une combinaison appropriée des luminaires au sol, est en mesure de compléter l'atmosphère de tout l'espace de manière architecturale et du point de vue de la conception, cela semble être particulièrement efficace. De même que dans d'autres types d'espaces de bureau, nous ne devons pas oublier l'éclairage des surfaces verticales dans les zones demandées sur le travail de lecture ou de précision.



Diverses options pour l'éclairage de bureau cellulaire.



L'installation du capteur de la lumière du jour peut atteindre jusqu'à 60% d'économies de la consommation d'énergie électrique dans ce genre de bureau. Une température de couleur corrélée correctement sélectionnée peut aider à créer les conditions optimales pour un travail stimulant et concentré. La lumière de couleur blanche et une température de couleur de 4.000 K est recommandée pour les bureaux ; mais le visuel maximal du bien-être des employés peut être pleinement atteint par le système de la simulation de lumière du jour.





SIÈGE SOCIAL

Presque aucun autre espace dans l'immeuble de bureaux n'offre un tel potentiel créatif aux designers et aux architectes comme le «siège social». Sa mission est de créer des conditions de travail des dirigeants, de mettre en place un fond pour leurs réunions avec des collègues et en même temps de représenter la société ou la culture d'entreprise.

La structure architecturale naturelle de ce type de bureau inclut automatiquement l'inévitabilité de s'attendre à une conception de l'ameublement d'intérieur fonctionnelle, mais aussi hors norme et une bonne solution d'éclairage.

L'éclairage des bureaux place des demandes - en plus de la fonctionnalité - une conception inventive et représentative, il doit répondre à tous les paramètres nécessaires pour une activité concentrée. Cet espace permet d'afficher le luminaire suspendu à bon escient qui attire par un design exceptionnel et par des paramètres technologiques modernes. La répartition optimale du flux lumineux sans lignes de transition frappantes dans la proximité immédiate du bureau permettra d'éviter l'usure de la vue et la sensation de fatigue.



La largeur variable et réglable mécaniquement du flux lumineux de la lampe MODUL EYE permet la réalisation des conditions de lumière optimales pour chaque type d'activité.



Le luminaire suspendu MODUL EYE, avec la caractéristique directe symétrique et asymétrique de la distribution du flux lumineux développé par la société OMS, représente un luminaire design avec un système révolutionnaire qui permet de modifier mécaniquement la largeur de l'intensité lumineuse. Le luminaire est équipé de lampes fluorescentes linéaires et de la gestion intelligente DALI.

Le siège social est un espace multifonctionnel. Il fournit un arrière-plan pour un travail concentré ainsi que pour les réunions informelles et nécessite donc une solution d'éclairage variable.



La partie de conférence dans le bureau de prestige nécessite un type différent de la solution de lumière. La lumière équilibrée dans les tons chauds permet de se concentrer sur les partenaires de la communication et en même temps, il donne à la peau humaine une apparence plus agréable et naturelle.

L'impression visuelle du bureau de prestige est complétée par le système de gestion de l'éclairage programmable avec les scènes d'éclairage ajustées, créant un environnement de lumière optimale pour chaque activité au cours de la journée de travail.

La partie représentative qui réfère à la société et à la culture d'entreprise et les facteurs caractérisant la personnalité à l'employé de bureau nécessite l'utilisation de luminaires qui donnent aux objets individuels la possibilité de devenir apparents.

MODUL CLEARANCE
Conçu par OMS Lighting, il établit de nouvelles normes en matière d'éclairage architectural. La technologie d'éclairage de pointe LED offre 4300 lm et est totalement transparent lorsqu'il est éteint. Après l'avoir allumé, les particules spéciales dans le matériau de diffusion créent une lumière homogène avec l'effet de "verre brillant". La répartition de la lumière est directe et indirecte et la température de couleur corrélée est réglable entre 3000K et 6500K. Avec un éblouissement très faible et une répartition harmonieuse de la luminosité, le luminaire dispose de tous les aspects positifs des concepts complexes à LED, de la longue durée de vie au contrôle de l'éclairage.



MODUL RAZZOR
Avec une caractéristique directe et indirecte de la distribution du flux lumineux, il représente le premier luminaire avec une largeur réglable électroniquement de la courbe d'intensité lumineuse, sans que ça soit nécessaire de modifier la partie optique de l'appareil d'éclairage.



Les sources à LED, avec différentes intensités lumineuses qui reflètent la lumière provenant des réflecteurs intégrés sous différents angles, permettent de changer la largeur de la courbe d'intensité lumineuse avec le luminaire MODUL RAZZOR.

Le luminaire GACRUX encastré au plafond, avec une caractéristique directe de la distribution du flux lumineux, est équipé d'un diffuseur et émet une lumière douce et non éblouissante. L'indice élevé de rendu des couleurs CRI 80 et la valeur UGR de moins de 19 fait de lui un luminaire idéal pour les espaces de bureau.

GACRUX

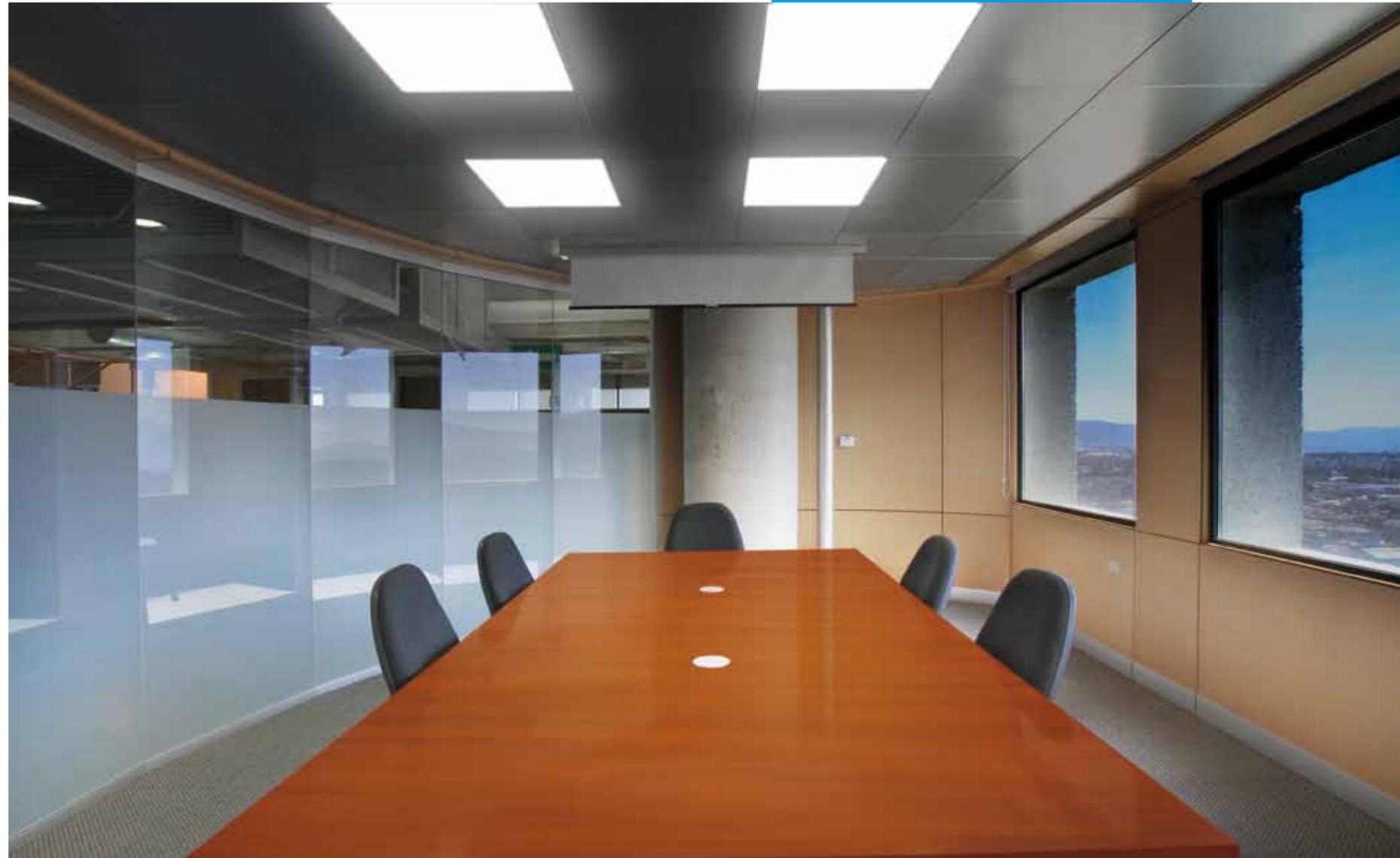
138

SALLE DE CONFERENCE

Les salles de réunion, de formation et de conférence représentent des centres de communication multimédias dans chaque immeuble de bureaux moderne. Nulle part ailleurs il y a le besoin d'un éclairage flexible, efficace et en même temps agréable que dans ces espaces.

Les salles de réunion, d'ateliers et de conférences ne sont pas seulement un lieu où l'information est partagée en grande partie, les tâches sont assignées et les projets innovants sont réalisés. Ils sont aussi un miroir de la culture d'entreprise et une exposition des technologies les plus modernes. Leur composition dans les espaces spécifiques et l'utilisation interactive presque quotidienne définit la nécessité de solutions particulières de l'éclairage multifonctionnel qui permet l'interprétation de diverses humeurs et crée des scènes adéquates. Cet objectif ne peut être atteint qu'en combinant différents types de luminaires et leur disposition appropriée.

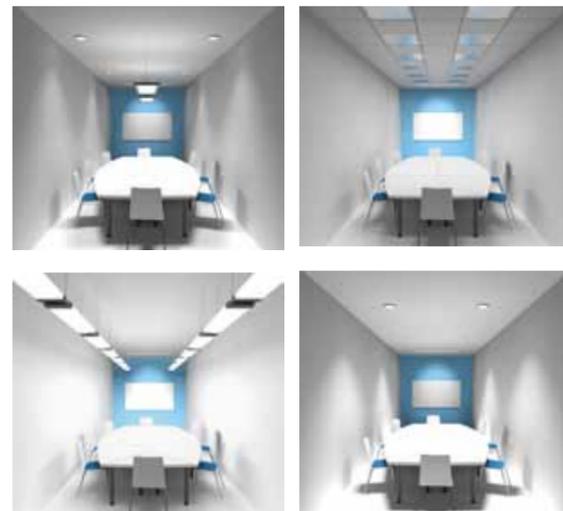
La lumière non éblouissante et homogène de couleur neutre avec la température de couleur corrélée de 4000 K prend en charge l'impression d'ouverture de l'espace et donne les conditions pour un travail concentré. Au cours des vidéoconférences, c'est une garantie de sécurité et en même temps, il permet aux participants de la réunion de prendre des notes. Pour l'éclairage du bureau de conférence et de la zone de travail, les valeurs déterminées sont au maximum de 500 lx, l'éclairage



L'éclairage biologiquement efficace facilitera au maximum la concentration pendant les réunions et accroîtra l'efficacité du rendement des employés au cours des ateliers. L'atmosphère voulue dans la pièce peut être obtenue en intégrant la fonction de simulation de lumière du jour.

Les salles de conférence, de réunion et d'atelier remplissent souvent la mission de représentation dans l'immeuble de bureaux et sont le lieu de rencontre avec les clients. En plaçant l'éclairage d'accentuation, nous pouvons souligner les objets se rapportant au logo de la société, ses valeurs ou sa culture. En ce qui concerne son utilisation, c'est un espace que les gens n'occupent pas en permanence, en installant le détecteur de présence, cela peut conduire à des économies d'électricité. Dans les espaces où la lumière du jour est disponible, il convient d'envisager l'utilisation du capteur de lumière du jour pour plus d'économies.

des environs de la zone de travail est de maximum 300 lx. Pour cela, il convient d'utiliser des luminaires suspendus avec une distribution directe et indirecte du flux lumineux. Un éclairage correct du tableau, du panneau de présentation ou de l'écran peut être réalisé en plaçant l'appareil d'éclairage avec des caractéristiques asymétriques. L'éclairage vertical de haute qualité qui facilite l'orientation est très important pour ce type d'espace. Les exigences accrues sont placées sur l'éclairage des surfaces murales.



DOWNLIGHT VISION 135



TRACK VARIO DIFFUSE 144





ERGONOMICS

- Colour rendering index (CRI)
- Glare prevention
- Illumination level (task area)
- Illumination level (surrounding of task area)
- Lighting uniformity
- Harmonious distribution of brightness

EMOTION

- Vertical illumination
- Ceiling illumination
- Biological factor of illumination
- Availability of daylight
- Blue light content (Tc<6500K)
- Daylight simulation
- Dynamic lighting
- Tunable white
- Accent lighting
- RGB colour mixing
- Ambient lighting

ECOLOGY

- Latest lamp technology: CLASSIC
- System efficacy of luminaire
- Thermal output of lamp
- Dangerous material content
- Product life-time and maintenance costs

EFFICIENCY

- Presence detector
- constant illuminance sensor
- Daylight sensor
- Calling of lighting scenes

Working days: Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun

Working hours / day: 6 **Working hours / night:** 1

Power consumption: 1838 [kWh/year]

Power consumption with LMS: 1838 [kWh/year]

CO2 savings: 0 [kg/year]

LENI: 2.98 [kWh/year.m²]

0 % ENERGY SAVING GREEN SOLUTION LQS 2.98

Components:

- EL-VARIO TRACK DIFFUSE OPAL FDM G5 2x28W
- RELAX PV POLISHED ASYMMETRIC REF FOH G5 1x54W
- EL-VARIO TRACK 11 LED 24° LED 1100lm/940 1x24W
- Touch panel

L'éclairage requis de tout l'espace, y compris le plafond, les parois et le plan de travail horizontal, est obtenu en utilisant le luminaire avec la répartition du flux lumineux directe et indirecte. Le système d'éclairage remplit les recommandations LG7. Grâce à cette solution, nous atteignons l'éclairage jusqu'à à 322 lux sur les murs, et jusqu'à 305 lx au plafond. En ce qui concerne l'éclairage du plan de travail, il représente Evavg (mur) / Evavg (lieu de travail) = 0,755 et Evavg (plafond) / Evavg (lieu de travail) = 0,672.

La valeur maximale du paramètre "Facteur biologique de l'illumination" créée des conditions de travail idéales pour les employés. La possibilité de contrôler l'éclairage en fonction des besoins actuels stimule leur efficacité de performances. Le luminaire VARIO est équipé de deux lampes fluorescentes avec différentes températures de couleurs corrélées (3.000 K et 6.500 K) qui permet d'utiliser la fonction de simulation lumière du jour. Le luminaire est également équipé d'un ballast gradable qui permet un contrôle simple du flux lumineux et de la température de couleur corrélée.

Le système est contrôlé par un écran tactile grâce auquel la commutation des scènes ajustées est très simple. Une simple pression sur le bouton assigné peut immédiatement réaliser une scène d'éclairage pour la présentation (l'éclairage peut être réglé de 100 à 10%), la vidéoconférence (avec la scène ajustée de l'intensité lumineuse de 20%), les réunions (100% d'éclairage plus la simulation lumière du jour. Les conférences (100% d'éclairage plus l'utilisation de l'éclairage asymétrique du tableau).

La valeur résultante LQS, symbolisant la qualité de l'éclairage de 2,98, représente une norme de qualité. L'utilisation de la lampe fluorescente enlève des points importants dans le chapitre sur l'écologie.

ERGONOMICS

- Colour rendering index (CRI)
- Glare prevention
- Illumination level (task area)
- Illumination level (surrounding of task area)
- Lighting uniformity
- Harmonious distribution of brightness

EMOTION

- Vertical illumination
- Ceiling illumination
- Biological factor of illumination
- Availability of daylight
- Blue light content (Tc<6500K)
- Daylight simulation
- Dynamic lighting
- Tunable white
- Accent lighting
- RGB colour mixing
- Ambient lighting

ECOLOGY

- Latest lamp technology: LED
- System efficacy of luminaire
- Thermal output of lamp
- Dangerous material content
- Product life-time and maintenance costs

EFFICIENCY

- Presence detector
- constant illuminance sensor
- Daylight sensor
- Calling of lighting scenes

Working days: Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun

Working hours / day: 6 **Working hours / night:** 1

Power consumption: 1884 [kWh/year]

Power consumption with LMS: 758 [kWh/year]

CO2 savings: 748 [kg/year]

LENI: 7.9 [kWh/year.m²]

62 % ENERGY SAVING GREEN SOLUTION LQS 3.43

Components:

- EL-BECRUX PV 28 LED 1800lm/740 1x28W
- EL-BECRUX PV 40 LED 2400lm/740 1x40W
- Push button
- Remote control
- Power supply for the DALI line
- Combined motion and illuminance sensor

En utilisant la technique d'éclairage unique, appelée lumière invisible, où les luminaires deviennent une partie du plafond, complètent l'apparence de toute la surface et en même temps ne perturbent pas la conception de la pièce. La lumière pénètre à travers des petits trous dans le luminaire à travers des parties optiques spéciales qui dirigent la lumière vers la direction souhaitée.

Grâce à ce fait, la valeur du facteur LENI est passée de 20,67 kWh/m²/an à la valeur de 7,9 kWh/m²/an. Cela signifie qu'un espace avec une telle solution d'éclairage appartient à la catégorie de la classe A, la plus économe de l'efficacité. Un des plus gros avantages est la durée de vie de la source LED qui est trois fois plus longue par rapport aux sources conventionnelles. En utilisant des systèmes de gestion de l'éclairage: capteur d'éclairage constant et capteur de lumière du jour, nous pouvons réaliser des économies allant jusqu'à 62% de l'énergie par rapport à une solution sans gestion.

La valeur résultante LQS, symbolisant la qualité de l'éclairage de 3,38, représente une qualité supérieure à la norme. Lorsque vous utilisez les systèmes pour favoriser le bien-être, par exemple, la simulation lumière du jour, la valeur résultante LQS pourrait même atteindre la valeur de plus de 4.





LES ZONES DE RELAXATION

De nos jours, les gens qui travaillent passent plus de la moitié de leur vie au travail. Les espaces de bureaux modernes ne sont pas froids, ni les espaces impersonnels, mais ils répondent aux besoins naturels des employés et créent des zones déterminées pour la communication informelle et pour la détente pendant la journée de travail.

Une salle de pause, de restaurant ou de relaxation avec des endroits confortables pour s'asseoir est une partie commune d'un lieu de travail moderne d'aujourd'hui. Ils constituent un espace d'échange d'informations dans un cadre informel et copient les besoins biologiques naturels de l'organisme humain. Le matériel d'éclairage des zones de détente contribue au confort, crée un espace pour un repos et augmente la motivation des employés. Dans les zones déterminées pour la détente, équipé de mobilier confortable, l'éclairage indirect trouvera sa place. Il permettra des changements flexibles dans la pièce sans avoir besoin de changer la solution d'éclairage. Les cafés et restaurants dans l'immeuble de bureau disposent d'exigences similaires sur les solutions d'éclairage comme tous les autres lieux du même type.

Le principe de base lors de la planification de l'éclairage dans ces espaces est d'utiliser une solution de lumière correcte dans chaque zone. Il créera une impression d'un espace homogène. Les vitrines et les espaces déterminés pour la présentation des repas ne peut pas se faire sans les projecteurs avec une valeur CRI



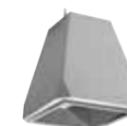
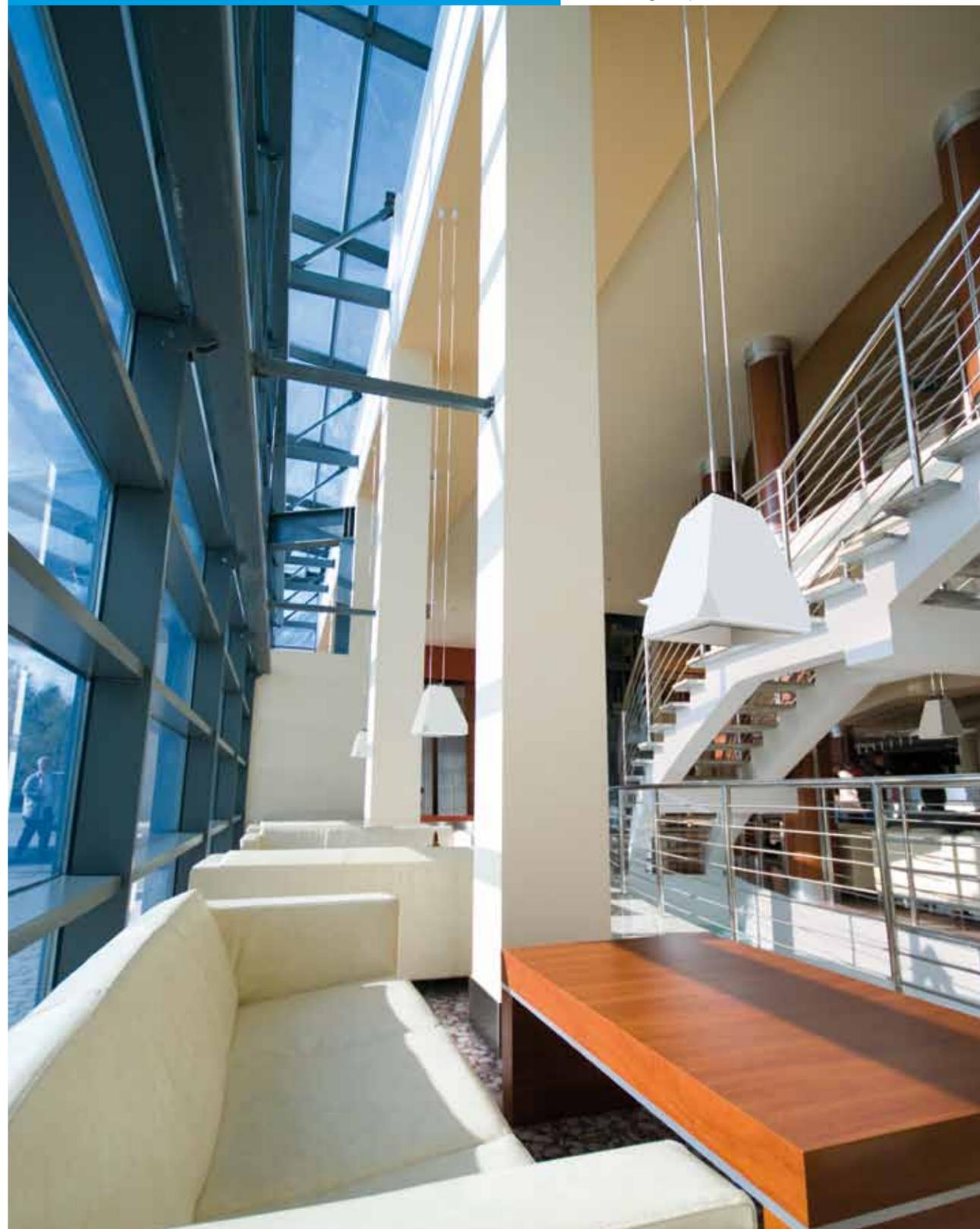
adéquate, qui affiche la couleur du repas le plus fidèlement possible, qui sont en mesure d'augmenter son attractivité visuelle. Dans la partie déterminée au repas, la lumière indirecte des luminaires encastrés peut créer une belle représentation, mais en dépit de cela, une atmosphère stimulante et nous pouvons organiser une

réunion de travail informel avec restauration. Actuellement, il ya une tendance commune vers la création d'une atmosphère familiale pour tous les espaces définis comme des zones de détente. Le mobilier aux couleurs chaudes (par exemple en bois) devient la caractéristique dominante de l'espace ainsi que l'éclairage

plaisant avec une température de couleur corrélée de 2700 K. Pour un concepteur d'éclairage, un tel espace permet d'inépuisables possibilités créatives. La tâche des zones de relaxation est d'affecter les émotions des gens, c'est pour cette raison que l'éclairage ambiant y sera approprié.

Les employés d'aujourd'hui répondent aux besoins naturels des employés et créent des zones de communication informelle et de détente pendant toute la journée.

Dans les zones de relaxation avec une hauteur standard du plafond, il est possible d'utiliser les luminaires du type downlight. L'attractivité de l'espace avec de hauts plafonds peut être augmentée par l'installation de luminaires designs suspendus.





COULOIRS ET COMMUNICATIONS

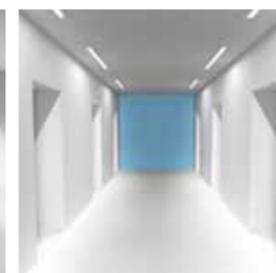
Les couloirs, les escaliers et les ascenseurs représentent les voies de communication reliant les points clés à l'intérieur du bâtiment dans le cadre de l'espace de bureau. Leur éclairage approprié apporte une orientation plus facile même dans un espace inconnu, augmente la sensation de confort et de sécurité.

Les zones de communication à l'intérieur des immeubles de bureaux appartiennent aux zones sans présence permanente de personnes. En dépit de ce fait, ils sont exigeants sur la qualité de l'éclairage. En raison de leur longue durée de vie et de leur large spectre de couleurs, les luminaires à LED sont idéales pour ce type d'espaces. Les appareils d'éclairage avec une courbe de rayonnement très large sont utilisés pour l'éclairage général des couloirs. Ils sont également capables d'éclairer efficacement les bords de mur, ce qui apporte un agrandissement optique et un éclaircissement de l'espace entier. Les luminaires plafonniers avec la distribution du flux lumineux direct ou indirect, les luminaires plafonniers avec une courbe de rayonnement large ou les luminaires suspendus avec une distribution du flux lumineux direct ou indirect appartiennent à cette catégorie. L'éclairage des surfaces verticales

est le plus important du point de vue de l'éclairage correct du couloir et des zones de communication. L'éclairage du plafond est aussi important, notamment en raison de l'orientation. Les luminaires avec une large courbe de l'intensité lumineuse ou les luminaires suspendus avec une répartition du flux lumineux direct ou indirect, qui éclairent suffisamment toutes les surfaces du couloir, sont appropriés pour cet effet. Les longs couloirs peuvent ajouter de l'intérêt aux œuvres d'art ou aux tableaux se référant à la culture d'entreprise. Les luminaires accentués avec un angle de faisceau étroit peuvent améliorer l'attractivité de cet espace. En plaçant une ligne de luminaires dans les coins supérieurs au plafond du couloir, que l'on appelle un éclairage en corniche, nous pouvons agrandir l'optique. Ce type d'éclairage fait partie du groupe de l'éclairage ambiant et il est souvent complété par la fonction RGB pour mélanger les couleurs. La technologie RGBW est utilisée pour obtenir de meilleures couleurs pastel.

Les luminaires d'orientation supplémentaires encastrés au sol ou au mur du couloir donnent une direction aux points stratégiques de l'espace de bureau et respectent surtout l'orientation et la fonction de sécurité.

Ils remplissent les mêmes fonctions sur les escaliers qui représentent non seulement une autre com-



munication, mais aussi actuellement une zone représentative dans l'espace de bureau. Lors de la sélection du bon type d'éclairage, nous mettons surtout l'accent sur la minimisation des ombres et de la visibilité des différentes marches. En intégrant des luminaires LED toutes les trois marches, nous réalisons une amélioration de la sécurité et du confort pour le

mouvement sur l'escalier.

En raison du fait que les couloirs et les escaliers remplissent la tâche des voies d'évacuation, pendant le processus de conception, il est inévitable de prévoir pour l'installation des luminaires de sécurité et d'urgence dans le respect des normes légales (voir le chapitre Sécurité et Eclairage de Secours).



Grâce à un éclairage spécial de la porte d'ascenseur, nous obtenons une différenciation des autres portes dans les zones de communication. Les proches environs de l'ascenseur peuvent être mis en évidence en plaçant un luminaire au plafond au-dessus de la porte et par l'installation d'appliques sur les deux côtés de la porte d'ascenseur. L'éclairage suffisamment intensif rend de cette manière cette zone de communication plus visible et en même temps elle va installer une atmosphère agréable qui peut enlever la dépression possible des personnes qui se sentent mal dans les espaces clos.



ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ ET DE SECOURS

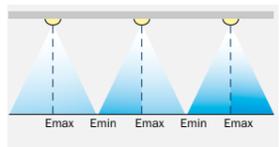
Dans les espaces avec une concentration accrue de personnes, des pièces sans lumière du jour et dans les zones de communication déterminées pour les chemins d'évacuation, l'éclairage de sécurité et d'urgence contribue à résoudre des situations de collision et de réduire le risque de blessure.

Indépendamment du fait que si c'est une coupure de courant, un danger d'incendie ou une autre situation de crise, la tâche de l'éclairage de sécurité et de secours est d'assurer la visibilité des personnes et de les orienter lorsqu'ils quittent l'espace ou leur faciliter l'accès aux extincteurs. Un éclairage de secours correctement planifié et soigneusement entretenu peut prévenir une épidémie de panique, des blessures et même sauver des vies. Lors de la sélection du type d'éclairage de secours, l'exigence de sa longue durée de vie et la capacité à s'acquitter de ses tâches à une bonne visibilité même pendant la coupure de courant joue le rôle le plus important.

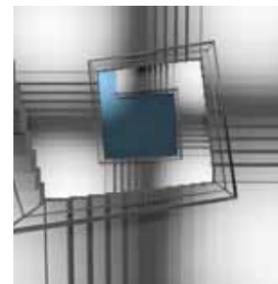
Les luminaires à LED avec un lot de batteries représentent la solution optimale - les producteurs garantissent la durée de vie minimale de 50.000 heures. De cette façon, les coûts de maintenance sont réduits et par rapport à d'autres sources de lumière, l'utilisateur peut économiser jusqu'à 70% de la consommation d'énergie.

L'efficacité de l'éclairage de secours LED peut être augmentée par l'installation d'optiques et de réflecteurs supplémentaires qui permettront de réduire le nombre de luminaires à LED lorsque la norme légale est appliquée.

L'exigence sur l'éclairage de sécurité et d'urgence est adaptée par la norme européenne EN 1838. La norme EN 1838 spécifie que l'éclairage horizontal minimal doit être de 1 lux le long de l'axe central de la voie d'évacuation qui doit être d'au moins 2 m de large.



EXIGENCES SUR L'ÉCLAIRAGE DE SECOURS
Eclairage Emin = 1 lux
Uniformité Emax :
Emin ≤ 40: 1 lux
Indice de rendu des couleurs CRI ≥ 40
Autonomie 1 h
Activation de l'éclairage 50%, ou pour l'éclairage requis dans les 5 secondes, 100% dans les 6 secondes.



Relax **Downlight** **Vega** **Becrux**

ERGONOMICS
Colour rendering index (CRI) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Glare prevention [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Illumination level (task area) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Lighting uniformity [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Harmonious distribution of brightness [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

EMOTION
Vertical illumination [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Ceiling illumination [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Biological factor of illumination
Availability of daylight [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Daylight content (Tc=6500K) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Daylight simulation [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Dynamic lighting [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Tunable white [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Accent lighting [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
RGB colour mixing [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Ambient lighting [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

ECOLOGY
Latest lamp technology: ECO [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
System efficacy of luminaire [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Thermal output of lamp [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Dangerous material content [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Product life-time and maintenance costs [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

EFFICIENCY
 Presence detector [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
 constant illuminance sensor [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
 Daylight sensor [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
 Calling of lighting scenes [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

Working days: Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun
Working hours / day: 9 Working hours / night: 1

Power consumption 1740 [kWh/year]
Power consumption with LMS 1566 [kWh/year]
CO2 savings 106 [kg/year]
LENI 19.15 [kWh/year.m²]

10% ENERGY SAVING

RELAX OPAL PC.FDH.GS 1x35W
LINEAR RGB 3x2W
Touch panel

RGB colour mixing
possibility to set up not only exact colour but also brightness and saturation of the colour.

Ambient lighting
show details of ceiling and enhance atmosphere of room

Availability of daylight
bringing natural conditions into interior by maximizing the use of daylight, thus minimizing operating costs.

Dynamic lighting
lighting installation with impact on well being of humans. Installation contains of light management system that is slowly altering light level during a day, thus stimulating natural conditions in interior.

Calling of lighting scenes
Lighting system allows to program several lighting scenes, which can be launched anytime by using of different user interfaces.

Grâce à la source de lumière linéaire, nous obtenons des valeurs d'éclairage suffisantes et surtout l'uniformité d'éclairage élevée.

Ce couloir représentatif est équipé d'un éclairage ambiant avec la fonction RGB de mélange des couleurs. L'espace devient plus vivant, plus agréable et plus apaisant. En même temps, il augmente l'éclairage du mur vertical et il améliore la capacité des personnes qui se déplacent à s'orienter dans l'espace et minimise le risque de blessures.

L'éclairage ambiant est réglé par la scène d'éclairage qui modifie individuellement les nuances de couleurs différentes selon le régime choisi et le temps réel en fonction de la partie de la journée (matin, midi, avant de quitter le travail, etc.) Les scènes individuelles sont pré-programmées et peuvent être individuellement déclenchées ou modifiées par l'écran tactile. La technologie classique de la lampe fluorescente permet d'obtenir des valeurs moyennes dans le chapitre de l'Ecologie. Une augmentation

de l'efficacité de la source de lumière et de la réduction de la puissance jusqu'à 10% peut être atteint seulement grâce à l'aide de la version d'économie d'énergie de la source de lumière.

En dépit de cela, nous obtenons le facteur LENI s'élevant seulement à 39,15 kWh/an/m² avec cette solution d'éclairage qui classe ce type d'espace à la classe la moins efficace G.

Relax **Downlight** **Vega** **Becrux**

ERGONOMICS
Colour rendering index (CRI) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Glare prevention [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Illumination level (task area) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Lighting uniformity [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Harmonious distribution of brightness [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

EMOTION
Vertical illumination [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Ceiling illumination [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Biological factor of illumination
Availability of daylight [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Daylight content (Tc=6500K) [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Daylight simulation [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Dynamic lighting [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Tunable white [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Accent lighting [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
RGB colour mixing [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Ambient lighting [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

ECOLOGY
Latest lamp technology: LED [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
System efficacy of luminaire [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Thermal output of lamp [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Dangerous material content [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
Product life-time and maintenance costs [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

EFFICIENCY
 Presence detector [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
 constant illuminance sensor [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
 Daylight sensor [] [] [] [] [] [] [] [] [] []
 Calling of lighting scenes [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

Working days: Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun
Working hours / day: 9 Working hours / night: 1

Power consumption 498 [kWh/year]
Power consumption with LMS 161 [kWh/year]
CO2 savings 205 [kg/year]
LENI 4.03 [kWh/year.m²]

68% ENERGY SAVING

DOWNLIGHT VISION 190 LED WHITE REF LED 2000lm/940 1x26W
DOWNLIGHT SEELLER ADJUSTABLE 23W 2000lm 4000K 80Ra
Combined motion and illuminance sensor
Control unit
Switch

Accent lighting
enhance visual properties of an illuminated object.

Availability of daylight
bringing natural conditions into interior by maximizing the use of daylight, thus minimizing operating costs.

Presence detector
Passive infrared sensor that reacts on movements. It is switching luminaires on to a pre-programmed level by occupancy of the room and switching luminaires off by absence of persons.

constant illuminance sensor
reduce the use of artificial light in the early life lighting system

Daylight sensor
Sensor reduce the use of artificial light in interiors when natural daylight is available

Bien que les luminaires individuels sont reliés au système à distance maximale de 4,5 mètres, ils sont encore capables de répondre aux exigences normatives pour l'éclairage suffisant - 150 lux avec un UGR <19 (la norme exige UGR = 28). Du point de vue émotionnel, le système contient la fonction de simulation de la lumière du jour. L'attractivité de l'espace est augmentée par l'éclairage accentué, mettant l'accent sur l'importance des peintures sur le mur. Le contraste contre l'éclairage de base avec le rapport 5:1 attire

l'attention de tout le monde qui entre dans la pièce. Cette solution d'éclairage atteint sa longue durée de vie et des exigences minimales sur l'entretien des marques élevées au maximum dans la catégorie Ecologie grâce à la technologie LED. Par le fait qu'il y a un espace avec une lumière du jour suffisante et en même temps un espace avec seulement un mouvement sporadique de personnes, il représente un potentiel d'économie d'énergie. Le système d'éclairage est commandé par un système complexe en utilisant les

trois fonctions du système de gestion de l'éclairage: la présence, les détecteurs constants et de lumière du jour. Grâce à ces capteurs, nous pouvons atteindre des économies d'énergie jusqu'à 81%.

LENI ne réalise dans l'espace que 4,03 kWh par mètre carré par an avec ce système d'éclairage.

LQS attribue 4 points à cet espace et le classe dans la catégorie d'espace avec une bonne qualité d'éclairage.



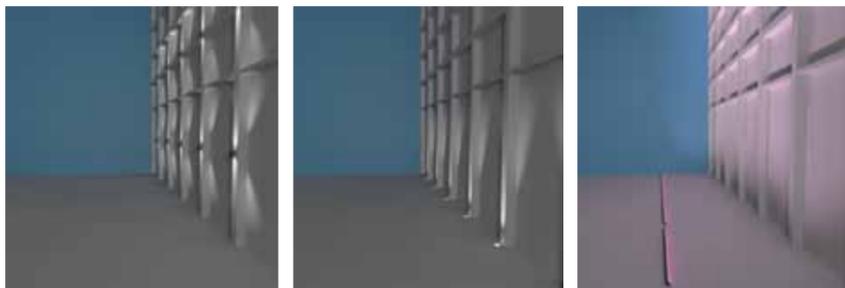
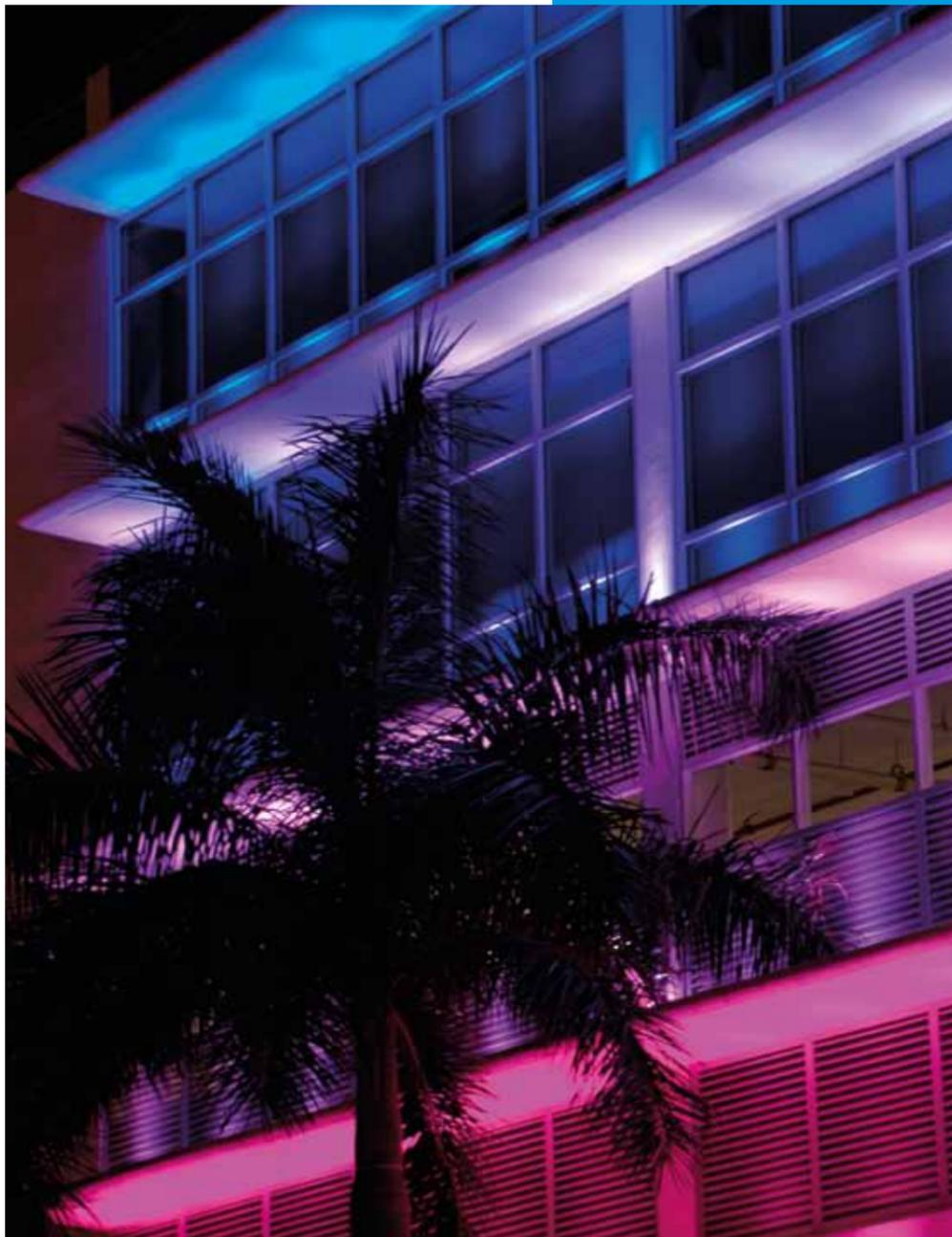
FACADE



La tâche de l'éclairage dans l'immeuble de bureaux n'est pas seulement pour le rendre visible pendant les heures de nuit. La lumière, considérée comme la quatrième dimension architectonique, est en mesure d'accentuer le caractère de la construction, de souligner des détails intéressants et en même temps de communiquer le message de l'entreprise et de la culture d'entreprise. Le siège du bâtiment est le produit phare de chaque entreprise prospère et est déterminé pas seulement pour transporter les activités opérationnelles, mais aussi pour la représentation.

L'éclairage de façade est capable de respirer le style et l'élégance aux parois en verre modernes des bâtiments ; il contribue à accentuer le caractère non interchangeable des plus historiques. Le jeu de lumière et d'ombre est capable d'évoquer des paysages spectaculaires en fonction du type d'éclairage et de l'installation de luminaires et de respirer la vie des espaces de bureaux, même après la fin les heures de travail.

L'éclairage des surfaces de façade peut être réalisé en installant des luminaires avec une large courbe d'intensité lumineuse placés par exemple sur les colonnes devant le bâtiment. Quand nous plaçons un luminaire accentué directement sur le mur de façade, il peut souligner des éléments architecturaux et artistiques intéressants, par exemple les sculptures, les stucs d'un bâtiment historique ou une corniche de manière intéressante.



L'architecture moderne aux lignes épurées est flattée par une lumière blanche neutre et vice-versa, les bâtiments historiques deviennent apparents après l'obscurité à la lumière des couleurs plus chaudes.

Les luminaires encastrés au sol avec une courbe de rayonnement asymétrique placés à une distance optimale forment l'accent de la façade, les contours verticaux des parois, leur éclairage par des projecteurs par le bas souligne les détails architecturaux du bâtiment (balcons, corniches, sculptures, etc.). Les luminaires à LED utilisés peuvent être enrichis par la fonction RGB de mélange des couleurs et peuvent renforcer l'effet émotionnel de l'éclairage.

Lors de la planification de la solution d'éclairage de la façade, la sélection de la couleur de la lumière est l'un des facteurs décisifs. L'architecture moderne aux lignes épurées est flattée par une lumière blanche neutre et vice-versa, les bâtiments historiques deviennent apparents après l'obscurité dans l'éclairage de couleurs plus chaudes. L'éclairage dynamique peut augmenter l'attractivité de

la solution de la lumière par commutation progressive des scènes sélectionnées ou du logo de l'entreprise.

Du point de vue de la sélection d'une source de lumière, aussi dans le cas de l'éclairage de façade, il est valable que l'efficacité, la fonctionnalité et l'économie des luminaires à LED dépassent largement les paramètres de la norme des lampes aux halogénures métalliques. Les modules LED RGB sont capables d'interpréter jusqu'à 16,7 millions de nuances de couleurs, ils travaillent également de manière plus fiable à des températures extérieures basses et grâce à leur longue durée de vie, ils réduisent les demandes sur le service et la maintenance. L'éclairage extérieur de l'immeuble de bureaux exige une solution lumineuse sophistiquée aussi en raison de l'orientation et de la sécurité. En plus de la représentation, sa tâche est d'améliorer l'orientation rapide dans l'espace (par exemple, conduire à la porte principale ou à l'entrée du parking) et d'améliorer la sécurité des personnes qui se déplacent pendant les heures de nuit.

Toutefois, lors de la résolution de l'éclairage de façade, nous ne devons pas oublier l'éclairage des espaces verts adjacents. Les conifères et les arbres à feuilles larges apparaissent à la lumière des lampes à vapeur de sodium, tandis que les arbres vert foncé à la lumière des sources lumineuses aux halogénures métalliques. Par leur placement approprié, nous pouvons réaliser un bel effet de multi-couleur.





ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR ET AIRES DE STATIONNEMENT



Outre la tâche esthétique, l'éclairage extérieur en particulier remplit la fonction de sécurité. Il facilite l'orientation dans les espaces extérieurs, il indique les entrées et les moyens d'entrée du bâtiment, il augmente le sentiment de sécurité et de confort.

L'augmentation de la demande sur l'éclairage des espaces extérieurs est particulièrement là où les piétons, les cyclistes et les automobilistes se rencontrent. Les zones verticales et horizontales correctement éclairées minimisent le risque de collision et fournissent suffisamment d'informations sur l'orientation dans l'espace. Les voies d'accès et les aires de stationnement extérieures sont rendues visibles par le pôle lumineux; les luminaires encastrés au sol séparent les aires de stationnement des voies de circulation et des zones piétonnes. Pour tous les types de luminaires pour usage externe, il y a des critères stricts comme la résistance contre l'humidité, les variations de température et la pollution. De plus, le parking souterrain impose des exigences particulières sur l'intensité et le type d'éclairage, à commencer par le luminaire qui indique l'entrée et la sortie, par l'orientation éclairant l'éclairage général de la zone fonctionnelle.



L'une des tâches les plus importantes des concepteurs du système d'éclairage, lorsqu'ils résolvent l'éclairage d'un parking souterrain, est l'entrée et la zone de sortie de la zone de stationnement dans le cadre desquelles le décor de lumière est typiquement changé. Un tel environnement impose des exigences extraordinaires sur la phase d'adaptation de l'œil humain durant la transition d'ambiances lumineuses différentes. Il est inévitable de réduire cette phase au minimum. La solution optimale comprend une densité plus élevée des luminaires installés dans ces zones (de même que dans les tunnels), qui signifie une transition plus douce.

Le rôle de l'éclairage général dans le parking souterrain n'est pas seulement d'assurer la visibilité de base, mais aussi de fournir à la personne dans le parking un sentiment de confort et de sécurité. Pour les usagers de la route dans le parking où l'environnement doit pouvoir évaluer et résoudre la situation assez rapidement, il est inévitable de choisir les luminaires avec une intensité d'éclairage de 75 lux au minimum. En général, il est recommandé d'utiliser les luminaires avec la version anti-

vandalisme et une longue durée de vie, placé sur les deux côtés des voies de circulation. Un éclairage suffisant est indispensable pour la sécurité surtout dans les zones où il y a peu de passage. Il permet aux personnes de reconnaître les visages et de répondre à temps aux premiers signes d'agression. Lors de la conception de la solution d'éclairage, il est aussi important de tenir compte de la durée de vie des sources lumineuses. Du point de vue de la durée de vie et des exigences sur l'entretien, les luminaires à LED sont particulièrement appropriés. Comme ce sont des zones sans accès de lumière du jour et en même temps, sans présence permanente de personnes, il convient du point de vue de l'économie d'énergie d'envisager la mise en place du détecteur d'éclairage constant et du détecteur de présence qui analyse le mouvement des véhicules dans le garage, qui gère l'éclairage dans les zones où il est nécessaire et qui crée les lignes de guidage dans les parkings souterrains.

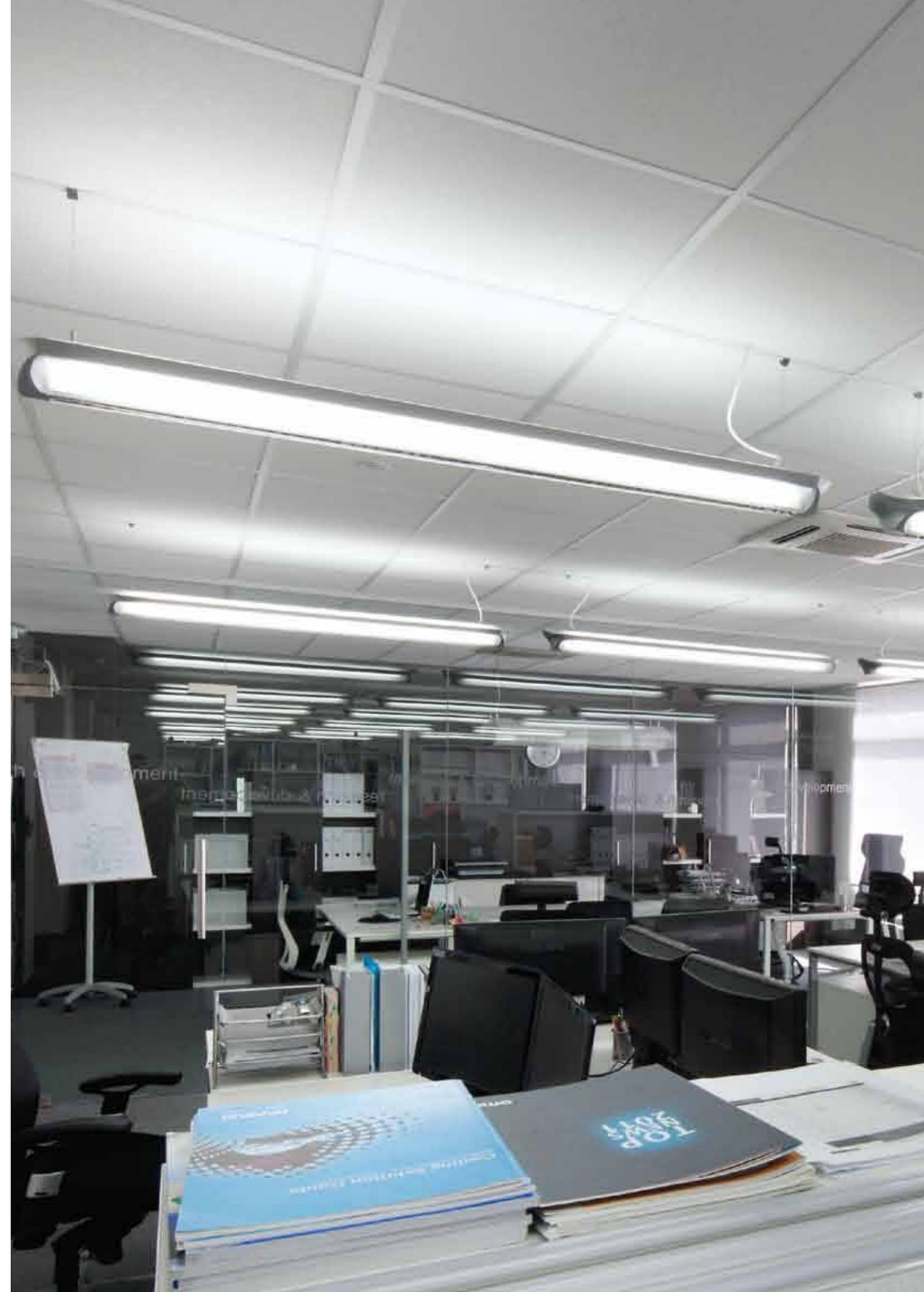
SELECTION DE LA SOURCE ADEQUATE

Les espaces individuels dans le bâtiment de bureaux placent différentes demandes sur l'éclairage et exigent l'utilisation de sources de lumière avec des paramètres différents. Le rôle d'un concepteur d'éclairage est de choisir correctement une source LED ou une lampe fluorescente avec des paramètres correspondants.



Type de lampe	Puissance nominale de - à (W)	Le flux lumineux de - à (lm)	L'efficacité de - à (lm/W)	Couleur de lumière	Indice de rendu des couleurs (CRI) de - à	Douille
En forme de tube fluorescent FD (T8) Ø 26mm	18 - 70	860 - 6200	61 - 93	ww/nw/dw	80 - 96	G13
En forme de tube fluorescent FDH (T5) Ø 16mm	14 - 80	1100 - 6150	67 - 104	ww/nw/dw	80 - 93	G5
Lampe fluorescente compacte à 2 ou 4 tubes, construction allongée	5 - 57	250 - 4300	46 - 90	ww/nw/dw	80 - 90	2G11 2G7
Lampe fluorescente compacte à 3 ou 4 tubes, construction compacte	60 - 120	4000 - 9000	67 - 75	ww/nw	80 - 85	2G8-1
Halogénures métalliques - une seule finalité de montage avec la technologie céramique	20 - 400	1600 - 46000	80 - 100	ww/nw	80-95	G12
Halogénures métalliques - une seule finalité de montage avec la technologie céramique	70 - 250	5100 - 25000	73 - 100	ww/nw	80-85	PGJ5
Lampes aux halogénures métalliques - deux façons de montage	70 - 150	6800 - 14500	86 - 115	nw/dw	88-95	RX7s
Forme tubulaire avec la technologie céramique et réflecteur	45 - 315	2200 - 128000	96 - 120	nw/dw	82-90	GX8,5
Sodium à haute pression - forme ellipsoïdale	35 - 1000	2200-128000	63 - 139	ww	25, 65	PG12-1
Sodium à haute pression - forme tubulaire	50 - 1000	4400 - 130000	70 - 150	ww	25, 65	GX12-1
Amélioration LED	3 - 7	90 - 806	37 - 46	ww/nw/dw	80 - 90	GU10 E27
Tubes LED Ø 26 mm	24-30	700 - 1900	51 - 66	ww/nw/dw	70 - 90	G13
Module LED	0.2 - 50	100 - 5000	90 - 160	ww/nw/dw	70 - 98	-

ww = (Warm White) Température de couleur corrélée blanc chaud (TCC) en dessous de 3.300 K.
 nw = (Neutral White) Température de couleur corrélée blanc neutre (TCC) de 3.300 K à 5.300 K.
 dw = (Daylight White) Température de couleur corrélée blanc lumière du jour (TCC) de plus de 5300 K.



LED POUR BUREAU

Lorsqu'en 1962, le professeur américain Nick Holonyak créa le prototype de la première "diode électroluminescente" - LED, son invention resta presque inaperçue. Le seul qui anticipa son avenir révolutionnaire sur les pages du magazine Rider's Digest était l'inventeur lui-même. Cela dura près de quarante ans jusqu'à ce que l'industrie révéla toutes les propriétés exceptionnelles de la LED et apprit comment les utiliser. Dans le secteur de l'éclairage, les sources LED représentent actuellement un domaine qui se développe de la manière la plus dynamique.

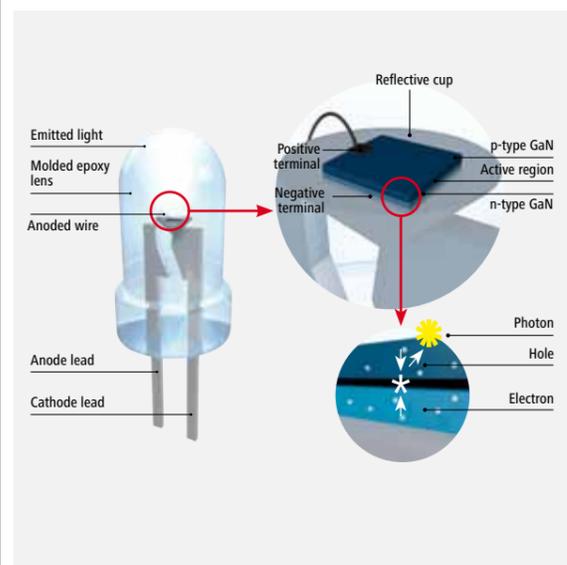
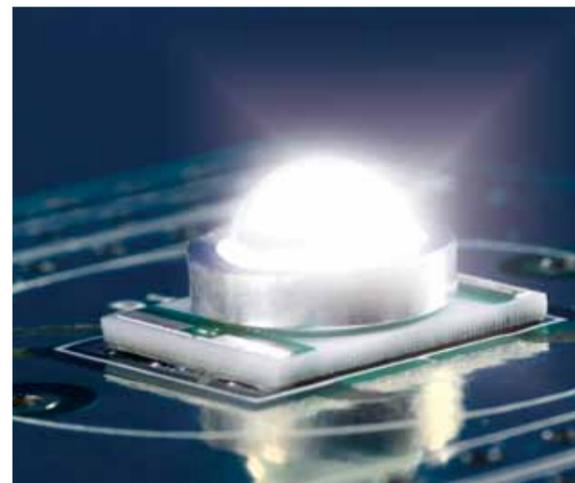
En quoi les sources de lumière LED sont si exceptionnelles et dépassent les propriétés et les paramètres des sources conventionnelles? Pourquoi les architectes, les développeurs et les utilisateurs des immeubles de bureaux se concentrent de plus en plus fréquemment sur les sources LED lors de la conception des systèmes d'éclairage? Il serait possible de répondre d'une manière très simple: Les sources LED sont très efficaces, elles ont une longue durée de vie et un excellent rendu des couleurs, elles sont rentables et respectueuses de l'environnement. Mais laissez-nous vous montrer les catégories individuelles de façon plus approfondi et nous vous expliquerons pourquoi les sources lumineuses à LED représentent

aussi pour vos espaces de bureaux la meilleure solution.

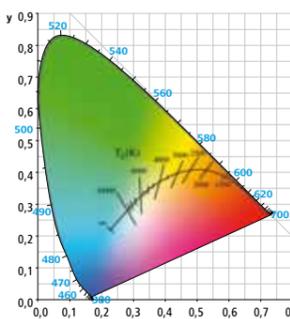
Les LED sont des sources lumineuses fondées sur la base des semi-conducteurs. Une très petite quantité d'énergie est nécessaire pour émettre la lumière. Les diodes émettant la lumière sont constituées de deux types de semi-conducteurs - le type N avec surplus d'électrons et le type P qui présente un manque d'électrons (appelé « trous »). Après la mise sous tension, les électrons excessifs et les trous commencent à migrer vers la jonction PN. Quand ils se rencontrent, la recombinaison se développe et la diode commence à émettre un photon. Par sa taille qui n'est pas plus large qu'un point fait par un crayon, les LED se rangent parmi les plus petites sources lumineuses.

L'emballage qui est en même temps une lentille sert de protection. Il permet la distribution du flux lumineux, directement sous l'angle de 15 à 180°. Alors qu'une ampoule électrique ordinaire est capable de changer en lumière visible seulement 5% et la lampe fluorescente de 30% de l'énergie électrique, la LED, avec sa capacité à changer jusqu'à 40% de l'énergie totale, atteint de meilleurs paramètres incomparables dans cette catégorie. Le rendement de la source de lumière ou son efficacité dit avec

quel rendement l'énergie électrique est transformé en lumière, c'est à dire la quantité de flux lumineux qu'elle produit, la puissance électrique d'entrée (W) délivrée à la source de lumière. L'unité est le lumen par watt (lm / W). Alors que les premières LED avaient en 1996 une efficacité de 0,1 lm / W, elles sont aujourd'hui disponibles dans le commerce avec une efficacité de 160lm / W pour la LED CCT d'un blanc froid et dans les laboratoires, une efficacité jusqu'à 254 lm / W.



Si les sources lumineuses à LED après le regroupement sont sur la courbe de Planck, elles émettent un "blanc pur", c'est à dire une lumière d'un blanc pur.



Les luminaires à LED utilisés dans les espaces de bureau doivent remplir des exigences ergonomiques et économiques élevées. Dans le bureau, ils sont tenus de fournir un éclairage de haute qualité, sans éblouissement pour un confort visuel optimal mais aussi pour les unités d'affichage visuel (VDU) et en même temps, ils doivent satisfaire les exigences des normes européennes. Les diodes LED sont principalement la source du rayonnement de couleur blanche. La lumière blanche LED peut être acquise par différentes méthodes ; cependant, le principe de luminescence est le plus fréquemment utilisé pour sa production. Dans ce procédé, une mince couche de phosphore est appliquée à la LED bleue qui, après avoir allumé la source, change une partie de la lumière bleue qui passe dans la blanche. Cette technologie de la production LED permet la réalisation de l'émission de la lumière blanche avec des températures de couleurs corrélées différentes de 2700K à 10000K.

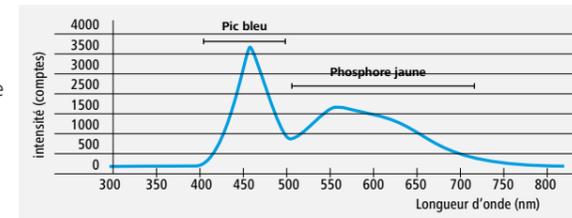
COULEURS DIRECTEMENT DU SEMI-CONDUCTEUR

Les LED ne nécessitent pas de filtres de couleur : leur lumière vient en différentes couleurs produites directement par les matériaux semi-conducteurs différents. Les couleurs secondaires sont également possibles. Les semi-conducteurs principaux sont les suivants:

Matériau semi-conducteur	Abréviation	Couleur(s)
InGaN - nitride de gallium et d'indium	InGaN	vert, bleu (blanc)
Aluminium indium Phosphure de gallium	AlInGaP	rouge, orange, jaune
Gallium aluminium Arséniure	AlGaAs	rouge
Arséniure de gallium Phosphure	GaAsP	rouge, orange, jaune
Carbure de silicium	SiC	bleu
Silicium	Si	bleu

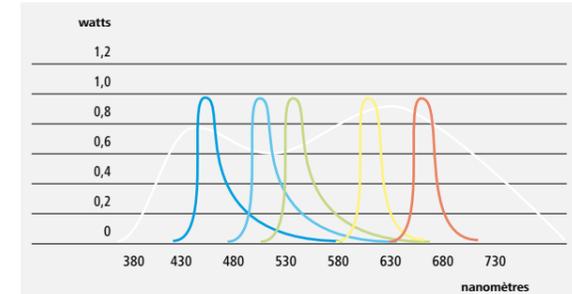
Une autre méthode permettant d'acquérir la lumière blanche LED consiste à mélanger la lumière colorée des différentes longueurs d'ondes. Grâce à un mélange additif des couleurs rouge, vert et bleu (RGB), la lumière blanche peut être créée. L'avantage de cette méthode est que, outre la lumière blanche par mélange ciblé, nous pouvons aussi acquérir de la lumière colorée. L'inconvénient est que cela demande beaucoup de savoir-faire, car la gestion de la LED colorée avec différentes valeurs de luminance est exigeante et la lumière blanche produite atteint souvent des valeurs plus faibles de l'indice de rendu des couleurs CRI 70 à 80. Si l'on considère les changements de la température de couleur corrélée de la lumière blanche lors de la résolution de l'éclairage dans les bureaux, il convient de combiner les jetons de couleur avec les LED blanches. De cette façon, des valeurs CRI optimales sont obtenues.

Du point de vue de la durée de vie, les sources lumineuses LED obtien-



La lumière blanche peut être produite en combinant seulement la lumière bleue et jaune. Sir Isaac Newton a découvert cet effet lors d'expériences de couleurs assorties au début des années 1700.

SPECTRE DE BLANC ET DE COULEUR LED

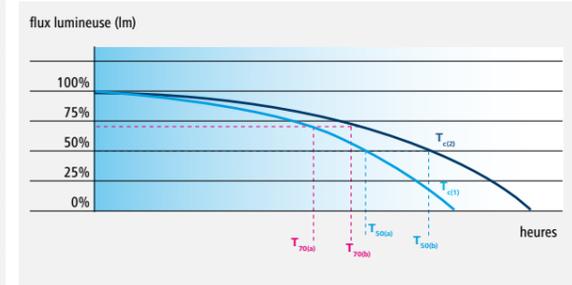


Les LED ne nécessitent pas de filtres de couleur. La tonalité de couleur de la lumière est déterminée par le matériau semi-conducteur utilisé et la longueur d'onde dominante.

nent la moyenne supérieure des paramètres. Leur durée de vie peut aller jusqu'à 50.000 heures, ce qui représente 18 ans pour 11 heures de fonctionnement quotidien, 250 jours par an. La diminution de la performance de la source lumineuse jusqu'à 70%, dans certains

cas jusqu'à 50% est présenté comme la fin de la durée de vie de la LED. Cela signifie que le taux d'échec de la LED est nettement inférieur par rapport aux sources conventionnelles. Toutefois, un refroidissement approprié de la source de lumière est une condition nécessaire pour le maintien de la durée de vie.

DÉFINITION DE LA DURÉE DE VIE



Les LED ne manquent pas, mais l'intensité de la lumière qu'elles produisent diminue avec le temps. La durée de vie (L) d'une LED doit donc être définie pour différentes utilisations. Pour l'éclairage de secours, par exemple, allant jusque L80 ou plus sont nécessaires, cela signifie que la LED atteint la fin de sa durée de vie lorsque le flux lumineux tombe à 80 pour cent du flux d'origine mesuré. Pour l'éclairage général, les valeurs de L50 ou L70 sont définies. La durée de vie d'une LED dépend dans une large mesure de la température ambiante et de la température de fonctionnement. Lorsqu'une LED fonctionne à une température élevée (Tc1) ou avec une gestion thermique faible, sa durée de vie est réduite.

La durée de vie des sources LED peut aller jusqu'à 50.000 heures, ce qui représente 18 ans pour 11 heures de fonctionnement quotidien, 250 jours par an.

En dépit des coûts d'achat plus élevés, les sources LED représentent à plus long terme la solution de lumière la plus efficace et la plus économique. Les experts estiment que si nous remplaçons toutes les sources existantes d'éclairage par les LED, les économies d'énergie dans le monde pourraient atteindre le montant de 30%. Si nous réalisons que l'éclairage artificiel consomme jusqu'à un cinquième de l'énergie produite, ce montant n'est pas du tout négligeable. Lorsque nous prenons en compte une zone plus petite, par exemple l'espace de bureau éclairé par les sources conventionnelles obsolètes, nous serions en mesure d'économiser jusqu'à 75% de puissance d'entrée du système d'éclairage contrôlé par l'éclairage LED. Toutes les sources de lumière produisent également le rayonnement IR lors du passage de la puissance électrique dans la lumière que l'organisme humain perçoit sous forme de chaleur. Cependant, les sources de lumière LED le produisent sous une quantité négligeable par rapport aux sources conventionnelles et n'augmentent donc pas les coûts de la consommation d'énergie de l'air conditionné. Le taux de la durée de vie et le taux d'échec des sources LED réduit les coûts de maintenance du système d'éclairage car il ne nécessite pas d'interventions régulières du personnel de service et l'achat de nouvelles sources de lumière.

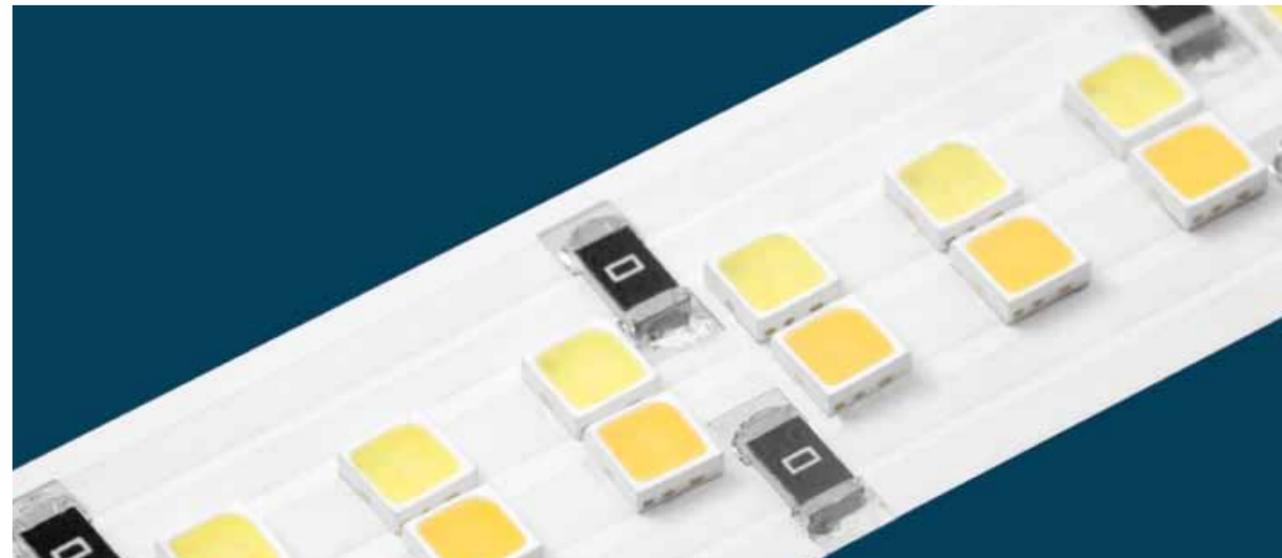
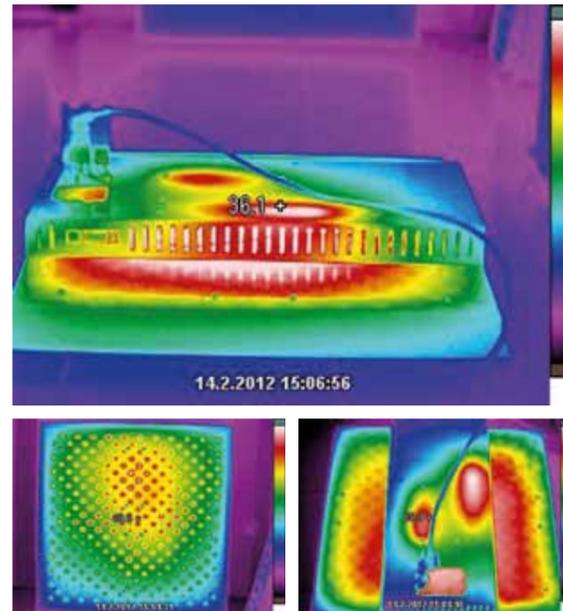
Le potentiel d'économie de la source LED peut être maximisé en installant le système d'éclairage intelligent qui permet de régler automatiquement l'intensité de rayonnement de chaque luminaire dans le système d'éclairage, en fonction de la disponibilité ou de l'intensité de la lumière du jour.

Le sujet du respect de l'environnement est aussi aujourd'hui important pour le producteur des sources de lumière. La réalité est que la plupart des sources de lumière conventionnelles ne peuvent être produites sans utiliser les métaux toxiques lourds - le plomb et le mercure. Les utilisateurs des locaux équipés de ce type de sources lumineuses ont une charge supplémentaire quand ils les remplacent car ils sont obligés d'enlever les sources utilisées ou endommagées, en conformité avec la loi sur l'élimination des déchets toxiques, et d'autre part, ils sont exposés au risque de respiration des vapeurs toxiques lorsque la source lumineuse est endommagée. À cet égard, les sources lumineuses à LED représentent un risque incomparablement plus faible. Bien qu'elles contiennent une petite quantité de métaux lourds, elles sont à l'état solide, il n'y a donc pas de danger de respirer les vapeurs toxiques lorsque la source LED est endommagée.

Gestion de la température

De la même façon que dans le cas des autres sources de lumière, la température affecte de manière significative la performance de la source lumineuse à LED. Sans une gestion thermique adéquate, la surchauffe de la source LED peut se développer et réduit sa durée de vie et le risque de casse est également augmenté. Avec la mise en œuvre d'un système de refroidissement approprié, nous

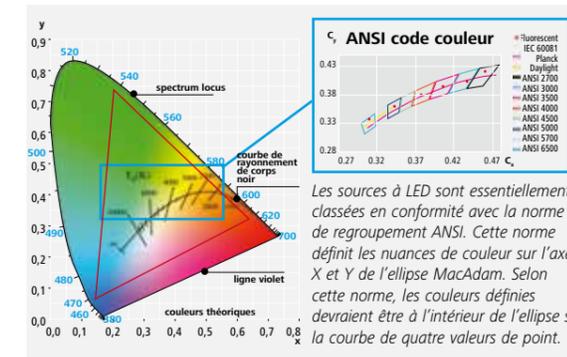
atteignons le maintien de la durée de vie de la source de lumière à LED et son efficacité élevée. De ce point de vue, la gestion thermique représente le facteur le plus critique pour les luminaires à LED.



Regroupement

Au cours de la production industrielle des LED, des écarts des paramètres clés surviennent dans les groupes individuels. Dans le cadre d'un groupe, les paramètres sont généralement les mêmes, mais lorsqu'on compare deux groupes différents, les LED se différencient par exemple, la couleur ou le flux lumineux. Pour assurer la qualité constante de la lumière avec le même niveau de luminance et de couleur de la lumière, il est indispensable de trier chaque groupe selon la valeur de chaque paramètre. Ce tri est appelé regroupement. Les principaux critères pris en compte lors du regroupement sont les suivants: le flux lumineux en lumens (lm), la température de couleur corrélée mesurée en kelvins (K), la tension directe mesurée en volts (V). Les sources lumineuses à LED sont

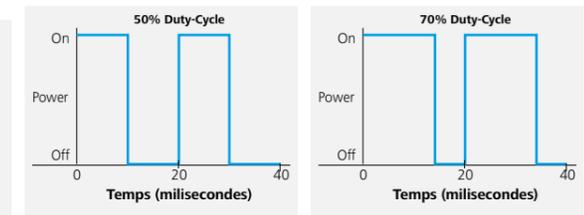
désormais classées en fonction de la norme de regroupement ANSI. Cette norme définit les nuances de couleur de la LED par les ellipses MacAdam qui dépeignent la déviation des couleurs sur l'axe X et Y. Les ellipses MacAdam montrent comment la couleur des modules LED peut différer. La norme de regroupement ANSI recommande aux couleurs résultantes d'être à l'intérieur de l'ellipse sur la courbe de quatre valeurs de point. Les groupes de regroupement des sources à LED qui présentent des différences minimales des valeurs mesurées produiront de la lumière de la même couleur.



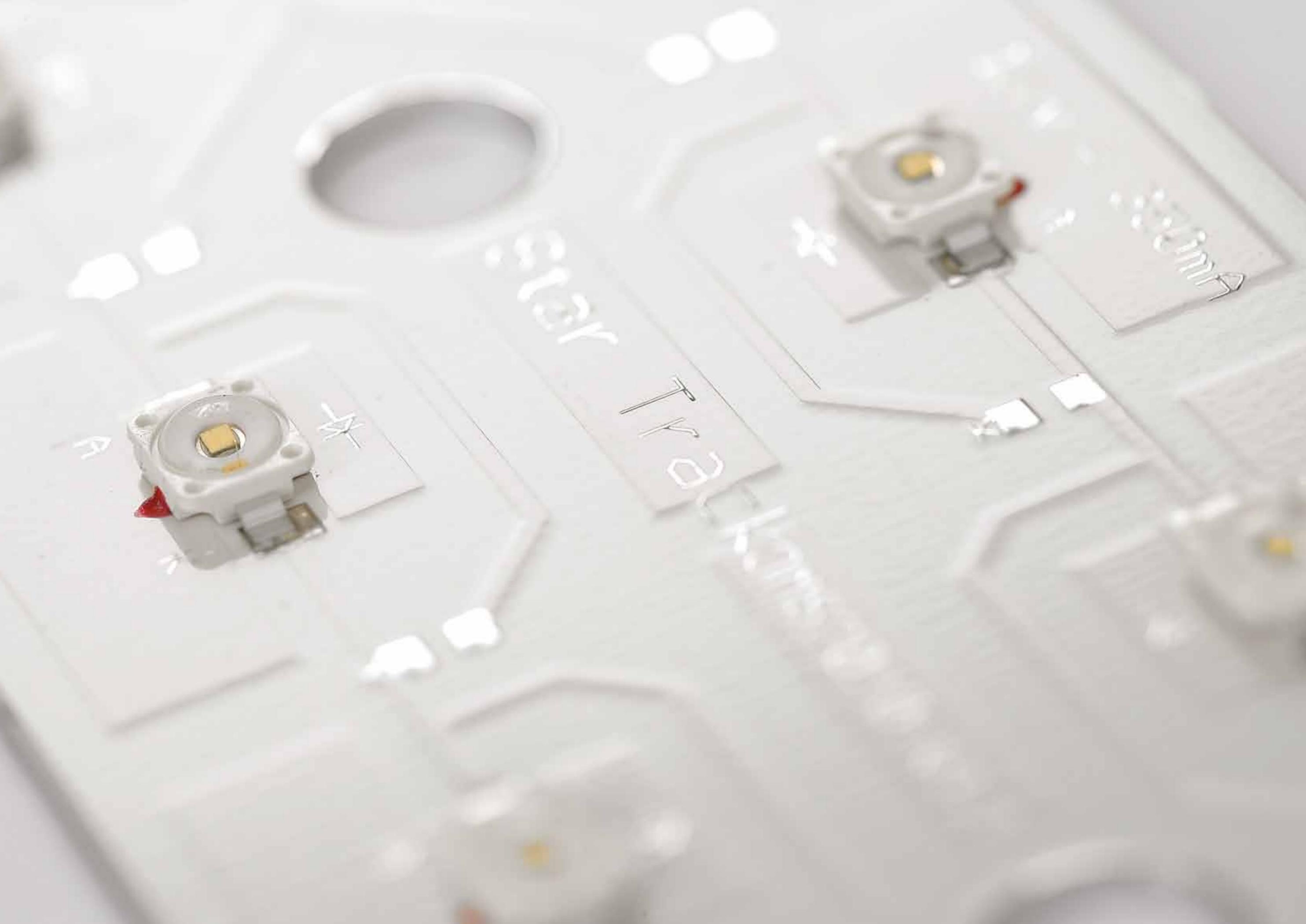
Contrôle PWM

Le système de modulation de largeur d'impulsion (Pulse Width Modulation -PWM) représente la méthode la plus efficace pour vérifier l'intensité de la source de lumière LED. Le principe PWM est basé sur une commutation périodique du courant constant dirigé vers LED. L'intensité résultant de la source de lumière LED est caractérisée par le rapport entre l'état de mise sous tension et hors tension. La fréquence de mise sous tension et hors tension est ajustée pour l'œil humain à percevoir la lumière émise comme un flux lumineux

continu. Son intensité dépend de l'ajustement du cycle PWM (0% à 100%). L'avantage de la modulation de largeur d'impulsion est le maintien de la température de couleur corrélée constante dans toute la gamme de variation.



Par rapport aux sources lumineuses conventionnelles, les sources de lumière LED atteignent la luminance complète immédiatement. Le départ immédiat de la source LED est un avantage du point de vue de la sécurité et du confort. En même temps, par rapport aux sources conventionnelles, une commutation fréquente n'endommage pas la source LED et ne réduit pas sa durée de vie.



A

VERS

T

E

ELECT

ELECT

TERMES DE BASE

FLUX LUMINEUX Φ

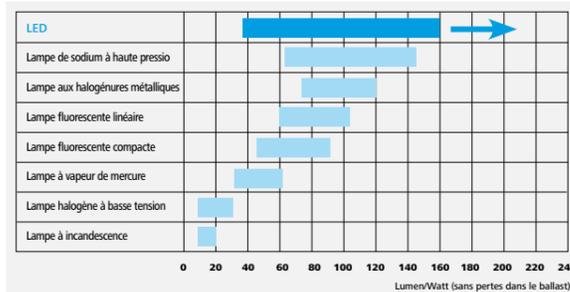
Le flux lumineux est une grandeur physique qui indique la quantité de lumière totale d'une source de lumière qui émet dans toutes les directions. C'est la puissance de rayonnement de la source lumineuse évaluée du point de vue de la sensibilité de l'œil humain. Le flux lumineux exprime la capacité du flux de rayonnement à provoquer une perception visuelle. L'unité du flux lumineux est lumen (lm).



EFFICACITÉ η

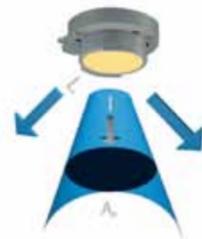
L'efficacité lumineuse indique avec quelle efficacité l'énergie électrique est transformée en lumière, à savoir quelle est la proportion du flux lumineux produite à partir de la puissance d'entrée (W) délivrée à la source de lumière. L'unité est le lumen par watt (lm / W).

EFFICACITÉ LUMINEUSE DE LA SOURCE



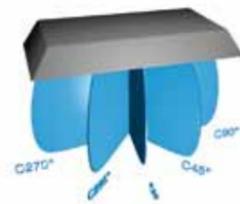
LUMINANCE L

La luminance est l'éclat de la surface éclairée ou brillante que l'œil humain perçoit. L'unité est la candela par mètre carré (cd/m²). Cette quantité donne le niveau de l'intensité lumineuse sur la surface spécifiée. La luminance de la surface éclairée dépend dans une large mesure de sa réflexion.



INTENSITÉ LUMINEUSE I

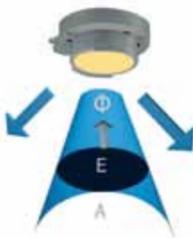
L'intensité lumineuse est une grandeur physique qui indique quel volume du flux lumineux de la source de lumière (ou luminaire) émet à l'angle spatial élémentaire dans la direction évaluée. L'unité de l'intensité lumineuse est la candela (cd).



Courbe de distribution d'intensité

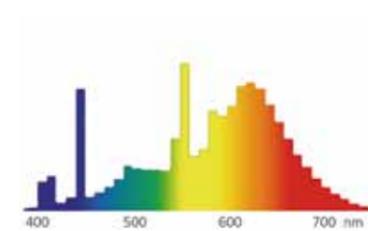
ÉCLAIREMENT E

Cette grandeur vectorielle indique quelle quantité du flux lumineux tombe à la surface éclairée. L'unité de l'éclairement est le lux (lx).

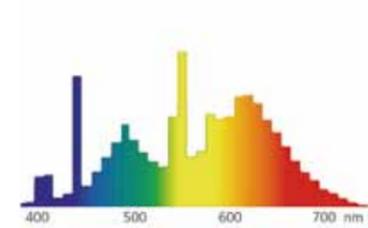


ÉBLOUISSEMENT

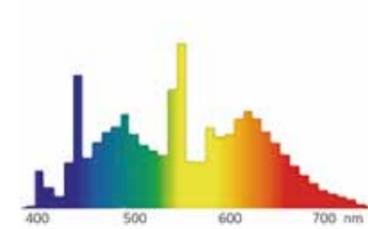
Si une trop grande luminance se produit dans le champ de vision de l'œil, ses différences de contrastes ou les contrastes spatiaux ou les contrastes de temps qui dépassent la capacité d'adaptation de vision, l'éblouissement survient. Au cours de l'éblouissement, l'activité du système visuel est détériorée.



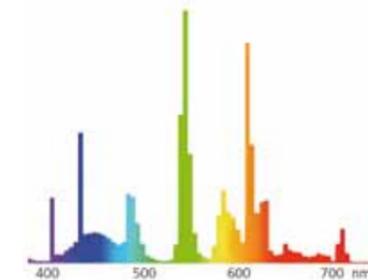
2700 K



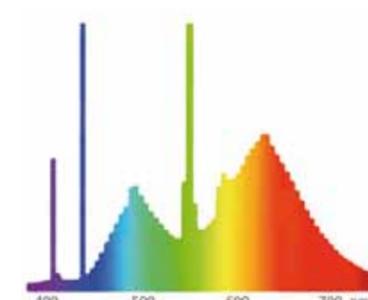
4200 K



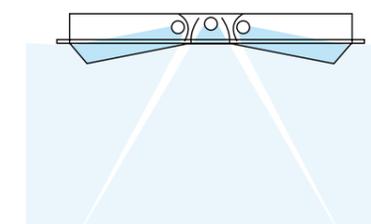
6500 K



CRI 70



CRI 95



La température de couleur corrélée de la source de lumière détermine l'atmosphère dans la pièce. Elle est définie par la température de couleur corrélée de la source de lumière, exprimée en kelvins (K). Les basses températures créent une lumière chaude, les hautes températures créent une lumière plus froide. Les couleurs de lumière les plus utilisées sont le blanc chaud (plus de 3300 K), le blanc neutre (3300 K à 5300K) et le blanc jour (plus de 5300 K). La couleur blanc chaud est principalement utilisée pour accentuer la couleur rouge et jaune. Les couleurs bleues et vertes se manifestent à des températures plus élevées.

TEMPERATURE DE COULEUR CORRELÉE (CCT)

Les propriétés de rendu des couleurs de la source de lumière sont données dans les niveaux de l'indice général du rendu des couleurs Ra - (CRI - Indice de Rendu des Couleurs). L'CRI donne le taux de la congruence de la couleur réelle de la surface de l'objet illuminé par la source de lumière considérée sous les conditions déterminées de comparaison. Plus cette différence est petite, plus la propriété du rendu des couleurs de la source est meilleure. La source de lumière avec Ra = 100 rend toutes les couleurs tout à fait égales comme une source lumineuse standard. Plus l'indice Ra est élevé, plus le rendu des couleurs est mauvais.

INDICE DE RENDU DES COULEURS (CRI)

Le rapport de sortie de la lumière (Light Output Ratio - LOR) est la part du flux lumineux sortant du luminaire et la somme des flux lumineux provenant de toutes les sources lumineuses.

RENDEMENT LUMINEUX (LOR)



PRODUITS

SUSPENDUS

REBELL L LED 114	TUBUS PHACT 114	TUBUS CYGNUS PENDANT 115	TUBUS VISION PENDANT LED 115	VARIO MODUL MINI 2 LED 115	VEGA AS EXCLUSIVE 115
MODUL RAZZOR 117	MODUL EYE 117	MODUL RAY SUSPENDED 118	MODUL QUARK II 118	MODUL RENDO 118	AVANT LED 119
MODUL LAMBDA MAX 120	MODUL ARK 121	MODUL BOX SUSPENDED 121			

SYSTEME MODULAIRE

MODUL RAY LINE 121	AVANT LINE LED 122	AVANT LINE 122	LINE RANGE 100 LED SUSPENDED 123	LINE RANGE 100 SUSPENDED 123	MODUL EN LINE 124
LINE RANGE PB 100 LED 126	LINE RANGE PB 100 126				

SURFACE DE PLAFOND

TUBUS VISION LED 127	TUBUS CYGNUS 127	MODUL WINGS SURFACED 127	SAIPH AS 127	HELLOS AS SURFACED 128	MODUL BOX SQUARE SURFACED 128
MODUL BOX MAX 130	MODUL LAMBDA 130	MODUL LAMBDA MAX 130	MODUL EXE II 131	MODUL RAY SURFACED 131	LINE RANGE 100 LED SURFACED SINGLE PIECE 131

PLAFOND ENCASTRABLE

DOWNLIGHT CASTRA 133	DOWNLIGHT CASTOR 133	DOWNLIGHT CYGNUS II 134	DOWNLIGHT CAIM 134	DOWNLIGHT CAIM TRIMLESS 134	DOWNLIGHT NOVEL 134
DOWNLIGHT POLUKS 136	DOWNLIGHT SQUARE 137	DOWNLIGHT SQUARE TRIMLESS 137	DOWNLIGHT QUADRO 137	DOWNLIGHT CUBE 137	CAPH 138

MODUL BOX SQUARE SUSPENDED 116	HELLOS AS SUSPENDED 116	MODUL WINGS SUSPENDED 116	MODUL BOX MAX 116	MODUL SPIKER 117	MODUL CLEARANCE 117
AVANT 119	MODUL EXE II LED 119	MODUL EXE II 120	MODUL EN 119	LINE RANGE 100 LED SUSPENDED SINGLE PIECE 110	MODUL LAMBDA 120

MODUL LAMBDA II LINE 124	LINE RANGE 100 LED SURFACED 124	LINE RANGE 100 SURFACED 125	LINE SNAPPY 125	RELAX H LINE 126	RELAX LINE ASYMMETRIC LED 126
--------------------------	---------------------------------	-----------------------------	-----------------	------------------	-------------------------------

INDIRECT AS F-DUO MICROPRISMA 128	CLASSIC ASN 129	CLASSIC ASN A1/A2/A3/A4/A5/A9 129	MODUL ARK 129	MODUL BOX SURFACED 129	MODUL QUARK II 130
TORNADO PC LED 132	TORNADO PC 132				

DOWNLIGHT PREPUS 135	DOWNLIGHT MIRA 135	DOWNLIGHT PROPUS 135	DOWNLIGHT VISION LED 135	DOWNLIGHT VISION ECO 136	DOWNLIGHT VISION 136
HELLOS 138	BECRUX 138	GACRUX 138	VEGA EXCLUSIVE 139	VEGA STANDARD 139	SAIPH 139

PRODUITS

PLAFOND ENCASTRABLE

BATEN 140	TERZO LED 140	TERZO HYBRID 140	TERZO 140	MIRZAM 141	INDIRECT SATIN 141
RELAX A3 142	RELAX A4 142	RELAX A5 105	RELAX A9 142	LINE RANGE PB 100 LED SINGLE 143	LINE SNAPPY SINGLE PIECE 143

INDIRECT F-DUO MICROPRISMA 141	INDIRECT XTP F-S MICROPRISMA IP54 141	INDIRECT XTP C IP 54 142	RELAX XTP LED 142	RELAX A1 142	RELAX A2 142
RELAX ASYMMETRIC 143	RELAX H 143				

CHEMINS LUMINEUX

VARIO TRACK 11/12 LED 144	VARIO TRACK EXE 144	VARIO TRACK DIFFUSE 144			
---------------------------	---------------------	-------------------------	--	--	--

MONTAGE MURAL

VARIO MINI 1/2 LED 144	WALL CYGNUS 145	AVANT WALL LED 145	AVANT WALL 145		
------------------------	-----------------	--------------------	----------------	--	--

AUTONOME

BOX FREESTANDING 146					
----------------------	--	--	--	--	--

URGENCE

UX-EMERGENCY 2600 146	UX-EMERGENCY 2610 146	UX-EMERGENCY 2810 147	UX-EMERGENCY 2760 147		
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	--	--

ECLAIRAGE DE RUE

FORSTREET SIRIUS 147	FORSTREET ASTEROPE 148	FORSTREET SIRIUS 148			
----------------------	------------------------	----------------------	--	--	--

ARCHITAINMENT

ARCPAD XTREME 149	ARCSOURCE INGROUND 149	ARCSOURCE TWINWALL 149	ARCLINE OPTIC LED RGB 149		
-------------------	------------------------	------------------------	---------------------------	--	--

--	--	--	--	--	--

SUSPENDUS

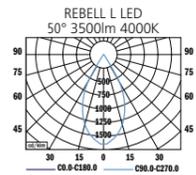
Les luminaires suspendus sont adaptés pour les hauts plafonds, où la distribution de lumière excelle parfaitement. Les luminaires qui ont des caractéristiques de rayonnement direct ou indirect peuvent compléter l'atmosphère de la pièce, avec leur forme et leur design. Les luminaires peuvent être équipés de diffé-

rentes sources lumineuses. De la LED la plus efficace au métal – les lampes aux halogénures métalliques aux lampes compactes fluorescentes. Selon le type de luminaire. Les luminaires peuvent être placés directement à l'endroit souhaité des activités visuelles et fournir un éclairage suffisant et uniforme.

REBELL

Ce concept exceptionnellement réussi présenté lors du Light+Building 2010 a été développé spécialement pour les hauts plafonds et les espaces ouverts. Son design unique avec des ouvertures perforées verticalement a été inspiré par les cloches de la cathédrale la plus célèbre. Cette solution d'éclairage intelligent per-

met la distribution à la fois directe et indirecte du flux lumineux. Le luminaire est aussi conçu en version LED. Ainsi que la variante basique faite en finition haute-brillance et brillance-opale, il est disponible dans d'autres Couleurs exclusifs qui répondent aux idées du concepteur et des exigences de l'architecte d'intérieur.



REBELL L LED



VERSION BASIC 1



VERSION BASIC 2



VERSION BASIC 3



VERSION BASIC 4



VERSION EXCLUSIVE 1



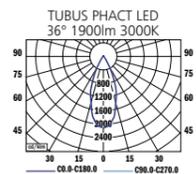
VERSION EXCLUSIVE 2



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps – partie supérieure: polycarbonate injecté
Corps – partie inférieure: polycarbonate injecté non-transparent/opale
Réflecteur: aluminium anodisé
Moulure: polycarbonate injecté
Réflecteur couvert: polycarbonate clair/verre trempé

Finition de surface Standard dans les versions BASIC et EXCLUSIVE, finition de surface spéciales sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
REBELL L LED	1850	31	83	3000	•	50°
REBELL L LED	2050	31	83	4000	•	50°
REBELL L LED	3200	53	83	3000	•	50°
REBELL L LED	3500	53	83	4000	•	50°



TUBUS PHACT



La forme de ce luminaire suspendu s'adapte à tous les intérieurs spacieux publics, halls, points de vente. Son design n'est pas sans rappeler la bouche d'une cheminée et donne des espaces à un esprit d'intimité. Le réflecteur en aluminium hautement poli concentre le flux lumineux élevé du Fortimo DLM.

Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)

Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium anodisé
Finition de surface Corps: gris (RAL 9006) avec un effet métallique, blanc (RAL 9003) sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
TUBUS PHACT	1050	15	80	3000	•	36°
TUBUS PHACT	1050	13	80	4000	•	36°
TUBUS PHACT	1900	28	80	3000	•	36°
TUBUS PHACT	1900	26	80	4000	•	36°
TUBUS PHACT	2800	50	80	3000	•	36°
TUBUS PHACT	2800	46	80	4000	•	36°

SUSPENDUS

TUBUS CYGNUS PENDANT



TUBUS VISION PENDANT LED



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique - thyristor gradation (5-100%)
Matériels Corps: aluminium extrudé, diffuseur: opale plast
Finition de surface Gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
TUBUS CYGNUS/PENDANT	700	10	>90	3000	•	90°
TUBUS CYGNUS/PENDANT	700	10	>90	4000	•	90°
TUBUS CYGNUS/PENDANT	1000	15	>90	3000	•	90°
TUBUS CYGNUS/PENDANT	1000	15	>90	4000	•	90°

Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)

Matériels Corps: polycarbonate
Réflecteur: polycarbonate enduit à vide (poli/blanc)
Moulure décoratif: tôle d'acier

Finition de surface Corps: partie supérieure – blanc, partie inférieure – gris, autres couleurs sur demande
Moulure décoratif: rouge, autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
TUBUS VISION PENDANT LED	1100	15	80	3000	•	97°
TUBUS VISION PENDANT LED	1100	13	80	4000	•	97°
TUBUS VISION PENDANT LED	2000	28	80	3000	•	97°
TUBUS VISION PENDANT LED	2000	26	80	4000	•	97°

VARIO MODUL MINI 2 LED



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur, diffuseur (ambiant)
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)

Matériels Corps: aluminium profilé, couverts: ABS
Réflecteur: aluminium anodisé
Diffuseur: acrylique satiné
Boîtiers pour ballast en plastique: ABS

Finition de surface Corps: gris (RAL 9006)
Boîte en plastique pour ballast: gris métallisé un pigment métallique

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
VARIO MODUL MINI 2 LED	2200	52 (42*)	>80	3000	•	24°
VARIO MODUL MINI 2 LED	2200	48 (38*)	>80	4000	•	24°
VARIO MODUL MINI 2 LED	4000	84 (74*)	>80	3000	•	27°
VARIO MODUL MINI 2 LED	4000	76 (66*)	>80	4000	•	27°

* power consumption without decorative LED ring

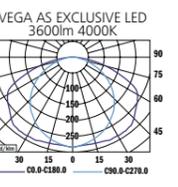
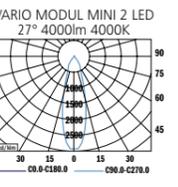
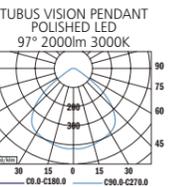
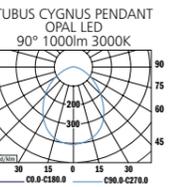
VEGA AS EXCLUSIVE



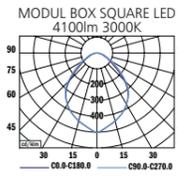
TUNABLE WHITE

Source lumineuse LED, LED de couleur bleu ambiante
Système optique Réflecteur, diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: tôle en aluminium, diffuseur: acrylique satiné
Finition de surface Corps: noir (RAL 9005), réflecteur: blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
INDIRECT VEGA AS	3600	55	>80	4000	•	
INDIRECT VEGA AS	3600	55	>80	3000-5000	•	



SUSPENDUS

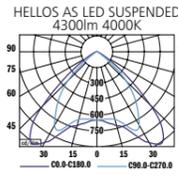


MODUL BOX SQUARE SUSPENDED



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, cadre: aluminium profilé extrudé
 Diffuseur: PMMA Opale + PMMA diamant microprisma
Finition de surface Noir (RAL 9005), Argent gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
MODUL BOX SQUARE	950	14	>80	3000	•
MODUL BOX SQUARE	950	14	>80	4000	•
MODUL BOX SQUARE	4100	52	>80	3000	•
MODUL BOX SQUARE	4100	52	>80	4000	•

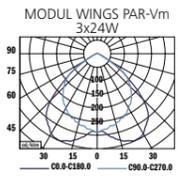


HELLOS AS SUSPENDED

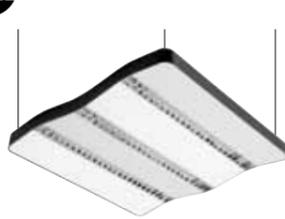


Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur + réfracteur
Équip. électrique Ballast électronique
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: plastique enduit sous vide
 Réfracteur: PMMA gravé
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
HELLOS AS-1	4300	69	80	4000	•
HELLOS AS-4	4300	69	80	4000	•

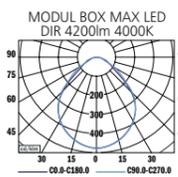


MODUL WINGS SUSPENDED



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Microgrille parabolique (PAR-Vm/PAR MAT-Vm)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/DSI/DALI/switch DIM)
Matériels Corps: polycarbonate et tôle d'acier
 Microgrille parabolique: aluminium poli/mat
Finition de surface Corps: Noir (RAL 9005), blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	PAR-Vm	PAR MAT-Vm			
MODUL WINGS	•	•	3x14	FDH	G5
MODUL WINGS	•	•	3x24	FDH	G5

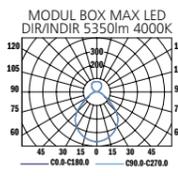


MODUL BOX MAX DIR/DIR-INDIR



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier
 Cadre: aluminium profilé extrudé
 Diffuseur DIR: PMMA Opale + PMMA diamant microprisma
 Diffuseur INDIR: PMMA microprisma linéaire
Finition de surface Noir (RAL 9005), argent gris (RAL 9006)
 Autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
MODUL BOX MAX DIR	4200	52	>80	3000	•
MODUL BOX MAX DIR	4200	52	>80	4000	•
MODUL BOX MAX DIR/INDIR	5350	73	>80	3000	•
MODUL BOX MAX DIR/INDIR	5350	73	>80	4000	•



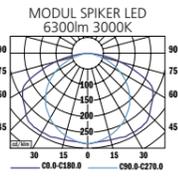
SUSPENDUS

MODUL SPIKER



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Réflecteurs
Matériels Ballast électronique gradable DALI (10-100%)
 Corps: aluminium extrudé + aluminium moulé sous pression
 Diffuseur: microprisma + lumio
Finition de surface Blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
MODUL SPIKER	6300	120	80	3000	•
MODUL SPIKER	6600	120	80	4000	•

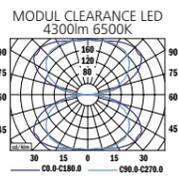


MODUL CLEARANCE



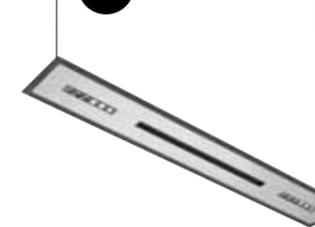
Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur transparent
Équip. électrique Ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: aluminium + PMMA, diffuseur: verre
Finition de surface Corps: gris

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
MODUL CLEARANCE	4300	77	80	3000-6500	•



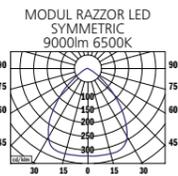
TUNABLE WHITE

MODUL RAZZOR



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur, haut diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: aluminium métallisé, réflecteur: aluminium poli, diffuseur supérieur: opale + microprisma
Finition de surface Corps: noir + argent

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
MODUL RAZZOR	9000	130	>80	3000-6500	•



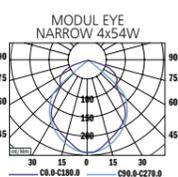
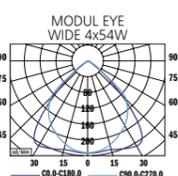
TUNABLE WHITE

MODUL EYE



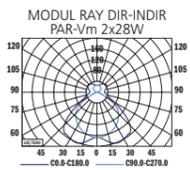
Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Microgrille parabolique, deux réflecteurs asymétriques réglables
Équip. électrique Ballast électronique gradable (DALI)
 Contrôle servomoteur des réflecteurs
Matériels Corps: tôle d'acier, microgrille: aluminium anodisé poli
 Réflecteurs: aluminium anodisé mat
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9016)

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	MICROLOUVRE + REF.				
MODUL EYE	•	•	4x28	FDH	G5
MODUL EYE	•	•	4x54	FDH	G5



SUSPENDUS

MODUL RAY SUSPENDED



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Sur demande: LED de couleur bleu ambiante

Système optique Microgrille parabolique (PAR-Vm/PAR MAT-Vm), diffuseur

Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)

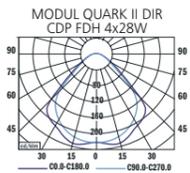
Matériels Corps: aluminium extrudé
Microgrille: aluminium anodisé poli ou mat, diffuseur: polycarbonate, corps embouts: polycarbonate

Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), gris (RAL 9006), noir (RAL 9005)

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	PAR-Vm	PAR MAT-Vm			
MODUL RAY	•	•	1x14*	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	1x24*	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	1x28*	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	1x35*	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	1x49*	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	1x54*	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	1x80*	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x14	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x24	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x28	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x35	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x49	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x54	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x80	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	3x14	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	3x24	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	3x28	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	3x35	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	3x49	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	3x54	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	3x80	FDH	G5

* Blue LED ambient lighting on request

MODUL QUARK II



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)

Système optique Diffuseur (MICROPRISMA CDP/CDP DIF)

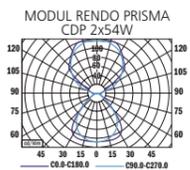
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)

Matériels Corps: tôle d'acier, aluminium extrudé, diffuseur: polycarbonate avec finition microprismatique CDP/CDP DIF (CDP DIF - version avec feuille opale)

Finition de surface Corps: gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	CDP	CDP DIF			
MODUL QUARK DIR-INDIR	•	•	2x28	FDH	G5
MODUL QUARK DIR-INDIR	•	•	2x35	FDH	G5
MODUL QUARK DIR-INDIR	•	•	2x49	FDH	G5
MODUL QUARK DIR-INDIR	•	•	2x54	FDH	G5
MODUL QUARK DIR-INDIR	•	•	2x80	FDH	G5
MODUL QUARK DIR-INDIR	•	•	4x28	FDH	G5
MODUL QUARK DIR-INDIR	•	•	4x35	FDH	G5
MODUL QUARK DIR-INDIR	•	•	4x49	FDH	G5

MODUL RENDO



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)

Système optique Diffuseur (MICROPRISMA LDP/CDP/CDP DIF)

Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: Ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)

Matériels Corps: aluminium extrudé, diffuseur: polycarbonate avec finition microprismatique LDP/CDP/CDP DIF (CDP DIF - version avec feuille opale), extrémités: polycarbonate

Finition de surface Corps: gris (RAL 9007), autres couleurs sur demande

Type	optical system			power (W)	lamp	lampholder
	LDP	CDP	CDP DIF			
MODUL RENDO	•	•	•	2x28	FDH	G5
MODUL RENDO	•	•	•	2x35	FDH	G5
MODUL RENDO	•	•	•	2x49	FDH	G5
MODUL RENDO	•	•	•	2x54	FDH	G5

SUSPENDUS

AVANT LED



Source lumineuse LED

Système optique Diffuseur (OPAL/MICROPRISMA)

Équip. électrique Ballast électronique gradable DALI (10-100%)

Matériels Corps: aluminium extrudé, Extrémités: aluminium moulé sous pression
Diffuseur, couverts: PC/PMMA
Plaque de support: aluminium extrudé

Finition de surface Couche de finition poudreuse: gris (RAL 9006)

Type	optical system		net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE
	OPAL	MICROPRISMA					
AVANT LED	•	•	5050	72	80	3000	•
AVANT LED	•	•	5050	72	80	4000	•
AVANT LED	•	•	4200	72	80	3000	•
AVANT LED	•	•	4200	72	80	4000	•

AVANT



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)

Système optique Diffuseur (OPAL/MICROPRISMA)

Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)

Matériels Corps: aluminium extrudé, Extrémités: aluminium moulé sous pression
Diffuseur: PC/PMMA, Extrémités du diffuseur: PC/PMMA
Plaque de support: aluminium extrudé

Finition de surface Couche de finition poudreuse - gris (RAL 9006)

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	OPAL	MICROPRISMA			
AVANT	•	•	1x28	FDH	G5
AVANT	•	•	1x35	FDH	G5
AVANT	•	•	1x49	FDH	G5
AVANT	•	•	1x54	FDH	G5
AVANT	•	•	1x80	FDH	G5
AVANT	•	•	2x28	FDH	G5
AVANT	•	•	2x54	FDH	G5
AVANT	•	•	2x35	FDH	G5
AVANT	•	•	2x49	FDH	G5

MODUL EN



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)

Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2)

Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)

Matériels Corps: aluminium extrudé
Grille parabolique: aluminium poli ou mat
Extrémités: tôle d'acier

Finition de surface Corps: aluminium éloxé
Extrémités: gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2			
MODUL EN	•	•	4x14	FDH	G5
MODUL EN	•	•	4x24	FDH	G5

MODUL EXE II LED



Source lumineuse LED

Système optique Diffuseur

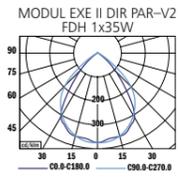
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)

Matériels Corps: tôle d'acier, diffuseur: PMMA opale

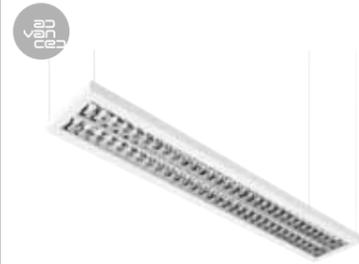
Finition de surface Blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	optical system DIFFUSER	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE
MODUL EXE II LED	•	4450	70	80	3000	•

SUSPENDUS

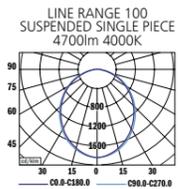


MODUL EXE II



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2)
Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, grille parabolique: aluminium poli ou mat, réflecteur supérieur: aluminium anodisé et poli
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	optical system PAR-V2	optical system PAR MAT-V2	power (W)	lamp	lampholder
MODUL EXE II	•	•	1x28	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	1x54	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	1x35	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	1x49	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	1x80	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	2x28	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	2x54	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	2x35	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	2x49	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	2x80	FDH	G5

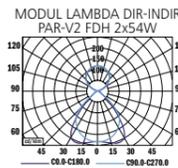


LINE RANGE 100 LED SUSPENDED SINGLE PIECE

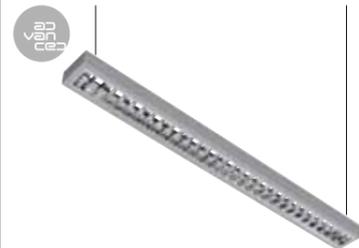


Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur, diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)/touchDIM
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium, diffuseur: PMMA opale, extrémités: tôle d'acier
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), réflecteur: blanc (9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE
LINE RANGE 100 LED SINGLE PIECE	4450	59	>80	3000	•
LINE RANGE 100 LED SINGLE PIECE	4700	59	>80	4000	•

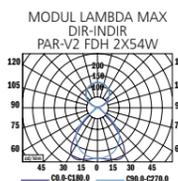


MODUL LAMBDA



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2), réflecteur (ASYMMETRIC)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, gris parabolique: aluminium poli/mat
 Réflecteur: feuille d'aluminium anodisé poli
Finition de surface Corps: gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	optical system PAR-V2	optical system PAR MAT-V2	optical system ASYMMETRIC	power (W)	lamp	lampholder
MODUL LAMBDA	•	•	• / -	1x28 / 2x28	FDH	G5
MODUL LAMBDA	•	•	• / -	1x35 / 2x35	FDH	G5
MODUL LAMBDA	•	•	• / -	1x49 / 2x49	FDH	G5
MODUL LAMBDA	•	•	• / -	1x54 / 2x54	FDH	G5
MODUL LAMBDA	•	•	• / -	1x80 / 2x80	FDH	G5



MODUL LAMBDA MAX



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, gris parabolique: aluminium poli/mat
 Réflecteur: feuille d'aluminium anodisé poli
Finition de surface Corps: gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	optical system PAR-V2	optical system PAR MAT-V2	power (W)	lamp	lampholder
MODUL LAMBDA MAX	•	•	2x28	FDH	G5
MODUL LAMBDA MAX	•	•	2x35	FDH	G5
MODUL LAMBDA MAX	•	•	2x49	FDH	G5
MODUL LAMBDA MAX	•	•	2x54	FDH	G5
MODUL LAMBDA MAX	•	•	2x80	FDH	G5

SUSPENDUS

MODUL ARK



Source lumineuse LED
Système optique Grille parabolique (PAR-L)
Équip. électrique Ballast électronique
Matériels Corps: tôle d'acier
 Grille parabolique: feuille d'aluminium poli
Finition de surface Gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

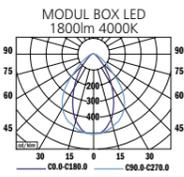
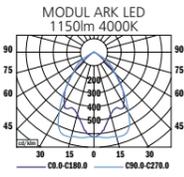
Type	optical system PAR-L	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE
MODUL ARK	•	1150	16	80	4000	•

MODUL BOX SUSPENDED



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, cadre: aluminium profilé extrudé
 Diffuseur: PMMA opale + PMMA diamant microprisma
Finition de surface Noir (RAL 9005), argent gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	optical system DIFFUSER	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE
MODUL BOX SUS.	•	1800	35	>80	4000	•



SYSTEME MODULAIRE

MODUL

Les luminaires élégants à lampe fluorescente, qui dirigent le flux lumineux soit vers le bas, soit vers le haut, reflétant indirectement au plafond, ou une combinaison de ces deux méthodes (directe/réfléchie). Pour la diffusion de la lumière indirecte requise à partir du plafond, ils ont besoin de distance suffisante entre le luminaire et le plafond.
 Le plus grand avantage des luminaires Modul est la possibilité de combiner l'éclairage direct et indirect. Cette combinaison permet de supprimer nettement les transitions définies entre la lumière et l'ombre, émergeant sur les murs lors de l'utilisation des luminaires à grille, qui divisent le flux lumineux dans des angles prescrits. Cependant, ce n'est pas le seul avantage de ce système. Voici les autres suivants:
 • Les luminaires peuvent être branchés sur une ligne cohérente,

- Nous pouvons contrôler les scènes d'éclairage par gradation,
- Ils sont très utiles pour l'éclairage des zones de caisses, mais aussi pour l'éclairage général,
- L'utilisation de la version directe/indirecte marque davantage le design du plafond et augmente visuellement l'espace du magasin,
- Une possibilité d'utiliser les lampes fluorescentes à économie d'énergie,
- Le déploiement des luminaires en lignes l'un après l'autre, nous atteignons une uniformité élevée d'un éclairage vertical,
- Lorsque l'éclairage est puissant, il n'éblouit pas les clients grâce à la courbe de lumière asymétrique (pour certains types de luminaires),
- Grâce à leur haute puissance, ils peuvent être utilisés dans les hypermarchés avec des hauts plafonds.

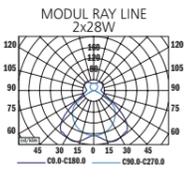
MODUL RAY LINE



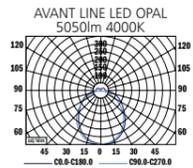
Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
 Sur demande: LED de couleur bleu ambiante
Système optique Microgrille parabolique (PAR-Vm/PAR MAT Vm), diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: aluminium extrudé
 Microgrille: aluminium anodisé poli ou mat
 Diffuseur: polycarbonate, extrémités du corps: polycarbonate
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003)/gris (RAL 9006)/Noir (RAL 9005)

Type	optical system PAR-Vm	optical system PAR MAT Vm	power (W)	lamp	lampholder
MODUL RAY LINE F/T/L	•	•	1x28*	FDH	G5
MODUL RAY LINE F/T/L	•	•	1x54*	FDH	G5
MODUL RAY LINE F/T/L	•	•	2x28	FDH	G5
MODUL RAY LINE F/T/L	•	•	2x54	FDH	G5
MODUL RAY LINE F/T/L	•	•	3x28	FDH	G5
MODUL RAY LINE F/T/L	•	•	3x54	FDH	G5

* Blue LED ambient lighting on request



SYSTEME MODULAIRE

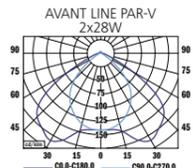


AVANT LINE LED



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur (OPAL/MICROPRISMA)
Équip. électrique Ballast électronique gradable DALI (10-100%), câblage traversant (version F, T)
Matériels Corps aluminium extrudé, extrémités: aluminium moulé sous pression
 Diffuseur, couverts: PC/PMMA
 Plaque de support: aluminium extrudé
Finition de surface Couche de finition poudreuse: gris (RAL 9006)

Type	optical system		net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE
	OPAL	MICROPRISMA					
AVANT LINE LED F	*	-	5050	72	80	3000	*
AVANT LINE LED F	*	-	5050	72	80	4000	*
AVANT LINE LED T	*	-	5050	72	80	3000	*
AVANT LINE LED T	*	-	5050	72	80	4000	*
AVANT LINE LED L	*	-	5050	72	80	3000	*
AVANT LINE LED L	*	-	5050	72	80	4000	*
AVANT LINE LED F	-	*	4200	72	80	3000	*
AVANT LINE LED F	-	*	4200	72	80	4000	*
AVANT LINE LED T	-	*	4200	72	80	3000	*
AVANT LINE LED T	-	*	4200	72	80	4000	*
AVANT LINE LED L	-	*	4200	72	80	3000	*
AVANT LINE LED L	-	*	4200	72	80	4000	*

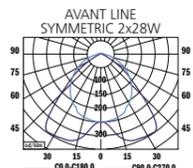
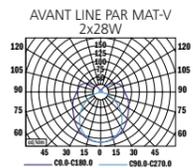


AVANT LINE



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Diffuseur (OPAL/MICROPRISMA), grille parabolique (PAR-V/PAR MAT-V)
 Réflecteur (SYMMETRIC/ASYMMETRIC)
Équip. électrique Ballast électronique, câblage traversant (version F, T)
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: aluminium extrudé, extrémités: aluminium moulé sous pression
 Diffuseur: PC/PMMA, extrémités du diffuseur: PC/PMMA
 Réflecteur: aluminium anodisé poli, extrémités du réflecteur: ABS/PMMA
 Grille parabolique: aluminium poli ou mat
 Plaque de support: aluminium extrudé
Finition de surface Couche de finition poudreuse: gris (RAL 9006)

Type	optical system					power (W)	lamp
	PAR-V	PAR MAT-V	OPAL	MICROPRISMA	SYMMETRIC		
AVANT LINE F/T/L	*	*	*	*	*	1x28	FDH
AVANT LINE F/T/L	*	*	*	*	*	1x35	FDH
AVANT LINE F/T/L	*	*	*	*	*	1x49	FDH
AVANT LINE F/T/L	*	*	*	*	*	1x54	FDH
AVANT LINE F/T/L	*	*	*	*	*	1x80	FDH
AVANT LINE F/T/L	*	*	*	*	*	2x28	FDH
AVANT LINE F/T/L	*	*	*	*	*	2x35	FDH
AVANT LINE F/T/L	*	*	*	*	*	2x49	FDH
AVANT LINE F/T/L	*	*	*	*	*	2x54	FDH
AVANT TRACK LINE	-	-	-	-	-	MAX. 500	-



AVANT TRACK LINE



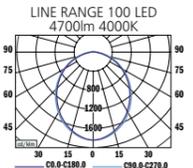
SYSTEME MODULAIRE

LINE RANGE 100 LED SUSPENDED



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur, diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)/touch DIM
Matériels Corps: tôle d'acier
 Réflecteur: aluminium
 Diffuseur: PMMA opale
 Extrémités: tôle d'acier
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), réflecteur: blanc (RAL 9003)
 Autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE
LINE RANGE 100 LED F/T/L	4450	59	>80	3000	*
LINE RANGE 100 LED F/T/L	4700	59	>80	4000	*

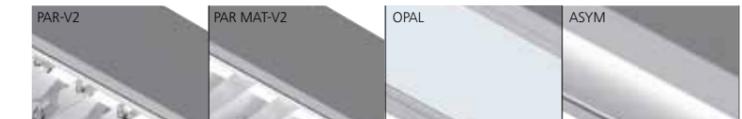
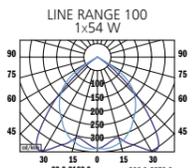


LINE RANGE 100

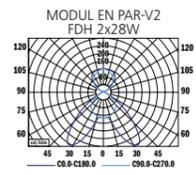


Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2)
 Diffuseur (OPAL/MICROPRISMA)
 Réflecteur (ASYMMETRIC)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier
 Grille parabolique: aluminium anodisée poli/mat
 Diffuseur: opale/prismatique
 Réflecteur: aluminium anodisée
Finition de surface Corps: gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	optical system				power (W)	lamp	lamp-holder
	PAR-V2	PAR MAT-V2	OPAL	ASYM			
LINE RANGE 100	*	*	*	-	1x28	FDH	G5
LINE RANGE 100	*	*	*	-	1x35	FDH	G5
LINE RANGE 100	*	*	*	-	1x49	FDH	G5
LINE RANGE 100	*	*	*	*	1x54	FDH	G5



SYSTEME MODULAIRE

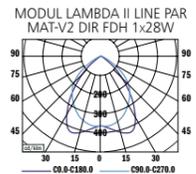


MODUL EN LINE



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Diffuseur (MICROPRISMA LDP/CDP/CDP DIF)
 Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
 Équip. électrique traversant (version F, T)
Matériels Corps: aluminium extrudé, grille parabolique: aluminium poli ou mat, diffuseur: polycarbonate avec finition microprismatique LDP/CDP/CDP DIF (CDP DIF - version avec feuille opale)
Finition de surface Corps: aluminium eloxé, extrémités: gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	optical system			power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2	MICROPRISMA			
MODUL EN LINE F/T/L	•	•	•	2x28	FDH	G5
MODUL EN LINE F/T/L	•	•	•	2x54	FDH	G5
MODUL EN LINE F/T/L	•	•	•	2x35	FDH	G5
MODUL EN LINE F/T/L	•	•	•	2x49	FDH	G5
MODUL EN LINE F/T/L	•	•	•	2x80	FDH	G5

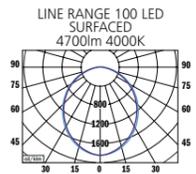


MODUL LAMBDA II LINE



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2), réflecteur (ASYMMETRIC)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
 Équip. électrique traversant (version F, T)
Matériels Corps: tôle d'acier, grille parabolique: aluminium poli ou mat
 Réflecteur: aluminium anodisée
Finition de surface Corps: gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	optical system			power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2	ASYMMETRIC			
MODUL LAMBDA F/T/L	•	•	•	1x28	FDH	G5
MODUL LAMBDA F/T/L	•	•	•	1x35	FDH	G5
MODUL LAMBDA F/T/L	•	•	•	1x49	FDH	G5
MODUL LAMBDA F/T/L	•	•	•	1x54	FDH	G5
MODUL LAMBDA F/T/L	•	•	•	1x80	FDH	G5
MODUL LAMBDA F/T/L	•	•	•	2x28	FDH	G5
MODUL LAMBDA F/T/L	•	•	•	2x35	FDH	G5
MODUL LAMBDA F/T/L	•	•	•	2x49	FDH	G5
MODUL LAMBDA F/T/L	•	•	•	2x54	FDH	G5
MODUL LAMBDA F/T/L	•	•	•	2x80	FDH	G5



LINE RANGE 100 LED SURFACED



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur, diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)/touchDIM
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium
 Diffuseur: PMMA opale, extrémités: tôle d'acier
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), réflecteur: blanc (RAL 9003)
 Autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
LINE RANGE 100 LED F/T/L	4450	59	>80	3000	•
LINE RANGE 100 LED F/T/L	4700	59	>80	4000	•

TUNABLE WHITE

SYSTEME MODULAIRE

LINE RANGE 100 SURFACED



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2), diffuseur (OPAL/MICROPRISMA)
 Réflecteur (ASYMMETRIC)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
 Équip. électrique traversant (version F, T)
Matériels Corps: tôle d'acier, grille parabolique: aluminium anodisée poli/mat
 Diffuseur: opale/prismatique, réflecteur: aluminium anodisée
Finition de surface Corps: gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	optical system			power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2	OPAL			
LINE RANGE 100 F/T/L	•	•	•	1x28	FDH	G5
LINE RANGE 100 F/T/L	•	•	•	1x35	FDH	G5
LINE RANGE 100 F/T/L	•	•	•	1x49	FDH	G5
LINE RANGE 100 F/T/L	•	•	•	1x54	FDH	G5

LINE SNAPPY



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
Matériels Corps: aluminium extrudé
 Diffuseur: polycarbonate opale
Finition de surface Accessoires de montage: tôle d'acier galvanisée
 Blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
LINE SNAPPY F/T/L	4100	66	80	3000	•
LINE SNAPPY F/T/L	4100	66	80	4000	•
LINE SNAPPY SINGLE PIECE	4100	66	80	3000	•
LINE SNAPPY SINGLE PIECE	4100	66	80	4000	•

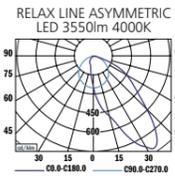
RELAX H LINE PAR-V2/PAR MAT-V2



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Diffuseur (OPAL/PRISMA)
 Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier
 Grille parabolique: feuille d'aluminium poli/mat
 Diffuseur: polycarbonate opale/microprismatique
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), d'autres couleurs sur demande

Type	optical system				power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2	OPAL	PRISMA			
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	1x14	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	1x24	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	1x28	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	1x54	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	1x35	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	1x49	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	1x80	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	2x14	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	2x24	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	2x28	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	2x54	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	2x35	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	2x49	FDH	G5
RELAX H/RELAX H LINE F/T/L	•	•	•	•	2x80	FDH	G5

SYSTEME MODULAIRE



RELAX LINE ASYMMETRIC LED



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur (ASYMMETRIC)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium poli
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
RELAX PV ASYM. LED F/T/L	3550	47	80	3000	•
RELAX PV ASYM. LED F/T/L	3550	47	80	4000	•
RELAX PV ASYM. LED F/T/L	3550	47	80	3000-6500	•

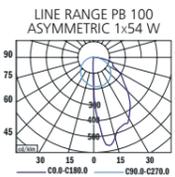


LINE RANGE PB 100 LED



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur, diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)/touchDIM
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium, diffuseur: PMMA opale
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), réflecteur: blanc (RAL9003)
 Autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
LINE RANGE PB 100 LED F/T/L	4550	59	>80	3000	•
LINE RANGE PB 100 LED F/T/L	4700	59	>80	4000	•

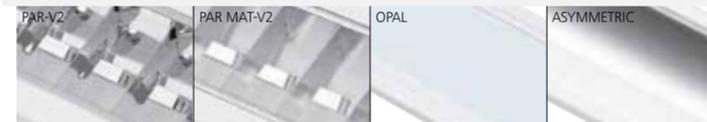


LINE RANGE PB 100



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2), diffuseur (OPAL/MICROPRISMA)
Équip. électrique Réflecteur (ASYMETRIQUE)
Matériels Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Finition de surface Corps: tôle d'acier
 Réflecteur asymétrique: aluminium anodisée
 Diffuseur: polycarbonate opale/microprisma
 Grille parabolique: feuille d'aluminium poli/mat
 Corps: blanc (RAL 9003)

Type	optical system				power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2	OPAL	MICROPRISMA *ASYM.			
LINE RANGE PB 100 F/T/L	•	•	•	•	1x54	FDH SEAMLESS	G5
LINE RANGE PB 100 F/T/L	•	•	•	•	1x28	FDH	G5
LINE RANGE PB 100 F/T/L	•	•	•	•	1x54	FDH	G5
LINE RANGE PB 100 F/T/L	•	•	•	•	1x35	FDH	G5
LINE RANGE PB 100 F/T/L	•	•	•	•	1x49	FDH	G5



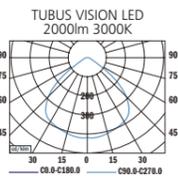
SURFACE DE PLAFOND

TUBUS VISION LED



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: polycarbonate
 Réflecteur: polycarbonate enduit à vide (poli/blanc)
 Moulure décoratif: tôle d'acier
Finition de surface Corps: partie supérieure - blanc, partie inférieure - gris, autres couleurs sur demande
 Moulure décoratif: rouge, autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management	beam angle
TUBUS VISION LED	1100	15	80	3000	•	97°
TUBUS VISION LED	1100	13	80	4000	•	97°
TUBUS VISION LED	2000	28	80	3000	•	97°
TUBUS VISION LED	2000	26	80	4000	•	97°

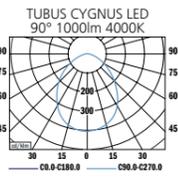


TUBUS CYGNUS

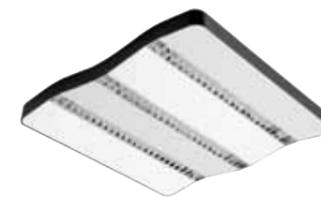


Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique gradable - thyristor gradation (5-100%)
Matériels Corps: aluminium extrudé, diffuseur: opale plast
Finition de surface Gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management	beam angle
TUBUS CYGNUS	700	10	>90	3000	•	90°
TUBUS CYGNUS	700	10	>90	4000	•	90°
TUBUS CYGNUS	1000	15	>90	3000	•	90°
TUBUS CYGNUS	1000	15	>90	4000	•	90°

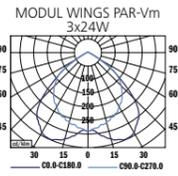


MODUL WINGS SURFACED



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-Vm/PAR MAT-Vm)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/DSI/DALI)/switch DIM
Matériels Corps: polycarbonate + tôle d'acier
 Grille parabolique: aluminium anodisé poli/mat
Finition de surface Corps: noir (RAL 9005), blanc (RAL 9003)
 Autres couleurs sur demande

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	PAR-Vm	PAR MAT-Vm			
MODUL WINGS	•	•	3x14	FDH	G5
MODUL WINGS	•	•	3x24	FDH	G5

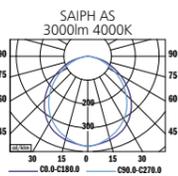


SAIPH AS

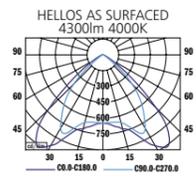


Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)/1-10V (5-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier
 Diffuseur: opale plast
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
SAIPH AS	3000	34	90	3000	•
SAIPH AS	3000	34	90	4000	•



SURFACE DE PLAFOND

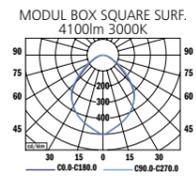


HELLOS AS SURFACED



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur + réfracteur
Équip. électrique Ballast électronique
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: plastique enduit sous vide
 Réfracteur: PMMA gravé
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
HELLOS AS	4300	69	80	4000	PASSIVE

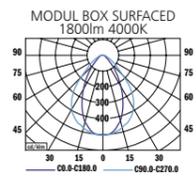


MODUL BOX SQUARE SURFACED



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, cadre: aluminium profilé extrudé
 Diffuseur: PMMA OPAL + PMMA diamant microprisma
Finition de surface Noir (RAL 9005), argent gris (RAL 9006)
 Autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
MODUL BOX SQUARE	950	14	>80	3000	•
MODUL BOX SQUARE	950	14	>80	4000	•
MODUL BOX SQUARE	4100	52	>80	3000	•
MODUL BOX SQUARE	4100	52	>80	4000	•

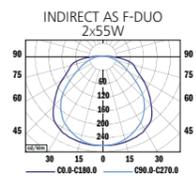


MODUL BOX SURFACED



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
Matériels Corps: tôle d'acier, cadre: aluminium profilé extrudé
 Diffuseur: PMMA OPAL + PMMA diamant microprisma
Finition de surface Noir (RAL 9005), argent gris (RAL 9006)
 Autres couleurs sur demande

Type	optical system	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
MODUL BOX SUS.	DIFFUSER	1800	35	>80	4000	PASSIVE



INDIRECT AS F-DUO MICROPRISMA



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
 Lampe fluorescente compacte FSDH (TC-L)
Système optique Haut réflecteur diffuseur, diffuseur microprismatique (F-S)
 2 diffuseurs microprismatiques (F-DUO)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, haut réflecteur diffuseur: tôle d'acier
 Diffuseur microprismatique: polycarbonate
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	optical system	power (W)	lamp	lampholder
INDIRECT AS F-DUO	•	2x14	FDH	G5
INDIRECT AS F-DUO	•	2x24	FDH	G5
INDIRECT AS F-DUO	•	2x28	FDH	G5
INDIRECT AS F-DUO	•	2x54	FDH	G5
INDIRECT AS F-DUO	•	4x14	FDH	G5
INDIRECT AS F-DUO	•	2x40	FSDH	2G11
INDIRECT AS F-DUO	•	2x55	FSDH	2G11

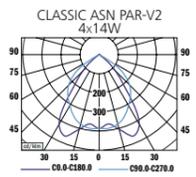
SURFACE DE PLAFOND

CLASSIC ASN

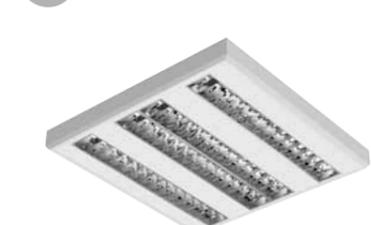


Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR MAT-V2/ PAR MAT-V2)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier
 Grille parabolique: feuille d'aluminium poli/mat
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2			
CLASSIC ASN	•	•	1x14	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	1x24	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	1x28	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	1x35	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	1x49	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	1x54	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	1x80	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	2x14	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	2x24	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	2x28	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	2x35	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	2x49	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	2x54	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	2x80	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	4x14	FDH	G5
CLASSIC ASN	•	•	4x24	FDH	G5

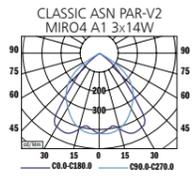


CLASSIC ASN A1/A2/A3/A4/A5/A9



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR-MAT V2)
Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/ switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier
 Grille parabolique: feuille d'aluminium poli/mat
 Feuille inférieure: tôle d'acier, feuille de métal solide (DECOR L1)/perforée (DECOR L2)
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2			
CLASSIC ASN A1	•	•	4x14	FDH	G5
CLASSIC ASN A1	•	•	4x24	FDH	G5
CLASSIC ASN A2	•	•	3x14	FDH	G5
CLASSIC ASN A2	•	•	3x24	FDH	G5
CLASSIC ASN A3	•	•	4x14	FDH	G5
CLASSIC ASN A3	•	•	4x24	FDH	G5
CLASSIC ASN A4	•	•	4x14	FDH	G5
CLASSIC ASN A4	•	•	4x24	FDH	G5
CLASSIC ASN A5	•	•	4x14	FDH	G5
CLASSIC ASN A5	•	•	4x24	FDH	G5
CLASSIC ASN A9	•	•	3x14	FDH	G5
CLASSIC ASN A9	•	•	3x24	FDH	G5

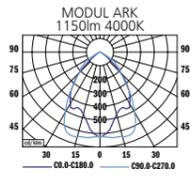


MODUL ARK

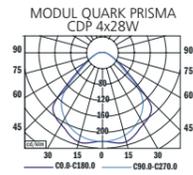


Source lumineuse LED
Système optique Grille parabolique (PAR-L)
Équip. électrique Ballast électronique
Matériels Corps: tôle d'acier
 Grille parabolique: feuille d'aluminium poli
Finition de surface Gris (RAL 9006)
 Autres couleurs sur demande

Type	optical system	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
MODUL ARK	PAR-L	1150	16	80	4000	PASSIVE



SURFACE DE PLAFOND

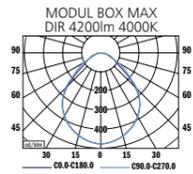


MODUL QUARK II



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Diffuseur (MICROPRISMA CDP/CDP DIF)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, aluminium extrudé
 Diffuseur: polycarbonate avec finition microprismatique CDP/CDP DIF (CDP DIF - version avec feuille opale)
Finition de surface Corps: gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	CDP	CDP DIF			
MODUL QUARK II	•	•	2x28	FDH	G5
MODUL QUARK II	•	•	2x35	FDH	G5
MODUL QUARK II	•	•	2x49	FDH	G5
MODUL QUARK II	•	•	2x54	FDH	G5
MODUL QUARK II	•	•	2x80	FDH	G5
MODUL QUARK II	•	•	4x28	FDH	G5
MODUL QUARK II	•	•	4x35	FDH	G5
MODUL QUARK II	•	•	4x49	FDH	G5

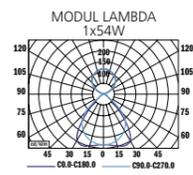
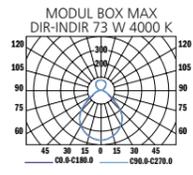


MODUL BOX MAX DIR



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, cadre: aluminium profilé extrudé
 Diffuseur DIR: PMMA OPAL + PMMA diamant microprisma
 Diffuseur INDIR: PMMA linéaire microprisma
Finition de surface Noir (RAL 9005), argent gris (RAL 9006)
 Autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
					PASSIVE
MODUL BOX MAX DIR	4200	52	80	3000	•
MODUL BOX MAX DIR	4200	52	80	4000	•

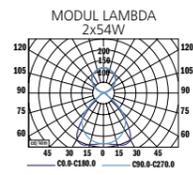


MODUL LAMBDA



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, grille parabolique: aluminium poli ou mat
 Réflecteur anodisé et poli
Finition de surface Corps: gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2			
MODUL LAMBDA	•	•	1x28	FDH	G5
MODUL LAMBDA	•	•	1x35	FDH	G5
MODUL LAMBDA	•	•	1x49	FDH	G5
MODUL LAMBDA	•	•	1x54	FDH	G5
MODUL LAMBDA	•	•	1x80	FDH	G5



MODUL LAMBDA MAX



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, grille parabolique: aluminium poli/mat
 Réflecteur: aluminium anodisé poli
Finition de surface Corps: gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2			
MODUL LAMBDA MAX	•	•	2x28	FDH	G5
MODUL LAMBDA MAX	•	•	2x35	FDH	G5
MODUL LAMBDA MAX	•	•	2x49	FDH	G5
MODUL LAMBDA MAX	•	•	2x54	FDH	G5
MODUL LAMBDA MAX	•	•	2x80	FDH	G5

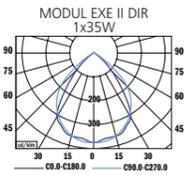
SURFACE DE PLAFOND

MODUL EXE II



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, grille parabolique: aluminium poli/mat
Finition de surface Blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2			
MODUL EXE II	•	•	1x28	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	1x54	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	1x35	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	1x49	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	1x80	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	2x28	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	2x54	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	2x35	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	2x49	FDH	G5
MODUL EXE II	•	•	2x80	FDH	G5

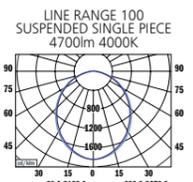


LINE RANGE 100 LED SURFACED SINGLE PIECE



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur, diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)/touchDIM
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium
 Diffuseur: PMMA opale, Extrémités: tôle d'acier
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), réflecteur: blanc (RAL 9003)
 Autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
					PASSIVE
LINE RANGE 100 LED SINGLE PIECE	4450	59	>80	3000	•
LINE RANGE 100 LED SINGLE PIECE	4700	59	>80	4000	•



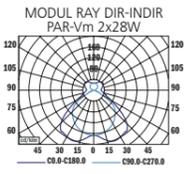
MODUL RAY SURFACED



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
 Bandes LED
 Sur demande: LED de couleur bleu ambiante
Système optique Microgrille parabolique (PAR-Vm/PAR MAT-Vm), diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: aluminium extrudé
 Microgrille: aluminium anodisé poli ou mat
 Diffuseur: polycarbonate
 Corps, embouts: polycarbonate
 Support: tôle d'acier
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), gris (RAL 9006), noir (RAL 9005)

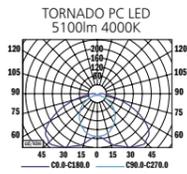
Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	PAR-Vm	PAR MAT-Vm			
MODUL RAY	•	•	1x14	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	1x24	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	1x28	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	1x35	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	1x49	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	1x54	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	1x80	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x14	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x24	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x28	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x35	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x49	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x54	FDH	G5
MODUL RAY	•	•	2x80	FDH	G5
MODUL RAY*	•	•	3x14	FDH	G5
MODUL RAY*	•	•	3x24	FDH	G5
MODUL RAY*	•	•	3x28	FDH	G5
MODUL RAY*	•	•	3x35	FDH	G5
MODUL RAY*	•	•	3x49	FDH	G5

* Blue LED ambient lighting on request



SURFACE DE PLAFOND

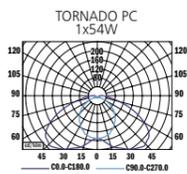
TORNADO PC LED



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)/1-10V
Matériels Équip. électrique traversant
 Corps: polycarbonate injecté (gris)
 Diffuseur: polycarbonate injecté (clair)
 Clips: polycarbonate ou acier inoxydable (inox)
 Plaque d'installation: tôle d'acier

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
TORNADO PC LED	5100	51	80	4000	PASSIVE

TORNADO PC



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
 Lampe fluorescente linéaire FD (T8)
Système optique Diffuseur
 Haut réflecteur supplémentaire (version REF) sur demande sur demande – symétrique ou asymétrique
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10Vswitch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: polycarbonate injecté (gris)
 Diffuseur: polycarbonate injecté (clair)
 Clips: polycarbonate ou acier inoxydable (inox)
 Plaque d'installation: tôle d'acier
Finition de surface Plaque d'installation: blanc (RAL 9003)

Type	optical system		power	lamp	lamholder
	DIF	REF			
TORNADO PC	.	.	1x14	FDH	G5
TORNADO PC **	.	.	1x14	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	1x18	FD	G13
TORNADO PC **	.	.	1x18	FD	G13
TORNADO PC	.	.	1x24	FDH	G5
TORNADO PC **	.	.	1x24	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	1x28	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	1x35	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	1x36	FD	G13
TORNADO PC	.	.	1x49	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	1x54	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	1x58	FD	G13
TORNADO PC	.	.	1x70	FD	G13
TORNADO PC	.	.	1x80	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	2x14	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	2x18	FD	G13
TORNADO PC	.	.	2x24	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	2x28	FDH	G5
TORNADO PC *	.	.	2x28	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	2x35	FDH	G5
TORNADO PC*	.	.	2x35	FD	G13
TORNADO PC	.	.	2x36	FD	G13
TORNADO PC	.	.	2x49	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	2x54	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	2x58	FD	G13
TORNADO PC	.	.	2x70	FD	G13
TORNADO PC	.	.	2x80	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	3x14	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	3x24	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	3x28	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	3x35	FDH	G5
TORNADO PC	.	.	3x36	FD	G13

* dimensions 1x ** dimensions 2x

PLAFOND ENCASTRABLE

Les luminaires encastrables conviennent pour le montage en plaques de plâtre aux plafonds. Leur design n'interfère pas avec l'atmosphère de la pièce. Ces luminaires peuvent être utilisés dans les plafonds bas. Dans ce groupe appartient les luminaires du type downlights, downlights réglables et aussi les luminaires qui sont conçus principalement

pour les éclairages de bureaux (600x600), mais peuvent aussi être utilisés dans l'éclairage des zones commerciales. Les luminaires peuvent être montés avec plusieurs sortes de sources lumineuses. De la LED la plus efficace en passant par les métalliques, les lampes aux halogénures métalliques aux lampes fluorescentes. Selon le type de luminaire.

DOWNLIGHT

Les luminaires Downlight offre une large variabilité d'utilisation et un large choix de gammes. Ils sont utilisés spécifiquement pour l'éclairage de la nourriture, les couloirs, les halls et les zones de services ou l'hyper-marché. Nous pouvons mentionner certains de leurs avantages:

- la possibilité d'utiliser un Couvert opale qui évite l'éblouissement. Cette option est utile pour l'éclairage des produits brillants (ex: pain enveloppé dans de la cellophane et autres produits dans des feuilles brillantes),
- lors de l'utilisation d'une puce LED, il est possible de contrôler le flux lumineux tout simplement par un ballast adressable par le protocole DALI, et donc d'allumer, d'éteindre et de tamiser l'éclairage du luminaire. La puce LED peut remplacer la lampe aux halogénures métalliques de 35W, contre lequel il a

une consommation d'énergie significativement plus faible et une durée de vie plus longue (LED – 50 000 h, lampe à décharge – 15 000 h),

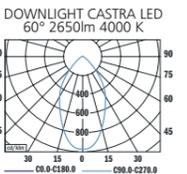
- le choix de la couleur de la lumière – l'éclairage blanc chaud convient pour l'éclairage des fruits, des légumes et des pâtisseries, l'éclairage blanc neutre peut mettre en valeur les textiles, les produits laitiers et les poissons,
- le choix de différents éléments décoratifs pour créer une atmosphère plaisante des prémisses,
- la qualité des pièces optiques pour réduire directement l'éblouissement au minimum,
- Le choix de différents filtres de couleurs,
- Une faible consommation d'énergie.

DOWNLIGHT CASTRA



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (5-100%)
Matériels Corps: polycarbonate, réflecteur: aluminium anodisé poli
 Moulure: tôle d'acier, collette à plâtrer: profilé en aluminium
 Supports: tôle d'acier galvanisée
Finition de surface Moulure placoplâtrée: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management	beam angle
DOWNLIGHT CASTRA	650	10	>90	3000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTRA	650	10	>90	4000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTRA	900	15	>90	3000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTRA	900	15	>90	4000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTRA	1800	27	>90	3000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTRA	1800	27	>90	4000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTRA	2650	37	>90	3000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTRA	2650	37	>90	4000	.	60°/74°

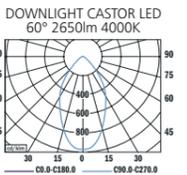


DOWNLIGHT CASTOR

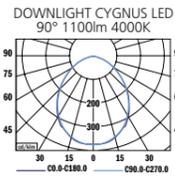


Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (5-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium anodisé poli
 Moulure: tôle d'acier, supports: tôle d'acier galvanisée
Finition de surface Moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management	beam angle
DOWNLIGHT CASTOR	650	10	>90	3000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTOR	650	10	>90	4000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTOR	900	15	>90	3000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTOR	900	15	>90	4000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTOR	1800	27	>90	3000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTOR	1800	27	>90	4000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTOR	2650	37	>90	3000	.	60°/74°
DOWNLIGHT CASTOR	2650	37	>90	4000	.	60°/74°



PLAFOND ENCASTRABLE

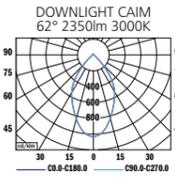


DOWNLIGHT CYGNUS II



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique gradable - thyristor gradation (5-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, diffuseur: opale plast
 Moulure: tôle d'acier
Finition de surface Blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management	beam angle
DOWNLIGHT CYGNUS	700	10	>90	3000	•	90°
DOWNLIGHT CYGNUS	700	10	>90	4000	•	90°
DOWNLIGHT CYGNUS	1100	15	>90	3000	•	90°
DOWNLIGHT CYGNUS	1100	15	>90	4000	•	90°



DOWNLIGHT CAIM



DOWNLIGHT CAIM TRIMLESS

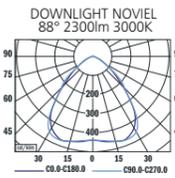


Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique - thyristor gradation (5-100%)/1-10V
Matériels Corps: tôle d'acier
 Moulure: tôle d'acier, réflecteur: aluminium anodisé et poli
Finition de surface Moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management	beam angle
DOWNLIGHT CAIM	1800	24	>90	3000	•	62°
DOWNLIGHT CAIM	1800	24	>90	4000	•	62°
DOWNLIGHT CAIM	2350	32	>90	3000	•	62°
DOWNLIGHT CAIM	2350	32	>90	4000	•	62°

Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique - thyristor gradation (5-100%)/1-10V
Matériels Corps: tôle d'acier, moulure: tôle d'acier, réflecteur: aluminium anodisé poli
 Moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande
Finition de surface Moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management	beam angle
DOWNLIGHT CAIM TRIMLESS	1800	24	>90	3000	•	62°
DOWNLIGHT CAIM TRIMLESS	1800	24	>90	4000	•	62°
DOWNLIGHT CAIM TRIMLESS	2350	32	>90	3000	•	62°
DOWNLIGHT CAIM TRIMLESS	2350	32	>90	4000	•	62°



DOWNLIGHT NOVEL



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur, diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
Matériels Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)/touch DIM
 Corps: tôle d'acier, moulure: tôle d'acier, réflecteur: aluminium anodisé poli
 Diffuseur: PMMA diamant microprisma
Finition de surface Moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management	beam angle
DOWNLIGHT NOVEL	2100	25	80	3000	•	88°
DOWNLIGHT NOVEL	2300	25	80	4000	•	88°

PLAFOND ENCASTRABLE

DOWNLIGHT PREPUS



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur, réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique gradable DALI (10-100%)/touch DIM
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium anodisée poli
 Diffuseur: PMMA microprismatique, moulure: tôle d'acier
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management	beam angle
DOWNLIGHT PREPUS	1000	18	80	3000	•	74°
DOWNLIGHT PREPUS	1100	18	80	4000	•	74°
DOWNLIGHT PREPUS	1900	31	80	3000	•	74°
DOWNLIGHT PREPUS	2000	31	80	4000	•	74°
DOWNLIGHT PREPUS	3000	53	80	3000	•	74°
DOWNLIGHT PREPUS	3200	53	80	4000	•	74°

DOWNLIGHT MIRA



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur + réfracteur
Équip. électrique Ballast électronique
Matériels Moulure: tôle d'acier, corps: aluminium moulé sous pression
 Réflecteur: plastique enduit sous vide
 Réfracteur: PMMA gravé
Finition de surface Moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management	beam angle
DOWNLIGHT MIRA	2600	43	>80	4000	•	67°

DOWNLIGHT PROPUS



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium anodisé et poli
 Moulure: tôle d'acier
Finition de surface Moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

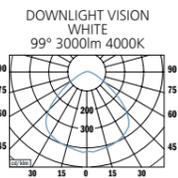
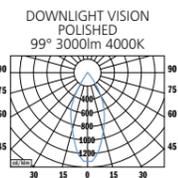
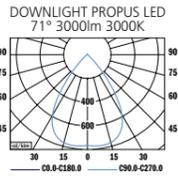
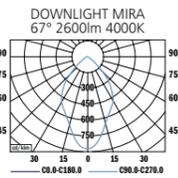
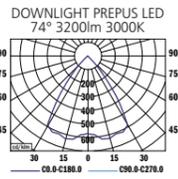
Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management	beam angle
DOWNLIGHT PROPUS	1100	15	80	3000	•	71°
DOWNLIGHT PROPUS	1100	13	80	4000	•	71°
DOWNLIGHT PROPUS	2000	28	80	3000	•	71°
DOWNLIGHT PROPUS	2000	26	80	4000	•	71°
DOWNLIGHT PROPUS	3000	50	80	3000	•	71°
DOWNLIGHT PROPUS	3000	46	80	4000	•	71°

DOWNLIGHT VISION LED

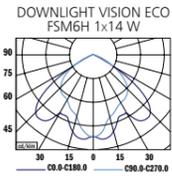


Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%) /DMX
Matériels Corps: PBT, tôle galvanisée, plaque d'installation: tôle galvanisée
 Réflecteur: polycarbonate - évaporation du revêtement (poli/blanc)
Finition de surface Moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management	beam angle
DOWNLIGHT VISION 190 LED	900	40	80	2700-6500+RGB	—	99°
DOWNLIGHT VISION 190 LED	1800	50	80	2700-6500+RGB	—	99°
DOWNLIGHT VISION 190 LED	1100	15	80	3000	•	99°
DOWNLIGHT VISION 190 LED	1100	13	80	4000	•	99°
DOWNLIGHT VISION 190 LED	2000	28	80	3000	•	99°
DOWNLIGHT VISION 190 LED	2000	26	80	4000	•	99°
DOWNLIGHT VISION 190 LED	3000	50	80	3000	•	99°
DOWNLIGHT VISION 190 LED	3000	46	80	4000	•	99°



PLAFOND ENCASTRABLE

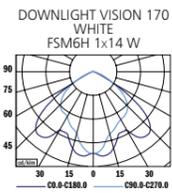


DOWNLIGHT VISION ECO



Source lumineuse Lampe fluorescente compacte FSM6H (PL-R ECO)/FSQ (TC-DEL)
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/DALI)
Matériels Corps: PBT, plaque d'installation: tôle galvanisée
 Réflecteur: polycarbonate – évaporation du revêtement (poli/blanc)

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	POLISHED	WHITE			
DOWNLIGHT VISION ECO 170	•	•	1x14	FSM6H	GR14q-1
DOWNLIGHT VISION ECO 170	•	•	1x17	FSM6H	GR14q-1
DOWNLIGHT VISION ECO 170	•	•	1x18	FSQ	G24q-2
DOWNLIGHT VISION ECO 170	•	•	1x26	FSQ	G24q-3
DOWNLIGHT VISION ECO 190	•	•	2x14	FSM6H	GR14q-1
DOWNLIGHT VISION ECO 190	•	•	2x17	FSM6H	GR14q-1
DOWNLIGHT VISION ECO 190	•	•	2x18	FSQ	G24q-2
DOWNLIGHT VISION ECO 190	•	•	2x26	FSQ	G24q-3

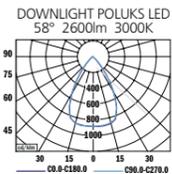


DOWNLIGHT VISION



Source lumineuse Lampe fluorescente compacte FSM6H (PL-R ECO)/FSQ (TC-DEL)/FSMH (TC-TEL)
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/DALI)
Matériels Corps: PBT, plaque d'installation - tôle galvanisée
 Réflecteur: polycarbonate – évaporation du revêtement (poli/blanc)

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	POLISHED	WHITE			
DOWNLIGHT VISION 190	•	•	1x17	FSM6H	GR14q-1
DOWNLIGHT VISION 190	•	•	1x26	FSQ	G24q-3
DOWNLIGHT VISION 190	•	•	1x32	FSMH	GX24q-3
DOWNLIGHT VISION 240	•	•	1x42	FSMH	GX24q-4
DOWNLIGHT VISION 240	•	•	1x57	FSMH	GX24q-5



DOWNLIGHT POLUKS



Un downlight esthétique architecture à LED, destiné principalement aux locaux utilisés pour le commerce de détail, est un modèle encastré capable d'être un composant d'intérieur élégant. Sa conception originale de lignes rotatives donne un cadre d'un flux lumineux élevé et d'un IRC>80. Les technologies actuelles permettent un contrôle parfait et une création d'un environnement unique et dynamique, ainsi que des scènes d'éclairage souples.

Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier galvanisé
 Réflecteur: aluminium anodisé
 Moulure 1: tôle d'acier, Moulure 2: tôle d'acier
Finition de surface Gris (RAL 9006, RAL 9007)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
DOWNLIGHT POLUKS	700	40	80	2700 - 6500 + RGB	–	58°
DOWNLIGHT POLUKS	1600	50	80	2700 - 6500 + RGB	–	58°
DOWNLIGHT POLUKS	950	15	80	3000	•	58°
DOWNLIGHT POLUKS	950	13	80	4000	•	58°
DOWNLIGHT POLUKS	1700	28	80	3000	•	58°
DOWNLIGHT POLUKS	1700	26	80	4000	•	58°
DOWNLIGHT POLUKS	2600	50	80	3000	•	58°
DOWNLIGHT POLUKS	2600	46	80	4000	•	58°

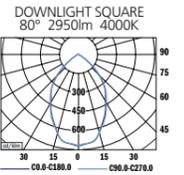
PLAFOND ENCASTRABLE

DOWNLIGHT SQUARE

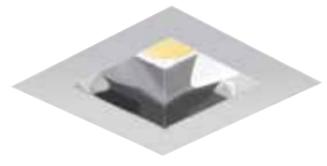


Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium anodisée poli
 Moulure: aluminium MIRO5, cadre: aluminium profilé
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
DOWNLIGHT SQUARE	1050	15	80	3000	•	80°
DOWNLIGHT SQUARE	1050	13	80	4000	•	80°
DOWNLIGHT SQUARE	1950	28	80	3000	•	80°
DOWNLIGHT SQUARE	1950	26	80	4000	•	80°
DOWNLIGHT SQUARE	2950	50	80	3000	•	80°
DOWNLIGHT SQUARE	2950	46	80	4000	•	80°

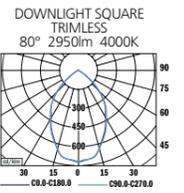


DOWNLIGHT SQUARE TRIMLESS



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium anodisée poli
 Moulure: aluminium MIRO5, cadre: aluminium profilé
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
DOWNLIGHT SQUARE	1050	15	80	3000	•	80°
DOWNLIGHT SQUARE	1050	13	80	4000	•	80°
DOWNLIGHT SQUARE	1950	28	80	3000	•	80°
DOWNLIGHT SQUARE	1950	26	80	4000	•	80°
DOWNLIGHT SQUARE	2950	50	80	3000	•	80°
DOWNLIGHT SQUARE	2950	46	80	4000	•	80°

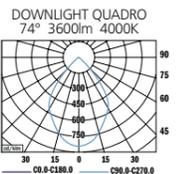


DOWNLIGHT QUADRO



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur, réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium anodisée poli
 Diffuseur: PMMA diamant microprisma, moulure: tôle d'acier
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9005), moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
DOWNLIGHT QUADRO	1100	18	83	3000	•	74°
DOWNLIGHT QUADRO	1200	18	83	4000	•	74°
DOWNLIGHT QUADRO	2100	31	83	3000	•	74°
DOWNLIGHT QUADRO	2300	31	83	4000	•	74°
DOWNLIGHT QUADRO	3400	53	83	3000	•	74°
DOWNLIGHT QUADRO	3600	53	83	4000	•	74°

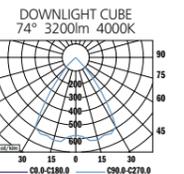


DOWNLIGHT CUBE

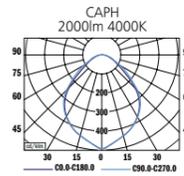


Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur, diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)/switch DIM
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium anodisée poli
 Diffuseur: PMMA diamant microprisma, moulure: tôle d'acier
Finition de surface Moulure: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
DOWNLIGHT CUBE	1000	18	83	3000	•	74°
DOWNLIGHT CUBE	1100	18	83	4000	•	74°
DOWNLIGHT CUBE	1900	31	83	3000	•	74°
DOWNLIGHT CUBE	2000	31	83	4000	•	74°
DOWNLIGHT CUBE	3000	53	83	3000	•	74°
DOWNLIGHT CUBE	3200	53	83	4000	•	74°



PLAFOND ENCASTRABLE

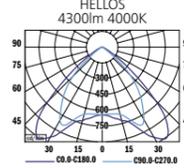


CAPH
LED
van der



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique gradable DALI (10-100%) (boîte de vitesses séparable, longueur du câble 0,5m)
Matériels Corps: tôle d'acier
PMMA opale + PMMA diamant microprisma
Finition de surface Blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
CAPH	2000	45	93	4000	PASSIVE

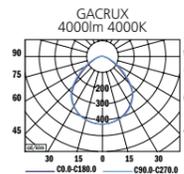


HELLOS
LED
van der



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur + réfracteur
Équip. électrique Ballast électronique
Matériels Corps: tôle d'acier
Réflecteur: plastique enduit sous vide
Réfracteur: PMMA gravé
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
HELLOS PV-3	2150	34	80	4000	•
HELLOS PV-1	4300	69	80	4000	•
HELLOS PV-4	4300	69	80	4000	•



GACRUX
LED
van der



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique gradable 0-10V
Matériels Corps: tôle d'acier, diffuseur: PMMA opal + PMMA diamant microprisma
Finition de surface Blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
GACRUX PV-1 MICROPRISMA	3900	51	>80	3000/4000	•
GACRUX PV-4 MICROPRISMA	4400	51	>80	3000/4000	•
GACRUX PV-1 OPAL	3550	51	>80	3000/4000	•
GACRUX PV-4 OPAL	4000	51	>80	3000/4000	•

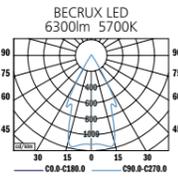
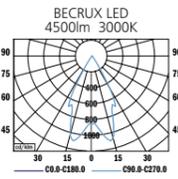
PLAFOND ENCASTRABLE

BECRUX
LED
elite



Source lumineuse LED
Système optique Lentilles
Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, vasque: tôle inox polie, cadre décoratif: tôle d'acier
Corps: métallique, cadre décoratif: blanc (RAL 9003)
Finition de surface Autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
BECRUX PV 28	1300 - 1800	28	70 - 85	3000 - 5700	•
BECRUX PV 40	1720 - 2400	40	70 - 85	3000 - 5700	•
BECRUX PV 35	1600 - 2250	35	70 - 85	3000 - 5700	•
BECRUX PV 50	2150 - 3000	50	70 - 85	3000 - 5700	•
BECRUX PV 70	3250 - 4500	70	70 - 85	3000 - 5700	•
BECRUX PV 100	4300 - 6000	100	70 - 85	3000 - 5700	•
BECRUX PV 77	3600 - 4950	77	70 - 85	3000 - 5700	•
BECRUX PV 110	4500 - 6300	110	70 - 85	3000 - 5700	•

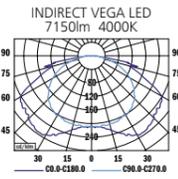


VEGA EXCLUSIVE
LED
elite



Source lumineuse LED
LED de couleur bleu ambiante
Système optique Réflecteur, diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium
Diffuseur: acrylique satiné
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), réflecteur: blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
VEGA EXCLUSIVE PV-1	2200	31	>80	4000	•
VEGA EXCLUSIVE PV-1	3600	55	>80	4000	•
VEGA EXCLUSIVE PV-2	4700	74	>80	4000	•
VEGA EXCLUSIVE PV-2	7150	112	>80	4000	•

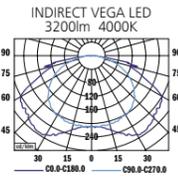


VEGA STANDARD
LED
van der



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur, diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium
Diffuseur: PMMA opale
Finition de surface Corps et réflecteur: blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
VEGA STANDARD PV-1	3000	45	>80	3000	•
VEGA STANDARD PV-1	3200	45	>80	4000	•

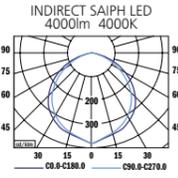


SAIPH
LED
van der

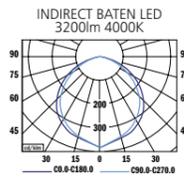


Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)/1-10V (5-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, diffuseur: opale plast
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
SAIPH PV-1	3000	34	90	3000	•
SAIPH PV-1	3000	34	90	4000	•
SAIPH PV-2	4000	36	90	3000	•
SAIPH PV-2	4000	36	90	4000	•



PLAFOND ENCASTRABLE



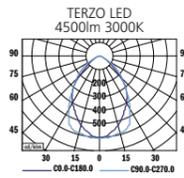
BATEN
LED



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (1-100%)
 Corps: tôle d'acier, diffuseur: microprisma linéaire
 Radiateur: aluminium profilé

Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
BATEN	3200	34	80	3000	•
BATEN	3200	34	80	4000	•



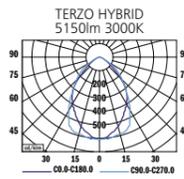
TERZO LED
LED



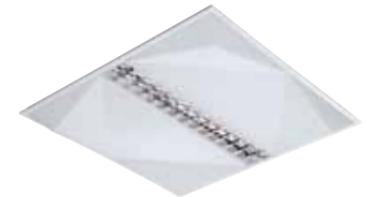
Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur, grille parabolique (PAR-L)
Équip. électrique Ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, diffuseur: polycarbonate opale injecté
 Grille parabolique: aluminium anodisé poli
 Corps: blanc (RAL 9003)

Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
TERZO LED	4200	68	80	3000	•
TERZO LED	4500	68	80	4000	•
TERZO LED	4500	68	80	3000-6500	•



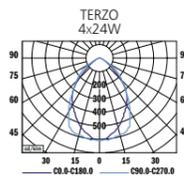
TERZO HYBRID
LED



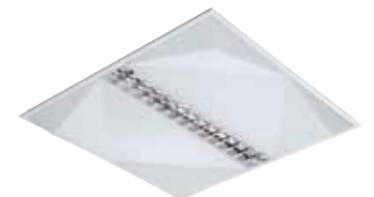
Source lumineuse LED, lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Diffuseur, grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, diffuseur: polycarbonate opale injecté moulé sous vide
 Grille parabolique: aluminium anodisé poli/mat
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003)

Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003)

Type	lamp	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
TERZO HYBRID	FDH+LED	4200	1x14+55	4000	80	•
TERZO HYBRID	FDH+LED	4600	1x24+55	4000	80	•
TERZO HYBRID	FDH+LED	4850	2x14+55	4000	80	•
TERZO HYBRID	FDH+LED	5150	2x24+55	4000	80	•



TERZO
LED



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Diffuseur, grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, diffuseur: polycarbonate opale injecté moulé sous vide
 Grille parabolique: aluminium anodisé poli/mat
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003)

Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003)

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2			
TERZO PV	•	•	1x14+2x24	FDH	G5
TERZO PV	•	•	3x24	FDH	G5
TERZO PV	•	•	2x14+2x24	FDH	G5
TERZO PV	•	•	4x24	FDH	G5

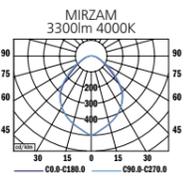
PLAFOND ENCASTRABLE

MIRZAM
LED



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique gradable DALI (1-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, diffuseur: plastique opale texturé
Finition de surface Blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
MIRZAM	3500	52	80	3000	•
MIRZAM	3300	52	80	4000	•

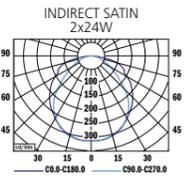


INDIRECT SATIN



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Lampe fluorescente compacte FSDH (TC-L)
 Haut réflecteur diffuseur
Équip. électrique Diffuseur microprismatique avec une feuille opale
 Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/DSI/DALI/switch DIM)
Matériels Corps: tôle d'acier, haut réflecteur diffuseur: tôle d'acier
 Diffuseur microprismatique: polycarbonate extrudé
 Feuille opale: polycarbonate
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	optical system MICROPRISMA+OPAL	power (W)	lamp	lampholder
INDIRECT SATIN	•	2x14	FDH	G5
INDIRECT SATIN	•	2x24	FDH	G5
INDIRECT SATIN	•	1x40	FSDH	2G11
INDIRECT SATIN	•	1x55	FSDH	2G11

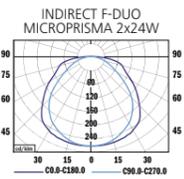


INDIRECT F-DUO MICROPRISMA



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Lampe fluorescente compacte FSDH (TC-L)
 Haut réflecteur diffuseur, diffuseur microprismatique (F-S), deux diffuseurs microprismatiques (F-DUO)
Équip. électrique Ballast électronique
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, haut réflecteur diffuseur: tôle d'acier
 Diffuseur microprismatique: polycarbonate
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	optical system MICROPRISMA	power (W)	lamp	lampholder
INDIRECT F-DUO PV	•	2x14	FDH	G5
INDIRECT F-DUO PV	•	2x24	FDH	G5
INDIRECT F-DUO PV	•	2x28	FDH	G5
INDIRECT F-DUO PV	•	2x54	FDH	G5
INDIRECT F-DUO PV	•	4x14	FDH	G5
INDIRECT F-DUO PV	•	4x24	FDH	G5
INDIRECT F-DUO PV	•	2x40	FSDH	2G11
INDIRECT F-DUO PV	•	2x55	FSDH	2G11

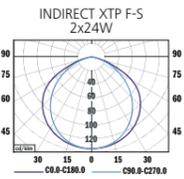


INDIRECT XTP F-S MICROPRISMA IP54

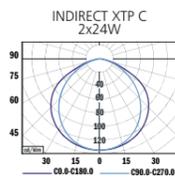


Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Lampe fluorescente compacte FSD/FSDH (TC-L)
 Vasque (C), diffuseur microprismatique (F-S)
Équip. électrique Vasque (C), diffuseur microprismatique (F-S)
 Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, ombre: feuille de métal solide (DECOR L1)/perforée (DECOR L2)
 Diffuseur microprismatique: polycarbonate
 Cadre: aluminium extrudé éloxé
 Couvert: polycarbonate clair/verre trempé clair
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	optical system MICROPRISMA	power (W)	lamp	lampholder
INDIRECT XTP F-S PV	•	1x14	FDH	G5
INDIRECT XTP F-S PV	•	1x24	FDH	G5
INDIRECT XTP F-S PV	•	2x14	FDH	G5
INDIRECT XTP F-S PV	•	2x24	FDH	G5
INDIRECT XTP F-S PV	•	1x40	FSDH	2G11
INDIRECT XTP F-S PV	•	1x55	FSDH	2G11



PLAFOND ENCASTRABLE

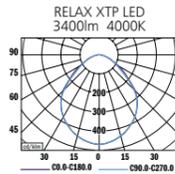


INDIRECT XTP C



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Lampe fluorescente compacte FSD/FSDH (TC-L)
Système optique Vasque (C)
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, Ombre: feuille de métal solide (DECOR L1)/ perforée (DECOR L2)
Cadre: aluminium extrudé éloxé
Couvert: polycarbonate clair/verre trempé clair
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	optical system		power (W)	lamp	lampholder
	DECOR L1	DECOR L2			
INDIRECT XTP C PV	.	.	2x14	FDH	G5
INDIRECT XTP C PV	.	.	2x24	FDH	G5
INDIRECT XTP C PV	.	.	2x36	FSD	2G11

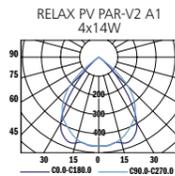


RELAX XTP LED

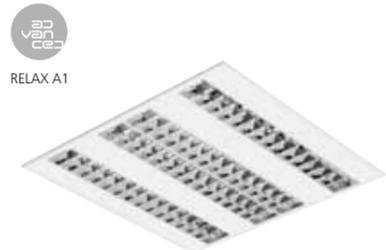


Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, cadre: aluminium extrudé
Diffuseur: PMMA opal + PMMA diamant microprisma
Couvert: polycarbonate clair
Finition de surface Blanc (RAL 9003)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
RELAX XTP LED	3300	49	80	3000	.
RELAX XTP LED	3400	49	80	4000	.



RELAX A1/A2/A3/A4/A5/A9



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2)
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier
Grille parabolique: feuille d'aluminium poli/mat
Feuille inférieure: tôle d'acier feuille de métal solide (DECOR L1)/perforée (DECOR L2)
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	optical system		decor		power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2	L1	L2			
RELAX PV A1	4x14	FDH	G5
RELAX PV A1	4x24	FDH	G5
RELAX PV A2	3x14	FDH	G5
RELAX PV A2	3x24	FDH	G5
RELAX PV A3	4x14	FDH	G5
RELAX PV A3	4x24	FDH	G5
RELAX PV A4	4x14	FDH	G5
RELAX PV A4	4x24	FDH	G5
RELAX PV A5	4x14	FDH	G5
RELAX PV A5	4x24	FDH	G5
RELAX PV A9	3x14	FDH	G5
RELAX PV A9	3x24	FDH	G5

RELAX A1

RELAX A2

RELAX A3

RELAX A4

RELAX A5

RELAX A9

PLAFOND ENCASTRABLE

LINE RANGE PB 100 LED SINGLE PIECE



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur, réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%) /touchDIM
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium
Diffuseur: PMMA opale
Corps: blanc (RAL 9003)
Finition de surface Réflecteur: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
LINE RANGE PB 100 SINGLE PIECE	4550	59	>80	3000	.
LINE RANGE PB 100 SINGLE PIECE	4700	59	>80	4000	.

LINE SNAPPY SINGLE PIECE



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur
Équip. électrique Ballast électronique
Matériels Corps: aluminium extrudé, diffuseur: polycarbonate opale
Accessoires de montage: tôle d'acier galvanisée
Blanc (RAL 9003)
Finition de surface

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
LINE SNAPPY SINGLE PIECE	4100	66	80	3000	.
LINE SNAPPY SINGLE PIECE	4100	66	80	3000	.

RELAX ASYMMETRIC LED



Source lumineuse LED
Système optique Réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)
Matériels Corps: tôle d'acier, réflecteur: aluminium poli
Finition de surface Corps: blanc (RAL 9003), autres couleurs sur demande

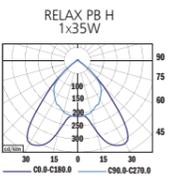
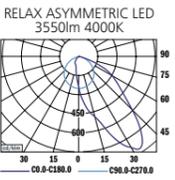
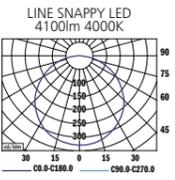
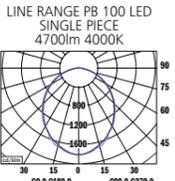
Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
RELAX PV ASYM. LED	3550	47	80	3000	.
RELAX PV ASYM. LED	3550	47	80	4000	.
RELAX PV ASYM. LED	3550	47	80	3000-6500	.

RELAX PB H

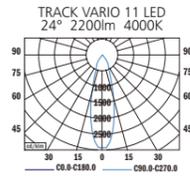


Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)
Système optique Grille parabolique (PAR-V2/PAR MAT-V2), diffuseur (OPAL/PRISMA)
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)
Matériels Corps: tôle d'acier, grille parabolique: aluminium poli/mat
Diffuseur: polycarbonate opale/prismatique
Corps: blanc (RAL 9003)
Finition de surface Autres couleurs sur demande

Type	optical system			power (W)	lamp	lampholder
	PAR-V2	PAR MAT-V2	OPAL PRISMA			
RELAX PB H	.	.	.	1x14	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	1x24	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	1x28	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	1x35	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	1x49	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	1x56	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	1x80	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	2x14	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	2x24	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	2x28	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	2x54	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	2x35	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	2x49	FDH	G5
RELAX PB H	.	.	.	2x80	FDH	G5



CHEMINS LUMINEUX



VARIO TRACK 11/12 LED



Source lumineuse LED
LED de couleur bleu ambiante

Système optique Réflecteur, diffuseur (ambiant)

Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)

Matériels Corps: aluminium profilé, boîtiers pour ballast en plastique: ABS, réflecteur: aluminium anodisé, diffuseur: acrylique satiné

Finition de surface Corps: gris (RAL 9006)
Boîtiers pour ballast en plastique, extrémités en aluminium: gris métallisé

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
VARIO TRACK 11 LED	1100	31 (26*)	>80	3000	•	24°
VARIO TRACK 11 LED	1100	29 (24*)	>80	4000	•	24°
VARIO TRACK 12 LED	2200	62 (52*)	>80	3000	•	24°
VARIO TRACK 12 LED	2200	58 (48*)	>80	4000	•	24°

* power consumption without decorative LED ring

VARIO TRACK EXE/EXE TWIN PAR-V2/PAR MAT-V2



VARIO TRACK DIFFUSE

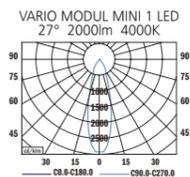
VARIO TRACK SYSTEM



MONTAGE MURAL

Les luminaires sont conçus pour le montage mural. Grâce à leur répartition de la lumière de haut en bas, nous sommes capables de mettre l'accent sur les surfaces verticales. Il existe deux types de ces luminaires muraux. Le premier est

le luminaire avec une source lumineuse en point, qui crée des traces ellipsoïdales sur le mur. Le deuxième est le luminaire avec une source lumineuse linéaire, qui crée un éclairage uniforme sur tout le mur du plafond jusqu'au sol.



VARIO MINI 1/2 LED



Source lumineuse LED
LED de couleur bleu ambiante

Système optique Réflecteur, diffuseur (ambiant)

Équip. électrique Ballast électronique, sur demande: ballast électronique gradable DALI (10-100%)

Matériels Corps: aluminium profilé, couverts: ABS
Boîtiers pour ballast en plastique: ABS, réflecteur: aluminium anodisé, diffuseur: acrylique satiné, boîtiers pour ballast en plastique: ABS

Finition de surface Corps: gris (RAL 9006), boîtiers pour ballast en plastique: gris métallisé

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
VARIO MINI 1 LED	1100	31 (26*)	>80	3000	•	24°
VARIO MINI 1 LED	1100	29 (24*)	>80	4000	•	24°
VARIO MINI 1 LED	2000	42 (37*)	>80	3000	•	27°
VARIO MINI 1 LED	2000	38 (33*)	>80	4000	•	27°
VARIO MINI 2 LED	2200	62 (52*)	>80	3000	•	24°
VARIO MINI 2 LED	2200	58 (48*)	>80	4000	•	24°
VARIO MINI 2 LED	4000	84 (74*)	>80	3000	•	27°
VARIO MINI 2 LED	4000	76 (66*)	>80	4000	•	27°

* power consumption without decorative LED ring

MONTAGE MURAL

WALL CYGNUS



Source lumineuse LED
Diffuseur

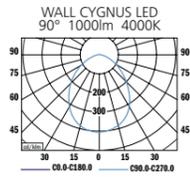
Système optique Ballast électronique gradable – thyristor gradation (5-100%)

Équip. électrique Corps: tôle d'acier, diffuseur: opale plast

Matériels Gris (RAL 9006), autres couleurs sur demande

Finition de surface

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE	beam angle
WALL CYGNUS	700	10	>90	3000	•	90°
WALL CYGNUS	700	10	>90	4000	•	90°
WALL CYGNUS	1000	15	>90	3000	•	90°
WALL CYGNUS	1000	15	>90	4000	•	90°



AVANT WALL LED



Source lumineuse LED

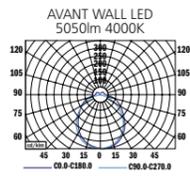
Système optique Diffuseur (OPAL/MICROPRISMA)

Équip. électrique Ballast électronique gradable DALI (10-100%)

Matériels Corps: aluminium extrudé, extrémités: aluminium moulé sous pression
Diffuseur: PC/PMMA, couverts du diffuseur: PC/PMMA
Console pour le montage mural: acier profilé + PC/ABS
Platine: aluminium extrudé

Finition de surface Couche de finition poudreuse: gris (RAL 9006)

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management PASSIVE
AVANT WALL OPAL	5050	72	>80	4000	•
AVANT WALL OPAL	5050	72	>80	3000	•
AVANT WALL MICROPRISMA	4200	72	>80	4000	•
AVANT WALL MICROPRISMA	4200	72	>80	3000	•



AVANT WALL



Source lumineuse Lampe fluorescente linéaire FDH (T5)

Système optique Diffuseur (OPAL/MICROPRISMA)
Grille parabolique (PAR-V/PAR MAT-V)
Réflecteur (SYMMETRIC/ASYMMETRIC)

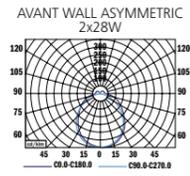
Équip. électrique Ballast électronique
Sur demande: ballast électronique gradable (1-10V/switch DIM/DSI/DALI)

Matériels Corps: aluminium extrudé, extrémités: aluminium moulé sous pression
Diffuseur: PC/PMMA, couverts du diffuseur: PC/PMMA
Réflecteur: aluminium anodisé poli, extrémités du réflecteur: ABS/PMMA
Grille parabolique: aluminium poli ou mat
Platine: aluminium extrudé
Console pour le montage mural: acier profilé + PC/ABS

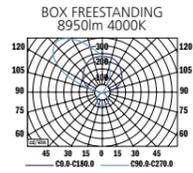
Finition de surface Couche de finition poudreuse: gris (RAL 9006)

Type	optical system						power consumption (W)	lamp	lampholder
	PAR-V	PAR MAT-V	OPAL	MICROPRISMA	*SYM.	**ASYM.			
AVANT WALL	•	•	•	•	•	•	1x28	FDH	G5
AVANT WALL	•	•	•	•	•	•	1x35	FDH	G5
AVANT WALL	•	•	•	•	•	•	1x49	FDH	G5
AVANT WALL	•	•	•	•	•	•	1x54	FDH	G5
AVANT WALL	•	•	•	•	•	•	1x80	FDH	G5
AVANT WALL	•	•	•	•	•	•	2x28	FDH	G5
AVANT WALL	•	•	•	•	•	•	2x54	FDH	G5
AVANT WALL	•	•	•	•	•	•	2x35	FDH	G5
AVANT WALL	•	•	•	•	•	•	2x49	FDH	G5

* SYMMETRIC **ASYMMETRIC



AUTONOME



BOX FREESTANDING



Source lumineuse LED
Système optique Diffuseur, asymmetric réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique
Matériels Corps: tôle d'acier, cadre: aluminium profilé extrudé
 Diffuseur: PMMA opale + PMMA diamant microprisma
 Réflecteur: aluminium mat
Finition de surface Noir (RAL 9005), argent gris (RAL 9006)
 Autres couleurs sur demande

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	correlated color temperature CCT (K)	thermal management
BOX FREESTANDING	8750	118	80	3000	PASSIVE
BOX FREESTANDING	8950	118	80	4000	PASSIVE

URGENCE

Les luminaires d'urgence sont destinés pour l'éclairage des urgences. Leur faible consommation d'énergie leur permet une opération de trois heures, la norme EN.1838 nécessite une heure de fonctionnement d'un luminaire. Ces luminaires ont beaucoup d'avantages, tels que:

- le choix d'un montage suspendu, mural ou plafonnier,
- des sources lumineuses de qualité, comme la LED ou la lampe fluorescente compacte,
- les batteries Ni-Cd avec une longue durée de vie,
- le choix de quatre types de pictogrammes,
- l'indicateur de charge, qui indique le niveau de la batterie du luminaire,
- le bouton test, qui sert de contrôle des fonctions du circuit de secours.

UX-EMERGENCY 2600



Source lumineuse LED
Équip. électrique Batterie Ni-Cd, protection de la batterie contre une décharge totale
 Protection de la batterie contre la surcharge et la décharge
Matériels Corps: polycarbonate blanc, diffuseur: polycarbonate opale
Finition de surface Blanc
Accessoires Indicateur de charge LED



Type	power consumption (W)	battery (Ni-Cd)	duration (h)	light output (lm)
UX-EMERGENCY 2601	2	3.6 V/1 Ah	1	25
UX-EMERGENCY 2602	2	3.6 V/1 Ah	1	25
UX-EMERGENCY 2603	2	3.6 V/1.5 Ah	3	25
UX-EMERGENCY 2604	2	3.6 V/1.5 Ah	3	25

UX-EMERGENCY 2610



Source lumineuse LED
Équip. électrique Batterie Ni-Cd, protection de la batterie contre la surcharge et la décharge
Matériels Corps: tôle d'acier, peinte en blanc ou gris, diffuseur: plexiglas
Finition de surface Blanc
Accessoires Indicateur de charge LED, bouton test



Type	power consumption (W)	battery (Ni-Cd)	duration (h)	light output (lm)
UX-EMERGENCY 2611	2	3.6 V/2.5 Ah	1	25
UX-EMERGENCY 2612	2	3.6 V/2.5 Ah	1	25
UX-EMERGENCY 2613	2	3.6 V/2.5 Ah	3	25
UX-EMERGENCY 2614	2	3.6 V/2.5 Ah	3	25

URGENCE

UX-EMERGENCY 2810



Source lumineuse LED
Équip. électrique Batterie Ni-Cd, protection de la batterie contre la surcharge et la décharge
Matériels Corps: tôle d'acier, diffuseur: plexiglas
Finition de surface Blanc
Accessoires Indicateur de charge LED, bouton test – fonction contrôle pour le circuit de secours



Type	nr. of LED's	power consumption (W)	battery (Ni-Cd)	duration (h)	light output (lm)
UX-EMERGENCY 2811	8 LEDs	5	3.6 V/1 Ah	3	18/18
UX-EMERGENCY 2812	11 (EXIT 6) LEDs	6	3.6 V/1 Ah	3	22/18

UX-EMERGENCY 2760



Source lumineuse LED
Équip. électrique Batterie Ni-Cd, protection de la batterie contre la surcharge et la décharge
Matériels Surfaces du luminaire: plexiglas
Finition de surface Blanc
Accessoires Indicateur de charge LED, bouton test – fonction contrôle pour le circuit de secours



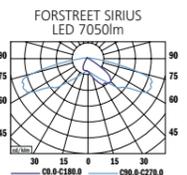
Type	nr. of LED's	power consumption (W)	battery (Ni-Cd)	duration (h)	light output (lm)
UX-EMERGENCY 2761	9 (EXIT 8) LEDs	5	3.6 V/1 Ah	3	80/80
UX-EMERGENCY 2762	11 LEDs	6	3.6 V/1 Ah	3	100/80

ECLAIRAGE DE RUE

FORSTREET SIRIUS

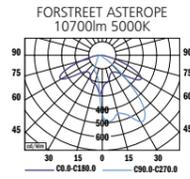


Source lumineuse LED
Système optique PMMA lentilles
 Réglage de l'angle d'inclinaison: 20° à 60°
Équip. électrique Ballast électronique, rendement de lumière à deux niveaux (100%/50%)
Matériels Corps: aluminium extrudé
 Corps du luminaire: plastique moulé par injection
 Corps des lentilles: PMMA clair
Finition de surface Corps: noir, cadre inférieur: gris



Type	nr. of LED's (pcs)	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color rendering index CRI (Ra)	input (V/Hz)	system efficacy (lm/W)	dimming (%)	recommended mounting height (m)	road class	replacement of standard
F. SIRIUS M	2x8	2350	2x17	>70	100-240/50-60	69	100/50	6-10	S3	HST 1x70W
F. SIRIUS L	4x8	4650	4x17	>70	100-240/50-60	68	100/50	6-10	ME5	HST 1x150W
F. SIRIUS XL	6x8	7050	6x17	>70	100-240/50-60	69	100/50	8-12	ME4b	HST 1x150W

ECLAIRAGE DE RUE

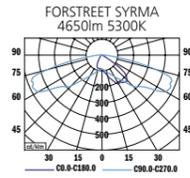


FORSTREET ASTEROPE



Source lumineuse LED
Système optique Lentilles et réflecteur
Équip. électrique Ballast électronique gradable 1-10V
Matériels Corps: aluminium moulé sous pression
 Couvert: polycarbonate
 Réflecteurs: MIRO4 anodisé
Finition de surface Corps: noir
 Cadre inférieur: gris

Type	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	correlated color temperature (K)	color rendering index CRI (Ra)	input (V/Hz)	system efficacy (lm/W)	dimming (%)	recommended mounting height (m)	road class	replacement of standard
F. ASTEROPE	7 100	79	5000	70	220-240/50-60	89	-	7-12	ME5	HPS 100W
F. ASTEROPE	8 300	92	5000	70	220-240/50-60	89	-	7-12	ME5	HPS 100W
F. ASTEROPE	9 500	106	5000	70	220-240/50-60	89	-	7-12	ME4	HPS 150W
F. ASTEROPE	10 700	120	5000	70	220-240/50-60	89	-	7-12	ME4	HPS 150W



FORSTREET SYRMA



Source lumineuse LED
Système optique Lentilles
Équip. électrique Ballast électronique, rendement lumineux à deux niveaux (100%/50%)
Matériels Corps: aluminium moulé sous pression
 Couvert des lentilles: PMMA clair
 Bras de support: aluminium profilé extrudé anodisé
Finition de surface Corps: noir
 Cadre inférieur: gris

Type	nr. of LED's (pcs)	net lumen output (at Ta = 25 °C) (lm)	power consumption (W)	color temp. (K)	color rendering index CRI (Ra)	input (V/Hz)	system efficacy (lm/W)	dim. (%)	recommended mounting height (m)	road class	replacement of standard
F. SYRMA LED	4x8	4650	4x17	4300/5300	>70	100-240/50-60	68	100/50	4-6	S2-S6	HST 1x70W

ARCHITAINMENT

ARCPAD EXTREME



Source lumineuse LED 188 à haute puissance
Système optique Lentilles
Équip. électrique Deux modules LED indépendants
 USITT DMX 512
 RGBW - sur demande
 Refroidissement passif pour une gestion thermique optimale
 Puissance sur tableau ou externe
Matériels Corps: aluminium moulé sous pression
Plage de température ambiante -20°C/+40°C
Température de fonctionnement +85°C, ambiante: +40°C

Type	optical system (lm)	power (W)	color temperature CCT (K)	beam angle	thermal management PASSIVE
ARCPAD XTREME	Lenses	max. 580	RGBW	10°/23°/44°/14°x 26°	•

ARCSOURCE INGROUND



Source lumineuse LED à haute puissance
Système optique Lentilles
Équip. électrique Différentes couleurs LED: RGB, rGBW, White
 Type de câble : Belden 7930A ou similaire (RJ45)
Matériels Acier inoxydable (316), verre trempé, plastique, aluminium
Plage de température ambiante -20°C/+30°C
Température de fonctionnement +60°C, ambiante: +25°C

Type	optical system (lm)	power (W)	color temperature CCT (K)	beam angle	thermal management PASSIVE
ARCSOURCE INGROUND 12	Lenses	max. 13.6	RGB/RGBW/CW	6°/15°/25°/ 38°	•
ARCSOURCE INGROUND 36	Lenses	max. 40.8	RGB/RGBW/CW	6°/15°/25°/ 38°	•

ARCSOURCE TWINWALL



Source lumineuse LED à haute puissance
Système optique Lentilles
Équip. électrique Inflammabilité du câblage : 94V-0 taux de classification des flammes
 Différentes couleurs LED: RGBW, cW, WW, r, G, b, A (sur demande)
 Type de câble: Belden 7930A ou similaire
Matériels Acier inoxydable
Plage de température ambiante -20°C/+30°C
Température de fonctionnement +60°C, ambiante: +25°C

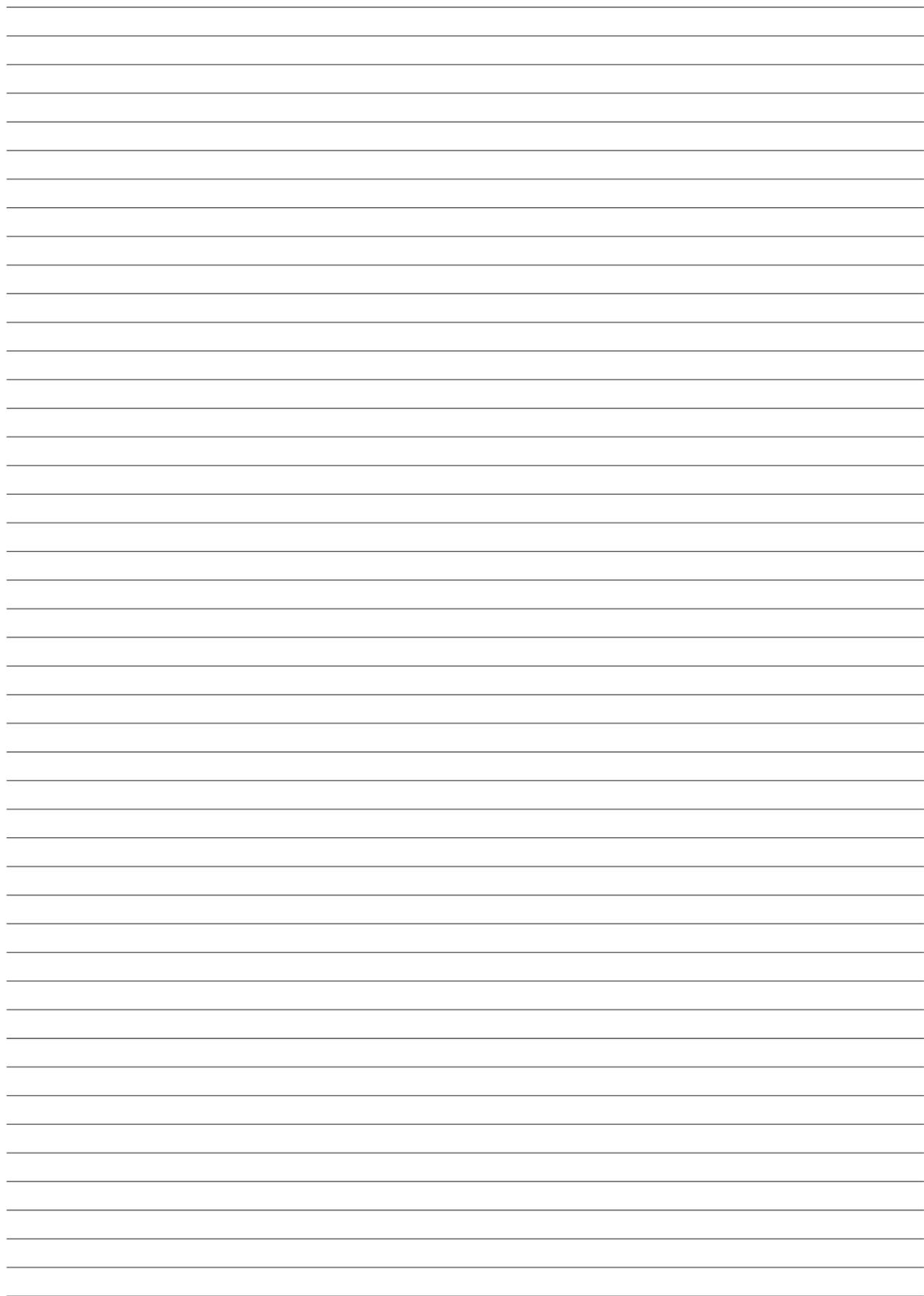
Type	optical system (lm)	power (W)	color temperature CCT (K)	beam angle	thermal management PASSIVE
ARCSOURCE WALL 3	Lenses	max. 4.2	RGBW/CW/WW R,G,B,A	6°/15°/25°/ 38° ASYMMETRIC	•
ARCSOURCE TWINWALL 3	Lenses	max. 8.4	RGB/RGBW/CW	6°/15°/25°/ 38° ASYMMETRIC	•

ARCLINE OPTIC LED RGB



Source lumineuse LED à haute puissance
Système optique Lentilles
Équip. électrique Alimentation requise : aRCPower 36, 72, 144, 360, rackMount384
 Type de câble : Cat 5e 1,5m avec un connecteur mâme RJ45
Matériels Précision d'aluminium extrudé, Couvert transparent en verre clair
Plage de température ambiante -20°C/+40°C
Température de fonctionnement +50°C, ambiante: +25°C

Type	optical system (lm)	power (W)	color temperature CCT (K)	beam angle	thermal management PASSIVE
ARCLINE OPTIC 12 LENSES	Lenses	max. 13.6	RGB/RGBW/CW	6°/15°/25°/38° ASYMMETRIC	•
ARCLINE OPTIC 18 LENSES	Lenses	max. 20.4	RGB/RGBW/CW	6°/15°/25°/38° ASYMMETRIC	•
ARCLINE OPTIC 24 LENSES	Lenses	max. 27.2	RGB/RGBW/CW	6°/15°/25°/38° ASYMMETRIC	•
ARCLINE OPTIC 34 LENSES	Lenses	max. 40.8	RGB/RGBW/CW	6°/15°/25°/38° ASYMMETRIC	•



Le constructeur reserve tout droit de modifi et les matériaux et les composants utilisés pour la fabrication des luminaires.

Graphic design: © Milan Mikula, Jozef Jagušák, RECO s.r.o., **Prepress:** RECO s.r.o., Photo: Milan Noga, RECO s.r.o.