



TRILUX
SIMPLIFY YOUR LIGHT.

LED GUIDE

LED GUIDE

PRÉAMBULE

Depuis longtemps déjà, les LED sont devenues la norme technologique. En termes de durée de vie, d'efficacité énergétique et lumineuse, elles surpassent presque toutes les lampes traditionnelles, et elles sont devenues incontournables en éclairage intérieur et extérieur. Mais seule l'interaction entre la source de lumière, l'optique, le système de commande et le boîtier permet d'obtenir une solution client optimale.

Les entretiens avec nos clients nous ont permis de constater qu'il règne encore beaucoup de confusions quand il s'agit d'interpréter des notions courantes de la technologie LED ou de connaître quels paramètres utiliser pour une étude d'éclairage avec des LED. Nous voulons simplifier votre travail quotidien et par la nouvelle édition de nos guides LED contribuer à ce que vous soyez tout à fait à jour en matière de LED. En addition à la transmission d'informations fondamentales, nos guides LED ont également pour but d'amener à une compréhension uniforme de la thématique de l'éclairage LED.

Laissez-vous inspirer par nos toutes dernières solutions LED dédiées aux applications : bureau, éducation et enseignement, santé et soin, secteur industriel, magasin et vente et éclairage extérieur. Prenons par exemple notre nouveau système de ligne continue E-Line LED : il est non seulement capable d'éclairer de manière fiable et confortable votre hall industriel, mais il le fait avec une efficacité exceptionnelle dépassant 130 lm/W. Si vous souhaitez faire de l'éclairage votre plus fort argument de vente ? Le projecteur LED Taro sera parfait : grâce à son spectre lumineux spécial, il assure un éclairage convivial et attrayant des marchandises et de l'espace de vente. Nous répondrons à l'un des thèmes d'avenir du secteur européen de l'éclairage, « Human Centric Lighting », par des solutions d'éclairage spécialement conçues, tenant compte de l'influence de la lumière sur l'homme et accordant la priorité essentielle au bien-être des personnes.

Quel que soit l'éclairage LED choisi, TRILUX – SIMPLIFY YOUR LIGHT est synonyme de simplicité et fiabilité d'une solution d'éclairage éco-énergétique et porteuse d'avenir, pour laquelle nous avons recours à un large portefeuille de produits et de technologies ainsi qu'à des partenaires performants de notre groupe.

Nous serons heureux de simplifier votre éclairage.



Christian Sallach

Chief Sales Officer, groupe TRILUX



LED GUIDE

SOMMAIRE

Introduction



- 008** Applications
- 012** Groupe TRILUX
- 016** TRILUX
- 018** Oktalite
- 020** RSL
- 022** Medical
- 024** ITZ
- 026** TRILUX Akademie
- 030** Interview

Domaines d'application



- 032** Tertiaire
- 042** Enseignement
- 052** Santé et soin
- 064** Industrie
- 072** Eclairage de magasin
- 080** Éclairage extérieur

Produits



- 096** Downlights
- 104** Projecteurs
- 120** Systèmes multivariables
- 126** Luminaires encastrés
- 130** Appliques murales et plafonniers
- 134** Luminaires suspendus
- 148** Luminaires en ligne continue
- 152** Armatures industrielles
- 156** Luminaires étanches
- 160** Luminaires pour salles blanches
- 162** Unité d'alimentation à usage médical et hospitalier
- 164** Luminaires d'examen médical et luminaires pour bloc opératoire
- 170** Luminaires sur mâts
- 186** Bornes et colonnes
- 194** Encastrés de sol
- 200** Appliques murales
- 208** Projecteurs

Technologie, thèmes et tendances



- 212** Gestion d'éclairage
- 220** Human Centric Lighting
- 224** Outils TRILUX
- 226** Technologie LED
- 256** TRILUX en ligne

LED GUIDE

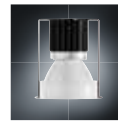
SOMMAIRE



096
Ligra Plus
LED



098
Less 55 LED



100
Less 100 LED



102
Less 150 LED

Downlights



104
Quad



106
Quira



108
Taro



110
Taro



112
B. Lee



114
Stratus
Vario 175



116
Nimbus
Vario Plus



118
Grado

Projecteurs



120
Coriflex LED



122
System 190



124
Sistema

Systèmes multivariables



126
Arimo Slim
MRX LED

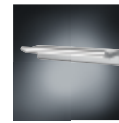


128
Arimo Slim
CDP LED

Luminaires encastrés



130
Polaron IQ
LED



132
Sanesca LED

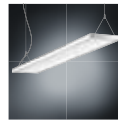
Appliques murales et plafonniers



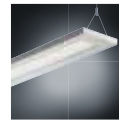
134
Lateralo Plus
LED



136
Lateralo Ring
LED



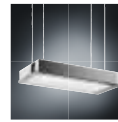
138
Lateralo Line
LED



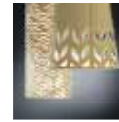
140
Luceo LED



142
Plus LED

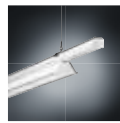


144
LED Line

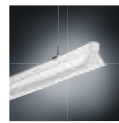


146
Lesima LED

Luminaires suspendus



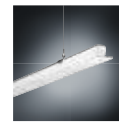
148
E-Line LED
IP54, optique
à lentilles



148
E-Line LED
IP54, vasque
prismatique

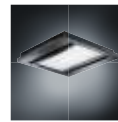


150
E-Line LED
13.000 lm

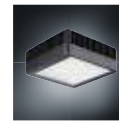


150
E-Line LED
20.000 lm

Luminaires en ligne continue



152
Mirona QL
LED



154
Mirona QXS
LED

Armatures industrielles



156
Nextrema
LED

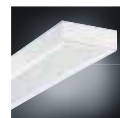


158
Aragon LED

Luminaires étanches

LED GUIDE

SOMMAIRE



160
Fidesca-PM
LED

Luminaires pour salles blanches



162
Kubion LED

Unité d'alimentation à usage médical et hospitalier



164
Aurinio L30



166
Aurinio L50



168
Aurinio L120/
L160

Luminaires d'examen médical et luminaires pour bloc opératoire



170
Publisca LED



172
Convia LED



174
98... LED



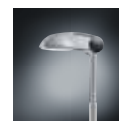
176
Viatana LED



178
Lumega IQ
LED



180
Cuvia LED



182
Lumega 600
MLT LED



184
Lumega 700
MLT LED

Luminaires sur mâts



186
Altigo LED



188
Skeo-P LED



190
8841... LED



192
ConStela LED

Bornes et colonnes



194
Altigo LED



196
Altigo LED



198
Lutera LED

Encastrés de sol



200
Altigo LED



202
Skeo-C LED



204
Skeo-P LED

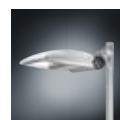


206
Pareda LED

Appliques murales



208
Faciella LED



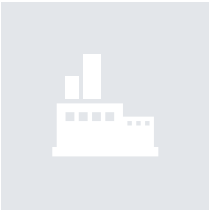
210
Lumena Star
LED

Projecteurs

LED GUIDE

APPLICATIONS

			TRILUX	Oktalite	RSL
Downlights	Ligra Plus LED	Pages 096-097	●		
	Less 55 LED	Pages 098-099			●
	Less 100 LED	Pages 100-101			●
	Less 150 LED	Pages 102-103			●
Projecteurs	Quad	Pages 104-105		●	
	Quira	Pages 106-107		●	
	Luminaire en saillie Taro	Pages 108-109		●	
	Luminaire encastré Taro	Pages 110-111		●	
	B. Lee	Pages 112-113		●	
	Stratus Vario 175	Pages 114-115		●	
	Nimbus Vario Plus	Pages 116-117		●	
Grado	Pages 118-119		●		
Systèmes multivariables	Coriflex LED	Pages 120-121	●		
	System 190	Pages 122-123		●	
	Sistema	Pages 124-125		●	
Luminaires encastrés	Arimo Slim MRX LED	Pages 126-127	●		
	Arimo Slim CDP LED	Pages 128-129	●		
Appliques murales et plafonniers	Polaron IQ LED	Pages 130-131	●		
	Sanesca LED	Pages 132-133	●		
Luminaires suspendus	Lateralo Plus LED	Pages 134-135	●		
	Lateralo Ring LED	Pages 136-137	●		
	Lateralo Line LED	Pages 138-139	●		
	Luceo LED	Pages 140-141	●		
	Plus LED	Pages 142-143			●
	LED Line	Pages 144-145			●
Lesima LED	Pages 146-147		●		
Luminaires en ligne continue	E-Line LED IP54, opt. lentilles	Pages 148-149	●		
	E-Line LED IP54, vasque prism.	Pages 148-149	●		
	E-Line LED 13.000 lm	Pages 150-151	●		
	E-Line LED 20.000 lm	Pages 150-151	●		
Armatures industrielles	Mirona QL LED	Pages 152-153	●		
	Mirona QXS LED	Pages 154-155	●		
Luminaires étanches	Nextrema LED	Pages 156-157	●		
	Aragon LED	Pages 158-159	●		



Office

Education

Health&Care

Industry

Shop&Retail

Outdoor

Pages 032 – 041

Pages 042 – 051

Pages 052 – 063

Pages 064 – 071

Pages 072 – 079

Pages 080 – 095

•
•
•
•

•
•
•
•

•
•
•
•

•
•
•
•

•
•
•
•
•
•
•
•

•
•
•
•
•
•
•
•

•
•
•
•
•
•
•
•

•
•
•

•

•
•
•

•

•
•
•

•
•

•
•

•
•

•
•

•
•

•

•
•

•

•
•
•
•
•
•
•
•

•
•
•
•

•
•
•
•
•
•
•

•
•
•
•
•
•

•

•
•
•
•

•
•
•
•

•
•

•
•

•
•

LED GUIDE

APPLICATIONS

			TRILUX	Medical
Luminaires pour salles blanches	Fidesca-PM LED	Pages 160-161	●	
Unité d'alimentation à usage médical et hospitalier	Kubion LED	Pages 162-163		●
Luminaires d'examen médical et luminaires pour bloc opératoire	Aurinio L30	Pages 164-165		●
	Aurinio L50	Pages 166-167		●
	Aurinio L120/L160	Pages 168-169		●
Luminaires sur mâts	Publisca LED	Pages 170-171	●	
	Convia LED	Pages 172-173	●	
	98... LED	Pages 174-175	●	
	Viatana LED	Pages 176-177	●	
	Lumega IQ LED	Pages 178-179	●	
	Cuvia LED	Pages 180-181	●	
	Lumega 600 MLT LED	Pages 182-183	●	
	Lumega 700 MLT LED	Pages 184-185	●	
Bornes et colonnes	Altigo LED	Pages 186-187	●	
	Skeo-P LED	Pages 188-189	●	
	8841... LED	Pages 190-191	●	
	ConStela LED	Pages 192-193	●	
Encastrés de sol	Lum. d'accentuation Altigo LED	Pages 194-195	●	
	Lignes lumineuses Altigo LED	Pages 196-197	●	
	Lutera LED	Pages 198-199	●	
Appliques murales	Altigo LED	Pages 200-201	●	
	Skeo-C LED	Pages 202-203	●	
	Skeo-P LED	Pages 204-205	●	
	Pareda LED	Pages 206-207	●	
Projecteurs	Faciella LED	Pages 208-209	●	
	Lumena Star LED	Pages 210-211	●	



TRILUX GROUP

UN CONCENTRÉ DE
COMPÉTENCES



Des décennies de savoir-faire, la passion du métier, une expérience internationale : le groupe TRILUX développe des solutions d'éclairage simples et efficaces pour tout domaine d'application, qu'il s'agisse d'un éclairage à la pointe de la technologie, d'une technique de commande ou même de la création ambitieuse de luminaires spéciaux. Chez TRILUX, TRILUX Medical, Oktalite, RSL, ZALUX, BAG, ICT et watt24, leurs experts collaborent quotidiennement dans le but de créer un éclairage encore plus efficace et de mettre à la disposition de leurs clients des solutions sous la forme la plus simple et la moins compliquée possible. Pour y arriver, le groupe regroupe ses compétences en recherche et développement en un emplacement central, au Centre d'innovation et de technologie (ITZ) où de nouvelles idées destinées à des produits commercialisables voient le jour. Grâce à ses structures orientées vers l'innovation, le groupe TRILUX représente pour ses clients un partenaire international compétent et axé sur l'avenir.

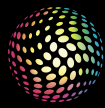
TRILUX GROUP

DES CONVICTIONS
COMMUNES



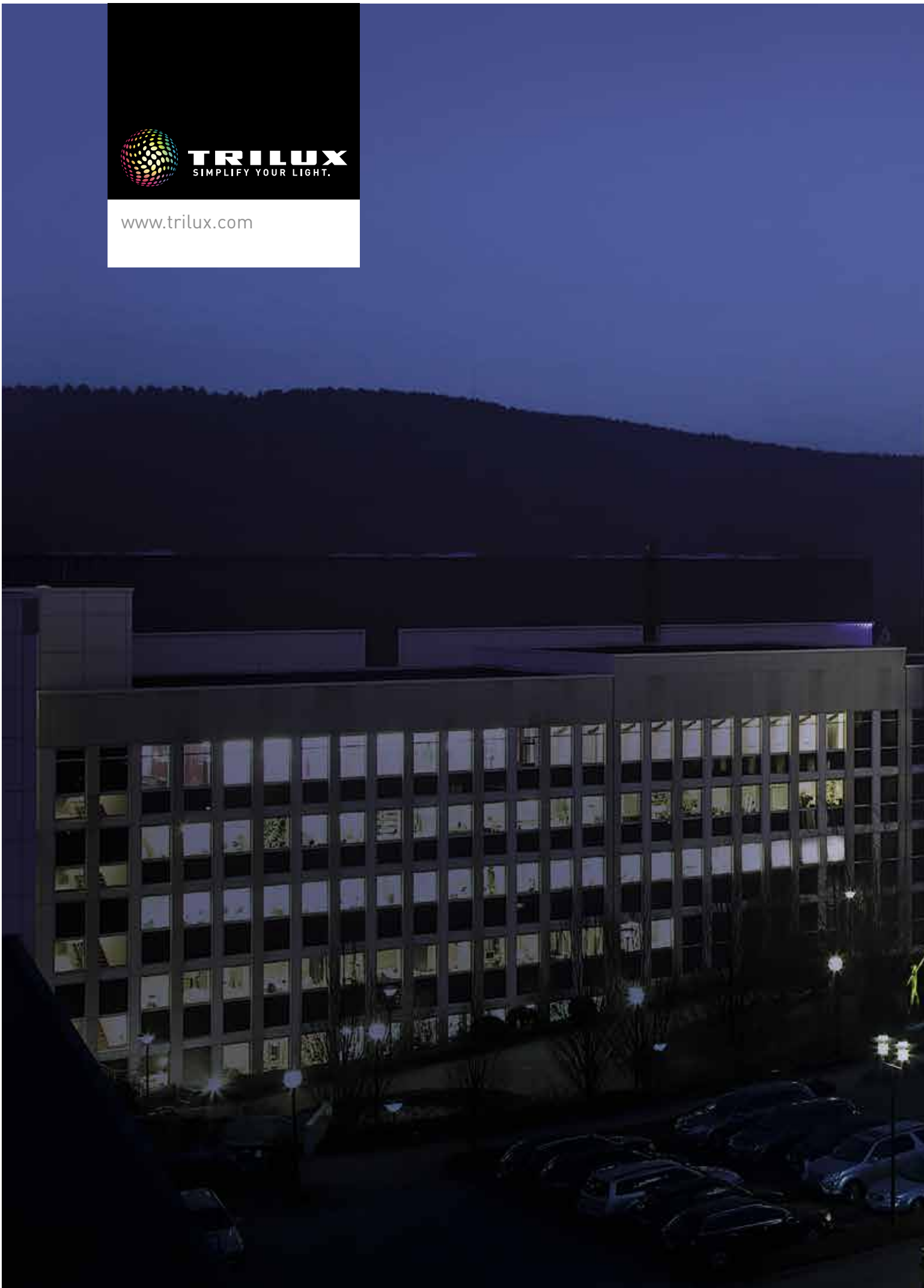


Le regroupement de différentes sociétés permet à TRILUX de se distinguer sur le marché de la lumière. Grâce à l'expertise des spécialistes en éclairage, nous sommes à même de créer des solutions d'éclairage pouvant satisfaire un large éventail de souhaits de nos clients. Le groupe profite également de l'ensemble de ces savoir-faire lui permettant d'améliorer le développement des produits et de réaliser des projets prometteurs. Le concentré de compétences est la garantie d'un éclairage axé sur l'avenir.



TRILUX
SIMPLIFY YOUR LIGHT.

www.trilux.com





Depuis plus de 100 ans, TRILUX façonne le présent et l'avenir de l'éclairage dans le but de créer une lumière artificielle aussi efficace, polyvalente et durable que la lumière du soleil. Aujourd'hui, TRILUX décline non seulement des luminaires techniques pour l'intérieur et l'extérieur, mais également des solutions d'éclairage s'adaptant à toutes les exigences.

oktalite

www.oktalite.com

MEMBER OF



TRILUX
SIMPLIFY YOUR LIGHT.

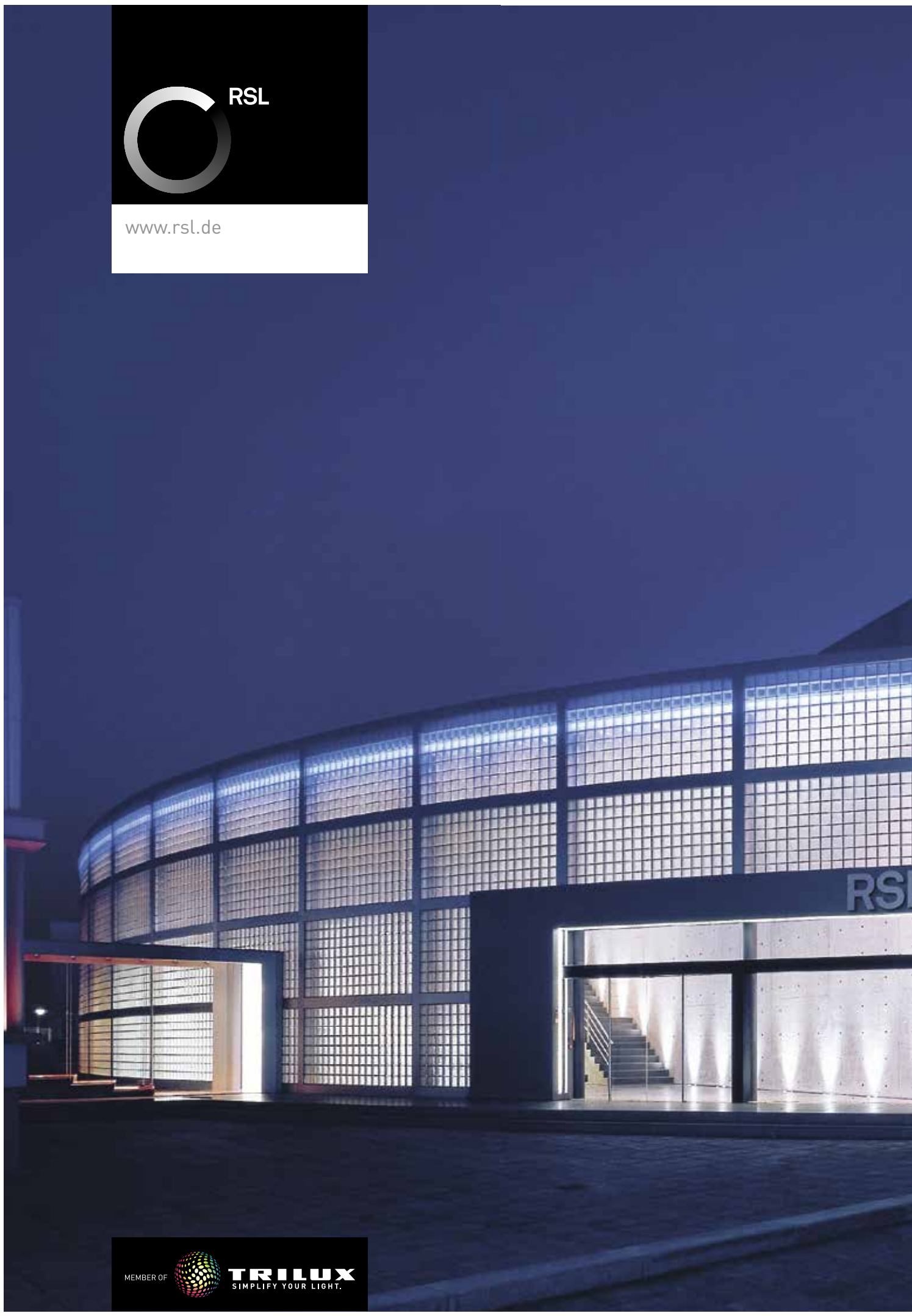


Depuis presque 30 ans, Oktalite crée des solutions d'éclairage spécialement destinées à l'éclairage de magasin. De concert avec ses clients, l'entreprise aménage des enseignes renommées dans les secteurs de l'alimentation, de la mode et du commerce. Fort de 150 collaborateurs dont des projeteurs, des designers, des architectes et des experts en marketing, Oktalite développe des luminaires innovants et des solutions d'éclairage spécifiques. L'entreprise dont le siège social se trouve à Cologne affiche une présence mondiale en tant que filiale du groupe TRILUX.



RSL

www.rsl.de



RSL

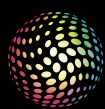
MEMBER OF



TRILUX
SIMPLIFY YOUR LIGHT.



RSL dont le siège social se trouve à St Augustin en Allemagne, construit des luminaires sur-mesure, correspondant exactement aux souhaits et aux idées de ses clients, tout en accordant aux concepteurs-lumière, aux architectes et aux maîtres d'ouvrage une liberté créatrice presque illimitée en matière de conception et de construction. Qu'il s'agisse de luminaires grands ou petits, décoratifs ou fonctionnels, fins ou massifs, opulents ou minimalistes, RSL développe toujours les idées d'éclairage de ses partenaires créateurs qui obtiennent ensuite un produit issu d'un seul et même fournisseur : l'établissement du budget, le développement technique, la construction, la production, la logistique et même la mise en service.



TRILUX
ENGINEERING HEALTH.

www.trilux-medical.com

MEMBER OF



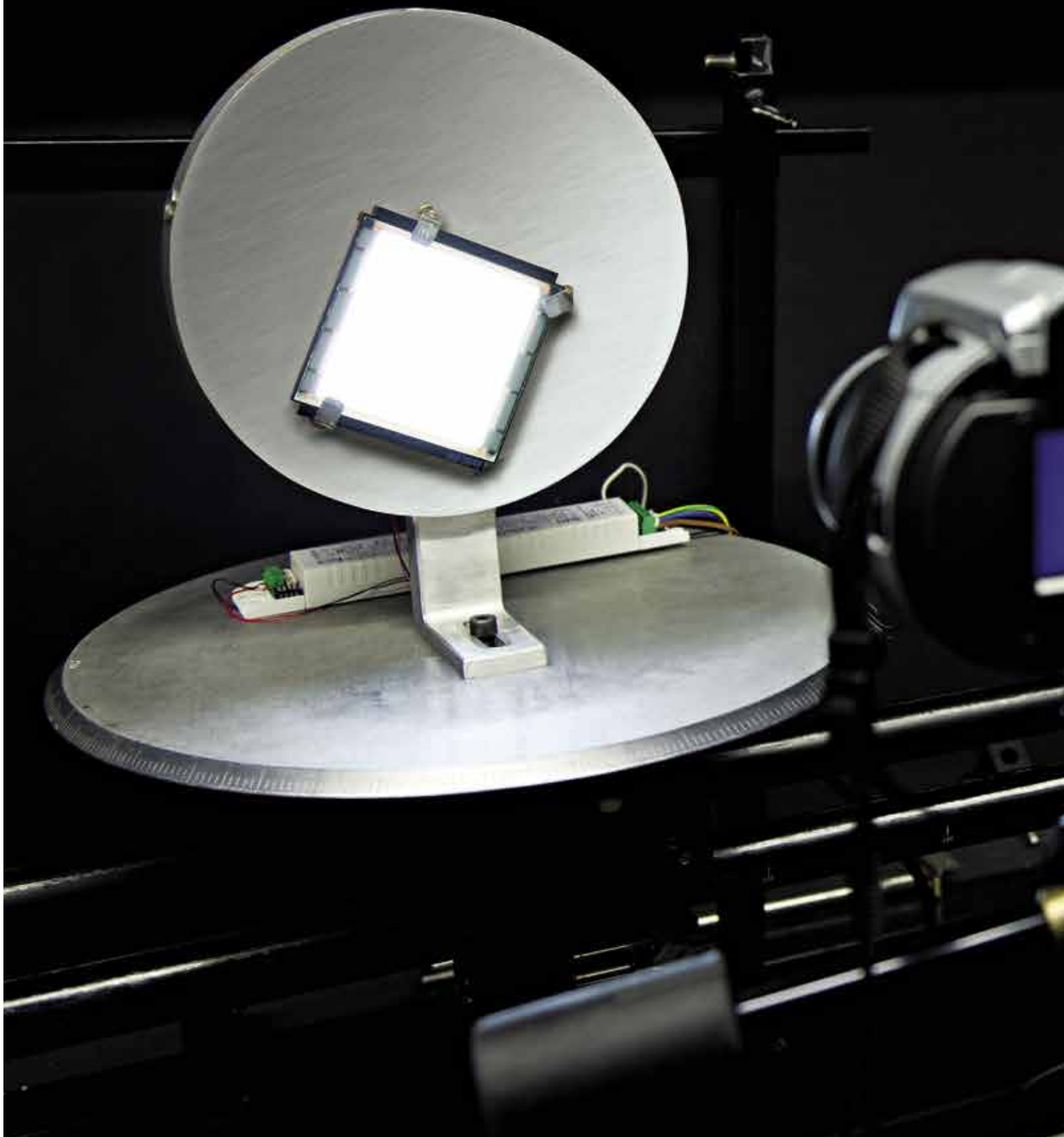
TRILUX
SIMPLIFY YOUR LIGHT.



TRILUX Medical est la réponse aux exigences posées à la technique hospitalière, de plus en plus grandes et de plus en plus spécifiques. Depuis 1962, l'entreprise décline des systèmes d'éclairage et de distribution pour tous les secteurs hospitaliers.

ITZ

www.trilux.com





La société ITZ GmbH fonctionne en entreprise autonome et joue le rôle d'interface centrale entre les différentes Business Units du groupe TRILUX sans exercer d'influence sur l'autonomie des différentes marques. La concentration des compétences des domaines technologiques de l'électronique, de la technique d'éclairage et de la mécanique permet d'utiliser des synergies plus importantes pour des solutions systèmes optimales et orientées vers les applications. Pour leurs applications et pour la commercialisation, les entreprises respectives du groupe TRILUX peuvent disposer des composants développés. La mise en place d'une gestion stratégique des technologies de l'ITZ permettra de reconnaître à temps des tendances du marché et des technologies futures et de les intégrer à des concepts de produits porteurs d'avenir. La base d'une réalisation réussie est notamment la collaboration dans des réseaux internationaux, des partenariats, des associations et des organisations de standardisation ainsi que la participation active à des projets de recherche.



TRILUX AKADEMIE

JOURNÉES THÉMATIQUES
SEMINAIRES WEBINAIRES

La TRILUX Akademie offre une formation qualifiée, destinée à tous les professionnels de l'éclairage. Outre de nombreux sujets relatifs aux connaissances de base en technique d'éclairage et en électrotechnique, aux applications lumineuses en pratique, aux études d'éclairage pour des espaces intérieurs et extérieurs ainsi qu'à l'efficacité et à la rentabilité, les journées thématiques, les séminaires et les webinaires traitent de tout ce qu'il faut savoir sur les LED.

Des séminaires largement reconnus dans le secteur dispensent des connaissances de base et des connaissances pratiques. Les journées thématiques auxquelles participent des experts de haute volée sont une autre possibilité d'acquérir davantage de savoir. L'Akademie suit une approche novatrice en proposant des webinaires qui permettent de s'informer de thèmes spécifiques de manière flexible et sans devoir se déplacer.

Dans tous les formats de formation, les participants acquièrent les qualifications correspondant à leurs connaissances préliminaires et à leurs buts de formation. Pour augmenter l'effet d'apprentissage et de formation, les discussions, l'interactivité et l'échange actif entre l'intervenant et participants ont la priorité.



Die Zukunft
liegt nicht
im Dunkeln.

TRILUX AKADEMIE

JOURNÉES THÉMATIQUES
SEMINAIRES WEBINAIRES



Exemples de séminaires LED et de webinaires en allemand et en anglais :

Séminaires modulaires : « Permis de conduire LED »

L'utilisation compétente des LED exige de larges connaissances de base. Dans la réunion de base, les participants aux séminaires recevront un aperçu sur les particularités technologiques et les exigences des LED. Dans la « Mise à niveau de la pratique », les participants apprendront où et comment ils pourront effectivement utiliser la technologie LED dans leur quotidien professionnel. Des travaux pratiques leur permettront de découvrir les potentiels d'efficacité énergétique ainsi que des particularités, des caractéristiques plus détaillées et les avantages de la nouvelle technologie.

Séminaire : « Vente réussie de LED »

Les LED efficacement étudiées et convivialement installées offrent de nouvelles possibilités d'application. Pour pouvoir offrir une consultation compétente, le séminaire informe sur des thèmes actuels tels que technique LED, études et gestion d'éclairage. Un atelier sera organisé pendant le séminaire : il servira à une formation ciblée pour conduire des entretiens client et à l'établissement de bénéfiques clients pour les groupes cibles respectifs.

Séminaire : « Lumière et éclairage :

comment les LED établissent de nouveaux critères en matière d'efficacité énergétique »

Le marché actuel de la lumière est caractérisé par des changements technologique fulgurants. Les LED ont trouvé leur place depuis longtemps ! Mais la question est de savoir où se trouvent leurs potentiels et comment les utiliser pour le bilan énergétique ? Dans ce séminaire, vous recevrez un aperçu sur les possibilités et les limites des LED et apprendrez comment analyser leur qualité, leur efficacité et leur rentabilité ; nous vous montrerons ce dont vous devez tenir compte.

Webinaire : « Sécurité des études d'éclairage LED : informations détaillées sur le guide ZVEI »

Grâce à la parution du guide LED ZVEI, nous disposons pour la première fois de définitions uniformes des notions utilisées. Mais des indications différentes sur la durée de vie et sur la baisse du flux lumineux sont toujours possibles. Une comparaison directe des produits n'est en général pas possible. Le webinaire transmet les informations de base nécessaires et fournit des aides d'évaluation et de décision, adaptées à la pratique.



LE PACKAGE COMPLET DOIT ÊTRE À LA HAUTEUR

Les jalons sont posés depuis longtemps. L'avenir appartient aux LED. Mais qu'en est-il des évolutions importantes ? Dietmar Zembrot, le Chief Technical Officer de TRILUX et Dirk Pietz, responsable de la gestion de produit, prennent position.

La LED s'est révélée avoir un effet de catalyseur sur le changement fulgurant dans le secteur de l'éclairage. Quelles en sont les conséquences pour TRILUX ?



Dietmar Zembrot : « TRILUX est l'une des forces motrices de ce processus de transformation. Nous nous sommes préparés à temps aux particularités de cette nouvelle technologie, nous nous sommes réorganisés en interne, et nous avons établi au niveau global des réseaux porteurs comprenant des fournisseurs de LED et des fournisseurs technologiques. Mais seule l'interaction entre la source de lumière, l'optique, le système de commande et le boîtier compose le produit optimal pour le client. La rapidité représentant

un défi particulier. Notre mission ne consiste pas seulement à développer de nouveaux produits, mais également à toujours équiper les produits existants de la meilleure technologie. Pour ne citer qu'un exemple : en seulement un an et demi, nous avons réussi à améliorer la performance de notre produit Nextrema de 30 % . »

Est-ce que les LED peuvent rivaliser avec des solutions traditionnelles d'éclairage en termes d'efficacité lumineuse ?

Dirk Pietz : « Aujourd'hui, nous ne pouvons plus parler de „rivaliser“, les LED étant devenues la norme technologique. Ce sont notamment les efficacités actuelles ainsi que les qualités d'éclairage élevées qui nous ont motivés à transformer déjà plus de 50 % du portefeuille en LED. L'efficacité lumineuse des LED d'aujourd'hui est en bien supérieure à celle de toutes les lampes traditionnelles. Un bon exemple : la dernière ligne continue E-Line LED qui établit de nouveaux critères avec son efficacité lumineuse de >130 lm/W et affiche une alliance presque parfaite de LED et d'optique. Et c'est notamment cette interaction, alliée à la gestion thermique astucieuse qui garantit un optimum en termes de puissance lumineuse et de qualité. »

Il est connu que les sportifs sont parfois à bout de souffle. Qu'en est-il de la durée de vie des LED ?

Dietmar Zembrot : « Les systèmes LED peuvent être comparés à des coureurs de marathon. Chez TRILUX, une durée de vie de 50 000 heures est standard. À titre d'exemple : un bureau est équipé de luminaires LED et d'un système de gestion d'éclairage, tenant compte de la lumière du jour et de la détection de présence. Nous pouvons alors partir de l'hypothèse d'une utilisation de l'installation pendant plus de 15 ans ou même 20 ans. Et bien entendu, sans échanger la source de lumière, comme c'était le cas jusqu'à présent. »

Et quelle est l'importance ou la pondération de la gestion thermique ici ?

Dirk Pietz : « La bonne gestion thermique, c'est-à-dire l'évacuation optimale de la chaleur produite par un module LED a une grande influence sur la durée de vie, un aspect notamment intéressant pour des gammes de produits dédiées aux applications industrielles et misant sur des flux lumineux totaux ; les défis particuliers étant posés par des plages de températures extrêmes et des processus complexes de maintenance. Nous avons donc dans notre propre entreprise, au sein du Centre d'innovation et de technologie, des spécialistes se consacrant exclusivement à cette problématique. C'est la seule méthode nous permettant de satisfaire à notre propre exigence, celle de faire bénéficier nos clients d'un maximum de fiabilité et de qualité, ce qui s'articule de manière impressionnante à travers nos gammes de produits Mirona et Nextrema. »

Les solutions d'éclairage se basant sur des LED gagnent sans cesse du terrain dans de nouveaux domaines d'application. Sur quoi repose leur succès ?

Dietmar Zembrot : « Des solutions LED judicieuses séduisent par trois utilités concrètes : premièrement, elles ne nécessitent presque pas de maintenance pour une durée de vie de plus de 50 000 heures. Et deuxièmement elles se caractérisent par une efficacité énergétique optimale. Ces aspects environnementaux méritent une attention particulière, car les LED absorbent non seulement peu de courant, ce qui réduit les émissions de CO₂, elles consomment moins de déchets et ne contiennent pas de substances dangereuses comme le mercure. Les luminaires LED étant plus petits que des produits habituels, nous avons donc également une réduction des frais de transport et d'emballage. Et troisièmement, les luminaires LED offrent aux aménageurs des possibilités entièrement nouvelles de conception. Des systèmes à technique optimale d'éclairage permettent d'adapter de manière ciblée la répartition de la lumière dans l'espace intérieur, l'anti-éblouissement ou la température de couleur. En bref : il existe la technique optimale pour tous les cas d'application, de l'éclairage de musées à celui des produits alimentaires ; cette technique peut être enveloppée dans un design plus petit, plus minimaliste ou plus élégant. »

Et qu'est-ce que cela signifie concrètement ?
Quels sont les secteurs où les LED offrent des avantages par rapport aux luminaires conventionnels ?

Dirk Pietz : « Les avantages des LED, à savoir leur longue durée de vie et leur insensibilité au froid et aux vibrations, étaient évidents dans le passé ; les applications principales se trouvaient dans le secteur industriel et en extérieur. Mais de nombreux autres avantages ont émergé entre-temps, et les lampes conventionnelles ont en conséquence de plus en plus de difficultés à s'imposer. Prenons l'exemple des applications dans des bureaux : les facteurs clés de l'efficacité, de l'intelligence ainsi que la qualité d'éclairage y jouent un rôle essentiel. En raison de l'augmentation nette des efficacités, ne serait-ce qu'au cours des deux dernières années, la lampe fluorescente T5 va être à l'avenir de plus en plus mise à l'écart. S'y ajoute encore l'intégration intelligente de la source de lumière LED à des systèmes optiques innovants, représentant une alliance d'efficacité et de rendement lumineux presque imbattable. Aujourd'hui, des coûts d'investissements „encore“ assez élevés sont surpassés par une durée d'amortissement rapide. Sans oublier le fait que l'électronique autorise des options presque illimitées en matière de commande et d'adaptation individuelle. L'éclairage se transforme en expérience, tout en étant plus efficace et économique qu'auparavant. »

Dans quels cas, recommandez-vous des solutions LED ?

Dirk Pietz : « Cette question ne se pose plus pour nous. Nous savons qu'entre-temps, les LED représentent toujours la meilleure solution pour tout type d'application. La fiabilité et la robustesse sont des facteurs jouant un rôle important dans le secteur industriel ; l'efficacité et l'intelligence s'y ajoutant à un degré élevé pour les applications dans les bureaux. Et si nous élargissons notre perspective à des applications telles que les magasins et la vente ou même le secteur de la santé, nous y trouvons des potentiels et des possibilités énormes pour une utilisation de LED. L'interconnexion des LED les plus petites aux différents spectres de couleurs sur une puce et des produits développés pour cet ensemble, nous donne la possibilité de modifier les températures de couleur en continu. Des spectres de lumière allant d'un blanc chaud extrême à un blanc lumière du jour ne posent aucun problème. Ce type de conceptions d'éclairage sait s'adapter aux besoins les plus divers des applications respectives. L'accentuation et la stimulation du comportement d'achat d'un côté pour les produits et les marchandises ; l'augmentation du bien-être (éclairage biologique) et de la concentration de l'autre côté dans le secteur de la santé, de l'éducation et de l'enseignement et enfin dans les bureaux. »

Une nouvelle technologie, de nouvelles connaissances. Quelle est votre politique d'information dans le secteur des LED ? Ou en d'autres termes : est-ce que les clients TRILUX sont à jour ?

Dietmar Zembrot : « Il est évident que nous attachons une grande importance à informer nos clients, à travers de nombreuses offres, notamment chez la TRILUX Akademie : notre site Web, nos médias imprimés, notre Akademie. À la TRILUX Akademie, une place très importante est accordée au transfert de savoir-faire dans le secteur des LED. Notre cheval de bataille est notre „Permis de conduire LED“. Dans le cadre de ce séminaire à succès, les notions théoriques de base sont d'abord communiquées aux aménageurs, aux installateurs et aux collaborateurs commerciaux, comme pour le permis de conduire automobile. Dans une deuxième étape, il est ensuite passé à la pratique. Et à la fin du séminaire, chaque participant est à même non seulement de comprendre la technologie LED, il peut également la vendre et l'utiliser dans la pratique. »

Qu'en est-il de la technologie LED ?

Dietmar Zembrot : « Nous aussi, nous misons naturellement sur le potentiel énorme d'innovation et de croissance, offert par cette technologie. Nous le faisons en nous conformant au principe „La qualité au lieu de la quantité“ et en améliorant continuellement l'efficacité et le rapport coût-efficacité avant de lancer de nouvelles solutions LED sur le marché. Nous engageons dans des initiatives telles Zhaga et des travaux d'association tels LightingEurope, dans le but de développer et d'établir des normes industrielles communes pour les applications LED. Pour pouvoir profiter de la technologie de base permettant de modifier l'intensité lumineuse et la température de couleur des luminaires LED, nous nous sommes décidés à participer au programme de licences LED de Philips Electronics. Nos clients continuent ainsi à bénéficier de produits à la pointe de la technique. »

Aujourd'hui déjà, on parle beaucoup des OLED. Qu'en est-il exactement ? Que s'est-il encore passé dans le développement des OLED ? Et comment TRILUX gère ces changements ?



Dirk Pietz : « À l'avenir, le développement des OLED s'établira parallèlement à celui des LED. Nous verrons que cette technologie ne jouera pas de sa valeur ajoutée sous forme de luminaire classique, mais ce sera plutôt la relation directe avec d'autres corps de métier qui donnera une toute autre dimension à cette technologie. Des murs lumineux, des surfaces immenses qui pourront décupler la lumière en cas de besoin et qui éteints, auront un effet de transparence complète discrète. Nous avons déjà réalisé les premières solutions produits

en OLED ; et nous travaillons avec nos propres partenaires technologiques à leur utilisation judicieuse et à leur développement, dans le cadre de projets de recherche. Nous le faisons simplement. TRILUX – Simplify Your Light. »

OFFICE

VOTRE ÉCLAIRAGE
DE BUREAU EN DONNE
DAVANTAGE



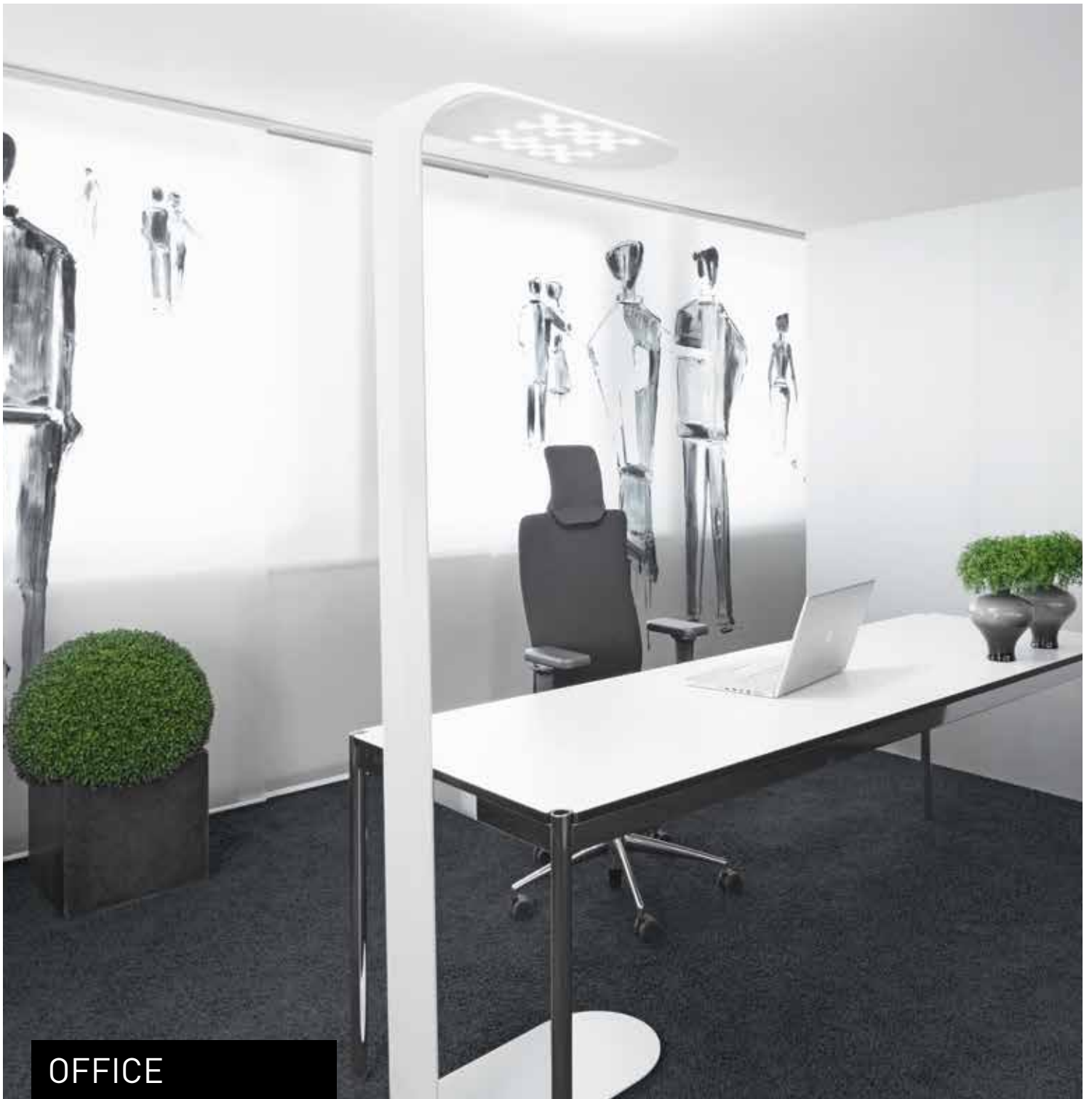
Dans un bureau, c'est la dure réalité qui compte. Ceci est d'autant plus vrai pour l'éclairage de bureau !

Des solutions d'éclairage destinées à des applications modernes de bureaux doivent souvent répondre à des tâches variées. Le poste de travail doit être éclairé de manière idéale, par une lumière agréablement claire, antiéblouissement et donc conforme aux normes. Mais une qualité optimale d'éclairage n'est pas le seul facteur qui compte, une solution d'éclairage intelligente doit également se distinguer par son aspect esthétique et s'adapter avec flexibilité aux nouvelles conditions afin de créer une bonne atmosphère de travail. Et le tout allant de pair avec de grandes exigences en termes d'efficacité des coûts et d'efficacité énergétique. Pour une réalisation pratique offrant un maximum de simplicité et de convivialité, TRILUX décline un vaste portefeuille de luminaires de bureau, alliant les plus hautes normes techniques LED à un design moderne des luminaires. Et de nombreuses fonctions intelligentes permettent de réaliser non seulement l'étude d'éclairage, mais également une installation facile.



Avantages offerts par les LED TRILUX pour les bureaux

- Un design unique et une conception innovante grâce au petit format des LED
- Une nouvelle liberté d'aménagement lumineux grâce à des sources de lumière homogènes et riches en contraste
- Une gestion thermique optimale garantit une durée de vie $\geq 50\ 000$ heures et des intervalles de maintenance en conséquence plus longs
- Potentiel d'économies d'énergie pouvant atteindre 65 % grâce à la technologie LED actuelle

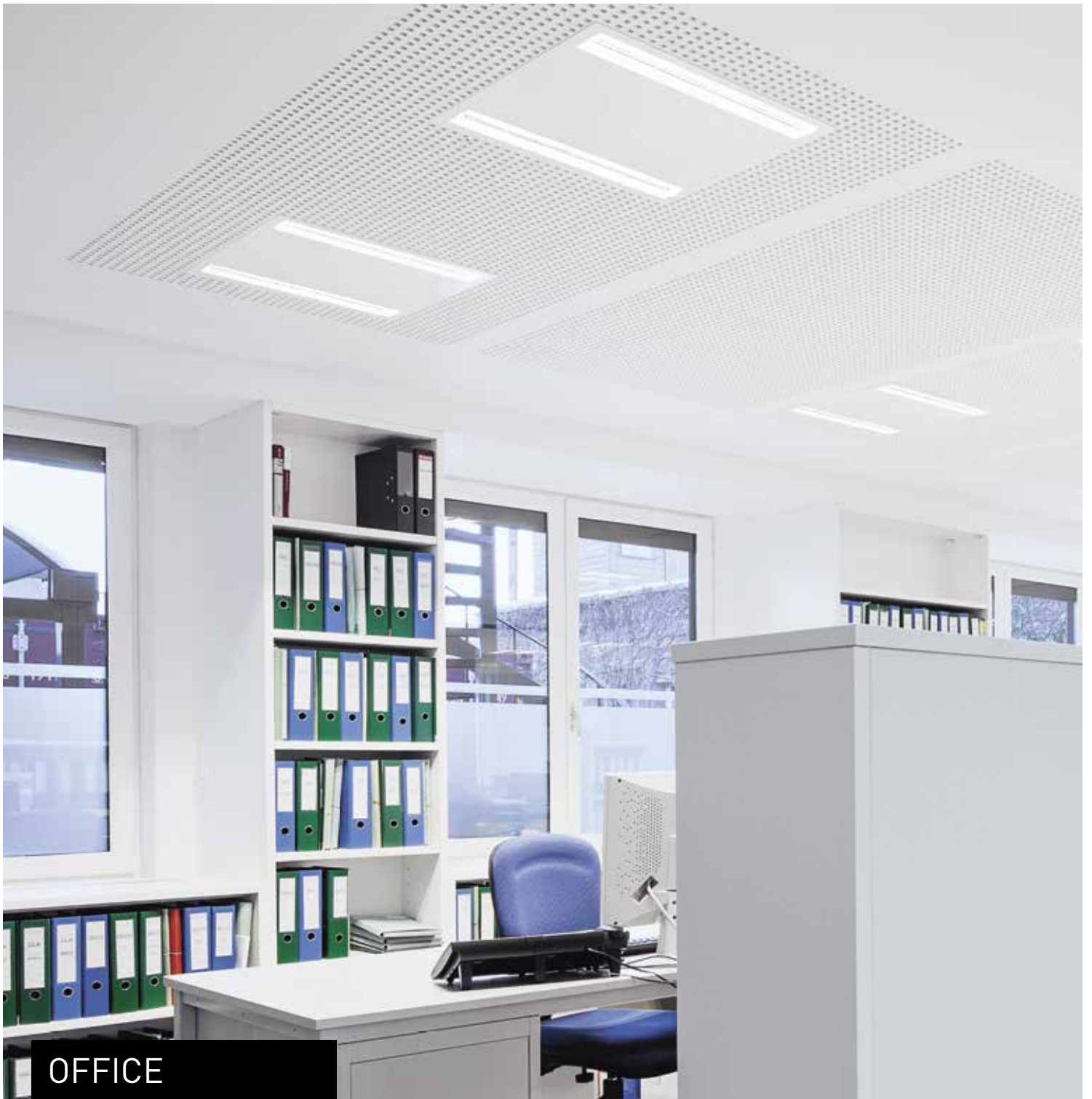


OFFICE

BUREAU DE PDG

Le bureau du PDG est en quelque sorte la carte d'identité d'une entreprise. Une ambiance agréable alliée à un aménagement caractéristique est de rigueur. Une solution idéale d'éclairage doit satisfaire à l'exigence d'un design d'excellente qualité et à l'efficacité énergétique. L'éclairage LED permet de réaliser ce tour de force : la conception compacte de ces sources autorise de nouvelles libertés d'aménagement pour un langage innovant des formes s'alliant à une faible consommation d'énergie. Il est possible de placer des accents bien précis et de créer diverses ambiances lumineuses en fonction des besoins. Le luminaire sur pied Neximo se présente sous forme de sculptures organiques au style « Pattern » et permet de créer une ambiance de lumière exceptionnelle.

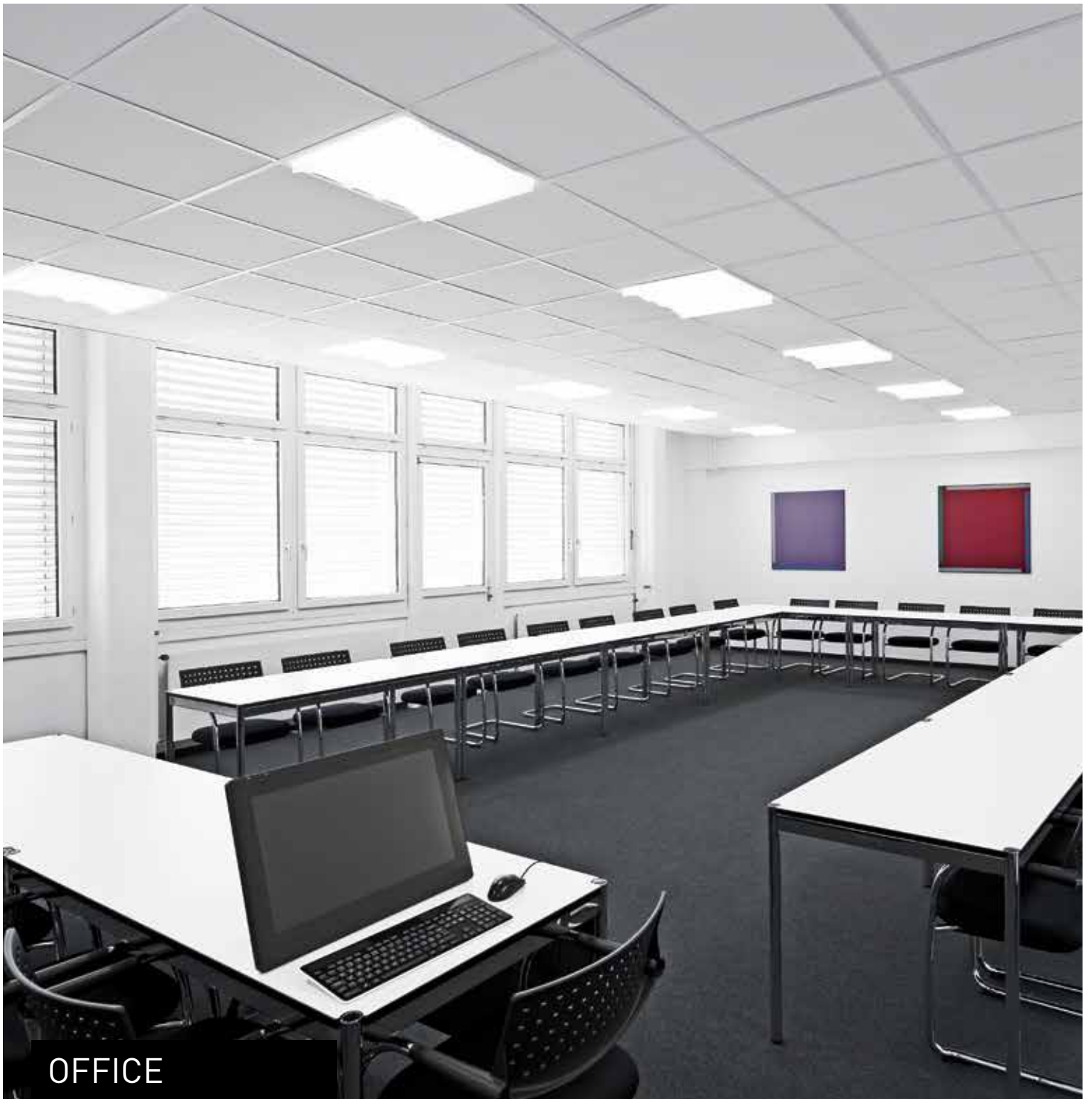
www.trilux.com/neximo



OFFICE

BUREAU PAYSAGER

Les bureaux paysagers où règne souvent une grande agitation confrontent un concept d'éclairage flexible à des exigences particulières. L'éclairage optimal de chaque bureau et notamment des écrans contribue à créer une ambiance de travail agréable ; ce qui comprend également un concept homogène de luminaires. Et c'est là qu'Armo MRX LED est convaincant : l'alliance de la Micro Reflector Technology (MRX) à des éléments plats, permet de disposer d'une lumière anti-éblouissement agréable, même à des flux lumineux élevés. Page 126.



OFFICE

SALLE DE CONFÉRENCE

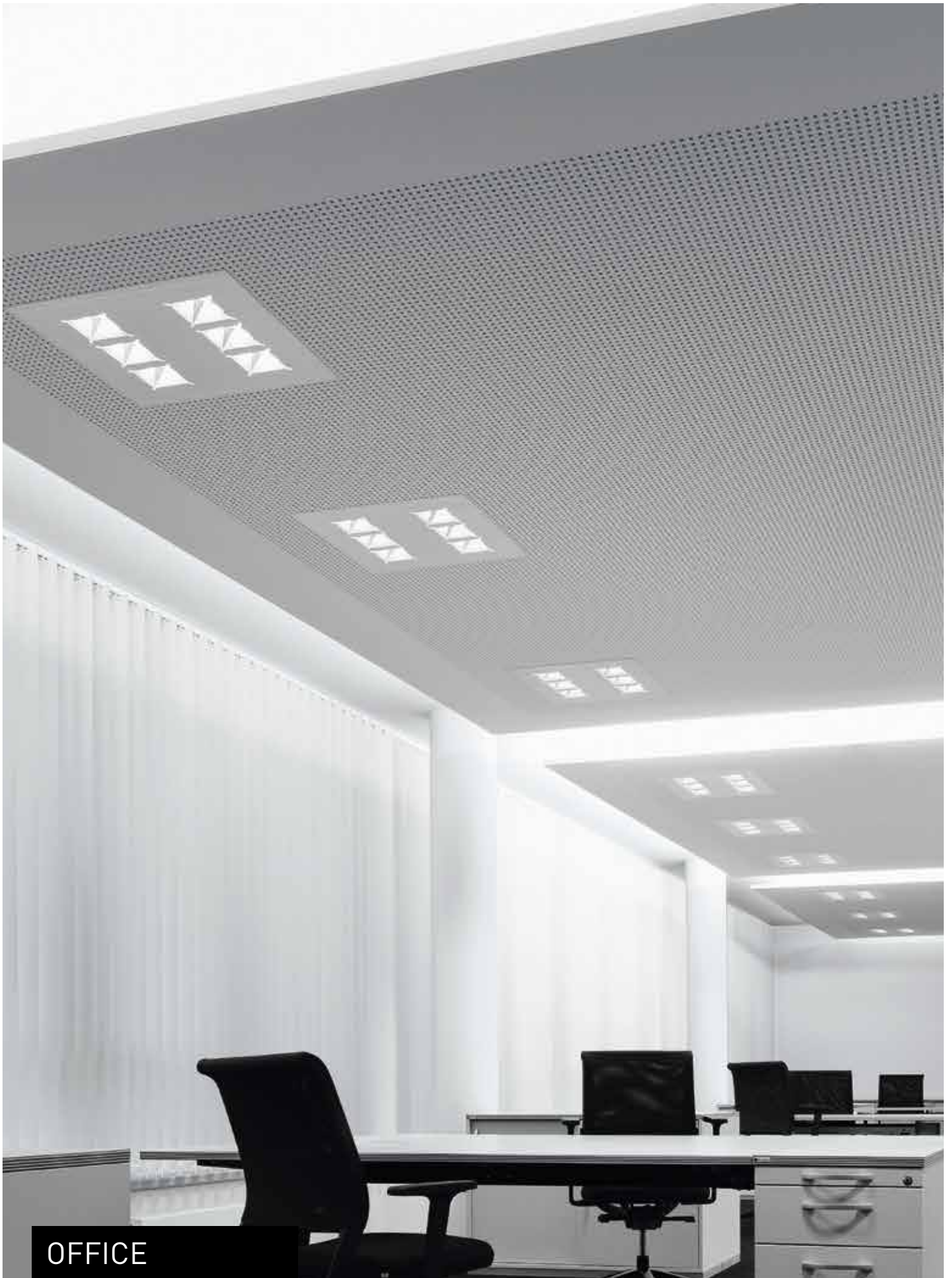
Pour satisfaire aux exigences variées en matière d'ambiance et de fonctionnalité, un concept d'éclairage flexible est demandé dans les salles de conférence et de réunion. Qu'il s'agisse d'une présentation, d'un entretien professionnel ou d'un atelier créatif : des solutions d'éclairage avec des luminaires Active peuvent augmenter, via une commande blanc-blanc, la motivation, la capacité de concentration et par-là même la productivité. Exemple Livity Active, page 223.



OFFICE

BUREAUX STANDARDS

Dans des espaces de bureaux classiques, la solution d'éclairage idéale est synonyme d'une ambiance lumineuse positive et motivante qui permet de travailler sans éblouissement gênant. Elle sait convaincre par son design discret, ce qui valorise esthétiquement l'espace sans le dominer. Concentration au travail garantie grâce à un confort visuel élevé : La lumière homogène d'Armo Slim CDP LED (page 128), particulièrement agréable et conforme aux normes grâce à la valeur anti-éblouissement UGR < 19 favorise la concentration au travail.



OFFICE

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

La technologie LCL : une lumière LED directe sans effet d'éblouissement !

Les LED sont des sources de lumière ponctuelles ayant une luminance élevée. Mais le sentiment d'éblouissement ne dépend pas seulement de la luminance absolue exprimée en cd/m^2 , mais également de la luminosité relative. Si la différence d'intensité lumineuse entre deux zones très proches l'une de l'autre est trop importante, la rétine de l'œil ne peut plus résoudre ce gradient de luminosité. Il se produit un éblouissement.

Les luminaires de TRILUX combattent cet effet d'éblouissement par la technologie LCL. La luminance autour de la LED est augmentée pour pouvoir réduire le gradient de luminosité et donc l'éblouissement direct.

Efficacité énergétique

Un exemple de la pratique : l'échange de six luminaires T8 conventionnels contre six luminaires Aurista a non seulement permis de réduire les coûts énergétiques presque de moitié, mais également d'améliorer la qualité d'éclairage.

Bureau	Ancienne installation	Ancienne installation	Nouvelle installation
Luminaire	Ancien luminaire encastré (T8, ballast conventionnel)	Ancien luminaire encastré (T8, ballast électronique)	Aurista 3300 lm
Puissance raccordée du luminaire	92 W	76 W	41 W
Nombre de luminaires	6 luminaires	6 luminaires	6 luminaires
Puissance totale de l'installation	552 W	456 W	246 W
Consommation annuelle d'énergie	1 656 kWh/an	1 368 kWh/an	738 kWh/an
Coûts énergétiques annuels	505 €	430 €	225 €
		T8 - KVG	T8 - EVG
Potentiel d'économies d'énergie		56 %	46 %
Économies en kilowatt/heures par an		918 kWh	630 kWh
Gains annuels		286 €	197 €
Économies annuelles de CO₂		0,55 tonne	0,38 tonne



OFFICE

MAISON DES TRAVAILLEURS DU
SAVOIR DU FRAUNHOFER INSTITUT
IAO STUTTGART

En bref

Maître d'ouvrage :
Fraunhofer Gesellschaft, Munich
Architecte : UN Studio, Amsterdam/
ASPLAN, Kaiserslautern
Etudes d'éclairage : TRILUX
Luminaires : Polaron LED, Neximo
LED, Pendant Plus LED

Une architecture unique exige des solutions uniques d'éclairage

Sur le campus de la Fraunhofer Gesellschaft (Stuttgart Vaihingen), un grand pas en avant a été fait pour se rapprocher de l'avenir, ou plus précisément de l'avenir de notre travail. Cet ouvrage allie l'exigence d'une recherche internationale de pointe à un concept architectural visionnaire. Le bureau d'architecture néerlandais UNStudio y a marqué un jalon avant-gardiste de l'architecture de bureau, le résultat d'une collaboration étroite et intensive avec les « créateurs de demain » du Fraunhofer Institut. Un lieu où l'avenir est dès aujourd'hui visible et vivable. La « Maison des travailleurs du savoir », certifiée selon les critères de l'U.S Green Building Council (certificat LEED) et de la DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen = Association allemande pour la construction durable) a été d'ailleurs l'un des premiers bâtiments à se voir décerner une certification Gold en Allemagne. Les raisons essentielles de cette récompense étaient l'interaction parfaite entre un système de récupération de la chaleur géothermique, une commande de façade intelligente, une domotique globale et une conception lumineuse particulièrement harmonisée sur l'efficacité énergétique. Au contraire des trames fixes d'immeubles de bureaux conventionnels, ce concept d'éclairage garantit une ambiance lumineuse émotionnelle et soulignant l'architecture. De nouvelles voies et de nouvelles manières de penser se sont imposées dans ce contexte, des solutions individuelles et précisément adaptées se substituant à des trames rigides et à des systèmes inflexibles d'éclairage.



EDUCATION

VOTRE ÉCLAIRAGE
DOIT ÊTRE INTELLIGENT

Une mission compliquée : une solution simple et intelligente.

Des concepts astucieux d'éclairage pour les établissements scolaires et les universités.

Et grâce à un bon éclairage, même les petites têtes éclairées peuvent encore apprendre plus facilement. Une solution intelligente d'éclairage ne garantit pas seulement le plus grand confort visuel dans les salles de classe, les salles de séminaires et les salles de conférences, elle peut également contribuer à augmenter la capacité de concentration. Les salles de physique et de chimie nécessitent un éclairage entièrement différent de celui d'une salle de gymnastique, par exemple, où des luminaires résistants aux chocs de balles sont installés. Le travail à l'écran exige un autre éclairage que celui d'un restaurant universitaire ou d'un amphithéâtre, de salles de professeurs ou de couloirs. Et un luminaire doit bien sûr non seulement diffuser la bonne lumière, mais être également attrayant, éco-énergétique et respecter l'environnement. Il est bon de savoir que TRILUX a pour chaque tâche la bonne solution, permettant de réaliser simplement, rapidement et de manière compétente même de vastes concepts d'éclairage pour les exigences les plus diverses.



Avantages offerts par les LED TRILUX dans le secteur de l'éducation et de l'enseignement

- Potentiel d'économies d'énergie 35 % à 60 % par rapport aux solutions conventionnelles d'éclairage
- Moins de charge environnementale : réduction des frais de transport et d'emballage grâce à la conception compacte et moins de déchets grâce à la longue durée de vie
- Sécurité d'étude d'éclairage : bonne qualité et un rendu des couleurs restant constant ainsi qu'une installation simple et rapide



EDUCATION

SALLES D'ENSEIGNEMENT SPÉCIALISÉ

Dans les écoles, il n'y a pas seulement différentes matières enseignées, mais aussi différentes salles de classe. Les salles de physique et de chimie, par exemple, exigent une solution d'éclairage particulièrement performante et polyvalente. Pour les travaux pratiques, la lumière doit être suffisamment claire pour garantir un travail optimale, ou elle doit être dimmée suffisamment pour permettre des essais dans l'obscurité. Des luminaires à rendement élevé et disposant d'une gestion en fonction de la lumière du jour conviennent parfaitement ici. Grâce à son confort visuel élevé, Arimo Slim CDP LED (page 128) permet de travailler en se concentrant : sa lumière homogène est particulièrement agréable et conforme aux normes grâce à la valeur anti-éblouissement UGR < 19.



EDUCATION

CLASSES NORMALES

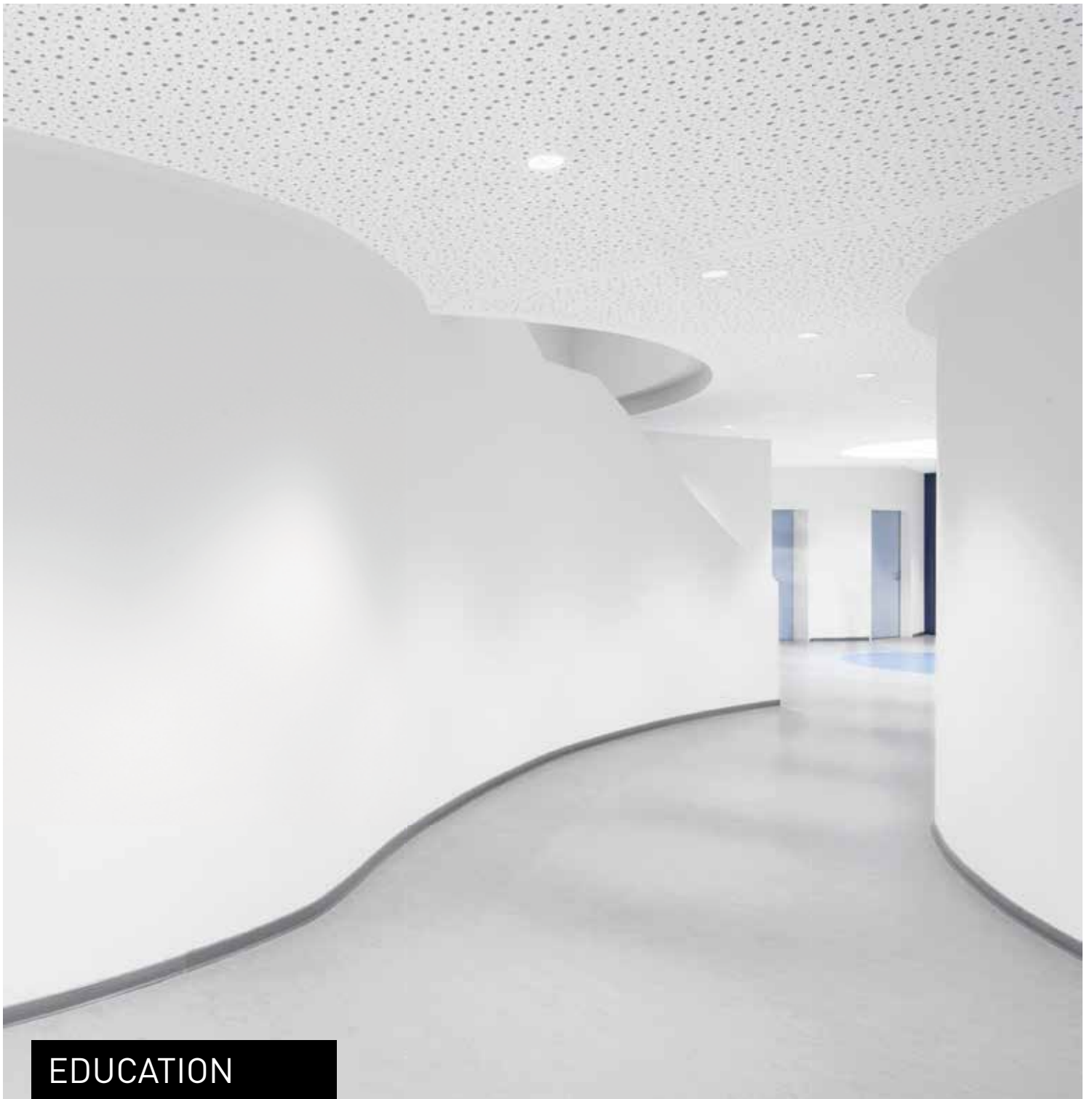
Les exigences posées à l'éclairage des établissements d'éducation ou d'enseignement et locaux d'enseignement n'arrêtent pas de croître : l'éclairage ne doit plus seulement dispenser de la lumière et créer une ambiance agréable d'apprentissage, il devient aussi une question d'efficacité des coûts et de bilan écologique. Grâce à la mise en œuvre de systèmes intelligents de gestion d'éclairage, il est possible de réduire la consommation d'énergie. Les luminaires tels que Belviso LED savent bénéficier d'une excellente efficacité de 103 lm/W, mais dans leur version Active (page 223), ils peuvent aussi nettement favoriser la concentration grâce à un éclairage stimulant.



EDUCATION

BÂTIMENTS ADMINISTRATIFS, BUREAUX, SALLES DE PROFESSEURS

Ce ne sont pas uniquement les professeurs qui devraient être exemplaires, mais aussi les solutions d'éclairage dans les salles de professeurs et dans celles d'administration scolaire. Les lignes continues LED Coriflex (page 120) sont particulièrement économiques et offrent pour chaque situation et chaque tâche la lumière parfaite : pour un travail hautement concentré devant son bureau (grâce à des optiques compatibles avec les écrans informatiques selon $UGR < 19$), pour des conférences de professeurs et également pour des pauses détente. Ces modèles peuvent être équipés sur demande de systèmes de gestion d'éclairage en fonction de la lumière du jour et d'une détection de présence. Ils sont également disponibles sous forme de variante dimmable pour régler le niveau d'éclairage d'un luminaire spécifique.



EDUCATION

COULOIRS

Pour les élèves et les étudiants, il s'agit « seulement » d'un couloir. Mais il pose les plus hautes exigences à une solution d'éclairage. La répartition de la lumière devrait être uniforme, les lampes devraient être durables, résister aux variations, et le nombre de luminaires réduit au maximum. C'est pourquoi les passages et les circulations représentent les domaines de travail parfaits pour les downlights LED TRILUX tels qu'Inperla Ligra Plus LED (page 96). Ils satisfont aux plus hautes exigences de confort visuel et d'efficacité énergétique. Et grâce à ses accessoires décoratifs multiples, Ligra Plus LED s'intègre harmonieusement à l'architecture d'intérieur. Pour une rénovation rapide et simple d'anciennes installations, les luminaires peuvent également être montés dans des découpes trop grandes de plafond existantes, à l'aide de plaques d'adaptation spéciales.



EDUCATION

SALLES DE SPORT

Une performance sportive, pour le système d'éclairage aussi : l'éclairage d'une salle de sport doit non seulement résister aux chocs des balles, mais être aussi extrêmement flexible, les situations de compétition et d'entraînement des divers types de sport exigent en effet des conditions différentes d'éclairage. Pour minimiser les risques de blessures, différentes classes d'éclairage doivent garantir des conditions idéales de vision. Le concept Actison est synonyme d'une performance de premier plan dans les salles de sport : il nécessite moins de luminaires, il consomme moins d'énergie et il sait convaincre par son aspect extérieur particulièrement robuste.

www.trilux.com/actison



Salle de sport	Ancienne installation	Nouvelle installation avec détection de présence et réglage en fonction de la lumière du jour
Luminaires	Ancien luminaire pour salles de sport, 3 x 58 W, BFP	Actison RSX3 14000-840 ETDD
Puissance raccordée du luminaire	198 W	135 W
Nombre de luminaires	84	60
Heures de service effectives annuelles*	4 500 h	2 317 h
Potentiel d'économies en kilowatt/heure par an	74 844 kWh	18 765 kWh
Investissement total		54 697 €
Propre participation financière à l'investissement total		38 288 €
Gains réalisés (20 ans)		317 533 €
Économies annuelles de CO₂		75 %

* La réduction des heures de service résulte de la commutation/coupage de la lumière en fonction des besoins via la détection de présence et le réglage en fonction de la lumière du jour. Sous réserve de modifications techniques.



Des solutions d'éclairage intelligent pour des étudiants intelligents

Le campus Brugg offre des conditions de travail optimales aux 2 700 étudiants et aux 880 enseignants de la Haute Ecole Spécialisée de la Suisse du Nord-Ouest. L'efficacité qui y régnait à bien des égards tient également aux solutions d'éclairage de TRILUX. 1 700 luminaires spéciaux de type Belviso LED ayant un flux lumineux de 4 200 lumens et une puissance raccordée de 45 W ont été utilisés. Les maîtres d'ouvrage n'ont pas seulement été convaincus par les calculs de l'efficacité. Sur le long terme aussi, les luminaires LED à éclairage puissant offrent toute une série d'avantages et obtiennent également d'excellents résultats de « Total Cost of Ownership » (TCO). Ce type d'analyse des coûts tient non seulement compte des coûts d'acquisition, mais également des coûts d'utilisation jusqu'à l'élimination du produit. Un aspect particulièrement important pour des produits de qualité haut de gamme, qui sont souvent relativement chers à l'achat, mais qui assurent en fin de compte des avantages de coûts.

Outre l'efficacité énergétique et la fiabilité, une qualité convaincante d'éclairage est naturellement un attribut indispensable d'un système d'éclairage mature. Dans le secteur de l'éducation et de l'enseignement, des solutions intelligentes d'éclairage LED améliorent le confort visuel et contribuent à augmenter la capacité de concentration dans les salles de classe, les salles de séminaires et les salles de conférences. Combinées à un système de gestion d'éclairage, ces solutions réduisent les coûts énergétiques, elles soulagent l'environnement grâce à des économies de CO₂, tout en permettant de disposer de conditions de vision optimales.

EDUCATION

**PROJET : CAMPUS BRUGG-WINDSICH
DE LA FHNW**

En bref

Maître d'ouvrage : Canton d'Argovie

Architecte : Büro B

Entrepreneur général : HRS

Planification électrique : HKGroup

Luminaire : Belviso C1 M46 SOF



**CAMPUS
BRUGG-WINDISCH**



HEALTH&CARE

ZÉRO COMPROMIS
QUAND IL S'AGIT DE LA
SANTÉ

**Vous ne faites aucun compromis s'il s'agit de la santé.
Pourquoi en feriez-vous quand il s'agit d'éclairage ?**

Dans le secteur de la santé, les spécialistes sont intraitables, leurs longues années d'expérience et leur expertise leur permettent de résoudre rapidement même les cas compliqués. Une vérité également valable pour les concepts d'éclairage LED dans le secteur de la santé. Grâce à un vaste portefeuille sur mesure, TRILUX permet d'obtenir très simplement la solution d'éclairage parfaite, qu'il s'agisse de l'éclairage d'une chambre de patient ou d'une salle d'opération. Ces produits satisfont aux plus hautes exigences posées à la qualité et à la fiabilité, tout en fournissant les caractéristiques techniques et hygiéniques nécessaires au domaine d'application respectif. Le résultat : des systèmes LED et des conceptions LED à la pointe de la technique.



Avantages offerts par les luminaires LED de TRILUX

- 100 % du flux à l'allumage
- Une conception unique des couleurs grâce aux LED RVB pour un éclairage de couleur homogène des luminaires à vasque
- Protection contre un assèchement des tissus grâce à peu de composants infrarouges
- Plus fiables et ayant une plus longue durée de vie que des lampes traditionnelles
- Intervalles de maintenance plus longs
- Processus de guérison favorisé par Human Centric Lighting



HEALTH&CARE

PASSAGES ET CIRCULATIONS

Une lumière claire n'éblouissant pas doit permettre aux visiteurs, aux patients et au personnel de se déplacer rapidement et en toute sécurité dans les couloirs. Mais en même temps, l'éclairage ne doit pas éblouir les patients transportés couchés. Et les aspects économiques jouent également un rôle important. Les downlights LED comme Ligra Plus LED (page 96) satisfont aux plus hautes exigences posées au confort visuel et à l'efficacité énergétique. Différentes optiques, trois flux lumineux et divers aspects décoratifs en font la solution idéale pour répondre aux exigences d'éclairage. Et ces downlights en version Active (page 223) sont conçus pour un éclairage biologiquement efficace.



HEALTH&CARE

ZONES D'ACCUEIL, ZONES D'ATTENTE ET AIRES DE DETENTE

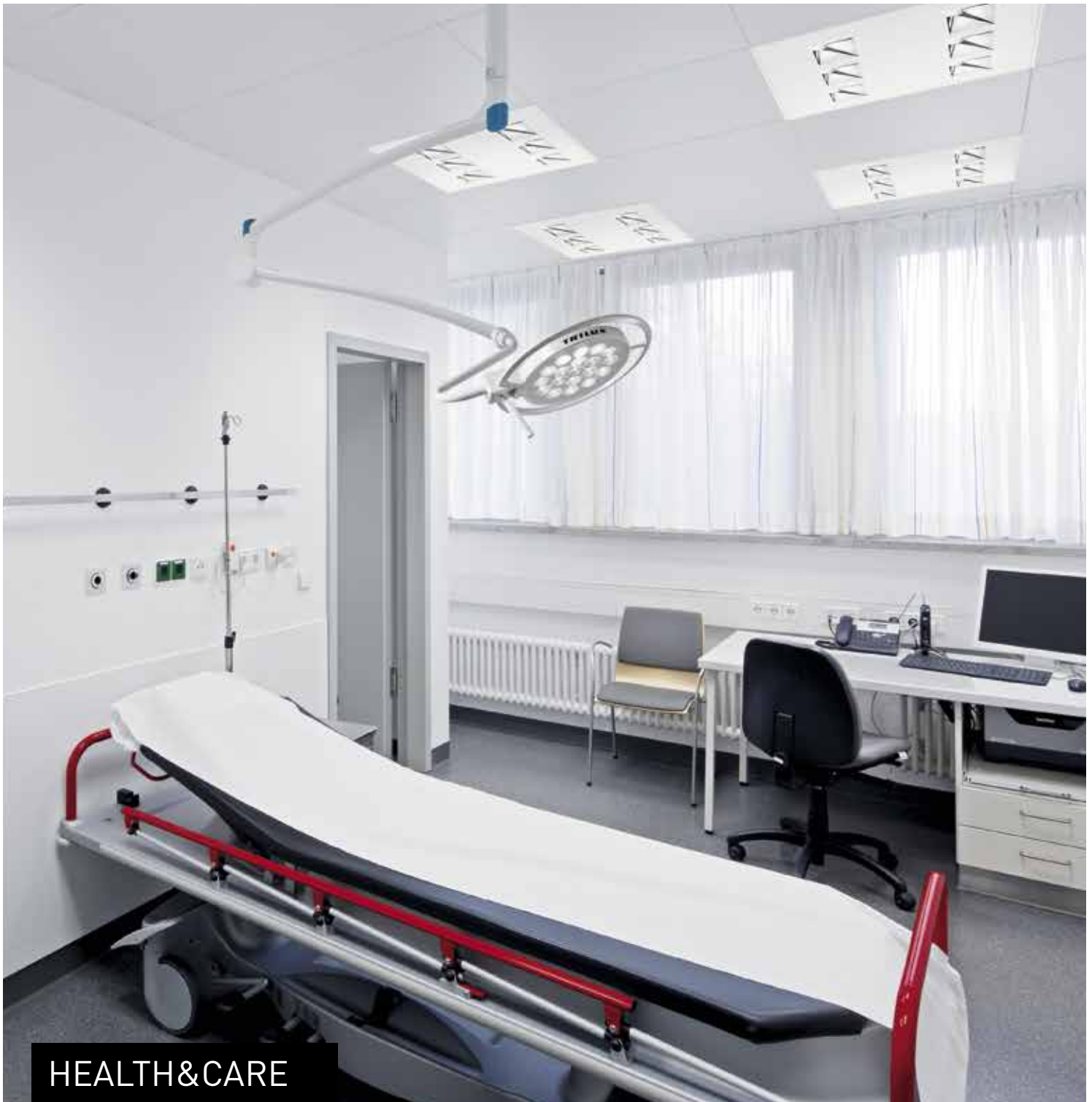
C'est la première impression qui compte, ce qui vaut notamment pour la zone d'entrée et d'accueil d'un établissement hospitalier. Un éclairage harmonieux confère à l'environnement un caractère accueillant, en créant une ambiance agréable et apaisante qui peut contribuer à faire disparaître les soucis et les peurs des visiteurs et des patients. Des systèmes LED à mélange de couleurs RVB et à lumière rayonnement latéralement, tel que Polaron de TRILUX conviennent parfaitement ici. www.trilux.com/polaron.



HEALTH&CARE

CHAMBRES DE PATIENT

Pour de nombreux patients, l'établissement hospitalier est leur nouveau domicile qui devra être aménagé. Dans le secteur des soins normaux, des espaces à l'aménagement clair en couleurs, dotés du bon système d'éclairage peuvent créer une atmosphère positive. Sanesca LED (page 132) permet de disposer d'une lumière ambiante à répartition indirecte pour un éclairage général séduisant et d'une lumière de lecture anti-éblouissement, de type direct pouvant également être élargie en éclairage d'examen médical via une autre option de réglage.



HEALTH&CARE

SALLES DE SOINS

Le bon éclairage joue un rôle important dans la salle de soins, il soutient en effet le médecin traitant dans l'établissement de son diagnostic. Grâce à 55 000 lux et à un indice de rendu des couleurs de $Ra > 94$, le luminaire d'examen médical Aurinio L50 LED (page 166) garantit des conditions idéales de vision. Qu'il soit monté en plafonnier ou en applique murale ou qu'il s'utilise en luminaire mobile, Aurinio impressionne par sa flexibilité. Son ergonomie extrême permet un éclairage rapide et précis.



HEALTH&CARE

UNITES DE SOINS INTENSIFS

Une unité de soins intensifs doit non seulement être équipée de dispositifs médicaux à la pointe, mais également de systèmes d'éclairage d'une excellente qualité, permettant d'assurer les soins et la surveillance de patients très gravement malades et venant d'être opérés 24 heures sur 24. Fidesca PM LED (page 160) garantit des conditions optimales d'éclairage et de visibilité et un entretien absolument minime grâce à ses 50 000 heures de service. Il convient à l'éclairage en conformité avec les normes de salles blanches.



HEALTH&CARE

SALLES D'OPERATION

Les luminaires LED pour bloc opératoire offrent la plus grande précision au service de la médecine. Leur lumière froide, sans infrarouge éclaire le champ opératoire sans ombre, elle prévient un assèchement des tissus, et elle offre au chirurgien des conditions de travail optimales grâce au réglage de la température de couleur et du niveau d'éclairage. Des luminaires tels qu'Aurinio OP LED (page 168) apportent la preuve de notre expertise dans ce secteur.



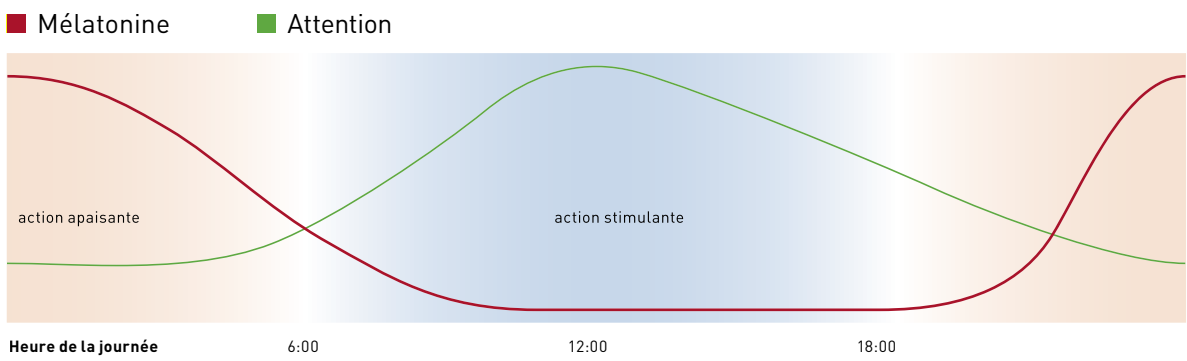
HEALTH&CARE

HUMAN CENTRIC LIGHTING

C'est notamment dans le secteur de la santé, qu'une conception individuelle d'éclairage bien adaptée revêt une importance particulière. Un éclairage biologiquement efficace, faisant partie de cette conception, dont l'intensité lumineuse et la température de couleur se modifient dynamiquement comme la lumière du jour, augmente non seulement le confort et le bien-être, mais favorise également le processus de guérison, en créant un environnement optimal pour les patients et le personnel hospitalier. TRILUX a tiré profit de ces connaissances dans la réalisation de luminaires Active tels que Belviso LED (page 223).



À gauche : 6 500 K, à droite : 3 000 K



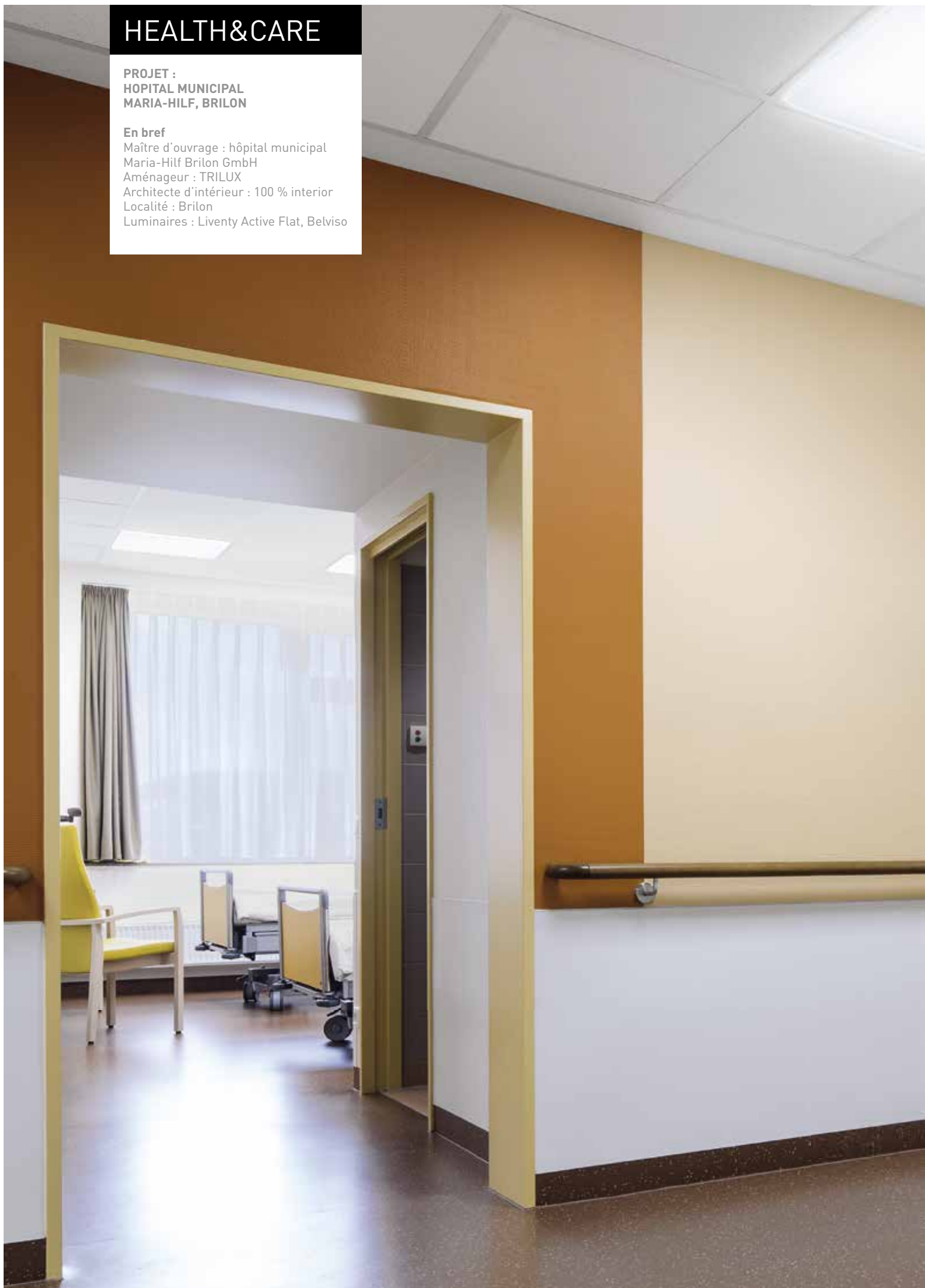
En fonction de l'heure du jour et de la nuit, la lumière artificielle nécessaire est mélangée à partir de sources de lumière blanc chaud (3 000 K) et blanc lumière du jour (6 500 K).

HEALTH&CARE

PROJET :
HOPITAL MUNICIPAL
MARIA-HILF, BRILON

En bref

Maître d'ouvrage : hôpital municipal
Maria-Hilf Brilon GmbH
Aménageur : TRILUX
Architecte d'intérieur : 100 % interior
Localité : Brilon
Luminaires : Liventy Active Flat, Belviso





La conception d'éclairage TRILUX pour le département gériatrique de l'hôpital Maria-Hilf de Brilon

Dans le nouveau département gériatrique de l'hôpital Maria-Hilf de Brilon, Sauerland, une lumière biologiquement efficace assure une meilleure qualité de vie. Un éclairage circadien a été installé dans les chambres des patients et dans les circulations. La commande de tous les luminaires LED, essentiellement Liventy et Belviso, s'effectue via un système central de gestion d'éclairage. À travers leur lumière, ils reproduisent la course du soleil au fil de la journée, ils adaptent la température de couleur et l'intensité à l'heure respective, en favorisant par-là le biorythme des patients et du personnel. Ces solutions d'éclairage permettent non seulement de prévenir un dérèglement du rythme circadien, elles répondent aux exigences spéciales posées par les personnes âgées à un système d'éclairage mature. D'un côté un niveau d'éclairage plus élevé : une personne âgée de 75 ans a ainsi besoin d'un éclairage 20 fois plus puissant qu'une personne de 20 ans. Une étude d'éclairage adaptée aux groupes cibles mérite tout autant d'attention afin d'éviter des réflexions, des reflets lumineux ou des contrastes clair-obscur élevés, ce qui permet de réduire les risques de chutes et d'accidents. Dans les circulations, un niveau d'éclairage de 600 lux est atteint au niveau des yeux, au sol, ce ne sont plus que 300 lux. Dans les chambres des patients, les niveaux d'éclairage varient dans la journée entre 600 et 1 500 lux. Un niveau d'éclairage équilibré a une influence directe sur le bien-être des personnes âgées. Davantage de lumière permet de réduire le sentiment d'insécurité, d'assurer un meilleur équilibre et de détendre davantage l'esprit des patients.

INDUSTRY

CAR VOUS AVEZ
BESOIN D'UN ÉCLAIRAGE
ADAPTÉ AUX EXIGENCES
EXTRÊMES



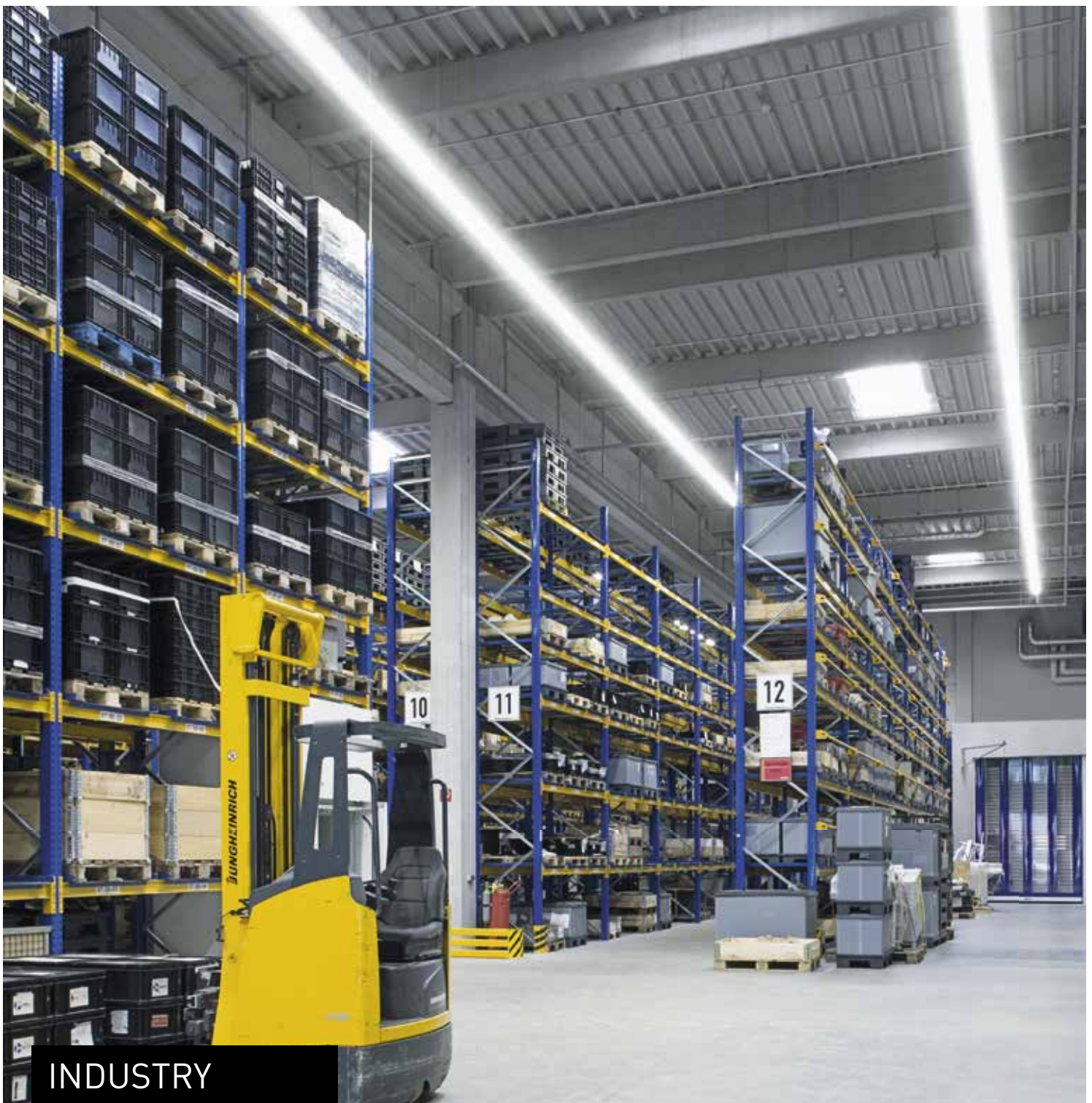
**Les plus hautes exigences... les conditions les plus difficiles.
Des conditions optimales pour nos solutions lumineuses LED.**

L'industrie demande des solutions LED performantes, d'une fiabilité absolue, d'une robustesse extrême et particulièrement efficaces en termes d'énergie et de coûts. Nous avons bien écouté, compris... et réalisé les exigences : il en résulte des solutions d'éclairage résistant à la poussière, à la chaleur, au froid et à l'humidité, pouvant faire face à une utilisation permanente, résistant à des variations permanentes, aux chocs et aux vibrations. Éclairer un hall d'une hauteur de 15 mètres avec 24 000 lumens sans éblouissement ? Un luminaire dont la norme d'hygiène et l'indice de rendu des couleurs conviennent à l'industrie alimentaire ? Une solution de rénovation permettant de réduire de 50 % les coûts énergétiques pour l'éclairage des halls de production ? Nous développons des solutions d'éclairage sur mesure en étroite collaboration avec le secteur industriel. Résultat : des conditions optimales de production et une rentabilité maximale.



Avantages offerts par les luminaires LED de TRILUX pour le secteur industriel

- Les solutions lumineuses LED de TRILUX se caractérisent par une efficacité toujours élevée
- Une gestion thermique optimisée garantit une longue durée de vie alliée à une quasi absence de maintenance
- TRILUX utilise pour tous ses produits LED des composants d'excellente qualité
- Grâce à leur design toujours adapté à la technologie LED, les luminaires TRILUX se différencient
- TRILUX propose une solution LED spéciale pour presque toutes les applications industrielles
- Des systèmes de gestion d'éclairage, déclinés en option permettent une commande d'éclairage axée sur les besoins éco-énergétique



INDUSTRY

ENTREPÔTS DE STOCKAGE

Peu ou aucune lumière du jour, des hauteurs de construction vertigineuses et des couloirs étroits : dans les entrepôts de stockage, les luminaires doivent être équipés d'optiques spéciales de type intensif, qui font passer la lumière depuis le plafond du dépôt jusqu'aux surfaces de travail en bas et qui créent un éclairage fiable pour les employés. Ce sont les conditions de travail idéales pour nos systèmes de ligne continue LED, tel qu'E-Line LED (page 150). Ce système convient parfaitement à la rénovation : 44 secondes suffisent pour la conversion complète d'une unité de la ligne continue existante E-Line T5 ou T8 en LED. L'efficacité énergétique allant jusqu'à 134 lm/W permet de nettement réduire les coûts d'exploitation, l'investissement s'amortit très rapidement.



INDUSTRY

INDUSTRIE ALIMENTAIRE

Dans l'industrie alimentaire, un éclairage industriel doit satisfaire à des exigences particulières : un éclairage d'excellente qualité doit pouvoir résister à des températures basses telles que celles régnant dans des entrepôts frigorifiques. Et en raison des exigences hygiéniques élevées, le corps et l'optique doivent être faciles à nettoyer et fabriqués en matériaux résistants aux éclats afin d'éviter toute mise en danger des consommateurs. Des conditions idéales pour la mise en œuvre de Nextrema LED 2 (page 156) : dans la version équipée d'un diffuseur en PC, il répond aux normes IFS Food et BRC et convient donc à une utilisation en production alimentaire. Grâce à un effet lumineux optimisé, à une nouvelle optique et à un rendu des couleurs amélioré, Nextrema est adapté aux réglementations pour l'éclairage des postes de travail industriels, et contribue ainsi à améliorer la sécurité au travail.



INDUSTRY

HALLS DE PRODUCTIONS

Qu'il fasse chaud ou froid c'est grâce à une gestion thermique optimisée, que les luminaires TRILUX LED fonctionnent durablement et efficacement, même à des températures ambiantes extrêmes. Pour une utilisation dans des halls de production, des luminaires tels que Mirona QL LED (page 152) s'avèrent idéal : même à des hauteurs sous-plafond dépassant 13 mètres et des températures élevées sous le toit du hall, ils garantissent une qualité d'éclairage quasi constante, tout en contribuant à la productivité et à la sécurité au travail. Et l'efficacité lumineuse de ce luminaire, atteint jusqu'à 110 lm/W et permet d'économiser près de 50 % des coûts énergétiques par rapport à des installations conventionnelles.



INDUSTRY

ZONES EXTÉRIEURES COUVERTES

Le froid, la chaleur, le vent et la pluie... des zones extérieures couvertes exigent une solution d'éclairage pouvant résister à des conditions extrêmes. Mais des appareils lourds, des moteurs en marche, les saletés et des vibrations représentent des facteurs pouvant influencer le bon fonctionnement. Une solution d'éclairage optimale, destinée à des zones extérieures couvertes doit être robuste et fiable, elle doit avoir une longue durée de vie et résister à des conditions extrêmes. Les conditions idéales pour Mirona QXS LED (page 154) offrant le plus grand confort visuel grâce à sa lumière homogène anti-éblouissement ; son efficacité énergétique allant jusqu'à 110 lm/W et sa longue durée de vie de 50 000 heures de service permettent un amortissement très rapide.



INDUSTRY

PROJET : PLAYMOBIL
CENTRE LOGISTIQUE

En bref

Luminaires : E-Line LED
Maître d'ouvrage : PLAYMOBIL
Aménageur : TRILUX
Localité : Herrieden



Solutions d'éclairage TRILUX pour le centre logistique PLAYMOBIL

L'éclairage de magasins à hauts rayonnages ne pose pas seulement des exigences élevées à la technique d'éclairage elle-même ; il est également soumis aux normes d'éclairage pour postes de travail industriels, relatives au rendu des couleurs et à l'anti-éblouissement. S'y ajoute encore le souhait d'une solution d'éclairage confortable et écoénergétique. Dans le nouveau centre logistique de PLAYMOBIL (Herrieden), les lignes continues E-Line LED de TRILUX répondent sans problème à ces exigences. Une technique d'éclairage parfaite garantit une répartition de la lumière uniforme, que ce soit sur des surfaces libres ou dans les allées de rayonnages. Les coûts d'exploitation déjà très bas en raison d'une excellente efficacité lumineuse et des faibles coûts de maintenance seront davantage réduits grâce à l'utilisation de luminaires dimmables DALI. PLAYMOBIL se décida pour l'utilisation d'un système de gestion d'éclairage. Ce dernier mesure la lumière du jour et n'allume l'éclairage artificiel qu'en cas de besoin et uniquement avec le niveau d'éclairement nécessaire. L'effet de cette combinaison est une solution d'éclairage intelligente et très efficace. L'éclairage clair et uniforme du hall y augmente la sécurité au travail, le bien-être, la motivation et la productivité des collaborateurs.

SHOP&RETAIL

CAR VOS PRODUITS
MERITENT LE MEILLEUR
DE L'ÉCLAIRAGE



Il s'agit de fascination

La lumière est magique. Elle possède une force d'attraction, elle nous touche au plus profond de nous-mêmes, elle peut créer des ambiances, elle influence notre comportement. Nous utilisons la lumière de manière ciblée pour influencer le comportement d'achat. Pour la vente au détail, la lumière est un facteur déterminant lorsqu'il s'agit de présenter des produits de manière séduisante, sous une bonne lumière ; la mise en scène dépendant de manière décisive des besoins de nos clients et de leurs groupes cibles. La lumière oriente, elle attire l'attention sur les produits et donne envie de les posséder. La lumière fascine car elle peut en effet pousser à l'achat de différentes manières.



Avantages offerts par la LED en éclairage de magasin

- L'indice de rendu des couleurs élevé garantit une reconnaissance optimale des couleurs et des matières
- Le spectre lumineux est efficace, des longueurs d'onde étant à peine absorbées
- L'absence de rayonnements infrarouges réduit la charge thermique sur la marchandise
- L'absence de rayonnements ultraviolets retarde la décoloration de la marchandise
- L'alliance de la bonne LED, d'un réflecteur efficace et d'une gestion thermique intelligente permet de réduire la consommation d'énergie





SHOP&RETAIL

MODE

La lumière crée des ambiances par le contraste, la température de couleur et l'intensité lumineuse. Le type de lumière que nous voyons crée inconsciemment chez nous des émotions. La bonne lumière permet de créer exactement l'atmosphère qui met en scène les marchandises en incitant à l'achat. Dans le secteur de la mode, les solutions LED marquent des points par leur rendu des couleurs, garantissant une reconnaissance optimale des couleurs et des matières, en utilisant, par exemple Sistema (page 124) vous simplifiez grandement la réalisation d'un éclairage de base et d'un éclairage d'accentuation sur mesure. La diversité des températures de couleur, des faisceaux d'éclairage et des flux lumineux autorise un éclairage individuel des marchandises. Un échange ultérieur des modules de luminaire est réalisé en deux temps trois mouvements, un atout particulier dans le secteur de la mode où la présentation des marchandises est soumise à des changements fréquents.



Design et concept d'éclairage : Prof. Moths Architekten, réalisation : Schweitzer Projekt

SHOP&RETAIL

ALIMENTATION

Une fraîcheur visible. Les exigences posées à la présentation de produits alimentaires sont aussi diverses que les produits eux-mêmes, un savoir-faire approfondi en matière d'éclairage est une nécessité indispensable. L'exigence posée à la lumière reste toujours la même : l'aspect de la marchandise doit rester frais et appétissant. La variété de couleurs exige un excellent rendu des couleurs, la réduction du dégagement thermique pour préserver la fraîcheur. Qu'il s'agisse de conférer aux fruits et aux légumes une fraîcheur, un aspect croquant ou gorgé de soleil, de préserver fidèlement les couleurs des différentes viandes au rayon des produits frais ou de mettre en valeur par un spectre lumineux, les spots LED Stratus Vario (page 114) ou Taro (page 108) disposent de trois spectres lumineux spéciaux, assurant une mise en scène magistrale des produits.



SHOP&RETAIL

MAGASIN

La lumière attire nos regards, elle nous dirige inconsciemment, elle attire notre regard dans une direction précise et elle exerce une influence sur nos sensations physiques. Mais dans le secteur de la vente au détail, l'éclairage de base doit éclairer les zones présentant une abondance de produits. Des systèmes de ligne continue E-Line LED (page 150) place des points lumineux pour une mise en œuvre efficace. La répartition double asymétrique de la lumière garantit un bon éclairage de la marchandise et reste sans éblouissement en direction des allées. E-Line LED marque des points par son excellente qualité et par sa flexibilité : grâce à différents flux lumineux et à des composants modulaires (pour projecteurs, ...), ce luminaire sait s'adapter individuellement à diverses exigences d'éclairage.

SHOP&RETAIL

QUAND LA MODE
DEVIENT FASCINATION

immerung und Licht
werke nordischer Maler
20
The Modern Breakthrough 1880-1920
KUNSTHAUS
DER BUNDES-ANSTALT FÜR
KUNST UND KULTUR





Un concept d'éclairage moderne pour la mise en scène de la marque OskA

Pour souligner davantage le style rectiligne, la sobriété extravagante de la marque OSKA, la technologie HIT a été remplacée par une meilleure lumière, de couleur plus neutre. Pour la réalisation aussi bien du magasin que du showroom au centre de Munich, il a été fait appel à Oktalite, le spécialiste en éclairage de magasin. Le magasin se présente dans un look dépouillé et fonctionnel, allié à des éléments élégants. L'éclairage LED et des projecteurs en saillie mettent l'espace de vente et la marchandise en scène de manière ciblée. Dans les vitrines, le contraste clair-obscur attire le regard de la clientèle. La marchandise y est mise en scène devant un arrière-plan noir, rappelant le projecteur d'une scène de théâtre. Cet effet est assuré par des rails conducteurs verticaux, placés latéralement et équipés de projecteurs noirs BLX. Des spots à cardans ont été encastrés dans le sol. Ce concept crée une atmosphère théâtrale et mystique faisant mieux ressortir la marchandise. L'esthétique claire et le jeu de l'éclairage des vitrines se poursuivent à l'intérieur du magasin. Les projecteurs ont choisi ici une lumière chaude apportant des accents doux grâce au choix des réflecteurs. Les réflecteurs Spot Flood et Medium Flood utilisés permettent au projecteur Fano LED d'élégamment souligner la marchandise et l'espace de vente par un flux lumineux de 4 000 lumens et une température de couleur de 3 000 Kelvins.

OUTDOOR

CAR SEUL L'ÉCLAIRAGE
PERMET UNE MISE EN
SCÈNE DE VOS ZONES
EXTÉRIEURES



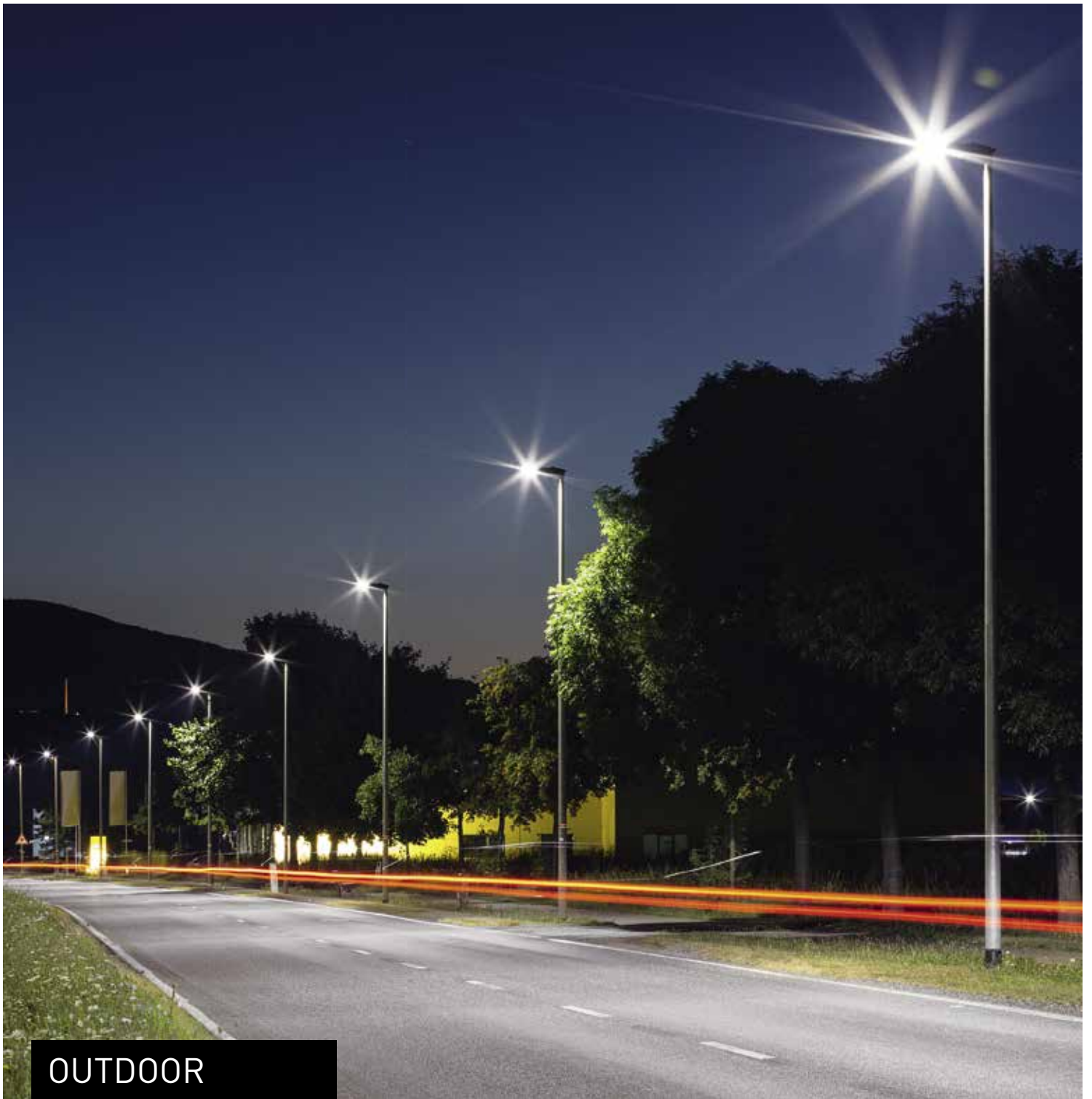
**L'éclairage extérieur se présente sous de nombreuses facettes,
tout comme les solutions extérieures LED de TRILUX.**

Que ce soit des luminaires d'éclairage public, des bornes, des colonnes lumineuses, des appliques murales, des projecteurs ou des lignes lumineuses : les luminaires extérieurs LED sont un univers en soi. Malgré toute la variété des formes et des fonctions, il existe pour les normes et les aspects de sécurité quelques principes dont il faut tenir compte pour tous les luminaires extérieurs TRILUX : toutes les solutions, qu'il s'agisse de luminaires d'éclairage public pour les grands axes routiers, de bornes dans des parcs ou des projecteurs destinés à l'illumination de façades, maîtrisent les intempéries dans la durée grâce à des matériaux haut de gamme. De plus, la technique d'éclairage performante et robuste garantit des conditions optimales de visibilité en toute fiabilité. Et les luminaires se caractérisent par l'alliance du design à une technologie LED très efficace.



Avantages offerts par les LED TRILUX en extérieur

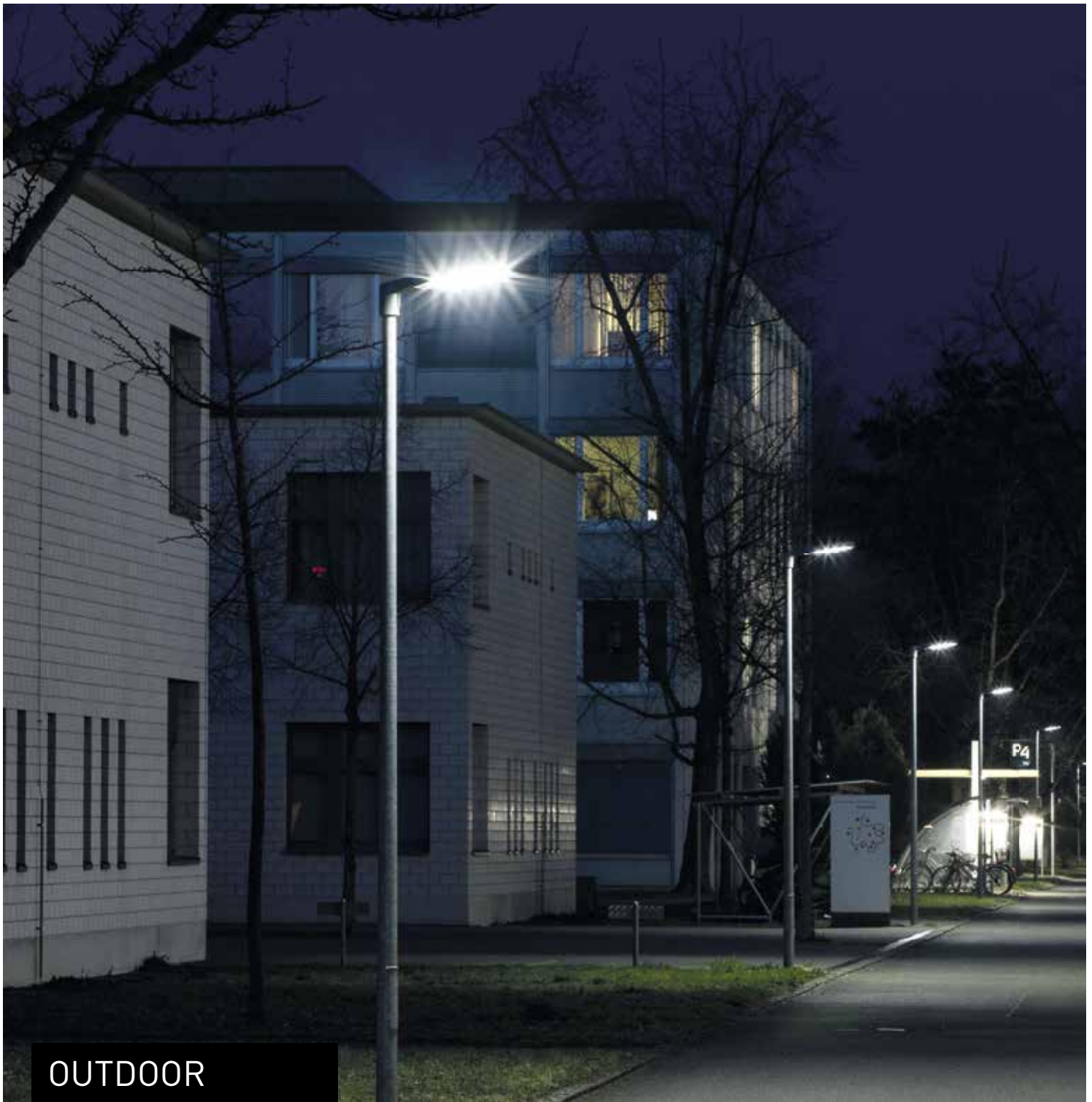
- Nouveau design pour une utilisation et conceptions optimales
- Moins de charge environnementale grâce à une longue durée de vie
- Illumination personnalisée dans les espaces extérieurs, réalisable avec tous les systèmes actuels de commande
- Coûts d'exploitation faibles grâce au dimensionnement optimisé du flux lumineux du luminaire
- Optiques précises pour un effet lumineux optimal et une grande efficacité
- Fonctionnement sans problème grâce à une gestion thermique optimisée
- Résistance aux vibrations



OUTDOOR

AXES DE CIRCULATION

L'éclairage des voies publiques est une affaire complexe. Il doit être suffisamment clair pour permettre aux automobilistes et aux piétons de bien s'orienter et pour prévenir la criminalité. Mais la solution d'éclairage doit également dégager une atmosphère agréable, valoriser les zones interurbaines par un design attrayant, tout en étant bien sûr écologique, efficace en termes de coût et en ne nécessitant qu'un entretien minime. La solution : des luminaires TRILUX tels que Viatana LED, voir page 176.



OUTDOOR

ZONES D'HABITATION

Esthétique le jour, éclairé la nuit : pour l'éclairage de zones d'habitation, la solution d'éclairage doit non seulement garantir la sécurité, mais aussi parfaitement s'intégrer à l'environnement, dégager une atmosphère positive et améliorer la qualité de vie. C'est pourquoi nos exigences posées au design des luminaires sont particulièrement pointues. La technologie LED actuelle permet à TRILUX de décliner des solutions innovantes et efficaces ; en utilisant Convia LED réalisez des économies d'énergie allant jusqu'à 79 %, voir page 172.



OUTDOOR

EMPLACEMENTS PUBLICS

Dans les parkings publics et sur les aires de repos, la sécurité a la priorité absolue. Des voitures et des camions se garent, démarrent et manœuvrent. Des piétons surgissent brusquement derrière des véhicules, traversent précipitamment la rue, le champ de vision est souvent restreint. Un éclairage fiable et durable peut permettre de minimiser le danger. Les luminaires TRILUX qui répondent aux normes technologiques, possèdent des caractéristiques techniques s'adaptant parfaitement à ces exigences. Lumega 700 LED (page 184), équipé de la « Multi Lense Technology » (MLT), dirige efficacement la lumière sur la surface à éclairer grâce à différentes lentilles optimisées par ordinateur, ce qui réduit les risques d'accidents.



OUTDOOR

ZONES PIÉTONNES

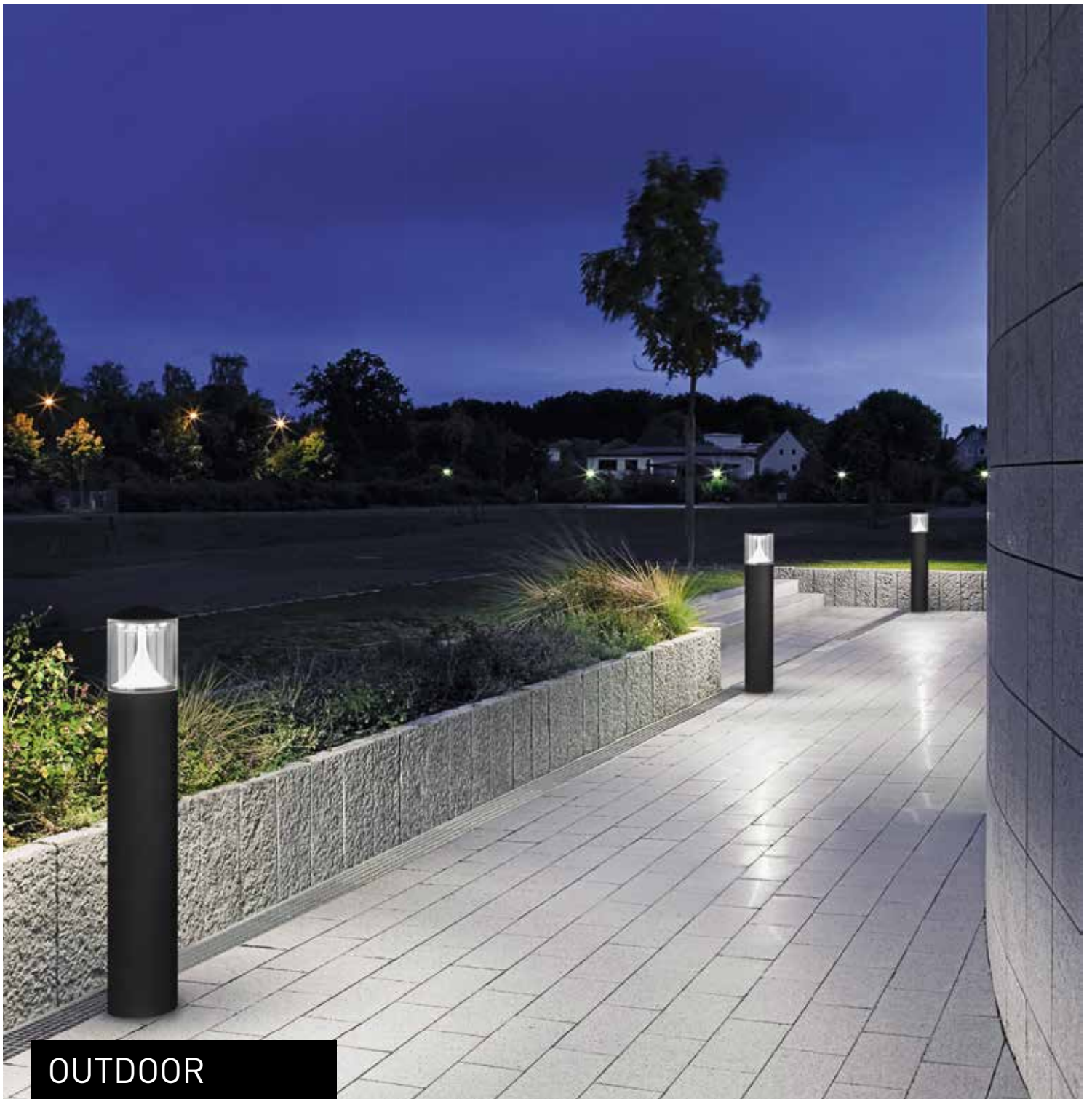
Des zones piétonnes et des centres villes attrayants favorisent la vie économique, créent une atmosphère conviviale et se traduisent donc par un avantage en termes d'image pour les centres villes. Les solutions d'éclairage permettent un réaménagement fascinant des espaces urbains, tout en contribuant activement à prévenir la criminalité. Que ce soit le jour ou la nuit : dans les zones interurbaines, les luminaires LED TRILUX dégagent d'énormes forces pour attirer les gens, tout en sécurisant l'environnement.



OUTDOOR

PASSAGES PIÉTONS

Des zones de dangers comme les passages piétons exigent une plus grande attention de la part des usagers de la route et donc un meilleur éclairage que celui des voies de circulation. Même dans l'obscurité et en cas de chaussée mouillée, les piétons doivent rester bien visibles dans les deux sens de circulation sur le passage piéton. Viatana LED à optique spéciale garantit l'éclairage conforme aux normes de passages piétons (page 176).



OUTDOOR

ENSEMBLES IMMOBILIERS

Est-ce que dans des zones de bureaux, les chemins doivent continuer à être éclairés par des sources de lumière inefficaces ? Et peut-on interdire aux enfants d'envoyer des ballons sur les luminaires ou de grimper sur les lanternes ? Nous ne pouvons rien y faire. Mais nous avons pourtant une solution : nos bornes lumineuses LED 8841 (page 190) sont non seulement esthétiques, mais elles éclairent aussi suffisamment pour garantir la sécurité, tout en étant économiques et de surcroît extrêmement robustes pour résister au vent, aux intempéries et aux enfants joueurs.



OUTDOOR

PISTES CYCLABLES

Le vélo est devenu un moyen de déplacement populaire, et pistes cyclables gagnent donc en conséquence de plus en plus d'importance. Dans des zones urbaines au volume important de vélos, les exigences pointues posées aux pistes cyclables sont similaires à celles des routes pour automobiles. Un éclairage uniforme, un niveau d'éclairage suffisant et l'anti-éblouissement sont une obligation, et la rentabilité va de soi. Convia LED de TRILUX (page 172) en est une illustration parfaite.



OUTDOOR

CENTRES COMMERCIAUX ET PARCS D'AFFAIRES

La lumière est la la carte d'identité de villages de shopping, d'établissements hospitaliers, d'ensembles de bureaux, d'ensembles historiques et d'établissements gastronomiques. Ils profitent d'un vaste portefeuille de solutions d'éclairage uniques et personnalisables. Dans des bâtiments utilitaires, des concepts variables d'éclairage peuvent être mis précisément en scène, avec la famille de luminaires Altigo, par exemple, qui définit non seulement au sol, mais également sur les murs et les plafonds, ou sous forme de borne lumineuse des accents d'une élégante linéarité, voir pages 186, 194, 196, 200.





OUTDOOR

ECLAIRAGE DE FAÇADES

Un éclairage extérieur ne se contente pas seulement d'éclairer, mais met également en scène. Que vous vouliez accentuer des détails architecturaux ou souligner des bâtiments ou des objets dans leur ensemble : les luminaires LED TRILUX donnent du relief à une belle architecture, en l'éclairant comme elle le mérite. Mise en scène intéressante aussi bien d'objets, de surfaces que de bâtiments. Grâce à Faciella LED, il n'avait jamais été aussi simple d'obtenir un éclairage parfait.



OUTDOOR

EFFICACITÉ ÉNERGETIQUE



Un guidage efficace de la lumière : un ciel sombre, une rue claire

Au contraire des lampes fluorescentes qui émettent la lumière de manière uniforme et radiale, de tous les côtés les LED diffusent la lumière à un angle allant de 80 ° à 140 °, en fonction de leur type. Des systèmes optiques intelligents, conçus pour des LED et servant au guidage de la lumière permettront de construire des luminaires très efficaces, servant par exemple à un éclairage ciblé de rues.



Réduction de l'émission de lumière

Les luminaires LED permettent une répartition ciblée de la lumière sur la chaussée et les accotements grâce à des optiques ou à des réflecteurs.



Efficacité énergétique

Un exemple de la pratique : l'échange de 30 luminaires conventionnels contre le même nombre de luminaires extérieurs Cuvia a non seulement permis de réduire considérablement les coûts, mais également d'améliorer la qualité d'éclairage.

Calcul de l'efficacité énergétique de l'éclairage des rues	Ancienne installation	Nouvelle installation Cuvia 40/AB1L 1350-740
Type de lampe	HME (HQL)	LED
Nombre de lampes par luminaire	1	1
Nombre de luminaires	30	30
Appareillage	VVG	ET
Puissance raccordée du luminaire	138 W	16 W
Flux lumineux du luminaire	4900 lm	1350 lm
Valeurs de raccordement spécifiques	0,738 W/m ²	0,086 W/m ²
Puissance totale de l'installation	4 140 W	480 W
Consommation annuelle d'énergie	16 623 kWh/an	1.927 kWh/an
Coûts énergétiques annuels	2 992 €/an	347 €/an
Potentiel d'économies		88 %
Potentiel d'économies en kilowatts/heure par an		14 696 kWh/a
Gains annuels		2 645 €/an
Économies annuelles de CO ₂		8,82 t/an

La valeur moyenne du marché de 18 cents par kWh sert de base au calcul des économies d'énergie



OUTDOOR

PROJET : ÉCLAIRAGE DE L'UNIVERSITÉ DE PADERBORN

En bref

Luminaire : ConStela/LED 4000 ww ET, couleur : DB 703
Luminaire : 8841 borne AB/LED 700 ww, couleur : DB 703
Luminaire : 8841 borne RB/LED 550 ww, couleur : DB 703
Période d'exécution : octobre/novembre 2013
Investissements : environ 54 000,00 €
Maître d'ouvrage : Université Paderborn
Aménageur : Minati Planungsbüro pour Haustechnik
Localité : Université, Paderborn



Un design pur qui a enthousiasmé l'Université de Paderborn

Jusqu'à présent, les colonnes lumineuses se limitaient au secteur décoratif, et elles ne permettaient que difficilement de réaliser des solutions d'éclairage conformes aux normes. À travers le luminaire ConStela LED, TRILUX a réussi à allier un design sobre et une technique d'éclairage éprouvée. Cette combinaison a su également convaincre dans le cadre d'un projet d'éclairage de l'Université Paderborn. Au niveau de l'entrée principale, 11 ConStela et 23 bornes lumineuses LED y garantissent un éclairage fiable et conforme aux normes. Les solutions d'éclairage TRILUX assurent une mise en scène magistrale de la structure architecturale du grand escalier et de ses voies d'accès, grâce au système optique, décliné en Multi Lense Technology. Des systèmes de lentilles très efficaces, résistants aux UV et aux températures extrêmes garantissent un éclairage uniforme. L'architecture et l'éclairage ont finalement réussi à conférer une physionomie noble à la zone d'entrée de l'Université de Paderborn. Le fait que les nouveaux systèmes LED consomment 40 % moins d'énergie que des luminaires conventionnels et qu'ils marquent nettement leur supériorité en termes de durée de vie, apporte de l'eau aux moulins du développement durable de l'Université.

LIGRA PLUS LED

FACILITÉ DE
REPLACEMENT
DE DOWNLIGHTS



La rénovation n'avait jamais été aussi simple qu'avec Ligra Plus LED, au montage facile et flexible. Des collerettes d'adaptation permettent de l'adapter à presque toute découpe de plafond existante. Pour un éclairage optimal des espaces les plus divers, Ligra Plus LED est commercialisé en différents flux lumineux et types de réflecteurs. Toutes les variantes satisfont aux plus hautes exigences posées au confort visuel et à l'efficacité énergétique. Et grâce à ses accessoires décoratifs Ligra Plus LED s'intègre toujours harmonieusement à l'architecture intérieure.

Une rénovation en un tour de main.

Pour une rénovation rapide et simple d'anciennes installations, les luminaires peuvent également être montés dans des découpes trop grandes de plafond, à l'aide de collerettes d'adaptation. Et grâce au repiquage secteur, il est inutile d'installer des boîtiers de dérivation.

Un système de downlights... de nombreuses variantes.

Ligra Plus LED décliné en différents types de réflecteurs, en trois flux lumineux et en divers aspects décoratifs représente la solution idéale pour satisfaire aux exigences d'éclairage dans presque toute zone de bureau. L'indice de protection élevé IP54 offrant une protection contre la poussière et les projections d'eau permet d'élargir la gamme d'application.

Un éclairage anti-éblouissement... davantage de confort au travail.

Une optique à répartition extensive, des luminosités réduites et un anti-éblouissement élevé garantissent une sensation de lumière agréable et le plus grand confort visuel pour le travail au bureau.



Design: MiD Möller und Demmer

Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 1 000 lm, 1 800 lm, 2 700 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 11 W, 18 W, 29 W/90 à 100 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10 à tq 25° C
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830, 840
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions/dimensions d'encastrement : Ø 140 x 100 mm de profondeur, 140 x 140 x 100 mm de profondeur
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP20, IP54 et IP54 par le dessous, accessoires compris /IK02
- Répartition de la lumière : de type direct, à répartition extensive/UGR19, 22, 25

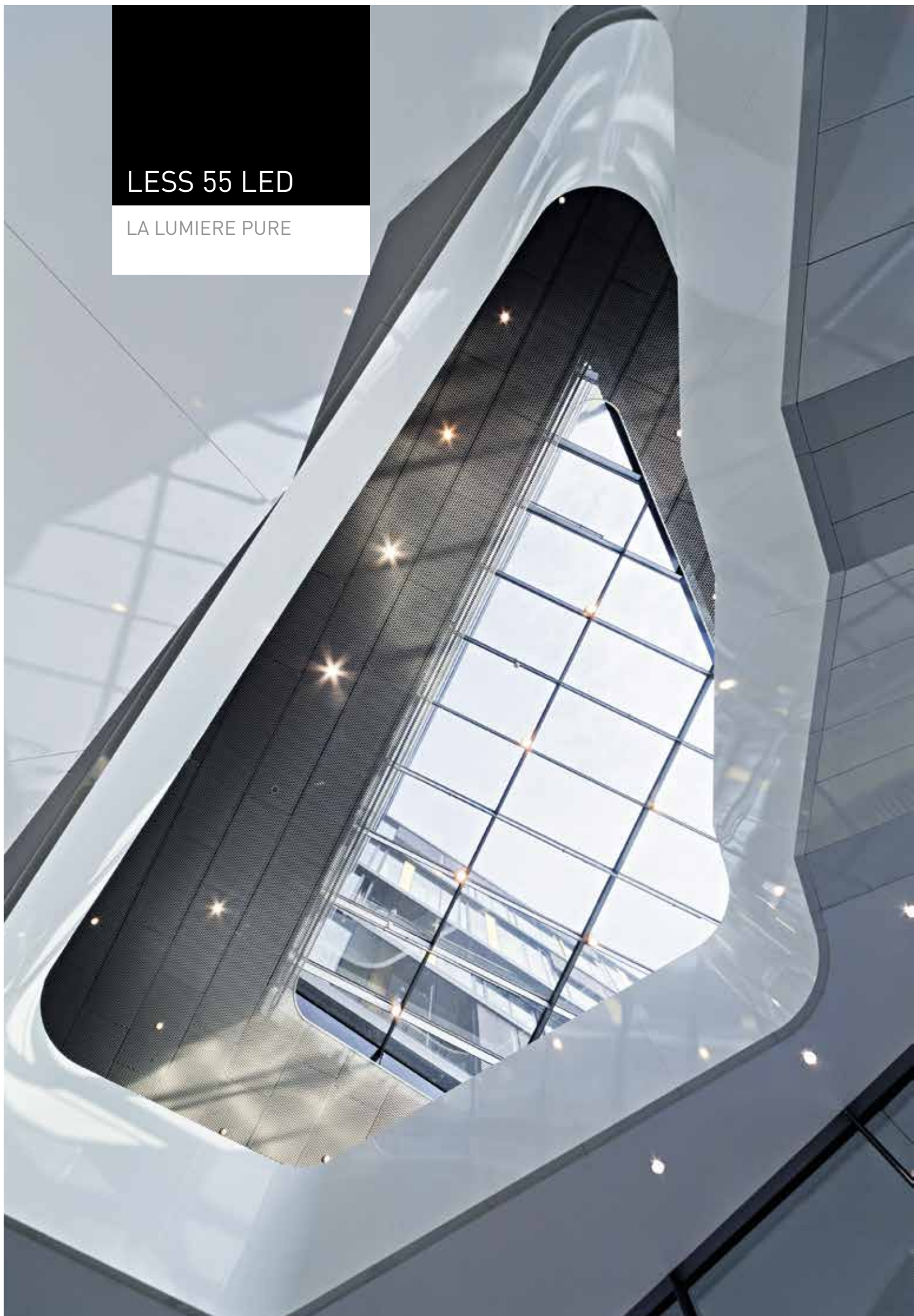
Les versions de cette série sont préparées à l'éclairage biologique et signalées par la désignation « Active ».

Collerettes d'adaptation déclinées sous forme d'accessoires, permettant un encastrement très rapide dans presque toutes les découpes de plafond.



LESS 55 LED

LA LUMIERE PURE



Désormais commercialisée en LED, mais dans son design déjà connu, il est particulièrement efficace. Le perfectionnement technologique du produit premium LESS a été réalisé sans détails superflus ou changements de matériaux inutiles. Le large éventail de ces produits et de leurs équipements permet de résoudre chaque tâche en mettant en valeur toutes les situations architecturales.

Trois modèles... trois formats.

LESS LED est commercialisé en variante à encastrer avec et sans collerettes. Les deux modèles existent sur demande avec un verre de fermeture satiné, en affleurement au plafond. Divers modèles tels qu'une version en saillie, une version asymétrique et une version en projecteur orientable complètent l'offre de cette famille. Le luminaire LESS LED est commercialisé en trois tailles et température de couleur, avec un réflecteur blanc ou grand brillant. La couleur du boîtier peut être choisie en fonction des goûts personnels et des besoins.



Caractéristiques techniques :

- Température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 4 000 K
- Flux lumineux du luminaire : 300 lm à 578 lm (en fonction de la température de couleur et de l'intensité de courant)
- Puissance raccordée : 4 W (350 mA)/6 W (500 mA)/8,7 W (700 mA) (en fonction de la température de couleur et de l'intensité de courant)
- Indice de rendu des couleurs : Ra > 80
- Version électrique : appareillages pour 350/500/700 mA, pouvant être commandés séparément
- Réflecteur : blanc/grand brillant
- Optique : avec/sans optique en verre, satinée
- Type de montage : avec ou sans collerette
- Dimensions d'encastrement : profondeur d'encastrement 73 mm à 96 mm, découpe de plafond 65 mm à 81 mm
- Durée de vie assignée : 50 000 h
- Indice de protection/classe électrique : IP20/Classe III
- Répartition de la lumière : 13 °/36 °/86 °/WW/RS

Les profondeurs d'encastrement et les découpes de plafond varient en fonction de la version, elles ne peuvent être comprises comme ayant une portée à validité générale. Les indications relatives aux câbles d'alimentation, aux flux lumineux du luminaire ou aux répartitions de la lumière reflètent toute la gamme des variantes possibles de la série LESS LED respective. Vous trouverez un aperçu détaillé dans le catalogue général ou les fiches techniques des luminaires.

Le design du luminaire LESS 55 séduit par sa forme claire et par le changement minimaliste de matériaux.

Le réflecteur du luminaire LESS 55 est commercialisé en grand brillant et en blanc. Dans le cas de la variante avec verre, le réflecteur est blanc par défaut.

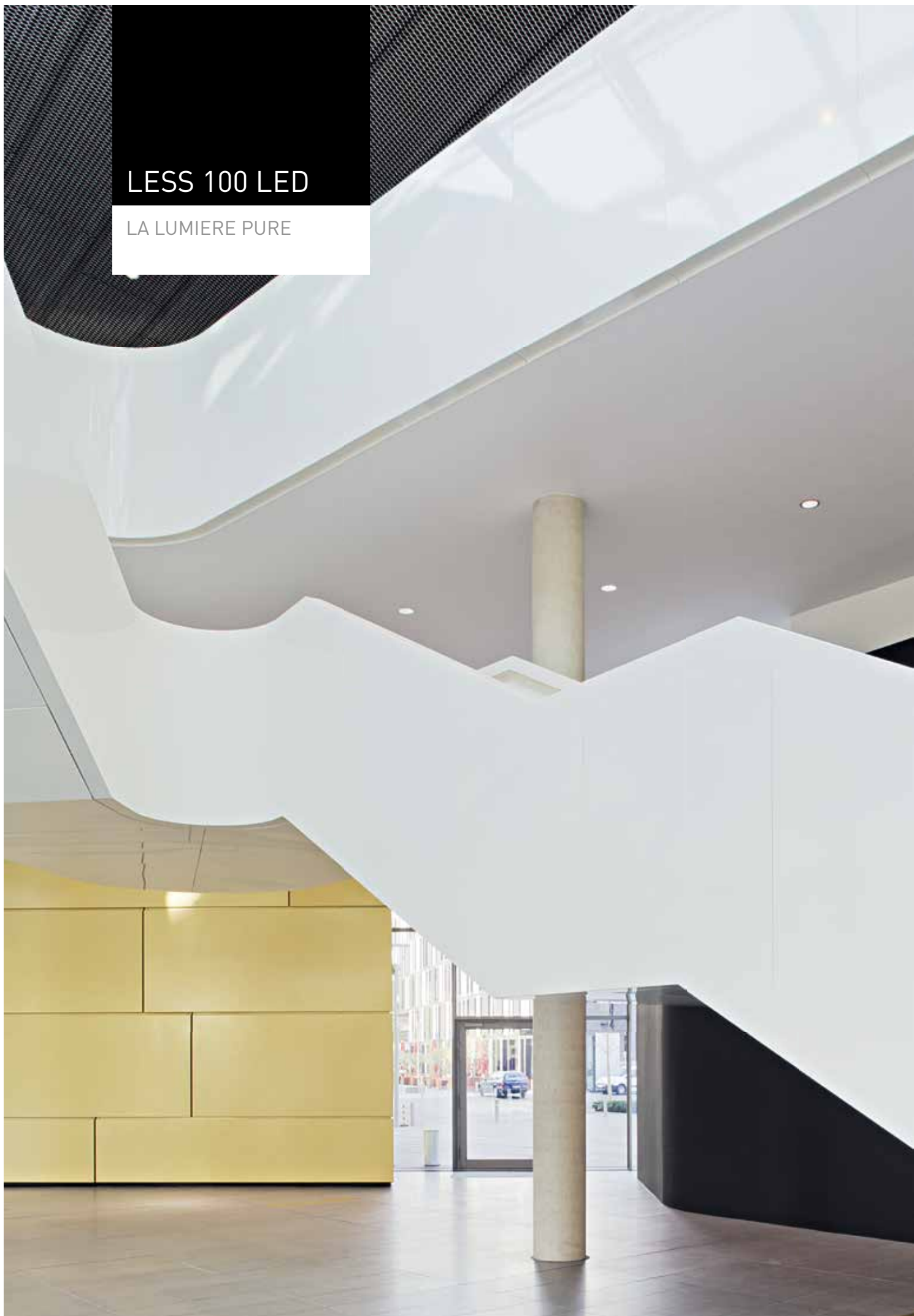


www.rsl.en//less-without-rim



LESS 100 LED

LA LUMIERE PURE



Désormais commercialisée en LED, mais dans son design déjà connu, il est particulièrement efficace. Le perfectionnement technologique du produit premium LESS a été réalisé sans détails superflus ou changements de matériaux inutiles. Le large éventail de ces produits et de leurs équipements permet de résoudre chaque tâche en mettant en valeur toutes les situations architecturales.

Trois modèles... trois formats.

LESS LED est commercialisé en variante à encastrer avec et sans collerettes. Les deux modèles existent sur demande avec un verre de fermeture satiné, en affleurement au plafond. Divers modèles tels qu'une version en saillie, une version asymétrique et une version en projecteur orientable complètent l'offre de cette famille. Le luminaire LESS LED est commercialisé en trois tailles et température de couleur, avec un réflecteur blanc ou grand brillant. La couleur du boîtier peut être choisie en fonction des goûts personnels et des besoins.



Caractéristiques techniques :

- Température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 4 000 K
- Flux lumineux du luminaire : 2 000 lm
- Puissance raccordée : 16,5 W/19 W/18 W
- Indice de rendu des couleurs : Ra > 80
- Version électrique : DALI
- Réflecteur : blanc/grand brillant
- Optique : avec/sans optique en verre, satinée
- Type de montage : avec ou sans collerette
- Dimensions d'encastrement : profondeur d'encastrement 138 mm à 168 mm, découpe de plafond 110 mm à 116 mm
- Durée de vie assignée : 50 000 h
- Indice de protection/classe électrique : IP20/Classe III
- Répartition de la lumière : 12°/30°/45°/WW/RS

Les profondeurs d'encastrement et les découpes de plafond variant en fonction de la version, elles ne peuvent être comprises comme ayant une portée à validité générale. Les indications relatives aux câbles d'alimentation, aux flux lumineux du luminaire ou aux répartitions de la lumière reflètent toute la gamme des variantes possibles de la série LESS LED respective. Vous trouverez un aperçu détaillé dans le catalogue général ou les fiches techniques des luminaires.

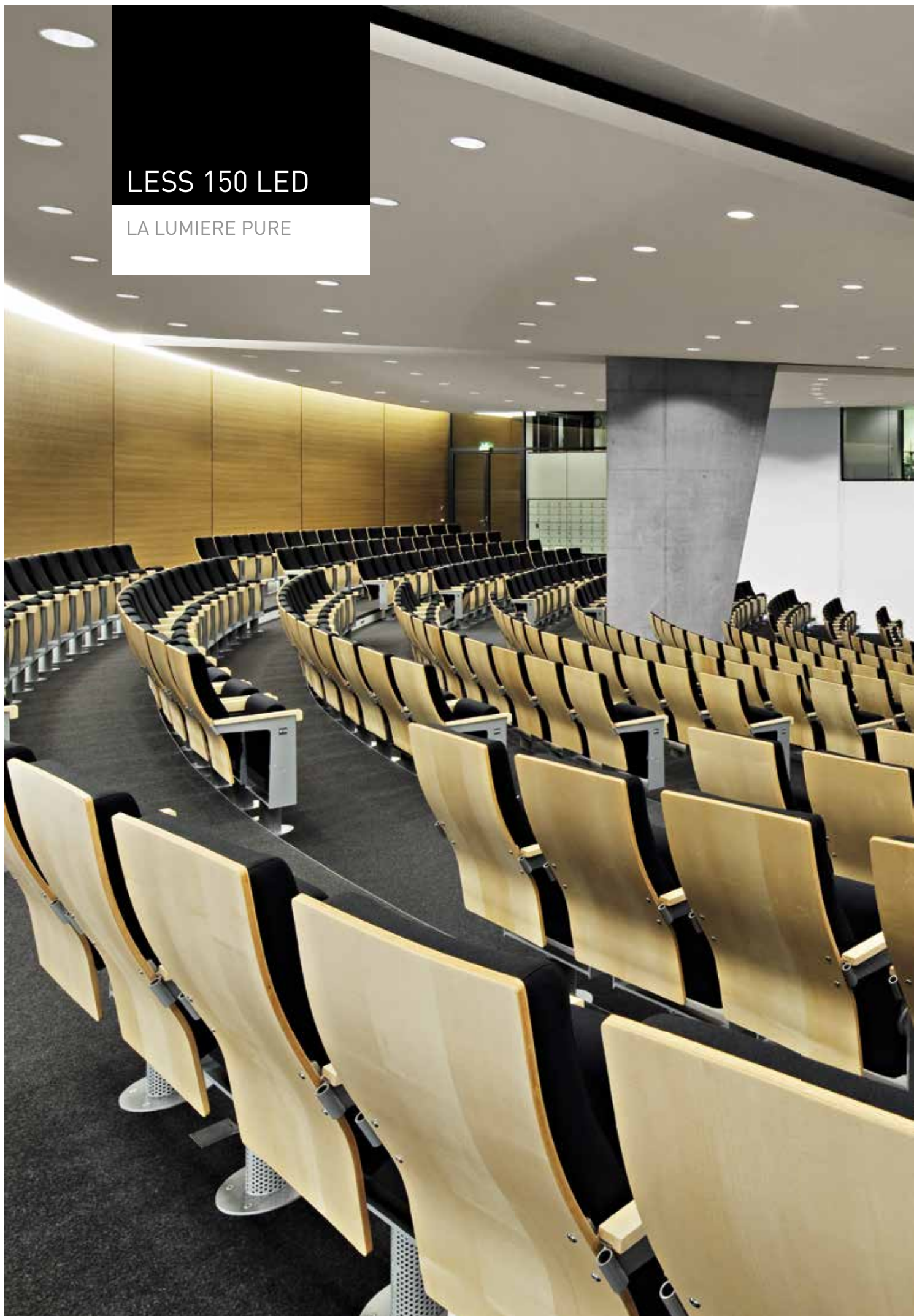
La tête de luminaire du projecteur orientable LESS 100 pouvant être réglée à un angle de 30 °, elle permet une utilisation flexible.

Le réflecteur du luminaire LESS 100 est commercialisé en grand brillant et en blanc. Dans le cas de la variante avec verre, le réflecteur est blanc par défaut.



LESS 150 LED

LA LUMIERE PURE



Désormais commercialisée en LED, mais dans son design déjà connu, il est particulièrement efficace. Le perfectionnement technologique du produit premium LESS a été réalisé sans détails superflus ou changements de matériaux inutiles. Le large éventail de ces produits et de leurs équipements permet de résoudre chaque tâche en mettant en valeur toutes les situations architecturales.

Trois modèles... trois formats.

LESS LED est commercialisé en variante à encastrer avec et sans collerettes. Les deux modèles existent sur demande avec un verre de fermeture satiné, en affleurement au plafond. Divers modèles tels qu'une version en saillie, une version asymétrique et une version en projecteur orientable complètent l'offre de cette famille. Le luminaire LESS LED est commercialisé en trois tailles et température de couleur, avec un réflecteur blanc ou grand brillant. La couleur du boîtier peut être choisie en fonction des goûts personnels et des besoins.



Caractéristiques techniques :

- Température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 4 000 K
- Flux lumineux du luminaire : 2 000 lm/3 000 lm
- Puissance raccordée : 16,5 W/19 W/18 W
- Indice de rendu des couleurs : Ra > 80
- Version électrique : DALI
- Réflecteur : blanc/grand brillant
- Optique : avec/sans optique en verre, satinée
- Type de montage : avec ou sans collerette
- Dimensions d'encastrement : profondeur d'encastrement 168 mm à 198 mm, découpe de plafond 162 mm à 166 mm
- Durée de vie assignée : 50 000 h
- Indice de protection/classe électrique : IP20/Classe III
- Répartition de la lumière : 10°/30°/45°/WW/RS

Les profondeurs d'encastrement et les découpes de plafond variant en fonction de la version, elles ne peuvent être comprises comme ayant une portée à validité générale. Les indications relatives aux câbles d'alimentation, aux flux lumineux du luminaire ou aux répartitions de la lumière reflètent toute la gamme des variantes possibles de la série LESS LED respective. Vous trouverez un aperçu détaillé dans le catalogue général ou fiches techniques des luminaires.

La technique de réflecteur du luminaire LESS 150 permet d'obtenir des faisceaux de 10°, 30° et 45°, tout en garantissant une répartition uniforme de la lumière.

Le réflecteur du luminaire LESS 150 est commercialisé en grand brillant et en blanc. Dans le cas de la variante avec verre, le réflecteur est blanc par défaut.



QUAD

UNE GRANDE
PERFORMANCE DANS
UN ESPACE MINIMUM



Une nouvelle technologie déclinée dans un design séduisant, c'est le projecteur encastré inclinable QUAD. Grâce à sa tête orientable et inclinable et à sa faible profondeur d'encastrément, il allie les avantages d'un luminaire en saillie et d'un luminaire encastré. Il peut s'utiliser en spot encastré ou en projecteur orientable et sa mobilité lui permet d'éclairer même des marchandises placées très haut. Le design du luminaire QUAD s'articule dans l'alliance des ailettes de refroidissement en céramique et de son langage des formes, d'un modernisme marquant.

Une faible profondeur d'encastrément... un grand rayon d'action.

Grâce à sa profondeur d'encastrément de 120 millimètres maximum, le QUAD sait s'adapter à presque toute conception de plafond. La tête de luminaire étant orientable à 355 degrés et inclinable à 90 degrés, il est possible de réaliser une mise en scène ciblée des marchandises jusqu'à la hauteur de plafond.

Un spot net... une adaptation simple.

QUAD crée un spot net, de type très intensif. Le faisceau d'éclairage souhaité est déterminé par deux diffuseurs à échanger sans outil, au choix à faisceau étroit de 12 degrés ou plus large à 24 degrés pour une répartition plus douce de la lumière.

Un design réduit... des éléments séduisants.

À travers son design fonctionnel, ce luminaire élégant s'intègre harmonieusement à la conception du magasin, ses éléments de design tels que les ailettes de refroidissement en céramique translucide définissant des accents d'une modernité marquante.

Une alliance intelligente d'innovations.

QUAD dispose d'un refroidissement céramique passif très performant et d'une optique innovante à lentilles pour une performance maximale dans un espace minimum.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 3 600 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 44 W/73 lm/W
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K (IRC >80)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Dimensions d'encastrément : Ø 155 mm, P : 120 mm
- Indice de protection : IP20
- Faisceau d'éclairage/répartition de la lumière : 12 °, 24 °

Projecteurs orientables sur rail QUAD.

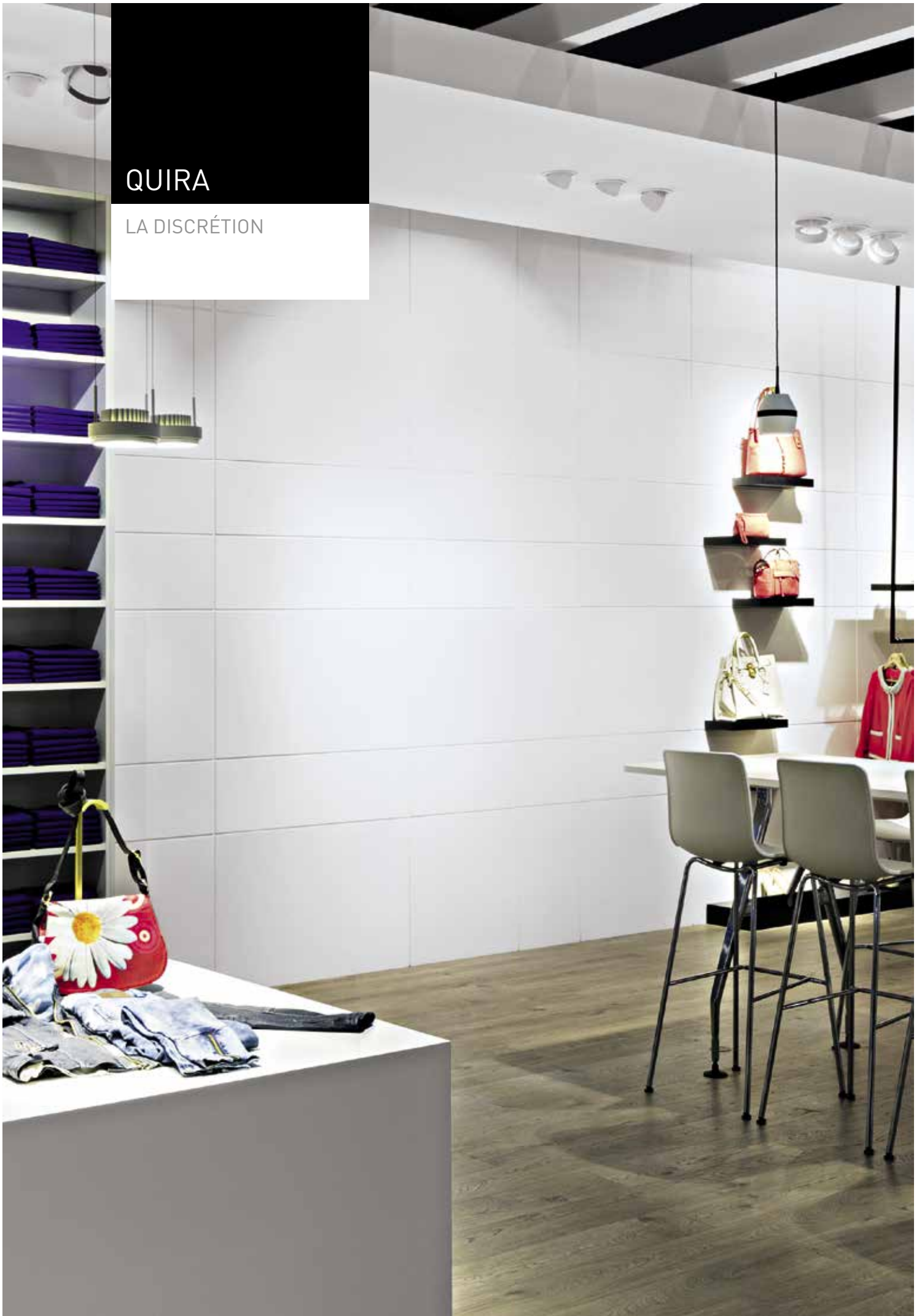


Projecteurs orientables sur rail QUAD.T00.



QUIRA

LA DISCRÉTION



Encastrés orientables

Une solution d'éclairage pour la vente au détail professionnelle doit assurer de nombreuses tâches : allant d'un éclairage général accueillant à la mise en scène efficace et pleine d'effet de groupes de marchandises. La flexibilité y est un must, la structure de l'offre et de l'assortiment changeant du jour au lendemain. Le projecteur encastré inclinable Quira maîtrise toutes ces tâches d'éclairage avec brio.

Un grand rayon d'action... ce luminaire maîtrise tous les angles

La tête de luminaire peut être déportée de 70 degrés, s'incliner de 15 degrés et tourner de 350 degrés. Déporté, le projecteur peut illuminer des décorations en hauteur jusqu'au plafond et incliné, il peut accentuer de manière ciblée des meubles, tout en restant lui-même en affleurement au plafond.

Un maître de la flexibilité... changement de réflecteurs sans outil.

Quira LED est commercialisé avec trois réflecteurs interchangeable pour Flood, Medium flood et Spot, permettant une répartition extensive pour l'éclairage général ou une répartition intensive pour la mise en scène ciblée de marchandises. Un nouvel aménagement de magasin exige de nouveaux scénarios lumineux ? Aucun problème : les unités de réflecteur peuvent être directement échangées sur place sans outil.

La liberté du choix... quatre température de couleur.

Quira est commercialisé en quatre températures de couleur différentes entre 2 700 et 4 000 Kelvins pour un effet lumineux sur mesure.

Tout voir... ne rien entendre.

Il est petit, performant et grâce à son refroidissement passif, Quira fonctionne efficacement sans faire aucun bruit. Ses 3 000 lumens permettent à Quira de créer une mise en scène impressionnante de la marchandise, malgré ses dimensions compactes.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 3 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 33 W/84 lm/W
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K/(IRC >80)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Dimensions d'encastrement : Ø 130 mm, P : 150 mm
- Indice de protection : IP20
- Faisceau d'éclairage/répartition de la lumière : SP, MF, FL

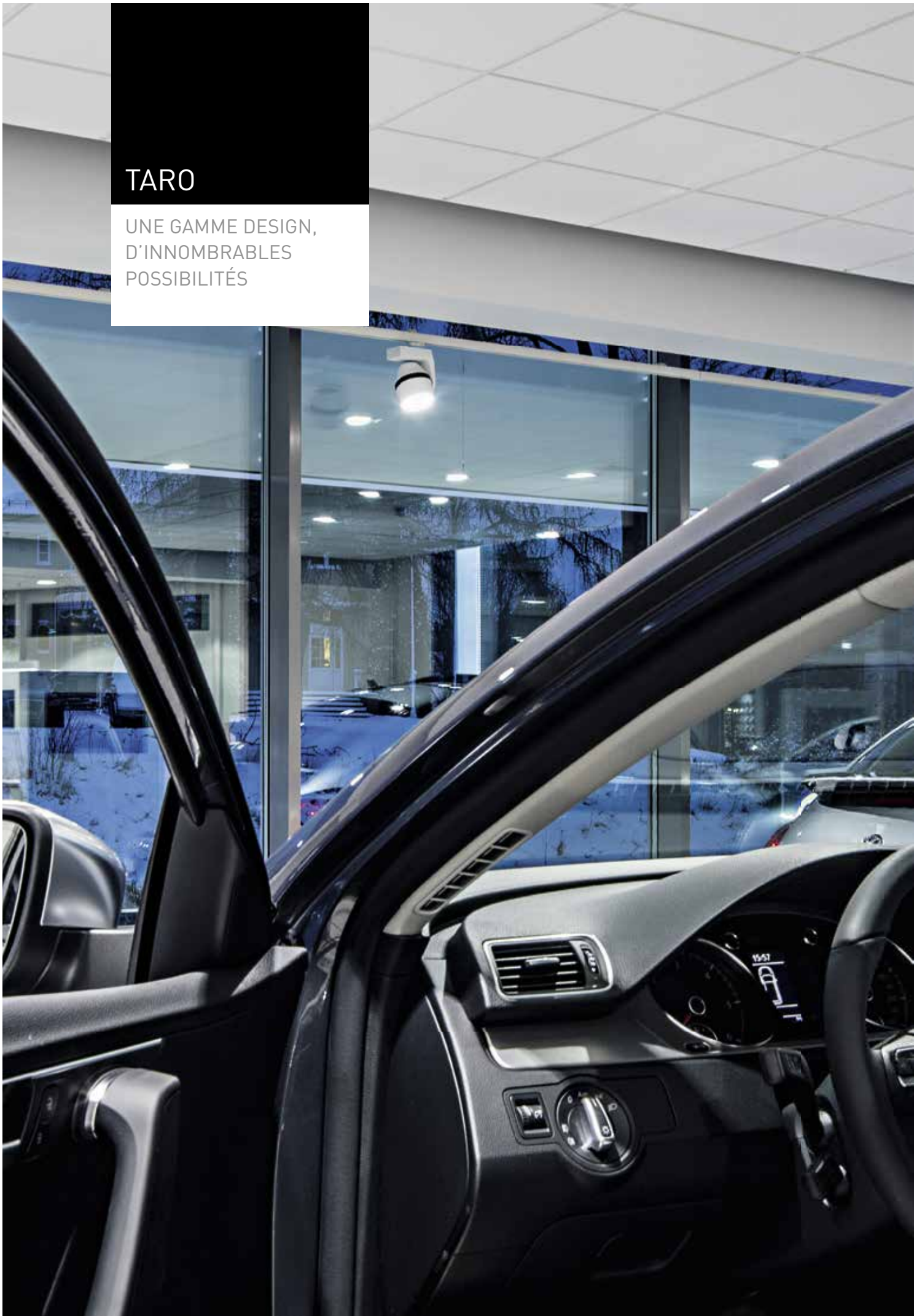
Déporté de 70 °, le projecteur peut même atteindre les décorations en hauteur.

Et incliné de 15 °, le projecteur reste en affleurement au plafond.



TARO

UNE GAMME DESIGN,
D'INNOMBRABLES
POSSIBILITÉS



Projecteurs sur rail ou suspendus

Un éclairage professionnel ciblé pour la vente au détail, réalisé rapidement en un design uniforme et moderne. La famille TARO offrent aux projecteurs d'éclairage un vaste portefeuille, permettant un éclairage sur mesure, moderne et flexible même de grandes surfaces de vente ayant un large assortiment de produits. Des projecteurs à répartition intensive garantissent des impulsions d'achat ciblées, les différents groupes de marchandises sont accentués de manière intéressante et chaque zone de produits, qu'il s'agisse de mode ou d'alimentation, bénéficie exactement de « son » éclairage.

Une grande famille. Un grand choix.

Le client a le choix entre cinq luminaires différents englobant projecteurs semi-encastrés, projecteurs sur rail et même luminaires suspendus. Différents flux lumineux, faisceaux, températures de couleur ainsi que d'autres possibilités de personnalisation facilitent l'adaptation. Trois filtres lumineux spéciaux garantissent une présentation appétissante des produits frais.

Une architecture exigeante ? Une maîtrise simple.

Que le plafond soit ouvert, fermé, élevé ou bas : la famille TARO permet de réaliser avec flexibilité le concept d'éclairage souhaité. Même les grands projecteurs encastrés TARO puissants ont une profondeur d'encastrement d'à peine 100 mm. Si une lumière latérale est souhaitée, le projecteur en saillie TARO MINI déploie tous ses atouts : il peut être monté en option sur un rail conducteur vertical, un atout supplémentaire pour un agencement ambitieux de vitrine. Les luminaires TARO disposant tous d'un très grand rayon de rotation, ils conviennent à l'éclairage de décoration en hauteur.

Un magasin... un seul design.

Un design uniforme des luminaires au look bicolore et aux composants typiques de cette famille assure la liaison visuelle entre différentes zones de produits et divers scénarios lumineux, il possède une grande valeur de reconnaissance et simplifie la réalisation d'un aménagement harmonieux du magasin.



Caractéristiques techniques :

Luminaire suspendu TARO :

- Flux lumineux du luminaire : 1 900 lm à 4 220 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 33 W/(74 à 83 lm/W)
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K (IRC >80, >90)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Dimensions : Ø 140 mm, H : 146 mm
- Indice de protection : IP20
- Faisceau d'éclairage : SP, MF, FL

Projecteurs orientables en saillie TARO MINI :

- Flux lumineux du luminaire/équipement : 3 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 33 W/75 à 83 lm/W
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K (IRC 80, 90)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Dimensions : Ø 105 mm, 164 x 38 mm (Lo x P)
- Indice de protection : IP20
- Faisceau d'éclairage : SP, MF, FL

Luminaire suspendu TARO.



Projecteur orientable sur rail TARO MINI.



TARO

UNE GAMME DESIGN,
D'INNOMBRABLES
POSSIBILITÉS



Projecteurs semi-encastrés

Un éclairage professionnel ciblé pour la vente au détail, réalisé rapidement en un design uniforme et moderne. La famille TARO offrent aux projecteurs d'éclairage un vaste portefeuille, permettant un éclairage sur mesure, moderne et flexible même de grandes surfaces de vente ayant un large assortiment de produits. Des projecteurs à répartition intensive garantissent des impulsions d'achat ciblées, les différents groupes de marchandises sont accentués de manière intéressante et chaque zone de produits, qu'il s'agisse de mode ou d'alimentation, bénéficie exactement de « son » éclairage.

Une grande famille. Un grand choix.

Le client a le choix entre cinq luminaires différents englobant projecteurs semi-encastrés, projecteurs sur rail et même luminaires suspendus. Différents flux lumineux, faisceaux, températures de couleur ainsi que d'autres possibilités de personnalisation facilitent l'adaptation. Trois filtres lumineux spéciaux garantissent une présentation appétissante des produits frais.

Une architecture exigeante ? Une maîtrise simple.

Que le plafond soit ouvert, fermé, élevé ou bas : la famille TARO permet de réaliser avec flexibilité le concept d'éclairage souhaité. Même les grands projecteurs encastrés TARO puissants ont une profondeur d'encastrement d'à peine 100 mm. Si une lumière latérale est souhaitée, le projecteur en saillie TARO MINI déploie tous ses atouts : il peut être monté en option sur un rail conducteur vertical, un atout supplémentaire pour un agencement ambitieux de vitrine. Les luminaires TARO disposant tous d'un très grand rayon de rotation, ils conviennent à l'éclairage de décoration en hauteur.

Un magasin... un seul design.

Un design uniforme des luminaires au look bicolore et aux composants typiques de cette famille assure la liaison visuelle entre différentes zones de produits et divers scénarios lumineux, il possède une grande valeur de reconnaissance et simplifie la réalisation d'un aménagement harmonieux du magasin.



Caractéristiques techniques :

Projecteurs orientables encastrés TARO MINI :

- Flux lumineux du luminaire : 3 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 33 W/83 lm/W
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K (IRC 80, 90)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Dimensions d'encastrement : Ø 130 mm, P : 100 mm
- Indice de protection : IP20
- Faisceau d'éclairage : SP, MF, FL

Projecteurs orientables encastrés TARO

- Flux lumineux du luminaire/équipement : 1 500 lm à 4 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 27 W, 31 W, 39 W, 41 W/(44 à 99 lm/W)
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : Couleur de lumière blanche 2 700 K, 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K (IRC >80)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Dimensions d'encastrement : Ø 175 mm, P : 100 mm
- Indice de protection : IP20
- Faisceau d'éclairage : SP, MF, FL

Projecteur orientable encastré TARO MINI.



Projecteur orientable encastré TARO.



B.LEE

LA FONCTIONNALITÉ
PURE



Ce projecteur en saillie inclinable, très adaptable et commercialisé en deux tailles avec différents anneaux décoratifs dans les coloris blanc, noir ou gris argent convient parfaitement à l'éclairage de surface et à l'éclairage d'accentuation. B.LEE permet de réaliser des conceptions uniformes d'éclairage pour la vente au détail et de le faire à un rapport qualité-prix particulièrement intéressant.

Un design réduit... une fonctionnalité maximale.

Simplement unique : le design rectiligne du corps de refroidissement aux ailettes de refroidissement visibles confèrent au B.LEE un caractère moderne. Cette caractéristique particulière lui permet de se distinguer dans le secteur de la vente au détail. Des anneaux décoratifs, déclinés en options dans les coloris blanc, noir ou chrome font du B.LEE un point accrocheur particulier.

Un éclairage sur mesure... une flexibilité totale

Le projecteur en saillie inclinable B.LEE est particulièrement flexible : la diversité des températures de couleur, des faisceaux et flux lumineux permet de réaliser un éclairage sur mesure du secteur de la vente au détail. Trois spectres lumineux spéciaux pour l'éclairage naturel de produits frais sont commercialisés.

Une seule famille. De nombreuses possibilités.

Partout où de l'éclairage est nécessaire et où l'espace est réduit, cette famille, B.LEE MINI, déploie tous ses atouts. Particulièrement pratique la tête de luminaire des deux projecteurs est tellement mobile qu'elle permet un éclairage ciblé de décorations en hauteur.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 2 000 lm à 4 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 31 W, 39 W, 41 W / 43 à 99 lm/W
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K (IRC 80, 90)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Dimensions : Ø 126 mm, H : 188 mm, La : 145 mm
- Indice de protection : IP20
- Faisceau d'éclairage : SP, MF, FL

Noir avec collerette décorative chrome.



Blanc avec collerette décorative blanche.



www.oktalite.com/fr/B_LEE/LED



STRATUS VARIO 175

UN MULTI-TALENT AU
DESIGN CLASSIQUE



Que la répartition de la lumière soit uniforme ou d'accentuation : sa tête de luminaire orientable et inclinable et ses différentes versions LED disponibles permettent au STRATUS VARIO 175 de s'adapter avec flexibilité à toute situation dimensionnelle et à chaque tâche d'éclairage. Grâce à ses puissances élevées, le projecteur orientable encastré maîtrise sans problème même des tâches importantes d'éclairage.

Un éclairage dans toutes les directions...

La tête de luminaire étant orientable à 355 degrés et graduellement inclinable à 50 degrés, il est possible de réaliser une mise en scène ciblée des marchandises jusqu'à la hauteur de plafond.

Montage simple... terminé !

Des composants préfabriqués permettent d'assembler le projecteur orientable encastré sans outil. Il est toujours possible d'échanger les optiques sans outil.

Un concept fonctionnel... un design classique.

Le design d'une fonctionnalité classique s'intègre harmonieusement à la conception du magasin.

Un éclairage sur mesure... pour une mise en scène parfaite.

Trois faisceaux d'éclairage différents, diverses températures de couleur et des flux lumineux jusqu'à 5 000 lumens sont la garantie d'un éclairage toujours parfait.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 1 500 lm à 5 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 27 W, 31 W, 39 W, 41 W, 60 W/(43 à 99 lm/W)
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K (IRC 80, 90)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Dimensions d'encastrement : Ø 175 mm, P : 200 mm
- Indice de protection : IP20
- Faisceau d'éclairage : SP, MF, FL

Graduellement inclinable pour un alignement précis.

Avec un réflecteur segmenté pour une efficacité maximale.



www.oktalite.com/fr/STRATUS_VARIO_175/LED



NIMBUS VARIO PLUS

PROJECTEUR MURAL
FLEXIBLE POUR UN
ÉCLAIRAGE PARFAIT DES
MARCHANDISES



Grâce à sa répartition de la lumière homogène, le projecteur mural encastré NIMBUS VARIO PLUS convient parfaitement à la mise en scène de marchandises dans le secteur de vente au détail. La tête inclinable de son luminaire permet un éclairage ciblé des surfaces jusqu'à l'affleurement de plafond. Le design discret du projecteur décliné en trois couleurs différentes s'intègre harmonieusement à la conception du magasin. Le montage est très simple grâce à des composants préfabriqués et pouvant être assemblés sans outil.

Montage en affleurement au plafond.

Grâce à la sortie de lumière en affleurement au plafond et à la tête inclinable, il est possible d'éclairer des marchandises jusqu'au bord du plafond.

Inclinable... à 45 degrés sur neuf niveaux.

La tête de luminaire est inclinable jusqu'à un angle de 45° en 9 niveaux de réglage, verrouillables.

Un montage simple. Sans outil.

Des composants préfabriqués permettent d'assembler le projecteur mural encastré sans outil.

Un design discret... toute une variété de couleurs.

Ce luminaire décliné par défaut en trois coloris : blanc, noir et gris argent, s'intègre discrètement à la conception du magasin grâce à son design sobre.

Un éclairage sur mesure... une mise en scène parfaite.

Ce projecteur est commercialisé en différentes températures de couleur et avec des flux lumineux compris entre 2 000 et 4 000 lumens, ce qui lui permet de s'adapter avec flexibilité aux différentes exigences de la présentation de marchandises.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 2 000 lm à 4 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 31 W, 39 W, 41 W (41 à 95 lm/W)
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80 F10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K (IRC 80, 90)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Dimensions d'encastrement : 135 x 270 mm, P : 125 mm
- Indice de protection : IP20
- Faisceau d'éclairage : WFL

Neuf niveaux de réglage, verrouillables pour un éclairage précis.

Avec réflecteur de forme rectangulaire pour une répartition homogène de la lumière.



GRADO

SIMPLICITÉ DE
LA DIFFUSION

LELSCH



Le maximum d'éclairage pour la surface cible : le projecteur GRADO crée un cône lumineux nettement défini et aux limites nettes. Il est ainsi possible d'éclairer parfaitement des textes, des affiches ou des visuels, des affiches situés au-dessus des présentoirs.

Un cône lumineux... aux limites nettes.

GRADO éclaire des surfaces de 3 x 1 mètres à une distance de 1,80 mètre sans perte de lumière pour un anti-éblouissement optimal.

Une mobilité... sachant s'adapter.

Grâce à son angle d'inclinaison de 20 degrés, GRADO peut également être utilisé pour une mise en scène de visuels placés très haut.

Plat... flexible.

Son format et son design discret permettent d'utiliser GRADO même à des hauteurs de plafond basses et de l'adapter à toute conception de magasin.

Un montage simple...

Un alignement tout aussi simple. GRADO est monté rapidement et sans outil sur tous les rails conducteurs triphasés et aligné en un tour de main.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 4 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 39 W/(91 lm/W)
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K/(IRC 80, 90)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Dimensions : 227 x 233 x 109 mm (Lo x P x H)
- Indice de protection : IP 20
- Faisceau d'éclairage : WFL

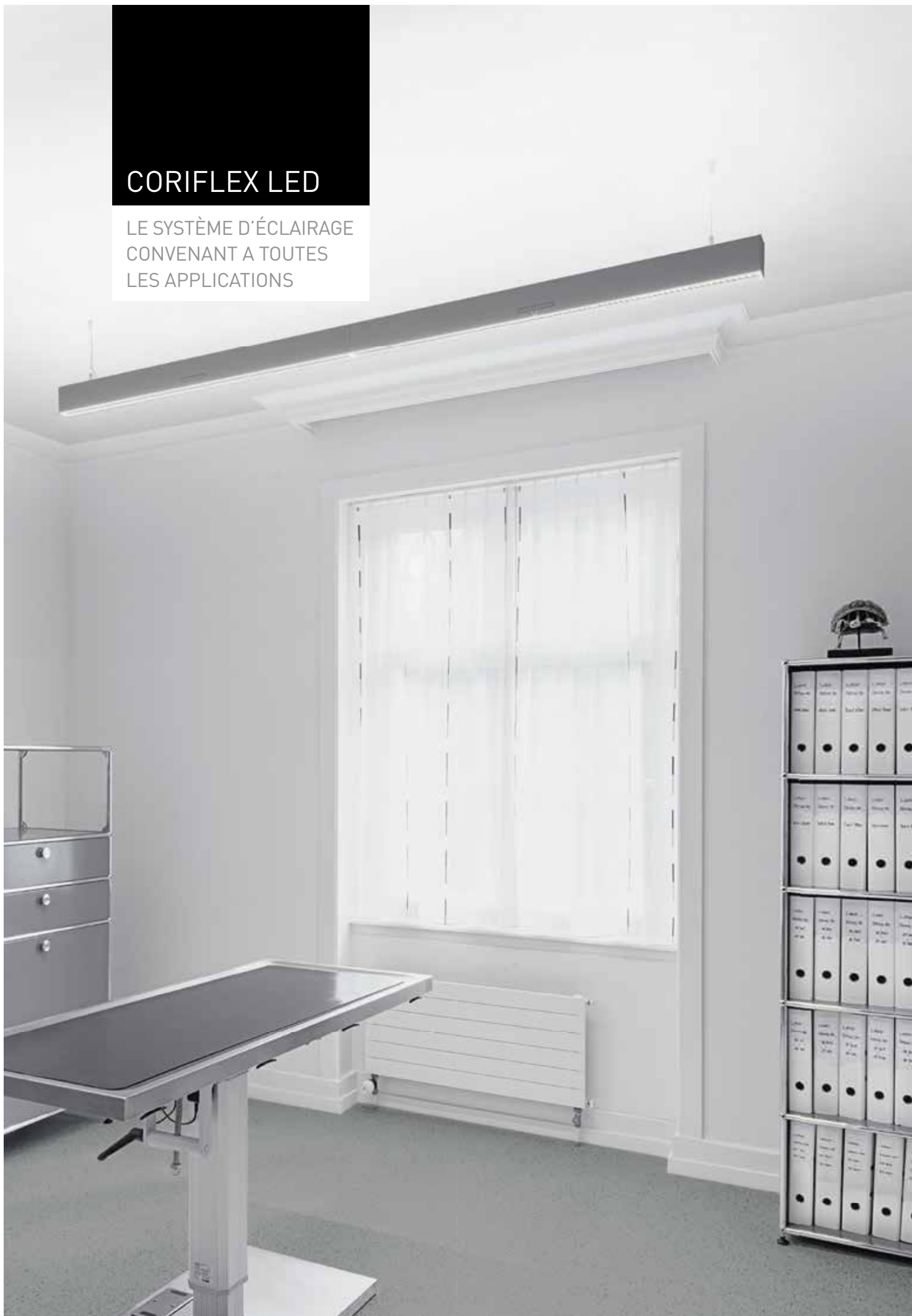
Réflecteur de forme rectangulaire pour un cône lumineux exact.

Format, design discret.



CORIFLEX LED

LE SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE
CONVENANT A TOUTES
LES APPLICATIONS



Le marché exige un éclairage sur mesure pour des domaines d'application tout à fait différents. Et grâce à des modules flexibles de luminaire, des connecteurs en angle, des capteurs, des rails conducteurs pour projecteurs et des éléments anti-éblouissement à lumière directe-indirecte ou seulement directe, la famille Coriflex LED ouvre toutes les possibilités. Ce luminaire convient également à l'éclairage conforme aux normes de bureaux et d'établissements d'éducation ou d'enseignement.

Un système... de nombreuses possibilités de mise en œuvre.

Le système modulaire, extrêmement flexible, équipé de modules de connexion d'angle, de rails conducteurs, de modules de capteurs et d'une lumière au choix directe-indirecte ou seulement directe peut s'adapter individuellement aux besoins des clients et aux divers domaines d'application.

Un élément... une vitesse de montage double.

Grâce à l'intégration du profil-support, de la platine-appareillage et de l'optique au luminaire, il n'y a plus qu'un seul élément à monter. Le temps de montage est réduit de 50 %.

Astucieux... une ligne continue en un tour de main.

Un système de connexion permet de relier rapidement et fiablement Coriflex LED en une ligne continue via un système Plug-and-Play. Les éléments compacts de 1,13 mètre permettent de disposer d'une plus grande flexibilité d'intégration, tout en simplifiant le maniement.

Anti-éblouissant 100 %. Avec technologie TRILUX.

La technologie révolutionnaire de TRILUX MRX (Micro Reflector Technology) garantit un anti-éblouissement à 100 % de la lumière directe qui grâce à l'optique UGR < 19 perfectionnée, convient également à des scénarios d'éclairage particulièrement ambitieux : dans des bureaux ou des établissements d'éducation ou d'enseignement...



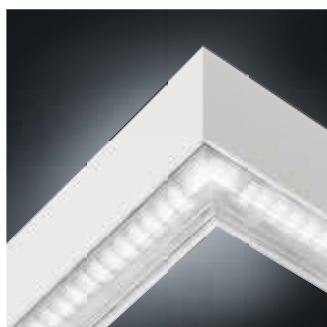
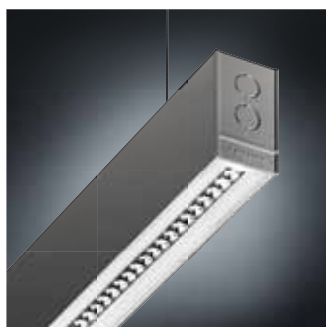
Design: Billings Jackson Design

Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 3 500 lm, 4 000 lm, 5 500 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 37 W, 42 W, 58 W/jusqu'à 100 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10 à tq 35° C
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830, 840
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions : 1 130 x 50 x 88 mm (Lo x P x H).
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP40/IK07, 2 joules
- Répartition de la lumière : Compatible avec les postes de travail informatisés (MRX), à répartition extensive (B), intensive/extensive (TB), intensive (T), double asymétrique (DA), à répartition asymétrique (A)

La Micro-Reflector-Technology (MRX) spécifiquement développée par TRILUX pour des luminaires LED a été spécialement conçue pour des optiques à distribution directe. Les différents compartiments du réflecteur, très efficaces garantissent un anti-éblouissement optimal ainsi qu'une efficacité maximale et des économies d'énergie.

Grâce au module d'angle Coriflex, le système d'éclairage peut suivre la géométrie du bâtiment et la souligner, dans des couloirs présentant une courbe de 90 degrés, par exemple.



www.trilux.com/coriflex-led/



SYSTEM 190

UNE MISE EN SCÈNE
PARFAITE DE
MARCHANDISES,
UN DESIGN VARIÉ



L'éclairage pour une surface vente au détail sur mesure reçoit le cadre qu'il mérite : SYSTEM 190 permet une présentation flexible des marchandises en les accentuant, tout en supportant l'aménagement intérieur. La face inférieure lisse et fermée du luminaire s'intègre avec élégance au plafond, différentes longueurs de module et divers connecteurs en angle permettent une adaptation parfaite à toute configuration spatiale. Des formes carrées sont également réalisables sans problème, pour des zones délimitées de magasin par exemple. Le montage est particulièrement simple : il suffit d'assembler les modules, et les luminaires inclinables par cardan peuvent être alignés en un tour de main.

**Un effet séduisant au plafond...
une impression d'ensemble harmonieuse.**

Le luminaire lisse fermé vers le bas crée au plafond un effet harmonieux, homogène et sobre.

Un principe modulaire... toutes les formes possibles.

Différentes longueurs de module et divers connecteurs en angle permettent une adaptation parfaite du système à toute configuration spatiale et autorisent même des formes fermées.

Une lumière flexible... un éclairage optimal.

La diversité des températures de couleurs, des faisceaux d'éclairage et des flux lumineux totaux autorise un éclairage individuel des marchandises.

Insérer, monter... terminé !

Les luminaires sont insérés dans les modules ouverts. Les modules équipés peuvent être simplement assemblés sans outil, puis montés, aucun câblage nécessaire.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 1 500 lm à 4 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 27 W, 31 W, 39 W, 41 W/[44 à 99 lm/W]
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K (IRC 80, 90)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Dimensions :
 - 1 cellule : Longueur : 1 500/2 000/2 500 mm
 - 2 cellules : Longueur : 1 500/2 000/2 500 mm
- Indice de protection : IP20
- Faisceau d'éclairage : SP, MF, FL

Une conception variable grâce à des formes linéaires, rectangulaires ou fermées.



SISTEMA

UNE FLEXIBILITÉ
MODULAIRE POUR
DES MISES EN SCÈNE
INDIVIDUELLES



SISTEMA simplifie grandement la réalisation d'un éclairage de base et d'un éclairage d'accentuation sur mesure dans le secteur de la vente au détail. Le système d'éclairage modulaire, commercialisé en différents cadres peut être rapidement installé sans outil. Du point de vue de la technique d'éclairage aussi, le luminaire fait preuve de sa polyvalence, il peut être équipé de différents modules de luminaire en fonction du domaine d'application respectif ; un échange ultérieur de ces modules étant réalisé en deux temps trois mouvements.

Davantage de possibilités... un éclairage sur mesure.

Le luminaire peut être équipé de modules LED et HIT. La diversité des températures de couleur, des faisceaux d'éclairage et des flux lumineux autorise un éclairage personnalisé des marchandises.

Une conception modulaire... une flexibilité maximale.

SISTEMA est commercialisé avec des cadres comportant une, deux ou trois cellules, pouvant être équipés de modules de luminaire, de plaques vierges ou de projecteurs en fonction des besoins.

Moins d'énergie... une meilleure qualité d'éclairage.

Grâce à de nouveaux réflecteurs segmentés LED ainsi qu'à un refroidissement passif, le luminaire SISTEMA est particulièrement éco-énergétique et garantit d'un éclairage clair.

Montage, mise au point et maintenance... le tout sans outil.

Le montage s'effectue sans outil depuis le cadre d'encastrement jusqu'aux têtes lumineuses. Un échange ultérieur vers d'autres modules SISTEMA est tout aussi simple, même de HIT vers les LED. Les modules de luminaire étant inclinables par cardan, il est possible de les aligner simplement et précisément.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 1 500 lm à 4 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 27 W, 31 W, 39 W, 41 W (44 à 99 lm/W)
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K (IRC 80, 90)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Dimensions d'encastrement :
 - 1 cellule : 205 x 205 mm, P : 200 mm
 - 2 cellules : 205 x 370 mm, P : 200 mm
 - 3 cellules : 205 x 545 mm, P : 200 mm
- Indice de protection : IP20
- Faisceau d'éclairage : SP, MF, FL

SISTEMA, une cellule.



SISTEMA, deux cellules.



ARIMO SLIM MRX LED

FAIT SOUFFLER UN VENT DE
FRAÎCHEUR SUR LE QUOTIDIEN
AU TRAVAIL



En termes de qualité d'éclairage et de langage des formes, Arimo Slim MRX LED établit de nouveaux critères : grâce à la Micro Reflector Technology (MRX), la lumière anti-éblouissement reste agréable, même à des flux lumineux élevés. Ce concept exceptionnel de luminaires LED à distribution directe permet de définir des accents intéressants dans un environnement de travail moderne. Son éclairage est si éco-énergétique que les coûts d'investissements s'amortissent très rapidement.

Nouvelle technologie. Un éclairage convaincant.

Le micro-réflecteur innovant, encadré définit des accents et fournit un éclairage anti-éblouissement ($UGR 19 < 1\ 500\ cd/m^2$). Cette technologie d'un développement spécial permet de disposer du plus grand confort visuel, même à des flux lumineux totaux élevés.

Davantage d'efficacité... pour de nouvelles et anciennes installations.

Grâce à une efficacité énergétique exceptionnelle et à un montage particulièrement simple, Arimo Slim MRX LED marque déjà des points à l'acquisition et convient donc parfaitement aussi bien à de nouvelles installations qu'à des rénovations.

Un format compact. Pour davantage d'espaces de liberté.

Même si les espaces libres dans le faux-plafond sont étroits, le format compact d'Arimo Slim MRX LED offre suffisamment de liberté de montage, tout en étant conçu pour pouvoir y intégrer des composants de gestion d'éclairage.



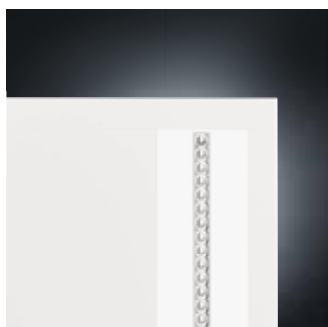
Design: MID Möller und Demmer

Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 3 000 lm, 4 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : jusqu'à 110 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830, 840
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions/dimensions d'encastrement : M73 (600 x 600 mm), M84 (625 x 625 mm), hauteur 35 mm
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP20/IK02
- Répartition de la lumière : Compatible avec les écrans informatiques selon la norme EN 12464-1($UGR19 < 1\ 500\ cd/m^2$)

La Micro Reflector Technology (MRX) spécifiquement développée par TRILUX pour des luminaires LED a été spécialement conçue pour des optiques à distribution directe. Les différents compartiments du réflecteur, très efficaces garantissent un anti-éblouissement optimal ainsi qu'une efficacité maximale et des économies d'énergie.

L'optique innovante à arête lumineuse visible garantit un aspect moderne, tout en définissant des accents supplémentaires.



ARIMO SLIM CDP LED

LA SOLUTION DE
RÉNOVATION ULTRAPLATE
POUR UNE LUMIÈRE
HOMOGENÈE



Ce luminaire a une hauteur d'à peine 20 mm, il est très éco-énergétique et il est inséré dans le plafond existant en deux temps trois mouvements. Pour le raccorder à l'appareillage via un système Plug-and-Play. Une fois installé, Arimo Slim CDP LED est le garant d'une excellente atmosphère de travail. La lumière est homogène, plane, anti-éblouissement et sans ombre. Autres avantages particuliers pour une rénovation : grâce à son format étroit, l'Arimo Slim CDP LED n'a qu'un encombrement extrêmement faible facilitant le stockage et le transport, ce qui contribue à une réduction des coûts supplémentaire.

Éclairage homogène. Journée de travail efficace.

Concentration au travail garantie grâce à un confort visuel élevé : la lumière homogène et la surface plane d'Arimo Slim CDP LED est particulièrement agréable et conforme aux normes grâce à la valeur anti-éblouissement UGR < 19.

Un concept simple. Une rénovation rapide.

Pour une rénovation rapide et simple, l'appareillage peut être d'abord raccordé au câble d'alimentation, en disposant d'une grande flexibilité de placement. Le raccordement ultérieur du luminaire via un système Plug-and-Play peut se faire ensuite à tout moment.

Un éclairage efficace aux dimensions compactes.

L'efficacité élevée du luminaire garantit d'une part un amortissement rapide des coûts d'investissements et est d'autre part très durable.

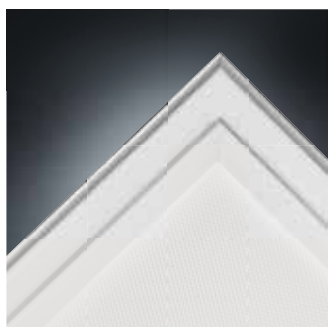


Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 3 000 lm, 4 000 lm
- Efficacité lumineuse : jusqu'à 100 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830, 840
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions : M73 (600 x 600 mm)
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP20/IK02
- Luminance : compatible avec les écrans informatiques selon la norme EN 12464-1

L'éclairage homogène et anti-éblouissement selon < UGR19 garantissent une lumière conforme aux normes.

La diffusion de la lumière latérale de la LED autorise une hauteur de boîtier d'à peine 20 mm. L'appareillage pouvant être placé séparément, Arimo Slim CDP LED trouve sa place même dans les espaces de plafonds les plus étroits.



POLARON IQ LED

UN DESIGN PARFAIT
POUR LE MAXIMUM DE
POSSIBILITÉS



L'élément de base de la famille Polaron IQ LED est un anneau lumineux filigrane, offrant une liberté maximale d'expression : grâce à sa richesse de variantes, il est possible de réaliser d'innombrables combinaisons à l'intérieur d'une série, ce qui permet d'adapter parfaitement la conception lumineuse et le design des luminaires au domaine respectif d'application. Un outil en ligne permet de configurer simplement et rapidement le luminaire sur mesure, qui peut être tout aussi facilement monté grâce à un concept intelligent de fixation.

Des proportions parfaites... un design intemporel.

Le langage minimaliste des formes de Polaron IQ LED est à la fois prégnant et intemporel. La vasque filigrane, aux proportions parfaites s'intègre harmonieusement à l'architecture de l'espace.

Une flexibilité maximale. Des résultats sur mesure.

La famille de produits à structure modulaire offre le maximum en liberté d'aménagement : grâce à deux tailles différentes de vasques ainsi qu'à la possibilité d'utiliser une lumière directe, indirecte et à diffusion latérale en fonction des besoins. Cette famille est commercialisée au choix en luminaire encastré ou semi-encastré, en plafonnier ou en luminaire suspendu à sortie de lumière directe-indirecte ou exclusivement indirecte. Les différentes versions peuvent être montées en applique murale ou en plafonnier.

Un grand choix. Configurateur intelligent.

Et le configurateur en ligne permet de combiner rapidement et de manière ciblée toute la variété de Polaron IQ LED pour créer le luminaire parfait.

Un montage simple... une maintenance tout aussi simple.

Ce luminaire est monté en un tour de main par une seule personne. Il est tout aussi simple de changer la vasque ou le luminaire.



Design: Sieger Design

Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 800/1 000 lm, 1 800/2 000 lm, 2 800/3 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 95 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830, 840
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions/dimensions d'encastrement : Ø 260 mm, Ø 400 mm
- Indice de protection : IP20
- Répartition de la lumière : à diffusion directe et latérale, à diffusion latérale

L'anneau ou une forme parfaite : le design minimaliste Polaron IQ LED s'intègre harmonieusement à l'architecture de l'espace grâce à la sobriété de son élégance intemporelle.

Deux tailles différentes ainsi que la possibilité d'utiliser une lumière directe, indirecte et à diffusion latérale en fonction des besoins offrent le maximum en liberté d'aménagement. Le Polaron IQ LED commercialisé en luminaire encastré ou semi-encastré, en plafonnier ou en luminaire suspendu sait s'adapter parfaitement à tout domaine d'application.



SANESCA LED

UN ÉCLAIRAGE TOUT
EN LÉGERETÉ POUR LE
DOMAINE DES SOINS



Dans le secteur de la santé aussi, un design séduisant gagne en importance. Sanesca LED, tout à la fois esthétique et sobre, s'intègre harmonieusement aux chambres de patient. Et sa grande flexibilité permet de réaliser la même conception d'éclairage uniforme dans des domaines très différents. Ce luminaire allie une lumière ambiante à répartition indirecte et une lumière de lecture directe, anti-éblouissement, en favorisant des soins de patients avancés et efficaces.

Configuration simple. Utilisation flexible.

Sanesca LED peut s'utiliser en simple applique murale ou avec un module de fonction au-dessus du lit de patient. Sa construction modulaire offre la possibilité d'y intégrer des prises de courant, des courants faibles, un simple appel infirmière et d'autres fonctions.

Une seule installation... pour en profiter dans la durée.

Une longue durée de vie, de longs cycles de maintenance et son extrême fiabilité font de Sanesca LED la solution d'éclairage idéale, éco-énergétique et efficace en termes de coûts pour le domaine des soins légers.

Un nettoyage simple... une maintenance tout aussi simple.

Les vis presque invisibles et l'absence de fentes étroites où l'empoussièrément peut s'accumuler facilitent grandement le nettoyage du Sanesca LED. Toutes les interventions de maintenance telles que l'échange de l'unité LED ou de l'appareillage peuvent se faire en seulement 20 minutes.



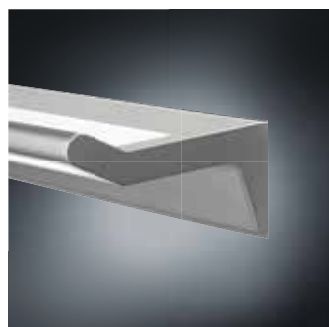
Design: Deck 5

Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 2 000 lm, 4 800 lm, 5 000 lm
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830, 840
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions : 700 x 190 mm (La x P), fixation (hauteur) 95 mm
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP20
- Répartition de la lumière : de type direct-indirect
- Les versions de cette série sont préparées à l'éclairage biologique et signalées par la désignation « Active ».

Sanesca LED, à la fois esthétique et sobre, s'intègre harmonieusement aux chambres de patient. Et la grande flexibilité du luminaire permet de réaliser un design uniforme dans des domaines très différents.

Sanesca LED permet de disposer une lumière ambiante à répartition indirecte pour un éclairage général séduisant et d'une lumière de lecture anti-éblouissement, de type direct pouvant de plus être élargie en éclairage d'examen médical via une autre option de commutation.



LATERALO PLUS LED

UNE OPTIQUE INNOVANTE
POUR UN ÉCLAIRAGE
BUREAUTIQUE CONVAINCANT



Même éteint, ce luminaire suspendu, extrêmement plat, doté d'une plaque translucide s'intègre avec bon goût à toute conception intérieure. Mais Lateralo Plus LED déploie toute sa force, une fois allumé, il offre le plus grand confort visuel et une surface de lumière plane, presque sans ombre. Ce que rend un guidage innovant de la lumière possible est la répartition particulièrement extensive de la composante indirecte. L'étude d'éclairage et l'aménagement intérieur en sont également simplifiés, la répartition de la lumière reste toujours extensive autorisant une distance au plafond variable.

Une surface de lumière homogène.

Anti-éblouissement et sans ombre.

Grâce à l'alliance intelligente de composantes directe et indirecte, Lateralo Plus est synonyme d'une qualité d'éclairage exceptionnelle, garantie par le système innovant BLG (Binear Light Guide). Deux plaques sérigraphiées décuplent la lumière LED pour lui conférer une nouvelle puissance.

Distance au plafond variable. Flexibilité d'étude d'éclairage.

La composante indirecte à répartition particulièrement extensive garantit une excellente qualité d'éclairage même pour des distances de plafond faibles.

Ultraplat. Et transparent.

Lateralo Plus LED ultraplat avec plaque translucide donne l'impression de flotter en état d'apesanteur dans l'espace. Cette impression est renforcée par l'absence de câble d'alimentation, l'alimentation électrique du Lateralo Plus LED étant assurée par les fines suspensions par câble.

Un double éclairage. Des économies doubles.

La répartition extensive de la lumière en relation avec des flux lumineux élevés permet de réaliser un éclairage optimal de poste de travail double.



Design: Hartmut S. Engel

Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 6 000 lm, 7 500 lm, 9 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 58 W, 75 W, 90 W / > 100 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10 à tq 25° C
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 840
- Version électrique : ETDD
- Dimensions/dimensions d'encastrement : 1 455 x 338 x 16 mm, 1 175 x 338 x 16 mm
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP20/IK02
- Répartition de la lumière : de type direct-indirect, très extensive/UGR19

Les appareillages et les composants de raccordement étant placés au plafond ou dans le plafond, un câble d'alimentation est inutile, l'alimentation électrique étant réalisée via les suspensions par câble.

La famille Lateralo sera complétée en automne 2014 par la version ronde.

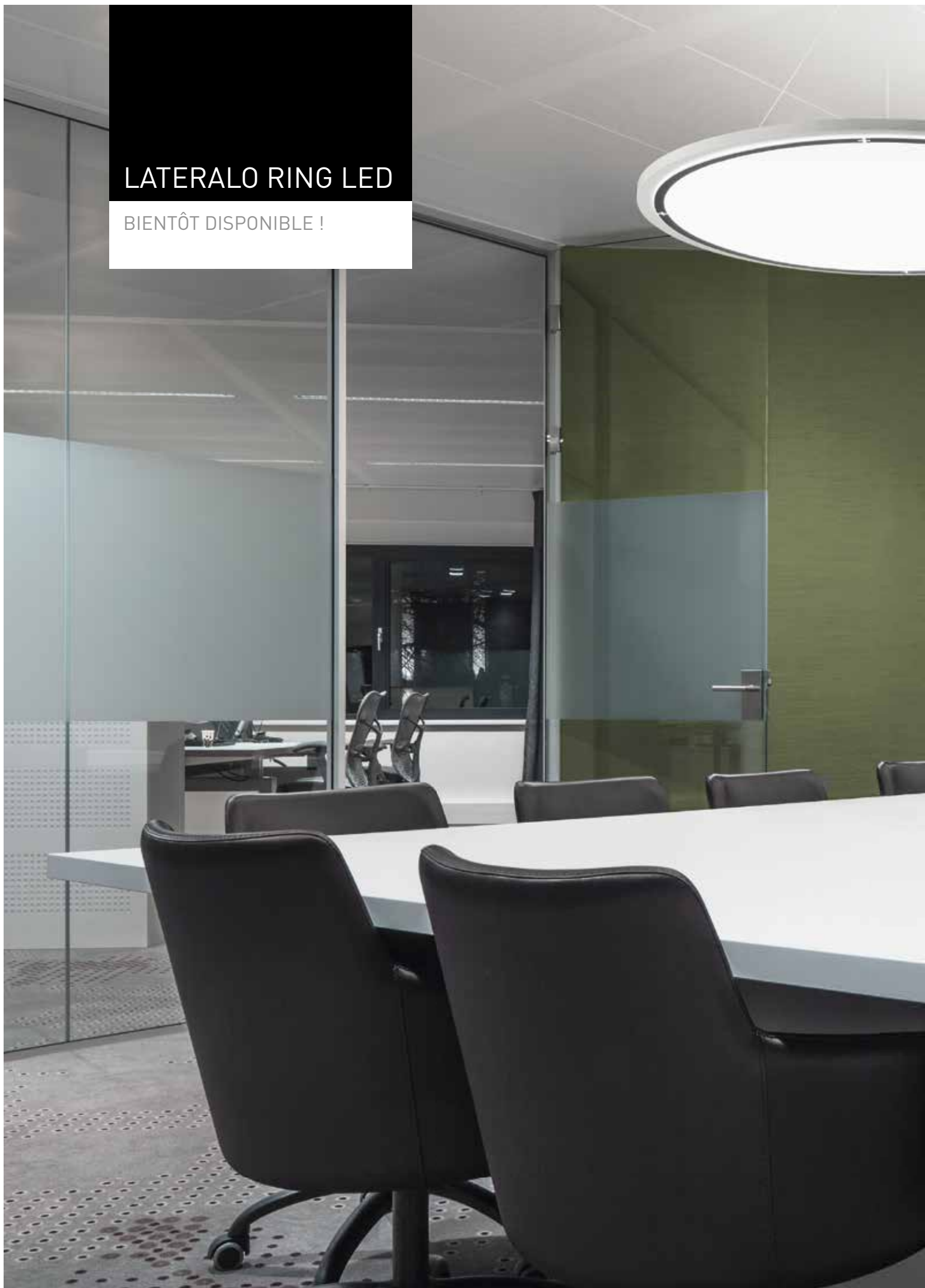


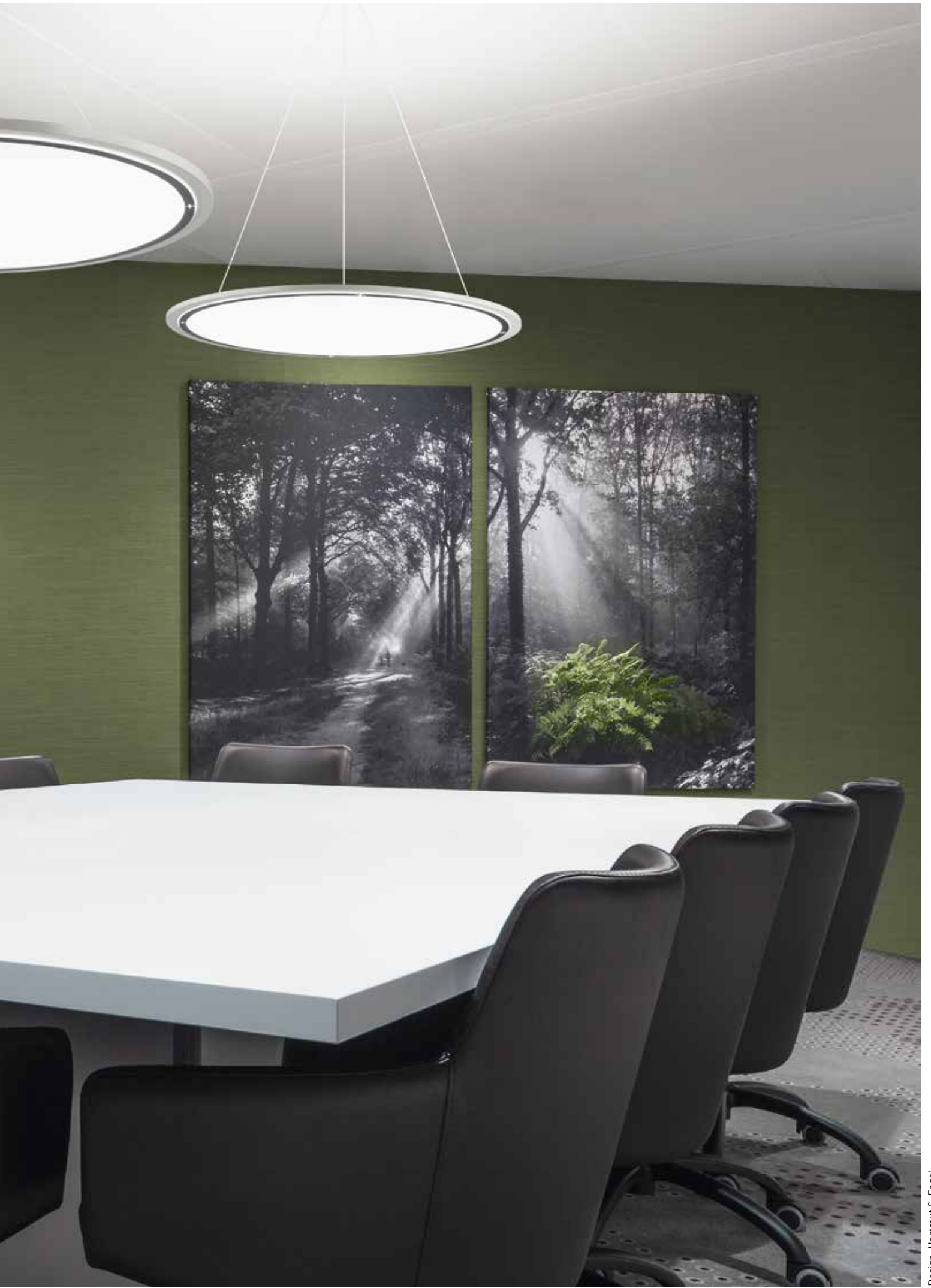
www.trilux.com/lateralo-plus/



LATERALO RING LED

BIENTÔT DISPONIBLE !





LATERALO LINE LED

LA PERFECTION DE LA
LUMIÈRE ET DES LIGNES



Un tracé rigoureux en ligne, s'alliant à une légèreté transparente et à une excellente qualité d'éclairage. Le format plat et rectiligne et la plaque translucide, encastrée au centre, s'intègre harmonieusement et discrètement à toute conception intérieure. Grâce à son langage des formes, réduit à l'essentiel, le design du luminaire Lateralo Line est intemporel et sait s'adapter. La transparence de ses grandes surfaces lui permet de se fondre à l'architecture.

Une lumière homogène. Un confort visuel élevé.

Grâce au Light Guide System (LGS) innovant, une optique spéciale à plaque translucide et diffusion directe et indirecte de la lumière, le luminaire fournit un éclairage très agréable et presque sans ombre.

Gestion d'éclairage. Économe et efficace.

Sur demande, le luminaire Lateralo Line LED peut être équipé d'un système de gestion d'éclairage intégré, ce qui le rend très économique et garantit un éclairage sur mesure.

Sait convaincre, en luminaire individuel et en ligne continue.

Outre le luminaire individuel pour l'éclairage des postes de travail, la version en ligne continue peut être très rapidement configurée en solution d'éclairage pour différentes architectures.

Une intégration libre. Un montage flexible.

Grâce à ses composantes directe et indirecte parfaitement adaptées, le luminaire Lateralo Line garantit une excellente répartition homogène et extensive de la lumière, indépendamment de la hauteur de montage, ce dont profite également la ligne continue.



Design: Hartmut S. Engel

Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 4 200 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : environ 50 W/environ 84 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 h/L80 B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 840
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions/dimensions d'encastrement : environ 1 176 x 280 x 27 mm (Lo x P x H)
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP20/IK02
- Répartition de la lumière : de type direct-indirect, très extensive

Interaction entre la transparence et une lumière plane.



www.trilux.com/lateralo-line/



LUCEO LED

UNE TECHNOLOGIE
INNOVANTE AU DESIGN
INTEMPOREL



Le nouveau Luceo LED allie un design de luminaire intemporel et tous les avantages d'une solution d'éclairage hautement efficace. Ce luminaire suspendu d'un charme classique sait convaincre par son excellente qualité d'éclairage et par sa grande flexibilité pour des applications dans des bureaux. Cette solution d'éclairage commercialisée avec deux flux lumineux différents peut être installée aussi bien en luminaire individuel que dans une ligne continue. Un autre avantage : le luminaire Luceo LED convient parfaitement à la rénovation d'une solution d'éclairage installée, les points de suspension et les raccords de ligne continue existants pouvant être utilisés.

Économe et efficace.

Grâce à l'efficacité lumineuse élevée de 100 lm/W, le luminaire Luceo LED est rapidement rentable. Par rapport à une solution d'éclairage conventionnelle, les faibles coûts d'investissements s'amortissent très rapidement grâce aux coûts d'exploitation nettement plus bas (énergie et entretien).

Polyvalent et flexible.

Le modèle Luceo LED peut s'utiliser aussi bien en luminaire individuel que dans une ligne continue et grâce à deux flux lumineux différents (4 000 lm/6 300 lm), il s'adapte avec flexibilité aux conditions les plus diverses. En fonction de la version choisie, ce luminaire peut dispenser une lumière directe, indirecte ou directe-indirecte.

Homogène et agréable.

Grâce à sa répartition de la lumière homogène et également à son absence d'éblouissement, le luminaire suspendu Luceo LED garantit une excellente qualité d'éclairage et un grand confort visuel, l'intensité lumineuse étant gradable via DALI.

Respectueux de l'environnement et du climat.

Une consommation d'énergie plus basse n'est pas seulement intéressante du point de vue économique, elle permet également de réduire les émissions de CO₂, liées à la production d'énergie conventionnelle. Le luminaire Luceo LED apporte ainsi sa contribution à la protection de l'environnement et du climat.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 3 800/4 000 lm, 6 000/6 300 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 100 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830, 840
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions : 1 286 x 220 x 42 mm (Lo x P x H), (à partir de 6 000 lm, longueur 1 586)
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP20/IK02
- Répartition de la lumière : direct-indirect, compatible avec les écrans informatiques selon la norme EN 12464-1

Des conditions parfaites pour l'échange d'un luminaire existant Luceo T5 contre la nouvelle solution LED Luceo : les points de suspension et les raccords de ligne continue existant étant conservés. Il est ainsi possible de moderniser rapidement et facilement des installations existantes.

Luceo LED peut s'utiliser en luminaire individuel ou en ligne continue et grâce à deux flux lumineux totaux (4 000 lm/6 300 lm), il convient au choix à l'éclairage orienté des postes de travail individuels ou à un éclairage général.



PLUS LED

LA PURETÉ
DÉCORATIVE



La forme cylindrique de Plus LED convient parfaitement à l'éclairage d'espaces architecturaux, et grâce à son design puriste, ce luminaire permet une mise en scène unique des objets à éclairer, tout en sachant rester discrètement en arrière-plan.

Une alliance parfaite.

Le downlight dans le luminaire définit des accents pleins d'effet par son réflecteur grand brillant à facettes, un éclairage indirect de l'espace environnant étant assuré par le cylindre satiné, uniformément éclairé.

Deux formats... de nombreuses possibilités.

Le Plus LED commercialisé en deux longueurs permet de réaliser de nombreux projets. L'éclairage indirect fournit par le petit format avec 550 lm est plus subtil que celui de la grande variante dont le flux est de 1 655 lm.

D'autres longueurs sont également commercialisées sur demande.



Caractéristiques techniques :

- Température de couleur : 4 000 K direct, 5 000 K indirect
- Flux lumineux du luminaire :
2 000 lm direct, 550 lm/1 655 lm indirect
- Puissance raccordée :
25 W direct, 14 W indirect/25 W direct, 39 W indirect
- Indice de rendu des couleurs : Ra > 80 direct, Ra ~78 indirect
- Version électrique : ETDD
- Type de montage : luminaire suspendu
- Optique : de type direct : réflecteur grand brillant à facettes, à répartition symétrique intensive-extensive/de type indirect : verre acrylique, opale à répartition extensive
- Dimensions : 645 x 150 mm/1 500 x 150 mm
- Durée de vie assignée : 50 000 h
- Indice de protection/classe électrique : IP20/K III
- Répartition de la lumière : de type direct-indirect

Technique et détails

Une ligne continue sur quatre axes, équipée de LED blanches ou de couleur assure un éclairage complet uniforme du cylindre satiné. Un downlight LED dont la gestion thermique se cache derrière l'anneau assure une sortie de lumière directe.

Une couronne lumineuse brillant intensivement se forme en dessous de l'anneau pouvant être laquée en divers coloris, de couleur gris argent ici.

Design

Ce luminaire décoratif LED se termine par un cache-piton intégré dont la couleur correspond au cylindre acrylique satiné. La couronne lumineuse inférieure est soulignée par un anneau au coloris contrastant discrètement.



LED LINE

UN VERRE FLOTTANT
D'EXCELLENTE QUALITÉ



Qu'il soit compact ou allongé, le luminaire LED Line commercialisé en deux formats est la solution idéale pour l'éclairage de bureaux, d'espaces à vivre et d'architecture. Cette combinaison en métal et en verre, aux formes parfaites, est le garant d'un design exceptionnel.

Un petit luminaire... beaucoup de lumière.

Le luminaire LED Line étant équipé de 18 ou 24 LED 1,4 W, il permet d'obtenir une efficacité lumineuse élevée malgré son petit format.

Une optique anti-éblouissement.

Le système optique composé de la vitre à prismes et du verre de fermeture confère au luminaire une répartition de la lumière régulière et anti-éblouissement.



Caractéristiques techniques :

- Température de couleur : 3 000 K
- Flux lumineux du luminaire : 1 450 lm/1 930 lm
- Puissance raccordée : 30 W/40 W
- Indice de rendu des couleurs : Ra > 80
- Version électrique : ET
- Type de montage : luminaire suspendu
- Optique : verre prismatique
- Dimensions : 300 x 140 mm/1 300 x 90 mm
- Durée de vie assignée : 50 000 h
- Indice de protection/classe électrique : IP20/Classe III
- Répartition de la lumière : à répartition extensive

Design

La vitre décalée, d'une épaisseur de 15 mm aux bords entièrement polis, confère au luminaire LED Line une grande valeur. La liaison invisible entre le boîtier et les bords dépassants du bloc en verre créent l'illusion d'une surface flottante.

Technique

Dans le cas du petit format, le baldaquin accueille les appareillages ; l'alimentation étant assurée par les câbles dans la tige. Un verre prismatique situé au-dessus du bloc massif en verre assure le guidage de la lumière des LED. Grâce à la vitre insérée de prismes, la technique reste invisible en jetant un regard sur le verre clair. Seuls les points LED agencés en rangées sur une platine seront légèrement perçus.

Détails

L'acier inoxydable dépoli utilisé pour les côtés longitudinaux forme un contraste avec les segments chromés du corps vue de dessous, ces derniers sont recouverts par la vitre décalée dépassant, reposant seulement sur deux bords.



LESIMA LED

MISE EN SCÈNE
PARFAITE DE LA
MARCHANDISE, DESIGN
UNIQUE



Effet double : même vu de loin, le luminaire suspendu LESIMA définit des accents décoratifs. Les abat-jour des luminaires, déclinés en différents designs, tailles et matériaux permettent de s'orienter dans les locaux grâce à leurs éléments décoratifs spécifiques et à des motifs lumineux translucides. Outre son aspect visuel évocateur, LESIMA réussit une mise en scène ciblée et performante de la marchandise.

Lumière et luminaire... parfaitement adaptés.

LESIMA est commercialisé au choix en luminaire conique ou en luminaire cylindrique, chacun en deux tailles. Grâce à différents flux lumineux, types faisceaux et températures de couleur, dont trois filtres lumineux spéciaux pour les produits alimentaires, ce luminaire s'adapte parfaitement à la conception intérieure.

Six abat-jour. Une meilleure orientation.

L'abat-jour est commercialisé en bois, en métal et en papier ainsi qu'en différents coloris. Le design peut être choisi individuellement en fonction de la marchandise. Il est ainsi possible d'éclairer différentes zones en utilisant un design de base uniforme, tout en disposant d'une orientation et d'un effet de distance supplémentaires.

Un montage simple... Un remplacement tout aussi simple.

LESIMA peut être monté rapidement sans outil. Les unités de réflecteur et les abat-jour peuvent même être échangés ultérieurement sans outil.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 2 000 lm à 4 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 31 W, 39 W, 41 W (44 à 99 lm/W)
- Durée de vie assignée : 5 ans pour L80
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 2 700 K, 3 000 K, 3 500 K, 4 000 K (IRC >80, >90)
- Version électrique : dimmable sur demande
- Diverses fixations au plafond
- Indice de protection : IP20
- Faisceau d'éclairage : SP, MF, FL

LESIMA cylindrique.

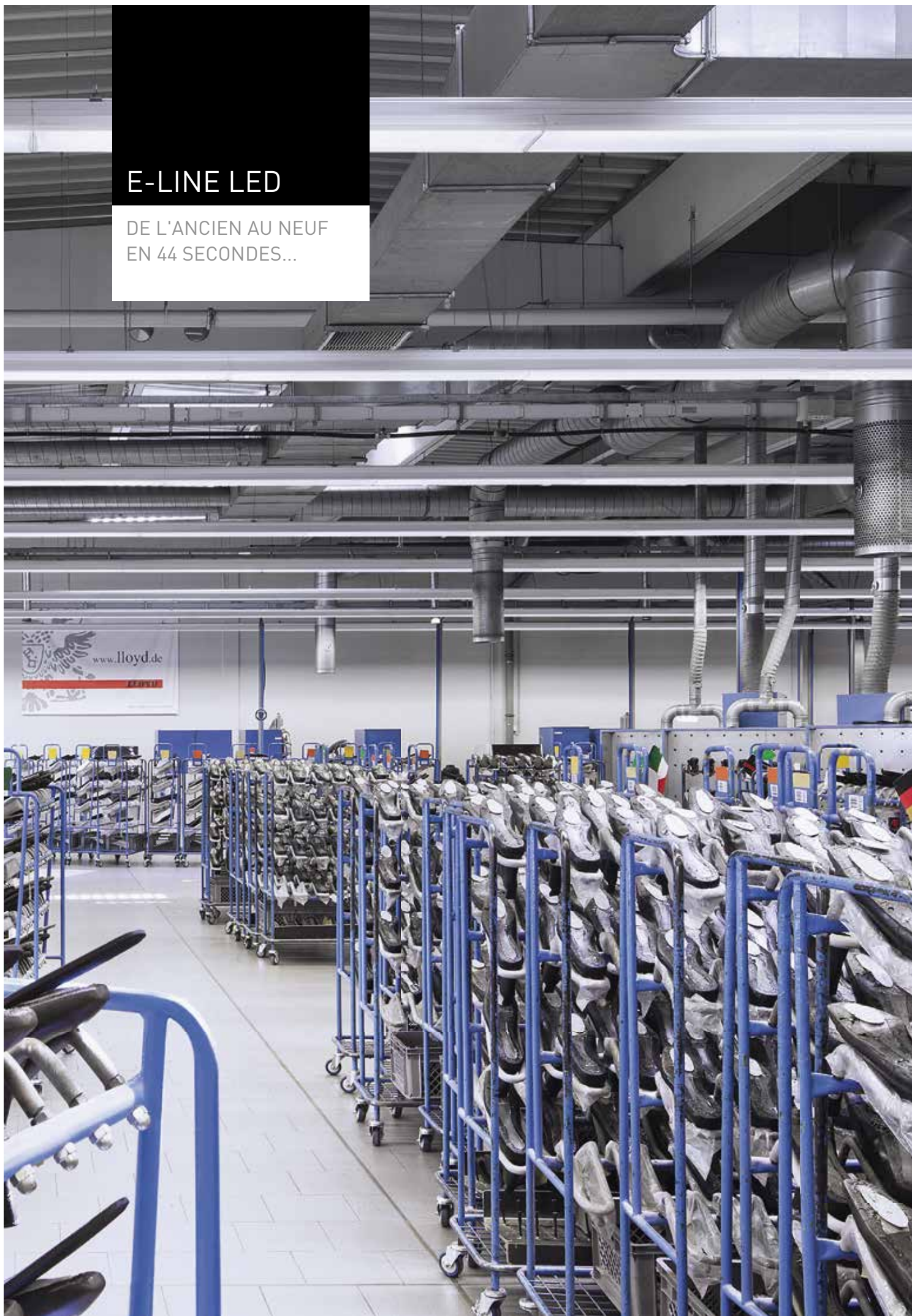


LESIMA conique.



E-LINE LED

DE L'ANCIEN AU NEUF
EN 44 SECONDES...



Dans le secteur industriel, les installations d'éclairage se distinguent souvent par un potentiel important d'amélioration en termes d'efficacité énergétique et de qualité de la lumière. En termes de calculs, la rénovation d'anciennes installations en vaudrait la peine, mais en pratique, elle échoue souvent en raison d'incertitudes et de doutes. Pour éliminer tous ces problèmes, TRILUX a développé E-Line LED qui permet de convertir sans outil et en seulement 44 secondes des installations d'éclairage existantes T5/T8 à la technologie LED très efficace. Grâce à de nombreux détails intelligents et pratiques, l'installation est réalisée en un tour de main. D'autres arguments convaincants sont la qualité et la flexibilité d'E-Line LED qui grâce à différents flux lumineux et à des composants modulaires (pour projecteurs), sait s'adapter aux exigences individuelles d'éclairage.

Rénovation. D'une simplicité à en couper le souffle.

44 secondes suffisent et E-Line LED est déjà montée sans outil dans des profils-supports TRILUX existants (T5/T8).

Un amortissement rapide. L'efficacité s'avère rentable.

E-Line LED est synonyme d'un rapport qualité-prix idéal : l'efficacité énergétique allant jusqu'à 134 lm/W permet de réduire nettement les coûts d'exploitation et l'investissement s'amortit très rapidement.

Une optique lisse. Une maintenance sans accroc.

Orienté sur la pratique : l'optique lisse simplifie et accélère les interventions éventuelles de nettoyage, en réduisant par-là les coûts d'entretien et en garantissant une qualité d'éclairage élevée restant constante.

Parfaitement adapté.

Flux lumineux et indice de protection élevés.

E-Line LED est déclinée au choix avec 13 000 lm ou 20 000 lm ; et elle dispose aussi d'une protection contre l'humidité et la poussière à travers deux variantes nouvellement créées en indice de protection IP54. Une utilisation dans des environnements difficiles ne posera donc aucun problème.



Caractéristiques techniques :

E-Line LED IP54, optique à lentilles

- Flux lumineux du luminaire : 7 500 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 64 W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10 à tq 40° C
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 840
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions : Longueur 1 475 mm (un élément vierge supplémentaire est en outre requis pour la réhabilitation d'anciennes installations T8)
- Indice de protection : IP54 dans le compartiment de la lampe, IP50 vers le profil-support
- Répartition de la lumière : à répartition intensive/extensive (TB), intensive (T)



Caractéristiques techniques :

E-Line LED IP54, vasque prismatique

- Flux lumineux du luminaire : 7 500 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 85 W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10 à tq 25 °C
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 840
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions : Longueur 1 475 mm (un élément vierge supplémentaire est en outre requis pour la réhabilitation d'anciennes installations T8)
- Indice de protection : IP54 dans le compartiment de la lampe, IP50 vers le profil-support
- Répartition de la lumière : à répartition symétrique extensive (B)



E-LINE LED

DE L'ANCIEN AU NEUF
EN 44 SECONDES...



Dans le secteur industriel, les installations d'éclairage se distinguent souvent par un potentiel important d'amélioration en termes d'efficacité énergétique et de qualité de la lumière. En termes de calculs, la rénovation d'anciennes installations en vaudrait la peine, mais en pratique, elle échoue souvent en raison d'incertitudes et de doutes. Pour éliminer tous ces problèmes, TRILUX a développé E-Line LED qui permet de convertir sans outil et en seulement 44 secondes des installations d'éclairage existantes T5/T8 à la technologie LED très efficace. Grâce à de nombreux détails intelligents et pratiques, l'installation est réalisée en un tour de main. D'autres arguments convaincants sont la qualité et la flexibilité d'E-Line LED qui grâce à différents flux lumineux et à des composants modulaires (pour projecteurs), sait s'adapter aux exigences individuelles d'éclairage.

Rénovation. D'une simplicité à en couper le souffle.

44 secondes suffisent et E-Line LED est déjà montée sans outil dans des profils-supports TRILUX existants (T5/T8).

Un amortissement rapide. L'efficacité s'avère rentable.

E-Line LED est synonyme d'un rapport qualité-prix idéal : l'efficacité énergétique allant jusqu'à 134 lm/W permet de réduire nettement les coûts d'exploitation et l'investissement s'amortit très rapidement.

Une optique lisse. Une maintenance sans accroc.

Orienté sur la pratique : l'optique lisse simplifie et accélère les interventions éventuelles de nettoyage, en réduisant par-là les coûts d'entretien et en garantissant une qualité d'éclairage élevée restant constante.

Parfaitement adapté.

Flux lumineux et indice de protection élevés.

E-Line LED est déclinée au choix avec 13 000 lm ou 20 000 lm ; et elle dispose aussi d'une protection contre l'humidité et la poussière à travers deux variantes nouvellement créées en indice de protection IP54. Une utilisation dans des environnements difficiles ne posera donc aucun problème.



Caractéristiques techniques :

Variante E-Line LED 13 000 lm

- Flux lumineux du luminaire : 13 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 108 W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10 à tq 35° C
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 840, 830
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions : Longueur 1 475 mm (un élément vierge supplémentaire est en outre requis pour la rénovation d'anciennes installations T8)
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP20
- Répartition de la lumière : à répartition extensive (B), intensive/extensive (TB), intensive (T), double asymétrique (DA)



Caractéristiques techniques :

Variante E-Line LED 20 000 lm

- Flux lumineux du luminaire : 20 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 162 W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10 à tq 35° C
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 840, 830
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions : Longueur 1 475 mm (un élément vierge supplémentaire est en outre requis pour la rénovation d'anciennes installations T8)
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP20
- Répartition de la lumière : à répartition intensive/extensive (TB), intensive (T)



MIRONA QL LED

LA QUALITÉ LA PLUS
ELEVÉE POUR LES PLUS
HAUTES EXIGENCES



Nous avons bien écouté, compris... et réalisé les exigences : car la demande d'une nouvelle génération de luminaires industriels à réflecteur, hautement performants, éco-énergétiques et fiables pour des hauteurs de plafond de plus de 13 mètres, ne cesse d'augmenter. Même sous les températures extrêmes régnant au dessus des lignes de production ou dans les entrepôts de stockage frigorifiques, les luminaires doivent fonctionner de manière durable et fiable, tout en dispensant une lumière uniforme anti-éblouissement. Toutes ces exigences ont été réalisées avec Mirona QL LED : en se conformant à la devise « vous l'installez, vous l'oubliez » ; ce luminaire garantit pendant 100 000 heures le meilleur éclairage aux hauteurs les plus élevées, tout en offrant une installation simple.

100 000 heures de service.

Sans penser une seconde au Mirona QL LED.

Sans interruption de service ou intervention de maintenance coûteuse : Mirona QL LED permet de disposer de manière fiable d'un excellent éclairage pendant 100 000 heures. Des temps hors services, pendant un fonctionnement de production, par exemple, appartiennent donc désormais au passé.

Simplement astucieux. Consommation d'énergie réduite de 50 %.

Par rapport aux solutions conventionnelles d'éclairage, la conception technique d'éclairage sophistiquée permet de réaliser des économies d'énergie de 50 %.

Éblouissement réduit. Travail précis, rapide et fiable.

Pouvoir regarder au plafond sans être ébloui malgré 24 000 lumens... l'optique innovante à limitation élevée contribue à prévenir les accidents et à augmenter la sécurité au travail.

Un montage simple et rapide. Réalisation d'économies.

Un système de montage intelligent à plaque de montage rapide et le système à raccordement rapide Wieland réduisent les temps et les coûts d'installation.

Grâce à une efficacité lumineuse atteignant jusqu'à 110 lm/W, le nouveau Mirona QL LED permet d'économiser presque 50 % des coûts énergétiques par rapport à des installations conventionnelles. Sa grande fiabilité et sa durée de vie extrêmement longue atteignant 100 000 heures (L80/B10 pour une température ambiante moyenne de +25 °C) sont encore d'autres atouts économiques. Commercialisé avec deux flux lumineux totaux d'au choix 12 000 lumens ou 24 000 lumens, ce luminaire convient également à l'éclairage conforme aux normes de halls ayant une hauteur de plafond supérieure à 13 mètres.

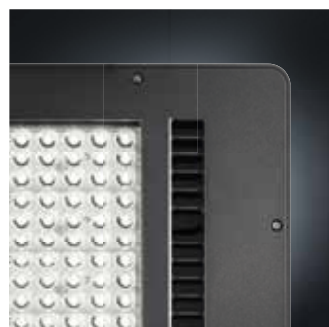
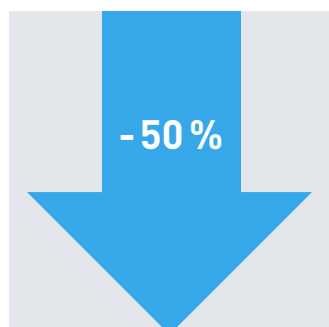
Sa construction plate et extrêmement robuste en matériaux haut de gamme fait du Mirona QL LED un luminaire particulièrement résistant et durable. Même pour une température ambiante moyenne élevée de +45 °C, Mirona QL LED atteint encore, grâce à une gestion thermique parfaite, une durée de vie de 50 000 heures.



Design: MID Möller und Demmer

Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 10 500 lm, 12 000 lm, 21 000 lm, 24 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 109 W, 230 W/ jusqu'à 110 lm/W
- Durée de vie assignée : 100 000 h L80/B10 à tq 25° C, 50 000 h L80/B10 à tq 45° C
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 840
- Version électrique : ETDD
- Dimensions : 678 x 589 x 80 mm (Lo x P x H).
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP66/IK08, 6 joules
- Répartition de la lumière : intensive, intensive/extensive, optique pour magasins à hauts rayonnages
- À recouvrement en PC résistant aux chocs, certification IFS/BRC



www.trilux.com/mirona-ql/



MIRONA QXS LED

RENDEMENT PUISSANT
AU DESIGN COMPACT

WALDRICH COBURG



Le luminaire industriel à réflecteur Mirona QXS LED, compact, robuste, d'une force puissante regroupe de nombreux avantages de la famille Mirona dans un espace très restreint. Son petit format permet de l'utiliser également dans des halls ne disposant que d'un espace de montage réduit. Ce luminaire maîtrise souverainement même des conditions difficiles telles que locaux humides et zones extérieures. Son éclairage offre le plus grand confort visuel, une caractéristique typique de la famille Mirona. Ce luminaire est anti-éblouissement, homogène et particulièrement éco-énergétique. Mirona QXS LED simplifie donc considérablement l'étude d'éclairage, ce luminaire sachant s'adapter presque partout, notamment là où la qualité et l'efficacité sont exigées en même temps.

Efficacité énergétique et durée de vie. Ce qui s'avère rentable.

En raison de la faible consommation d'énergie et de la longue durée de vie de Mirona QXS LED, son investissement s'amortit très rapidement.

Un excellent éclairage. Une excellente vision...

Les optiques du Mirona QXS LED se signalant par une limitation élevée des luminances sont dotées de différents types d'illumination. La lumière homogène et agréable du Mirona crée les conditions de vision idéales pour un travail fiable et efficace.

Une installation simple pour ne plus y penser...

Grâce à un système Plug-and-Play, l'installation du luminaire est simple et rapide. Et l'excellente gestion thermique garantit une durée de vie de 50 000 heures, sans entretien.

De petites dimensions... De grands avantages.

Le petit format élargit la liberté d'intégration, les dimensions compactes simplifiant le maniement dans tous les domaines.



Caractéristiques techniques :

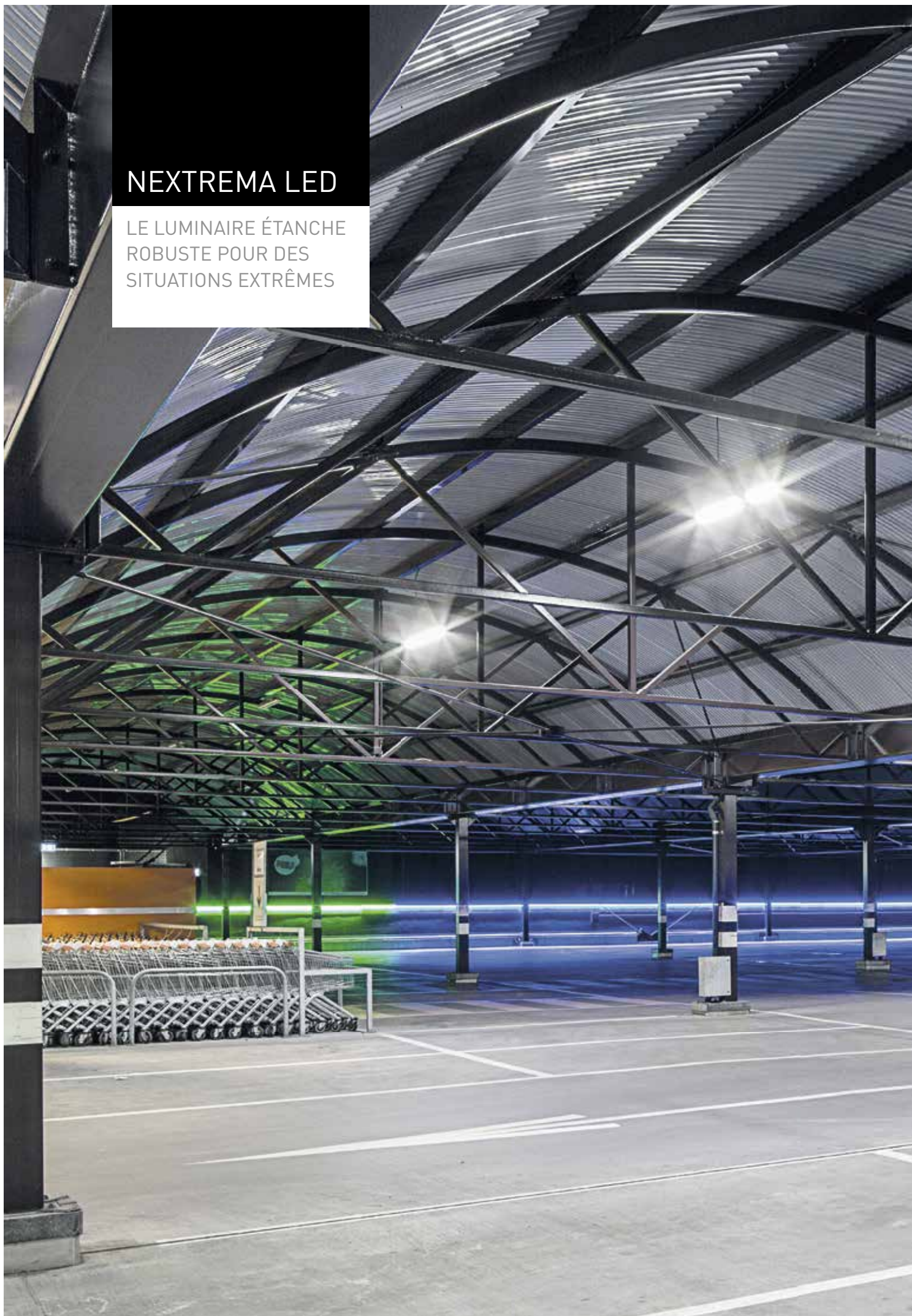
- Flux lumineux du luminaire : 10 000 lm/11 000 lm (en fonction de l'optique)
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 100 W/jusqu'à 110 lm/W
- Température de couleur/rendu des couleurs : 840
- Version électrique : ET/ETDD
- Dimensions : 325 x 325 x 151 mm (Lo x P x H).
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10 à tq 30 °C
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP66/IK08, 6 joules
- Répartition de la lumière : intensive, intensive/extensive
- À recouvrement en PC résistant aux chocs, certification IFS/BRC

En raison de la faible consommation d'énergie (110 lm/W) et de la longue durée de vie (50 000 h) du Mirona QXS LED, son investissement s'amortit très rapidement.



NEXTREMA LED

LE LUMINAIRE ÉTANCHE
ROBUSTE POUR DES
SITUATIONS EXTRÊMES



Un froid sibérien ou une chaleur tropicale, l'humidité ou la poussière... grâce à son corps robuste en aluminium moulé sous pression, Nextrema LED fait ses preuves jour pour jour dans des entrepôts frigorifiques, dans des stations de lavage et dans des parkings couverts, à des températures entre -30 ° et +35 °C. Équipé d'un diffuseur en PC, il convient également aux sites de production de l'industrie alimentaire. Mais ses valeurs inhérentes et son concept bien pensé d'installation savent également convaincre : la lumière agréable et homogène, anti-éblouissement est particulièrement éco-énergétique. Et de nombreuses fonctions astucieuses facilitent grandement le montage et le maniement et augmentent la rapidité.

Un petit format... Une grande performance.

Nextrema LED est compact et performant, sur une longueur de seulement un mètre, il fournit la même puissance lumineuse que des luminaires étanches de type courant d'une longueur de 1,5 mètres, ce qui simplifie l'éclairage de locaux ne disposant que d'un espace de montage réduit.

Des capteurs sophistiqués...

Un système de gestion d'éclairage intelligent.

Des détecteurs de présence et des capteurs de lumière du jour, commercialisés en option, permettent de réaliser des configurations axées sur les besoins et une gestion d'éclairage fiable. Il est ainsi possible de réaliser, dans des parkings couverts par exemple, un éclairage « suiveur » accompagnant les piétons et les conducteurs sur leur chemin à travers le bâtiment, en leur procurant un sentiment de sécurité.

Une enveloppe robuste. Un noyau durable.

Grâce à son corps robuste en aluminium moulé sous pression et à sa conception résistante aux chocs, Nextrema LED maîtrise l'humidité et l'empoussiérement et garantit un fonctionnement fiable même à des températures extrêmes entre -30 ° et +35 °C... pendant toute la durée de vie de 50 000 heures.

Une installation simple et rapide.

Grâce à ses dimensions compactes, au système à raccordement rapide Wieland, aux clips de montage, l'installation de Nextrema LED ne nécessitant qu'un faible encombrement est rapide, simple et sans risque d'inversion.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 4 300 lm (PC), 4 500 lm (PMMA), 5 900 lm (PC), 6 200 lm (PMMA)
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 45 W, 60 W/ jusqu'à 103 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10 à tq 35° C
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 840
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions/dimensions d'encastrement : 1 045 x 92 x 85 mm
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP66/IK08, 6 joules (PC), IK04, 0,5 joule (PMMA)
- Répartition de la lumière : Bat Wing
- Certification IFS/BRC

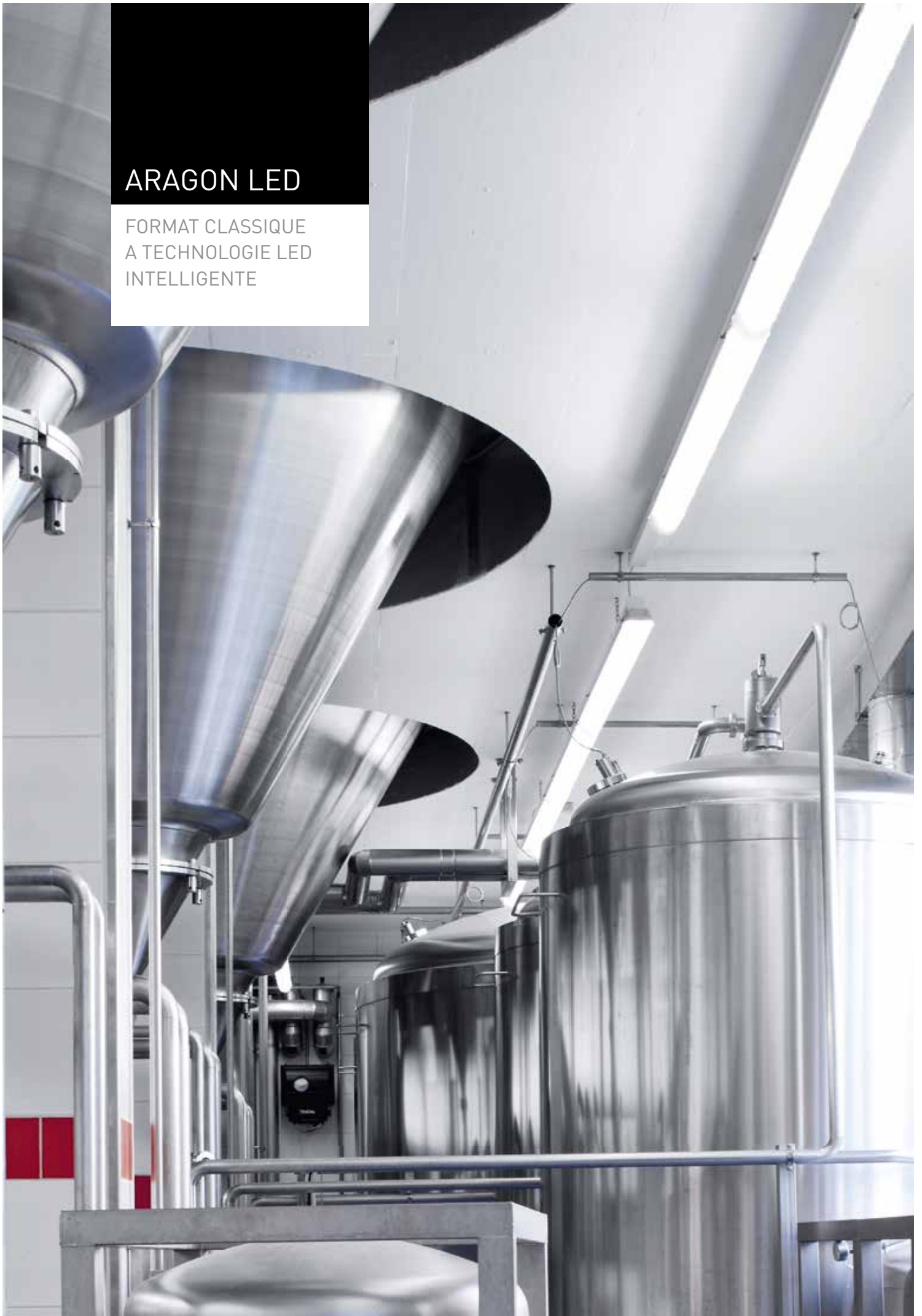
Grâce à son flux lumineux du luminaire de 6 000 lumens, le Nextrema LED 2 permet de remplacer un luminaire conventionnel 2 x 58 W, tout en étant particulièrement économique. Par rapport à la version précédente, l'efficacité lumineuse a pu être augmentée d'environ 40 % pour atteindre jusqu'à 103 lm/W.

Nextrema LED 2 est disponible en option avec un capteur de lumière du jour/de mouvement intégré : si la lumière environnante est faible, le luminaire s'allume dès qu'il détecte une présence ; s'il n'en détecte aucune, Nextrema LED 2 passe à un niveau défini de gradation plus bas ou s'éteint. Cette fonction permet un éclairage particulièrement éco-énergétique de zones se différenciant fortement dans leur fréquentation.



ARAGON LED

FORMAT CLASSIQUE
A TECHNOLOGIE LED
INTELLIGENTE



Aragon LED est le partenaire idéal d'une rénovation efficace. Grâce à une structure similaire, l'échange de luminaires conventionnels contre des LED devient un jeu d'enfant dans d'anciennes installations. L'utilisation de la toute dernière technologie LED ayant une durée de vie de 50 000 heures et une efficacité de 100 lm/W réduisent les coûts d'exploitation de plus de 50 %. Mais ce n'est pas tout, ce luminaire étanche smart est également intelligent. Et le capteur intégré en option, pour la détection de présence et de la lumière du jour garantit un plus grand potentiel d'économie. De plus, le corps robuste du luminaire Aragon LED supporte impassiblement les contraintes liées à l'humidité, aux variations de température et l'empoussièrément.

Rénovation en un tour de main.

Montage simple et rapide grâce à des points de fixation et à des dimensions identiques aux variantes conventionnelles.

Intelligent et économique.

Les capteurs ne fournissant la lumière qu'à la puissance et qu'au moment où l'on en a besoin permettent de plus de réaliser des économies énergétiques supplémentaires.

Utilisation universelle.

Quatre flux lumineux, le corps robuste en polycarbonate et l'indice de protection autorisent un large domaine d'application, allant des parkings couverts et des entrepôts frigorifiques aux sites de production de l'industrie alimentaire.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 2 300 lm, 4 000 lm, 3 500 lm, 5 600 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 23 W, 40 W, 35 W, 56 W/100 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10 à tq 35° C
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 840
- Version électrique : ET, ETDD
- Dimensions : 1 270 x 113 x 106 mm, 1 570 x 113 x 106 mm (Lo x P x H)
- Indice de protection/résistance aux chocs : IP66/IK08, 6 joules
- Répartition de la lumière : Bat Wing
- Certification IFS/BRC

Réduction des coûts énergétiques grâce à l'utilisation de la toute dernière technologie LED. Un montage rapide et économique : le luminaire idéal pour la rénovation grâce à des dimensions et à des points de fixation identiques.



FIDESCA-PM LED

LA PLUS GRANDE
EFFICACITÉ POUR LES
SALLES BLANCHES



Que ce soit dans des salles d'opération, dans l'industrie pharmaceutique et alimentaire ou pour la fabrication de micropuces, l'équipement technique de salles blanches se doit de satisfaire à des exigences très particulières afin de garantir un bon déroulement rapide de ces activités extrêmement sensibles. Ce principe s'appliquant bien sûr à l'éclairage aussi, TRILUX a complété la série Fidesca éprouvée en lui ajoutant le Fidesca-PM LED qui satisfait non seulement aux exigences de pureté les plus pointues, mais qui fournit également une lumière particulièrement claire, agréable et écoénergétique, en contribuant ainsi aux performances durables d'une salle blanche.

Une excellente solution pour les salles blanches

Preuves à l'appui : la conformité du luminaire Fidesca-PM LED aux exigences essentielles des salles blanches a été certifiée par le Fraunhofer Institut (Allemagne). En raison de son étanchéité aux bactéries et de son recouvrement extrêmement stable en verre de sécurité feuilleté à l'indice de protection IP65, ce luminaire convient parfaitement à une utilisation dans des environnements critiques de production et de laboratoire.

Une fiabilité absolue.

La durée de vie du luminaire Fidesca-PM LED d'au moins 50 000 heures de service, garantit un entretien absolument minime et la toute dernière technologie LED sa fiabilité absolue. Grâce au luminaire Fidesca-PM LED, les temps hors service pouvant affecter les activités de production et les activités dans des blocs opératoires et avoir des conséquences importantes, appartiennent donc désormais au passé.

Un dur à cuire.

Un dur à cuire endurant et résistant à la rupture : les plaques de recouvrement de toute la série Fidesca étant fabriquées en verre de sécurité feuilleté, elles résistent donc très bien aux chocs et aux éclats. Le verre est de plus facile à nettoyer sans être altéré par des nettoyants ou des désinfectants.

Le meilleur éclairage pour un rendement puissant.

Des conditions optimales d'éclairage et de visibilité sont l'alpha et l'oméga dans un environnement de production et de blocs opératoires ; des intensités lumineuses élevées, une répartition de la lumière bien pensée et un excellent rendu des couleurs (RA > 90) permettent de travailler en se concentrant et sans se fatiguer.

Fidesca-PM LED est commercialisé avec des flux lumineux totaux compris entre 6 800 et 12 400 lumens. Ce sont des conditions idéales pour éclairer des salles blanches conformément aux exigences.

Sa plaque de fermeture étant déclinée en verre de sécurité feuilleté, l'indice de protection IP65, font que Fidesca-PM LED est donc particulièrement résistant aux destructions mécaniques, à l'encrassement et à l'empoussièrement ainsi qu'à l'humidité.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 6 800 lm, 8 500 lm, 10 300 lm, 12 400 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 100 W, 128 W, 150 W, 177 W
- Durée de vie assignée : 50 000 h L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 940
- Version électrique : ETDD
- Dimensions : 296 x 1 248 mm, 296 x 1 548 mm, 412 x 1 248 mm, 412 x 1 548 mm
- Indice de protection : IP65
- Répartition de la lumière : de type direct



KUBION LED

UN SYSTÈME
PERMETTANT DE
RÉALISER TOUTES
LES POSSIBILITÉS



Système mural de distribution Kubion LED

Pour l'équipement d'une chambre de patient, de nombreux aspects doivent être pris en compte. Pour le personnel, la fonctionnalité médicale et celle des soins a la priorité ; les patients souhaitent eux, une atmosphère aussi agréable que possible. Et du point de vue de l'exploitant, la rentabilité a la priorité essentielle. TRILUX répond à toutes ces exigences diverses par un seul système : le système mural de distribution modulaire Kubion LED. Cette solution s'avère particulièrement flexible en matière de fonctionnalité : outre un éclairage direct et indirect, conforme aux normes et anti-éblouissement, elle permet de disposer d'un large éventail de composants médicaux, électroniques et de composants de communication au moyen du système modulaire. Un grand choix d'éléments décoratifs en différentes couleurs et versions permet une adaptation au style unique du design rectiligne du module de base. Il est ainsi possible de disposer facilement d'un système mural de distribution, séduisant et sur mesure, facilitant les soins quotidiens par de nombreux détails intelligents.

Grand module fonctionnel. Un équipement sur mesure.

Des composants électroniques standard tels qu'interrupteurs, prises de courant et raccordements équipements médicaux : raccordements pour gaz médicaux, appel infirmière, prises de téléphone, prises informatiques...

Un nettoyage simple. Le maximum d'hygiène.

Le montage en affleurement et le design cubique rectiligne permettent de nettoyer rapidement et simplement l'ensemble du système, dans le respect des exigences d'hygiène les plus sévères.

Un éclairage efficace. Agréable et anti-éblouissement.

Le système de distribution allie un éclairage général agréable de type indirect à une composante d'éclairage de type direct, qui déclinée en lampe de lecture fournit une lumière ciblée, anti-éblouissement. Grâce à la technologie LED éco-énergétique, à sa longue durée de vie et aux grands intervalles de maintenance, Kubion LED est particulièrement intéressant du point de vue économique.

Un design haut de gamme. À la configuration unique.

L'alliance du profil de base rectangulaire et d'un module décor personnalisé permet de réaliser des systèmes uniques. Le client a le choix entre différents décors haut de gamme, diverses sections de profilés et une grande gamme de coloris.

L'éclairage de lecture peut être déplacé et adapté à la position du lit, les composants direct et indirect étant dimmables. Un bouton-poussoir intégré combine l'éclairage direct et indirect pour des examens médicaux. Des fonctionnalités optionnelles telles qu'un affichage optique pour l'affectation de l'appel infirmière ainsi qu'un éclairage d'orientation intégré au module de lumière de lecture pour les heures de la nuit facilitent les soins quotidiens.



Caractéristiques techniques :

- Corps de luminaire en aluminium anodisé
- Longueur de profil jusqu'à 6,9 m en une seule pièce pour 1 à 3 lits
- Section du profilé carrée 150 x 150 mm, ou rectangulaire 150 x 95 mm
- Section du profilé en option avec inclinaison de 10 ° en haut ou inclinaison de 10 ° en bas
- Module décor 1 200 x 20 x 210 mm en décor bois, en option avec des bandes lumineuses translucides sur le dessus et sur le dessous pour un éclairage d'ambiance LED
- Module décor mobile servant à recouvrir les boîtiers pour gaz médicaux
- Éclairage indirect LED :
Flux lumineux du luminaire : 7 200 lm,
température de couleur : 4 000 K
- Éclairage direct LED :
Flux lumineux du luminaire : 700 lm,
Température de couleur : 4 000 K
- Cadre d'encastrement pour alimentations séparées en courant fort et faible, et en gaz
- Extension possible par des accessoires spécifiques au système tels que bouteilles de perfusion ou plateaux de rangement



AURINIO L30

MANIEMENT D'UNE SIMPLICITÉ MAXIMALE POUR LE MEILLEUR ÉCLAIRAGE D'EXAMEN MEDICAL



Luminaire d'examen médical Aurinio L30 LED

D'emblée, Aurinio L30 LED est convaincant. Son maniement intuitif et de nombreuses fonctions pratiques facilitent d'une part l'examen ; la tête du luminaire, placée sur un bras flexible au grand rayon d'action peut être simplement fixée dans la position souhaitée. Outre le montage sur rail via un boîtier d'alimentation, Aurinio L30 LED peut également s'utiliser comme variante mobile. Des niveaux d'éclairage élevés et un très bon rendu des couleurs garantissent d'excellentes conditions de vision. Et Aurinio L30 LED est un investissement intéressant du point de vue économique. Grâce à sa longue durée de vie, à son efficacité énergétique, à sa fiabilité et aux longs intervalles de maintenance, ce luminaire s'amortit très rapidement.

Une lumière brillante. Des couleurs au rendu précis.

Il est possible de grader en continu les 30 000 lux de Aurinio L30 LED à 20 %. Allié à un excellent rendu des couleurs (Ra = 95), également valable pour les couleurs rouges, ce luminaire performant garantit des conditions optimales de vision. La température de couleur peut en outre être adaptée à 3 niveaux : 3 800 K, 4 300 K et 4 800 K. La lumière LED n'ayant pas de composant infrarouge, elle ménage particulièrement les tissus.

Un grand rayon d'action. Un maniement simple.

Des crampons universels permettent de fixer très simplement le luminaire sur des rails standards. Pour un examen médical, le bras flexible au grand rayon d'action permet d'aligner précisément la tête de luminaire et de la fixer dans une position stable.

Économique.

50 000 heures d'éclairage, une efficacité énergétique élevée, de faibles coûts d'entretien : Aurinio L30 LED marque des points par sa rentabilité.



Caractéristiques techniques :

- Niveau d'éclairage à une distance de 0,5 m : 30 000 lux
- Dimmable : 20 % à 100 %
- Température de couleur : 3 800 K, 4 300 K, 4 800 K
- Indice de rendu des couleurs : Ra = 95
- Diamètre du champ lumineux : 160 mm
- Indice de protection : IP40
- Réglage en hauteur de la tête du luminaire : 1 300 mm
- Diamètre de la tête de luminaire : 130 mm
- Longueur de câble : 1,5 m
- Maniement ergonomique grâce à des éléments de réglage, intégrés à la poignée

Luminaire d'examen médical au rapport performances/prix convaincant, durée de vie 50 000 heures, grande longévité et absence de maintenance.

Un bras flexible assure une bonne stabilité, tout en augmentant considérablement le rayon d'action du médecin pratiquant l'examen. Aurinio® L30 est le luminaire idéal pour des unités de soins intensifs, le secteur des soins normaux et les cabinets médicaux.



AURINIO L50

UNE LUMIÈRE POUR DES
CABINETS MÉDICAUX ET
DES HÔPITAUX



Luminaire d'examen médical Aurinio L50 LED

Le bon diagnostic est aussi une question d'éclairage : grâce à une lumière brillante et à un rendu des couleurs élevé, Aurinio L50 LED offre les conditions parfaites de vision pour un examen correct. Sur demande, il peut être monté en plafonnier et en applique murale ou s'utiliser en luminaire mobile partout où le meilleur éclairage flexible est demandé. Dans ses deux versions, Aurinio L50 LED impressionne par sa mobilité et son ergonomie extrêmes permettant un éclairage rapide et précis. Sa tête de luminaire suspendu par cardan permet à Aurinio L50 LED d'atteindre sans problème chaque zone. Et même si le luminaire « se rapproche » des tissus du patient pour un examen plus approfondi, ces derniers seront protégés au maximum grâce à la lumière LED. Une consommation d'énergie minimale, sa fiabilité maximale et sa longue durée de vie font d'Aurinio L50 LED la solution d'éclairage parfaite pour le secteur de la santé.

Une lumière brillante. Un rendu précis des couleurs.

Grâce à 55 000 lux et à un indice de rendu des couleurs de Ra > 94, Aurinio L50 LED garantit des conditions de vision optimales. La lumière dimmable à trois niveaux, n'ayant pas de composant infrarouges ménage, particulièrement les tissus.

Une rentabilité maximale. Dès le début.

Malgré les niveaux élevés d'éclairage d'Aurinio L50 LED, sa consommation d'énergie est extrêmement basse. Ce facteur, allié à la longue durée de vie et aux faibles coûts d'entretien garantit un amortissement particulièrement rapide du luminaire.

Bien pensé. L'équipement Premium.

En version Premium, la tête de luminaire est équipée d'une protection périphérique. La version mobile est équipée d'un enrouleur automatique de câble.



Caractéristiques techniques :

- Niveau d'éclairage à une distance de 1 m : 55 000 lux
- Température de couleur : 4 000 K
- Indice de rendu des couleurs : Ra > 94
- Diamètre du champ lumineux : 160 mm
- Profondeur d'éclairage : 1 400 mm
- Gradateur triphasé intégré de 25 000 à 55 000 lux
- Durée de vie des LED : > 20 000 h
- Dimensions du corps de luminaire :
 - Ø 240 mm sans protection périphérique
- Réglage en hauteur de la tête du luminaire : 1 300 mm

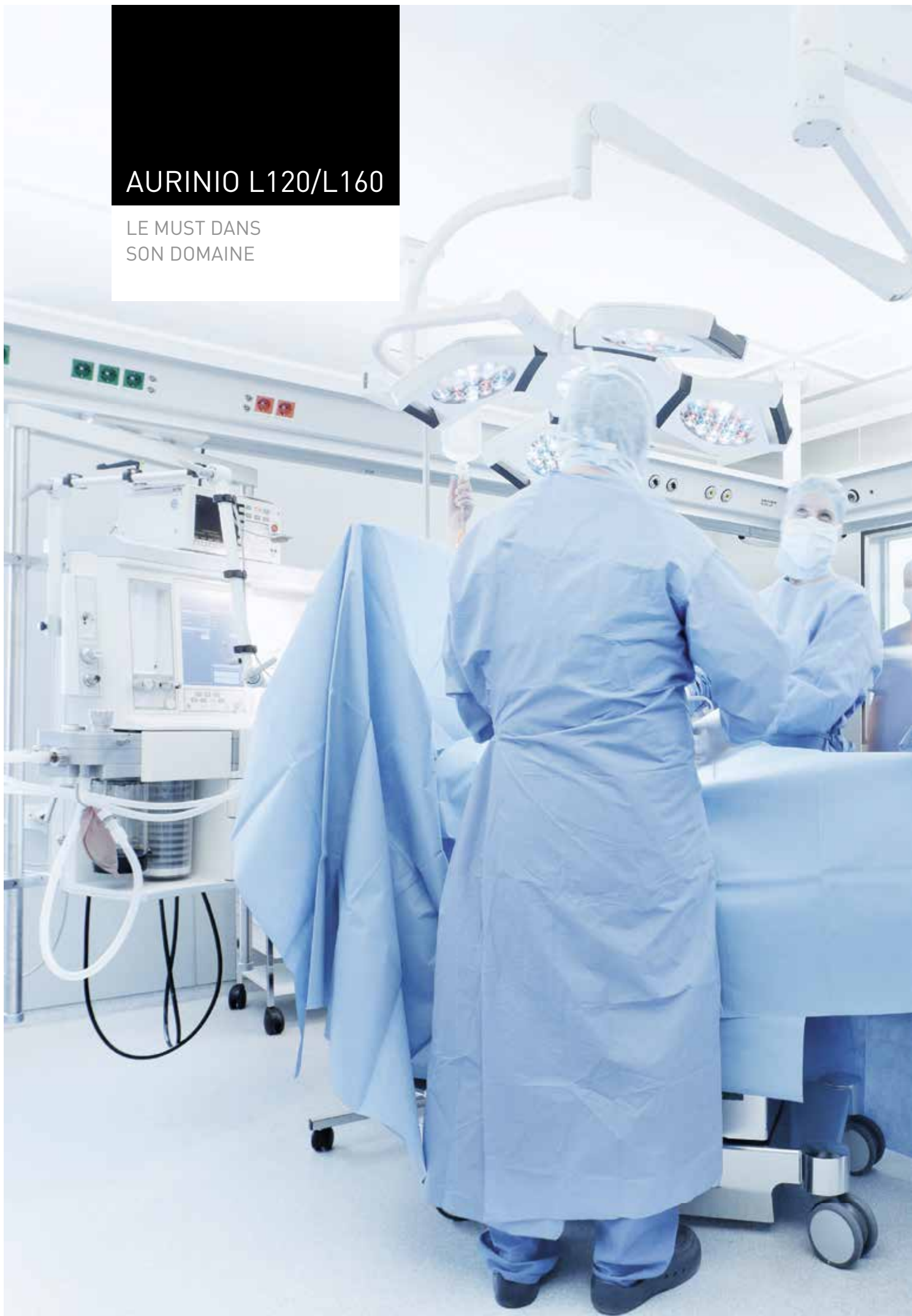
Elégant et agile, il est partout où il est essentiel de bien voir. Et son utilisation rapide, son énorme mobilité et sa grande plage de rotation s'y avèrent particulièrement avantageuses.

Version mobile réalisable en option avec un système de secours sur batterie. Fonctionnement autonome jusqu'à 3 heures.



AURINIO L120/L160

LE MUST DANS
SON DOMAINE



Luminaires pour bloc opératoire Aurinio LED

Pendant une intervention chirurgicale, tout doit être parfait jusque dans les moindres détails : le luminaire pour bloc opératoire Aurinio LED a été conçu pour satisfaire à cette exigence, il sait convaincre non seulement par son excellente qualité d'éclairage sans ombre et fidèle aux couleurs pour éclairer le champ opératoire. Tous les paramètres importants tels que niveau d'éclairage, diamètre du champ lumineux et température de couleur peuvent être adaptés sur mesure aux différentes interventions chirurgicales et étapes opératoires. Il en résulte des conditions idéales de vision pour différentes applications. Et les salles d'opération devant être fonctionnelles aussi vite que possible après une intervention, le luminaire pour bloc opératoire Aurinio LED peut être rapidement et simplement désinfecté par simple essuyage.

Une lumière flexible... des résultats parfaits.

Un bloc opératoire exige souvent des niveaux élevés d'éclairage, si possible sans développement thermique. Le luminaire pour bloc opératoire Aurinio LED est réglable en continu entre 160 000 lux et 22 000 lux. La lumière LED ne comportant pas de composants infrarouges, il n'y a aucun réchauffement du local ou des tissus. À tous les niveaux de gradation, la lumière blanche a un indice de rendu des couleurs élevé (Ra = 96) ainsi qu'un indice de rendu des couleurs élevé pour le rouge (R9 = 95).

La bonne température de couleur... un contraste optimal.

La température de couleur à trois niveaux modifiables : 3 800 K, 4 300 K et 4 800 K permet un éclairage riche en contraste de différents types de tissus organiques.

Simplement désinfecté... rapidement de nouveau fonctionnel.

Ce luminaire pour bloc opératoire résistant aux désinfections par simple essuyage, peut être équipé sur demande d'une poignée stérilisable ou de poignées stériles à usage unique.

Intelligent. Efficace.

La combinaison de lentilles, un développement spécial, dotée d'une optique primaire et secondaire permet de conduire la lumière de manière particulièrement efficace. Allié à des LED dimmables haute puissance à excellent rendu des couleurs et à une température de couleur variable, le luminaire pour bloc opératoire Aurinio LED définit des critères en termes de flexibilité et de qualité.

Des prises de vue, fidèles au détail près.

L'intégration optionnelle de caméras HD ou SD (pouvant être combinées à différents moniteurs) à la poignée du luminaire pour bloc opératoire Aurinio LED permet de voir même les plus petits détails du champ opératoire.

Le mode endoscopique offre un meilleur effet de contraste au chirurgien lors de procédés d'imagerie. Les réflexions sur les moniteurs de surveillance sont réduites pendant les interventions endoscopiques. Fournit un éclairage d'arrière-plan discret permettant à toute l'équipe du bloc opératoire de s'orienter.



Caractéristiques techniques :

- Niveau d'éclairage à une distance de 1 m : 160 000 lux
- Dimmable : 20 % à 100 %
- Profondeur d'éclairage : 960 mm
- Température de couleur : 3 800 K, 4 300 K, 4 800 K
- Indice de rendu des couleurs : Ra = 96, indice de rendu des couleurs R9 (rouge) 95
- Indice de protection : IP54
- Bonne résolution d'ombre
- Combinaison de lentilles, dotée d'une optique primaire et secondaire pour conduire la lumière
- Résistant aux désinfections par essuyage
- Poignée stérilisable ou poignée stérile à usage unique
- Optimisation du boîtier de luminaire pour les plafonds soufflants à flux laminaire
- Taux de turbulence faible en raison d'une température de surface basse limitée à environ 27 °C à 80 000 lux



PUBLISCA LED

LA COQUELUCHE DU
PUBLIC À TECHNOLOGIE
ÉPROUVÉE



Si l'existe un faiseur de tendances en éclairage extérieur, c'est définitivement Publisca LED. Dans la journée, il s'intègre parfaitement à son environnement à travers son langage des formes, d'une élégance intemporelle, qu'il s'agisse d'une vieille ville historique ou du centre d'une architecture avant-gardiste. Et la nuit, ce luminaire fournit un éclairage sur mesure, très éco-énergétique.

Liberté d'étude et d'aménagement... un éclairage optimal.

Pour un éclairage parfait des chemins, des zones d'habitation, des places et des zones interurbaines, il est possible de varier la température de couleur, la hauteur utile, le flux lumineux du luminaire, les optiques et la gamme de design. La construction modulaire permet d'adapter exactement tous les paramètres de technique d'éclairage au domaine d'application requis.

Un double atout pour le stockage et la logistique.

La tête de luminaire inclinable du Publisca LED permet un stockage à encombrement très faible et un transport simple, efficace et écologique.

Des détails intelligents. Des coûts de montage réduits.

Cela peut aller si vite : des détails tels que le module de raccordement librement accessible raccourcissent les temps de montage, la tête de luminaire ne devant pas être ouverte pour l'installation.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 1 500 lm à 4 400 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 20 W à 59 W/ jusqu'à 80 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 730, 740
- Version électrique : LR, LRA, ETDD, en option : LMS
- Dimensions : Ø 380 x 571 mm (diamètre x H).
- Indice de protection/classe électrique/résistance aux chocs : IP66/Classe II/IK08
- Répartition de la lumière : à répartition asymétrique, extensive (AB)/à rotation symétrique extensive (RB)

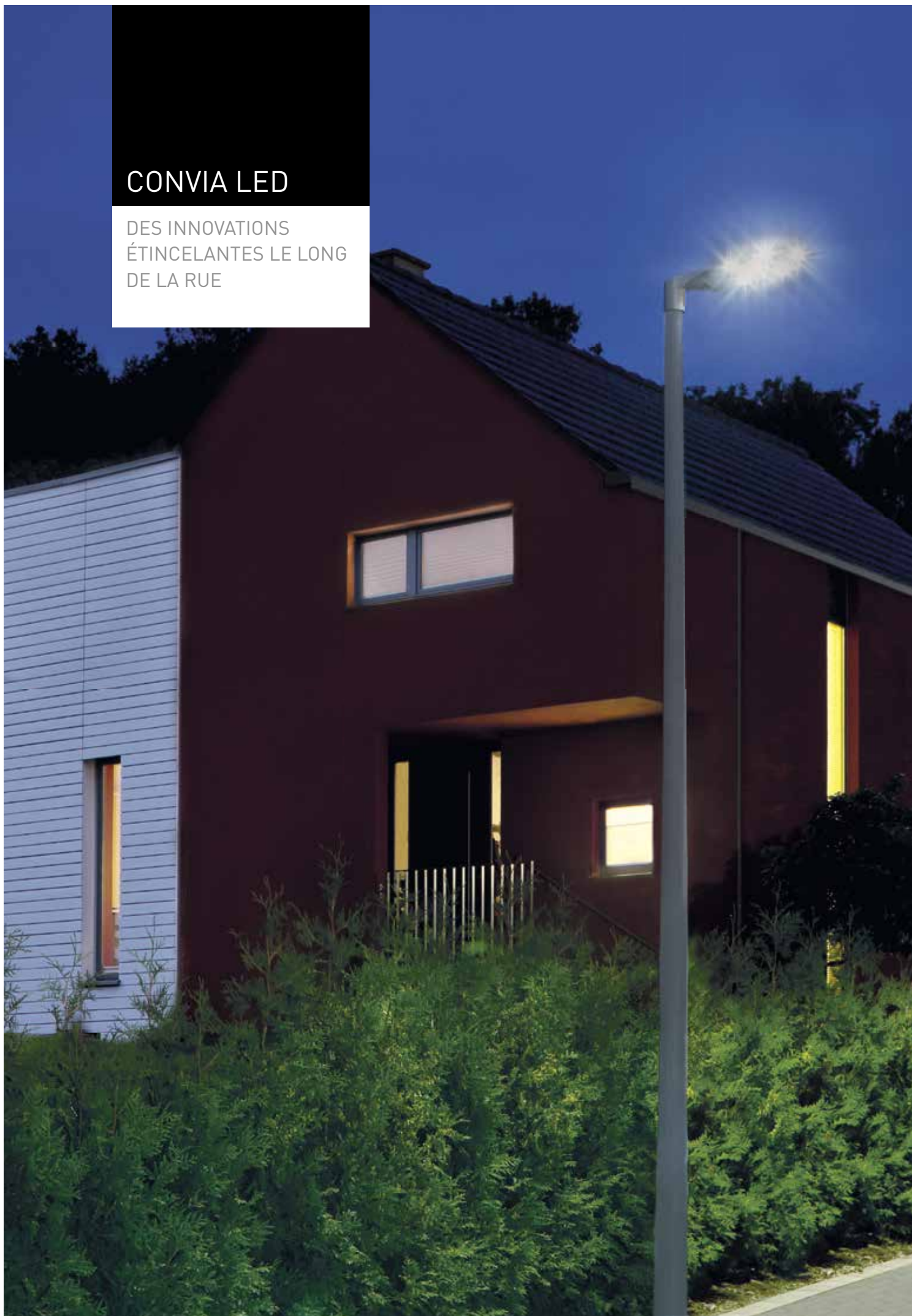
Les optiques en technologie MLT (Multi Lense Technology), spécialement développées pour la série Publisca, permettent de réaliser un large éventail d'applications et grâce au guidage optimisé de la lumière, elles savent également répondre à diverses exigences d'éclairage. Les systèmes de lentilles, optimisés par ordinateur, résistent aux UV et aux températures extrêmes et disposant d'une répartition des intensités lumineuses de type asymétrique extensive (AB) ou à rotation symétrique extensive (RB) sont la garantie d'une grande efficacité lumineuse.

Le module de raccordement simplifie grandement la connexion électrique, en contribuant à un montage non seulement rapide et facile, mais également économique. Le module de raccordement en classe électrique II étant librement accessible, il est inutile d'ouvrir le luminaire.



CONVIA LED

DES INNOVATIONS
ÉTINCELANTES LE LONG
DE LA RUE



Grâce au Convia, cela devient un jeu d'enfants d'éclairer la rue d'une excellente lumière, très efficace, au caractère très élégant. La technologie LED est non seulement particulièrement éco-énergétique, durable et écologique, elle permet également de réaliser le petit format plat du Convia s'intégrant ainsi parfaitement à toute physionomie urbaine. Le système optique aux réflecteurs optimisés par ordinateur permet de plus une répartition de la lumière garantissant la sécurité et le plus grand confort visuel.

L'élégance : un langage des formes discret, restant toutefois ouvert, dégage une identité créatrice élevée dans presque chaque environnement.

Un éclairage sûr : tout l'espace de la rue étant parfaitement éclairé, dans une disposition variable, les risques d'accident en sont réduits.

Économe en énergie : potentiel d'économies grâce à une réduction de puissance pour chaque luminaire.

Simple et rapide : construction des luminaires bien pensée, fixation des luminaires par un seul point de vissage.

Un jeu d'enfants : raccordement électrique simple grâce à un module de raccordement amovible sans outil, il est inutile d'ouvrir le luminaire.

La durabilité : la plus grande qualité de finition et de technique, allée à l'aluminium moulé sous pression garantit une valeur durable.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 1 800 lm, 3 300 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 23 W, 45 W/ jusqu'à 80 lm/W
- Durée de vie assignée : 100 000 (h) L80/B10, 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 740
- Version électrique : LR, LRA, ET, ETDD, en option : LMS
- Dimensions : 662 x 380 x 60 mm (Lo x P x H).
- Indice de protection/classe électrique/résistance aux chocs : IP66/Classe II/IK07
- Répartition de la lumière : à répartition asymétrique, extensive (AB)/ à répartition extrêmement extensive (R)

Design puriste et format discret plat. L'attribution des prix Red Dot Award et IF Product Design Award confirme l'excellent design.

Système optique composé de dix réflecteurs métallisés en matière plastique, de finition satinée. Contours des réflecteurs minimalisés, optimisés par ordinateur pour créer une répartition asymétrique extensive des intensités lumineuses, configurable.

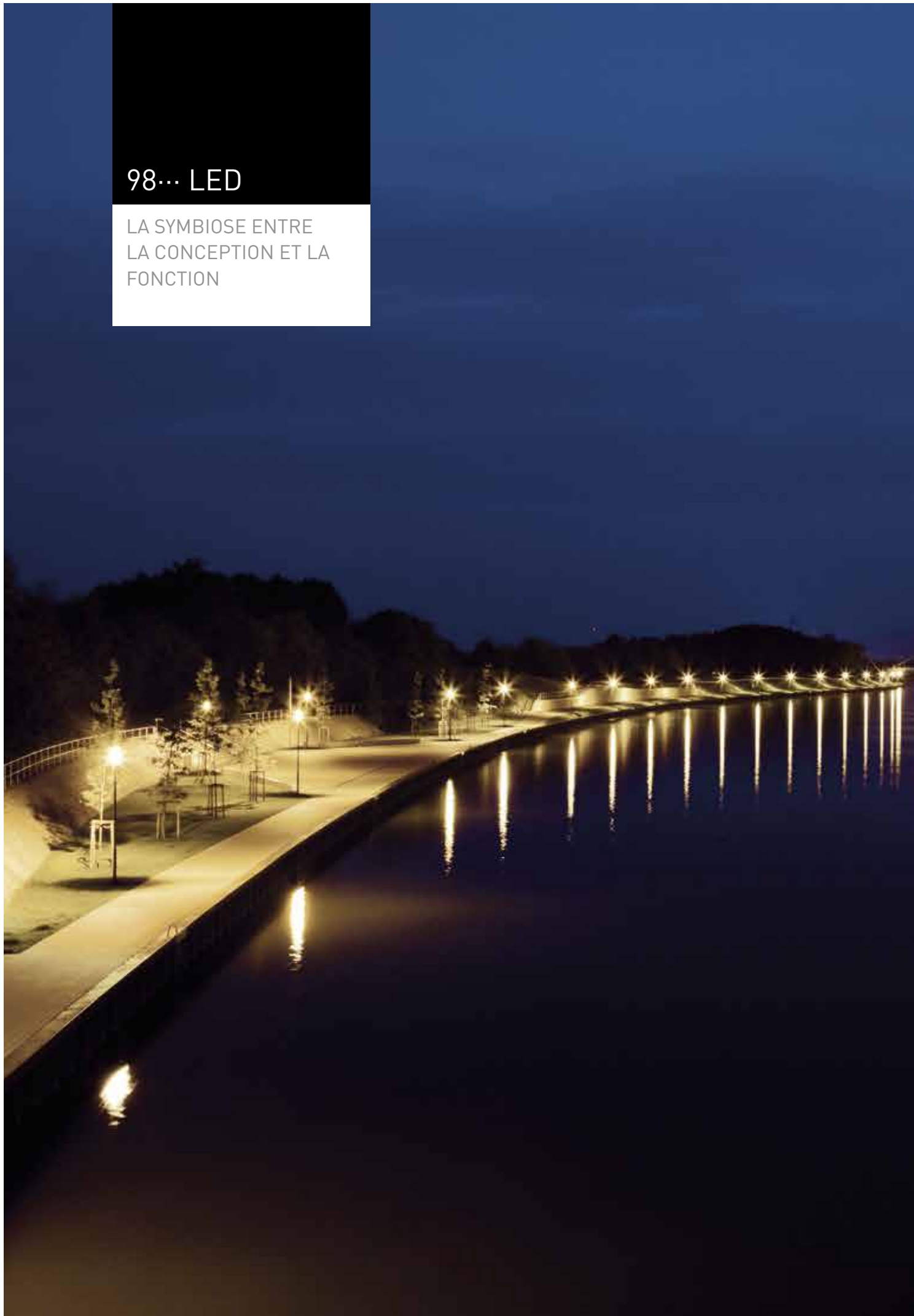


www.trilux.com/convia/



98... LED

LA SYMBIOSE ENTRE
LA CONCEPTION ET LA
FONCTION



La flexibilité de la série 98er permet d'accéder encore plus facilement à un luminaire sur mesure. Le client a le choix entre six versions différentes ayant toutes le même but : apporter davantage d'efficacité et d'élégance dans la ville. La série 98... est la synthèse d'un design classique et de la toute dernière technologie LED.

Un caractère épuré et intemporel : des formes géométriques de base sans fioritures, assumant avec aplomb leurs fonctions visibles.

Un éclairage sûr : l'éclairage uniforme et anti-éblouissement de toute la rue garantit une sécurité élevée.

Technique d'éclairage variable : diverses variantes permettant un éclairage systématique de places ainsi que l'éclairage ciblé de l'espace de la rue.

L'efficacité : montage simple et rapide, longue durée de vie et cycles d'entretien plus longs pour de faibles coûts de maintenance.

Un grand choix : une famille de luminaires offrant une grande variété de choix pour un design commun.

Un maniement simple : le bloc électrique, l'unité fonctionnelle comprend les composants électriques, le module LED et l'optique primaire. Pratique : son installation et son échange sont possibles sans outil.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 1 100 lm à 1 900 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 23 W, 35 W/ jusqu'à 55 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 840
- Version électrique : LR, ET, ETDD
- Indice de protection/classe électrique/résistance aux chocs : IP65/Classe II/IK07
- Répartition de la lumière : à répartition asymétrique extensive, avec optique secondaire (IA)/à rotation symétrique extensive, avec optique secondaire (IS)

L'optique symétrique en rotation à réflecteur secondaire (IS) permet d'obtenir de grandes distances entre les candélabres et un effet lumineux d'une brillance uniforme.

Les luminaires de la série 98, dotés d'une optique à réflecteur secondaire IA sont prédestinés à l'éclairage efficace de rues d'habitation.

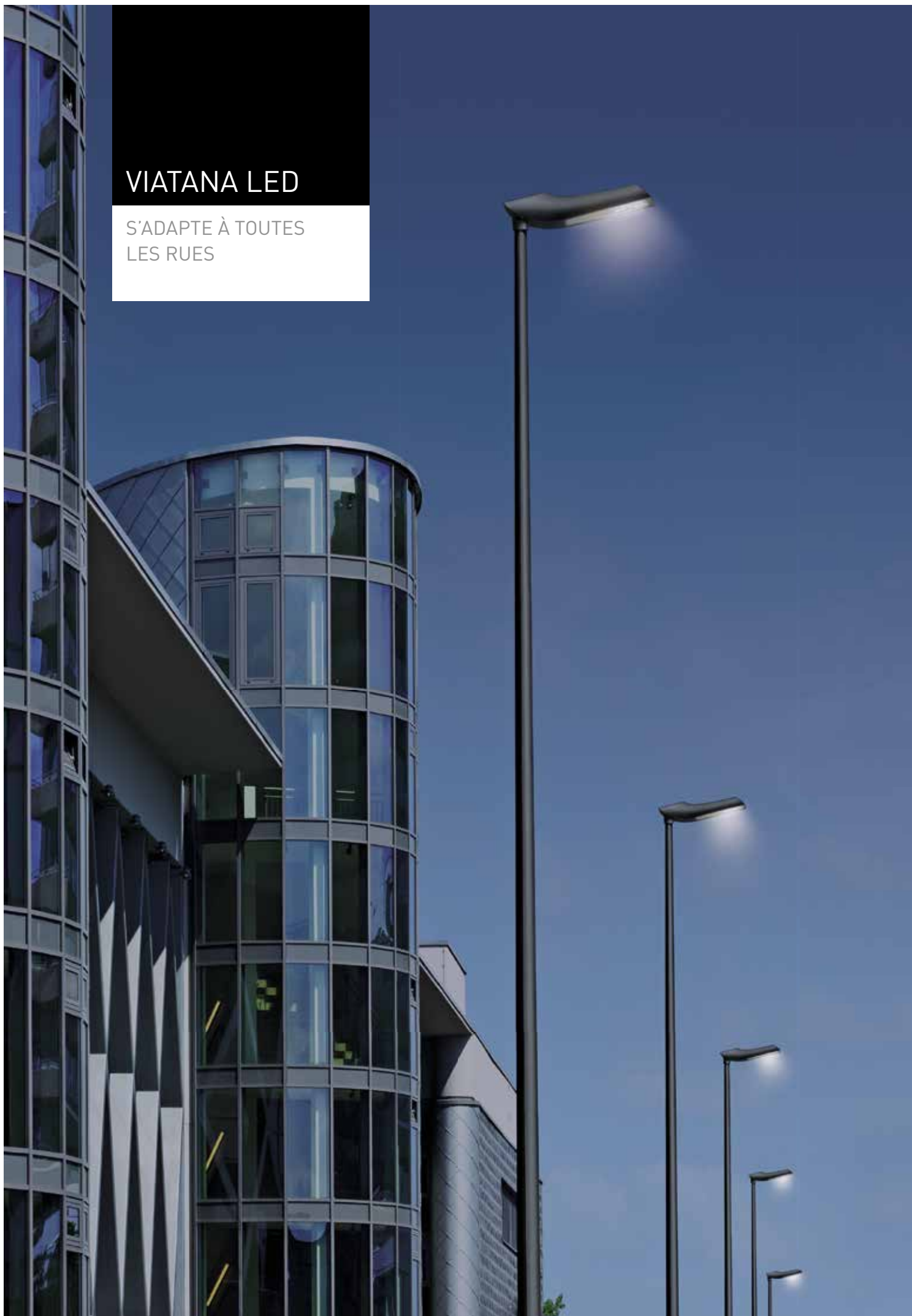


www.trilux.com/98/



VIATANA LED

S'ADAPTE À TOUTES
LES RUES



C'est la somme de technologies innovantes, de formes séduisantes et du maniement ultrasimple qui rendent Viatana LED si particulier. Grâce à la toute dernière technologie LED et à une technique exceptionnelle de réflecteur, ce luminaire éclaire tout de manière hautement efficace, ciblée et fiable. Des circuits bi-puissance, réduisant la puissance permettent de réaliser encore davantage d'économies d'énergie. La construction modulaire des luminaires et l'utilisation de modules LED, conformes aux spécifications Zhaga permettront de réaliser simplement toutes les adaptations futures. Viatana allie tous ces avantages à un design moderne et séduisant ainsi qu'à de nombreux détails pratiques simplifiant et accélérant le montage et la maintenance.

Simplement pérenne. Avec certificat.

Viatana est le premier luminaire extérieur au monde à posséder une certification Zhaga. Il sera ainsi possible de l'adapter à de nouvelles générations LED.

Une efficacité maximale. Davantage de possibilités...

Viatana allie la toute dernière technologie LED et la technique de réflecteur à forme libre pour une efficacité lumineuse optimale et une efficacité énergétique maximale. Des ballasts programmables permettent de réduire la puissance et donc des coûts énergétiques. Des systèmes de gestion d'éclairage, déclinés en option, permettent de disposer d'un potentiel d'économie supplémentaire.

Un design intemporel. Plein d'élan.

Son élégant design intemporel permet à Viatana de s'intégrer harmonieusement à tout environnement.

Installation toute simple. Maintenance ultrasimple.

Grâce à un seul point de fixation, ce luminaire est monté en un tour de main. Les composants électroniques sont intégrés à une bloc électrique pouvant être retiré sans outil, ce qui simplifie et accélère le montage.

Performant. Adaptabilité.

Le luminaire Viatana commercialisé avec des flux lumineux du luminaire entre 2 000 et 9 000 lumens permet un éclairage optimal de différentes zones de circulation telles que parkings, zones d'habitation et grands axes routiers.

La technique du réflecteur Viatana permet de disposer d'un large éventail d'applications et grâce au guidage optimisé de la lumière, cette technique sait également répondre à différentes exigences d'éclairage. Le réflecteur 3D à forme libre, mat, métallisé, optimisé par ordinateur est la garantie d'une grande efficacité et d'un grand confort visuel : il autorise une répartition particulièrement ciblée de la lumière à efficacité lumineuse élevée dans la rue. » Une optique spéciale est commercialisée pour un éclairage de passages piétons, conforme aux normes.

Conformément aux spécifications Zhaga, la conception technique de Viatana se signale par une orientation vers l'utilisation de modules LED standardisés pour des luminaires extérieurs. Grâce à une gestion thermique sophistiquée et au système de fixation breveté, Viatana est synonyme d'un produit de qualité à longue durée de vie et à fonction d'échange simple.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 2 000 lm à 9 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 23 W à 107 W/ jusqu'à 96 lm/W
- Durée de vie assignée : > 80 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 740
- Version électrique : LR, LRA, ETDD, en option : LMS
- Dimensions : 835 x 230 x 91 mm (Lo x P x H).
- Indice de protection/classe électrique/résistance aux chocs : IP66/Classe II/IK08
- Répartition de la lumière : à répartition asymétrique extensive (AB)/ passage piétons



 Zhaga



www.trilux.com/viatana/

**COMING SOON:
LUMEGA IQ LED**

UN ÉCLAIRAGE
EXTÉRIEUR FLÉXIBLE
ET FUTÉ



Quand la nuit tombe Lumega IQ LED est dans son élément. Grâce à sa flexibilité, ce luminaire ne se limite pas à des domaines d'application spécifiques, il peut éclairer efficacement et de manière fiable aussi bien des rues et des parkings que des installations industrielles. La diversité de ses optiques et de ses systèmes LED lui permettant de s'adapter parfaitement à l'application respective. Et grâce aux fonctionnalités brevetées, même l'installation et la mise au point deviennent un jeu d'enfants. Un double atout : l'efficacité énergétique déjà excellente peut être améliorée par des systèmes de gestion d'éclairage et des conceptions de circuit intelligents.

Montage. Simple et rapide.

De nombreux détails pratiques et intelligents tel l'échange sans outil de composants (bloc électrique) facilitent énormément le montage et la maintenance.

Mise au point et conversion. Le brevet de la simplicité.

Flexible, orienté sur la pratique et breveté : une seule vis, accessible de l'extérieur permet de régler l'angle d'inclinaison du Lumega IQ LED pour le transformer simplement d'un luminaire pour mât en un luminaire sur crosse.

Une sécurité maximale. Un éclairage fiable.

Des systèmes optiques nouveaux garantissent une excellente répartition de la lumière. La technique d'éclairage innovante garantit le meilleur éclairage et la sécurité maximum dans la durée et sans perturbation.

Efficacité. Une question de technique

Des systèmes performants de gestion d'éclairage et des conceptions de circuit, intelligentes et spécifiques à l'application permettent d'améliorer davantage l'efficacité énergétique du Lumega IQ LED.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire :
Lumega IQ 70 : 3 000 lm à 11 000 lm
Lumega IQ 90 : 12 000 lm à 22 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse :
IQ 70 : 23 W à 108 W/jusqu'à 129 lm/W
IQ 90 : 110 W à 227 W/jusqu'à 110 lm/W
- Durée de vie assignée : > 80 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 730, 740
- Version électrique : LR, LRA, ETDD, en option : LMS
- Dimensions :
Lumega IQ 70 : 760 x 325 x 98 mm (Lo x P x H)
Lumega IQ 90 : 960 x 325 x 98 mm (Lo x P x H)
- Indice de protection/classe électrique/résistance aux chocs :
IP66/Classe II/IK08
- Répartition de la lumière : à répartition asymétrique extensive (AB)/passage piétons

Lumega IQ LED a été conçu afin de s'adapter à un montage sur mât ou sur crosse. Transformation simple et rapide : une seule vis permet un réglage de l'extérieur ainsi que la mise au point fine de l'inclinaison du luminaire par incréments de 5 degrés.

Lumega IQ LED : la famille de luminaires, déclinée en deux formats. Différents systèmes optiques en Multi Lens Technology (MLT), alliés à des flux lumineux finement échelonnés sont une garantie d'efficacité ainsi que de flexibilité pour les études d'éclairage.



Lumega IQ 70



Lumega IQ 90



www.trilux.com/lumega-iq-70/
www.trilux.com/lumega-iq-90/

CUVIA LED

ÉCLAIRAGE DE RUES,
SIMPLEMENT SE
PROJETER DANS
L'AVENIR



Un luminaire, de nombreuses possibilités... c'est Cuvia LED de TRILUX. Grâce à la structure modulaire du luminaire, de nombreuses variantes sont autorisées pour les flux lumineux et pour les systèmes optiques, le résultat étant toujours un éclairage sur mesure dans les rues, sur les chemins et sur les places. Si les spécifications d'éclairage se modifient ou si on arrive en fin de durée de vie, le changement de la tête lumineuse peut se faire très simplement. Toutes les mises en valeur futures seront donc réalisées avec un minimum de temps et d'argent. En bref : Cuvia est synonyme d'un investissement éco-énergétique et pérenne au design attrayant.

Une famille pleine d'avenir. Mises en valeur englobées dès le début.

La structure modulaire autorise une flexibilité maximale en termes de flux lumineux et de systèmes optiques, en simplifiant grandement les mises en valeur futures.

Efficacité des coûts. Pendant toute la durée de vie.

L'efficacité compte pendant tout le cycle de vie d'un luminaire. La famille Cuvia éco-énergétique et d'entretien minime est synonyme d'une efficacité globale des coûts : qu'il s'agisse de l'acquisition, des coûts d'exploitation ou de la maintenance.

Maintenance et installation : rapides et fiables.

Il suffit seulement de desserrer une vis pour raccorder le bloc électrique. La tête lumineuse peut même être échangée sans outil et le luminaire être très facilement réglé entre 0 et 10 degrés, ce qui simplifie considérablement l'installation et l'alignement.

Un système plein d'élégance... au design intemporel.

Des matériaux haut de gamme ainsi que le design frappant et séduisant de Cuvia garantissent un haut niveau de reconnaissance, pour des résultats optimaux en termes de technique d'éclairage.

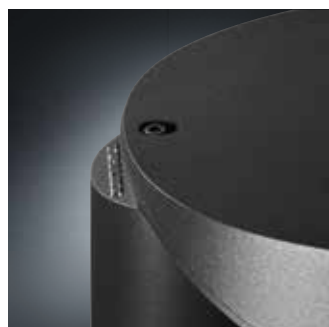


Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 900 lm à 6 800 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 10 W à 78 W/ jusqu'à 105 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10 à tq 35 °C
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 740
- Version électrique : LR, LRA, ET
- Dimensions :
 - Cuvia 40 : 417 x 309 x 71 mm (Lo x P x H),
 - Cuvia 60 : 547 x 309 x 71 mm (Lo x P x H)
- Indice de protection/classe électrique : IP66/Classe II
- Répartition de la lumière : à répartition symétrique extensive

Le luminaire livré en base est un luminaire pour mât droit. Une conversion à un luminaire sur crosse est réalisable sans problème.

Le luminaire se compose de deux modules. Une seule vis suffisant à séparer le module lumineux du module de base, le client peut facilement réaliser le raccordement électrique.



Cuvia 40



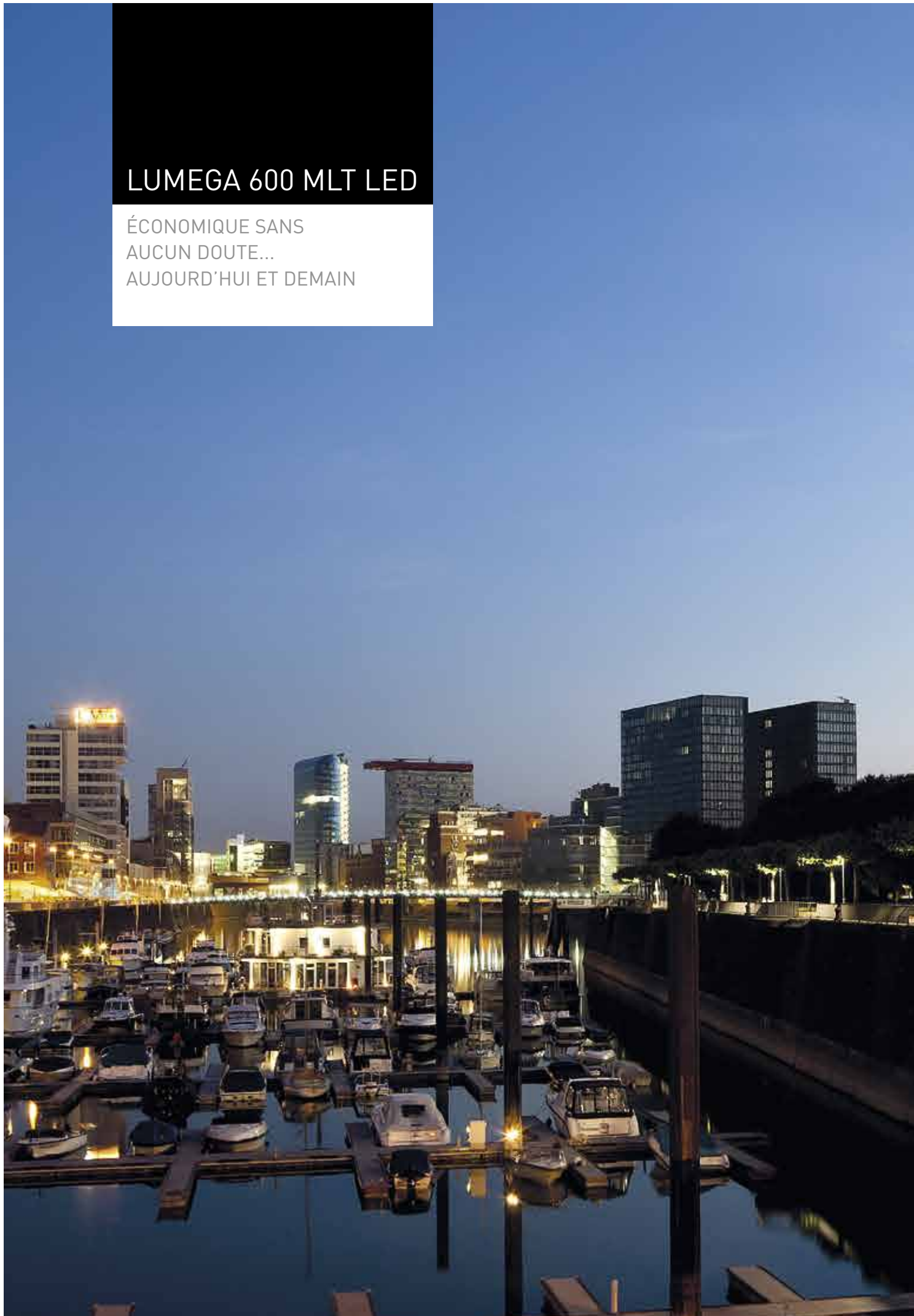
Cuvia 60



www.trilux.com/cuvia-40/
www.trilux.com/cuvia-60/

LUMEGA 600 MLT LED

ÉCONOMIQUE SANS
AUCUN DOUTE...
AUJOURD'HUI ET DEMAIN



Grâce à différentes lentilles optimisées par ordinateur, le modèle Lumega 600 MLT (Multi Lense Technology) autorise une répartition ciblée et orientée de la lumière dans tout l'espace de la rue. Ses différentes variantes lui permettent d'atteindre un flux lumineux du luminaire compris entre 2 000 lm et 4 500 lm, ce qui garantit son efficacité dans une large plage d'applications. Grâce au design bien pensé du luminaire, doté de nombreux détails astucieux et pratiques, le montage, la maintenance et toutes les rénovations futures se feront très rapidement et simplement.

Une grande polyvalence : un guidage optimal de la lumière, dont se chargent différentes lentilles optimisées par ordinateur ainsi que divers flux lumineux du luminaire permettent un large éventail d'applications.

La pérennité : la conception modulaire des luminaires permet de les adapter sans problème aux nouvelles générations de LED, plus efficaces.

La simplicité : la construction bien pensée et éprouvée des luminaires de la série Lumega 600 MLT fait de leur montage et de leur maintenance un jeu d'enfants.

La durabilité : l'indice de protection IP66 élevé et l'emploi de matériaux haut de gamme garantissent une longue durée d'utilisation.

Un sentiment de sécurité : l'éclairage uniforme de tout l'espace de la rue contribue à réduire les risques d'accident.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 2 000 lm à 4 500 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 22 W à 53 W/ jusqu'à 92 lm/W
- Durée de vie assignée : > 80 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 730, 740
- Version électrique : LR, LRA, ET, en option : LMS
- Dimensions : 628 x 254 x 173 mm (Lo x P x H).
- Indice de protection/classe électrique/résistance aux chocs : IP66/Classe II/IK08
- Répartition de la lumière : à répartition asymétrique extensive (AB)

Les deux fermetures anti-corrosion du modèle Lumega permettent d'accéder sans outil au compartiment de raccordement IP66 du luminaire. Le couvercle de fermeture peut être bloqué, il dispose d'une protection l'empêchant de tomber. Le bloc électrique amovible sans outil comprend les composants électriques nécessaires. Des connecteurs électriques et des ajustages mécaniques facilitent le maniement.



LUMEGA 700 MLT LED

ÉCONOMIQUE SANS
AUCUN DOUTE...
AUJOURD'HUI ET DEMAIN



La série Lumega 700 MLT garantit des rues et des circulations piétonnes un éclairage efficace et économique. Dans ces luminaires équipés de la « Multi Lense Technology » (MLT), la lumière est dirigée efficacement sur la surface à éclairer grâce à différentes lentilles optimisées par ordinateur. 48 systèmes de lentilles au total arrivent à atteindre des flux lumineux du luminaire entre 5 000 et 9 700 lm. La grande flexibilité et la structure modulaire du luminaire simplifient l'adaptation sur mesure au domaine d'application.

La simplicité : la construction bien pensée de ce luminaire fait de son montage, de sa maintenance et de sa conversion un jeu d'enfants.

La pérennité : la construction modulaire des luminaires permet de les équiper ultérieurement de générations de LED plus efficaces sans aucun problème

Un sentiment de sécurité : l'excellent éclairage uniforme de tout l'espace de la rue et une possibilité variable d'installation (trottoir compris) réduisent les risques d'accident.

La robustesse : des matériaux haut de gamme et l'indice de protection élevé IP66 élevé garantissent une longue durée d'utilisation.

Une grande polyvalence : un guidage optimal de la lumière ainsi que divers flux lumineux du luminaire permettent un large éventail d'applications.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 5 000 lm à 9 700 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 49 W à 110 W/ jusqu'à 102 lm/W
- Durée de vie assignée : > 80 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 740
- Version électrique : LR, LRA, ET, en option : LMS
- Dimensions : 720 x 290 x 210 mm (Lo x P x H).
- Indice de protection/classe électrique/résistance aux chocs : IP66/Classe II/IK08
- Répartition de la lumière : à répartition asymétrique extensive (AB)

Le module LED interchangeable combine différentes fonctions. Le boîtier en aluminium moulé sous pression assure une gestion thermique optimale et donc une longue durée de vie de la LED. Les 48 LED haute puissance sont toutes équipées d'un système de lentilles, garantissant une répartition optimale de la lumière. La plaque de recouvrement plane enchâssée empêche non seulement une diffusion de la lumière vers le ciel, mais elle permet aussi de préserver l'indice de protection élevé IP66.



ALTIGO LED

DES INDICATEURS
D'AVENIR POLYVALENTS



Altigo 50.../Altigo 80...

Aux heures crépusculaires, la lumière agréable des bornes lumineuses de la famille de luminaires Altigo invitent à s'attarder longuement. Dans la journée, elles forment des points d'attraction soulignant l'aménagement d'espaces verts. Elles créent les conditions idéales pour une interaction harmonieuse entre l'architecture du bâtiment et celle du paysage. Il est donc logique que ces bornes soient extrêmement éco-énergétiques et que leur installation soit simple et rapide.

La durabilité : la plus grande qualité de finition et l'utilisation de matériaux à longue durée de vie garantissent une valeur durable.

L'efficacité : grâce à la faible puissance absorbée des LED, les luminaires sont extrêmement économiques.

Simple, rapide et fiable : le luminaire se laisse fixer dans le boîtier de la borne sans outil.

L'élégance : les formes claires et réduites, le boîtier de la borne ainsi que le module du luminaire forment une unité conceptuelle.

L'accentuation : les bornes lumineuses, points d'attraction dans la journée, et pleines d'ambiance la nuit, soulignent l'architecture paysagée moderne.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 20 lm, 40 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 4,5 W, 7 W/ jusqu'à 6 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830
- Version électrique : ET
- Dimensions :
Altigo 50 : 110 x 70 x 500 mm (Lo x P x H),
Altigo 80 : 110 x 70 x 800 mm (Lo x P x H)
- Indice de protection/classe électrique : IP67/Classe I
- Répartition de la lumière : Diffusion de la lumière homogène

Diffusion unilatérale de la lumière, aucune lumière de diffusion vers « l'arrière ». Utilisation en objet de lumière décoratif. Socle d'encastrement parfaitement adapté à la surface de fixation de la borne. Des formes nettes, réduites à l'essentiel au profil cubique aux arêtes vives.



SKEO-P LED

LUMIÈRE, DESIGN
ET EFFICACITÉ :
LE TRIANGLE PARFAIT



Borne lumineuse Skeo

Elle allie la force d'attraction d'une géométrie simple à la plus haute compétence en technique d'éclairage : à travers sa forme de base triangulaire, la borne lumineuse Skeo-P définit des accents intéressants dans l'aménagement ambitieux de l'architecture extérieure. Des matériaux durables, haut de gamme et un indice de protection élevé permettent une mise en œuvre à long terme même dans des conditions d'environnement défavorables. Ce luminaire plait par de nombreux détails pratiques tels que des fixations bien pensées et ses raccordements électriques, optimisés pour un montage particulièrement simple et rapide.

Le design : le triangle, la section de base de la borne lumineuse est un module unique accompagnant l'architecture dans les espaces extérieurs.

La robustesse : ce luminaire au profil triangulaire clairement défini et dont les découpes et les parties de fermeture sont travaillées avec précision à une mise en œuvre à long terme dans les zones extérieures.

La rapidité : grâce au design fonctionnel de la fixation et de celui du raccordement électrique des luminaires, le temps de montage est réduit à un minimum.

Les économies : en ce qui concerne la consommation d'énergie, Skeo fait preuve d'une grande efficacité, tout en éclairant toutefois tous les chemins d'une lumière uniforme grâce à son optique optimisée.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 700 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 15 W, jusqu'à 47 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830
- Version électrique : ET
- Dimensions : 174 x 200 x 1 000 mm (Lo x P x H).
- Indice de protection/classe électrique : IP67/Classe II
- Répartition de la lumière : à rotation symétrique semi-extensive (RM), à rotation symétrique intensive (RT), à rotation symétrique extensive (RB)

Le triangle, la base de la forme prismatique du luminaire, lui confère son caractère exceptionnel.

Une géométrie claire et sans fioritures du luminaire, des côtés ouverts pour la sortie de lumière et des pièces moulées sous pression sont la base de son design discret.



8841... LED

UNE PERFORMANCE
PLEINE D'ÉLÉGANCE



L'architecture du bâtiment ne s'arrête pas à la façade extérieure, mais elle se poursuit dans l'environnement de ce dernier. Dans la journée, la nouvelle borne lumineuse LED 8841 souligne l'aménagement des installations. Et la matin et le soir, elle éclaire les chemins de manière intéressante, efficace et fiable grâce à son excellente technique d'éclairage. Ce luminaire commercialisé avec différentes répartitions extensives de la lumière sait parfaitement s'adapter à son environnement et peut s'utiliser en borne lumineuse, en borne basse ou en applique murale. 8841 LED est parfaitement armé pour l'avenir, des adaptations ultérieures pouvant se faire en un tour de main grâce à la tête de luminaire, facile à échanger.

Une élégance intemporelle. La liberté d'aménagement.

Son design classique intemporel confère au 8841 LED un caractère unique, tout en lui permettant de s'intégrer avec bon goût aussi bien dans un environnement prestigieux que décoratif de bâtiment.

Une famille flexible. Un éclairage sur mesure.

8841 LED commercialisé en borne lumineuse, en borne lumineuse basse ou en applique murale peut être équipé au choix avec une répartition asymétrique ou extensive symétrique en rotation de la lumière et différents flux lumineux du luminaire. Un socle d'encastrement continu, décliné en option, permet de disposer d'une protection anti-vandal supplémentaire.

Une technique d'éclairage performante.

La technique innovante d'éclairage garantit un effet lumineux optimal pour des coûts énergétiques réduits.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 550 lm, 700 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 16 W, 11 W/ jusqu'à 64 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 730, 740
- Version électrique : ET
- Dimensions :
Bornes basses : Ø 170 x 660 mm (Ø x H)
Bornes : Ø 170 x 1 060 mm (Ø x H)
- Indice de protection/classe électrique : IP65/Classe II
- Répartition de la lumière : à rotation symétrique extensive (RB)/ à répartition asymétrique, extensive (AB)

Deux types d'illumination, à répartition asymétrique et à rotation symétrique extensive, permettent de résoudre la tâche d'éclairage.



www.trilux.com/8841/



CONSTELA LED

UNE SÉDUCTION À EN
COUPER LE SOUFFLE ET
UNE CONFIGURATION
ASTUCIEUSE



ConStela LED apporte un souffle d'individualité et d'esthétique dans l'éclairage urbain extérieur. Le configurateur TRILUX permet aux aménageurs et aux architectes d'assembler rapidement et simplement le luminaire de conception modulaire. Le client a le choix entre différentes têtes de luminaire, divers projecteurs sous forme d'éléments intermédiaires et des mâts de hauteur différente. Il en résulte un luminaire sur mesure pour des solutions d'éclairage individuelles. Grâce à différents modules lumineux, ConStela LED est d'une flexibilité extrême : ce luminaire assume aussi bien l'éclairage de places que la mise en scène ciblée d'objets. En dépit de toute cette variété et flexibilité, ConStela LED aux formes épurées est synonyme d'une conception séduisante et ambitieuse, valorisant l'espace urbain le jour et la nuit par son design et des effets lumineux.

Une conception modulaire... une flexibilité complète.

Le système modulaire permet de créer des colonnes lumineuses au caractère unique grâce à différentes hauteurs, à diverses têtes de luminaire et à la possibilité d'utiliser des projecteurs au réglage flexible. TRILUX propose d'autres personnalisations sur demande.

Le configurateur TRILUX.

Le chemin le plus simple vers un éclairage sur mesure. Le configurateur TRILUX permet de combiner très rapidement les différents modules pour obtenir une colonne sur mesure.

Aucun outil... aucune complexité.

Tout va plus vite sans outil : le réglage des projecteurs s'effectue très facilement sans outil.

Des formes claires... un design intemporel.

Grâce à ses formes uniques, réduites et claires, le design de ConStela LED est intemporel, ce luminaire est la solution idéale pour répondre aux exigences élevées d'un aménagement extérieur contemporain.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 3 200 lm, 4 200 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 49 W/jusqu'à 86 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 730, 740
- Version électrique : ET, en option : LMS
- Dimensions : Ø 230 mm
- Indice de protection/classe électrique/résistance aux chocs : IP65/Classe II
- Répartition de la lumière : à rotation symétrique extensive (RB)/ à répartition asymétrique, extensive (AB)

La tête de luminaire Basic est variable en hauteur (500 mm et 800 mm). L'insertion d'un module projecteur entre le corps et la tête de luminaire permet une illumination d'objets depuis la colonne lumineuse.

La borne lumineuse 8841 LED et la tête Empor du luminaire ConStela permettent de créer un concept d'éclairage convivial et cohérent.

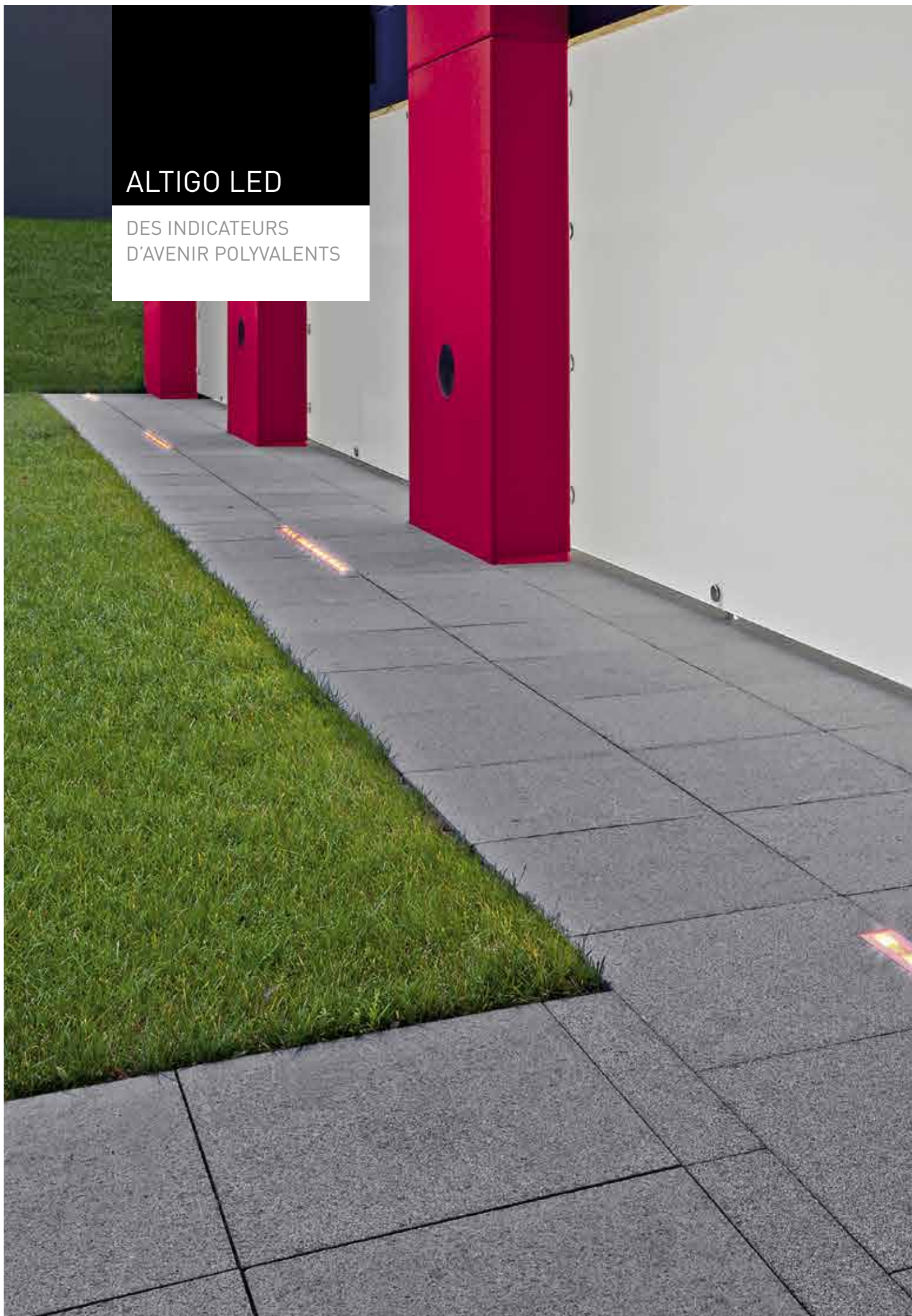


www.trilux.com/constela/



ALTIGO LED

DES INDICATEURS
D'AVENIR POLYVALENTS



Des luminaires d'accentuation

Les luminaires de la famille Altigo à l'esthétique raffinée, svelte et séduisante sont placés en affleurement au sol, au mur ou au plafond où ils définissent des accents lumineux élégants tout en étant si flexibles qu'ils peuvent parfaitement s'intégrer à l'environnement architectural et assumer les tâches d'éclairage les plus diverses. Ils sont commercialisés au choix avec une optique symétrique ou asymétrique et conviennent donc parfaitement à l'accentuation de façades ou d'objets. Et en matière de température de couleur aussi, ces luminaires satisfont à presque tous les souhaits.

Fléxible : le choix de l'utilisation au sol, au mur ou au plafond autorise une grande liberté d'aménagement.

Sur mesure : sur demande, les luminaires sont commercialisés avec une diffusion symétrique ou asymétrique, avec une lumière blanche ou de couleur.

Durable : la plus grande qualité de finition et l'utilisation de matériaux à longue durée de vie garantissent une valeur durable.

Simple et pratique : le luminaire se laisse fixer sans outil dans le châssis d'encastrement. Pour faciliter la dépose, la clé d'extraction nécessaire est fournie avec chaque module.

Élégant : ce luminaire séduit par son élégance sans fioritures, sans fermetures ou recouvrements visibles.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 20 lm à 1 200 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 4,5 W, 43 W/ jusqu'à 30 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830
- Version électrique : ET, RVB
- Dimensions :
 - 300 x 64 x 100 mm (Lo x P x H)
 - 600 x 64 x 100 mm (Lo x P x H)
 - 1 200 x 64 x 100 mm (Lo x P x H)
- Indice de protection/classe électrique : IP67/Classe III
- Répartition de la lumière : à rotation symétrique extensive (RB)/à répartition asymétrique, extensive (AB)

Montage en affleurement au sol, au mur ou en façade. L'utilisateur a le choix entre une caractéristique d'éclairage symétrique ou asymétrique et entre une lumière blanche ou de couleur. Châssis d'encastrement avec pastilles défonçables pour le drainage et le raccordement. Encastrement sans outil du luminaire dans le boîtier, mais protection contre un simple retrait. Le démontage ne peut s'effectuer qu'à l'aide de l'outillage fourni.



ALTIGO LED

DES INDICATEURS
D'AVENIR POLYVALENTS



Lignes lumineuses Altigo

La famille de luminaires Altigo à l'esthétique raffinée définit non seulement au sol, mais également sur les murs des accents d'une élégante linéarité. Les modules pour éclairage diffus permettent de créer une ligne lumineuse continue soit blanche, soit en couleur RVB. Grâce à l'excellente qualité de leur design, les luminaires peuvent s'intégrer rapidement et simplement de manière parfaite à l'environnement architectural et de nombreuses fonctions pratiques facilitent leur installation.

Durable : la plus grande qualité de finition et l'utilisation de matériaux à longue durée de vie garantissent une valeur durable.

Simple, rapide et fiable : le luminaire se laisse fixer sans outil dans le boîtier apparent sur la façade, le mur ou le plafond.

Un seul geste : le châssis d'encastrement dispose de pastilles défonçables pratiques pour le drainage et le raccordement.

Elégant : ce luminaire séduit par son élégance sans fioritures, sans fermetures ou recouvrements visibles.

À l'infini : l'encastrement au sol permet de créer l'impression optique d'une ligne lumineuse semblant aller à l'infini.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 20 lm à 1 200 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 4,5 W, 43 W/ jusqu'à 30 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830
- Version électrique : ET, RVB
- Dimensions :
 - 300 x 64 x 100 mm (Lo x P x H)
 - 600 x 64 x 100 mm (Lo x P x H)
 - 1 200 x 64 x 100 mm (Lo x P x H)
- Indice de protection/classe électrique : IP67/Classe III
- Répartition de la lumière : à rotation symétrique extensive (RB)/ à répartition asymétrique, extensive (AB)

Montage en affleurement au sol, au mur ou en façade. Eclairage diffus. Lumière blanche ou de couleur.

Châssis d'encastrement avec pastilles défonçables pour le drainage et le raccordement. Encastrement sans outil du luminaire dans le boîtier, mais protection contre un simple retrait. Le démontage ne peut s'effectuer qu'à l'aide de l'outillage fourni.

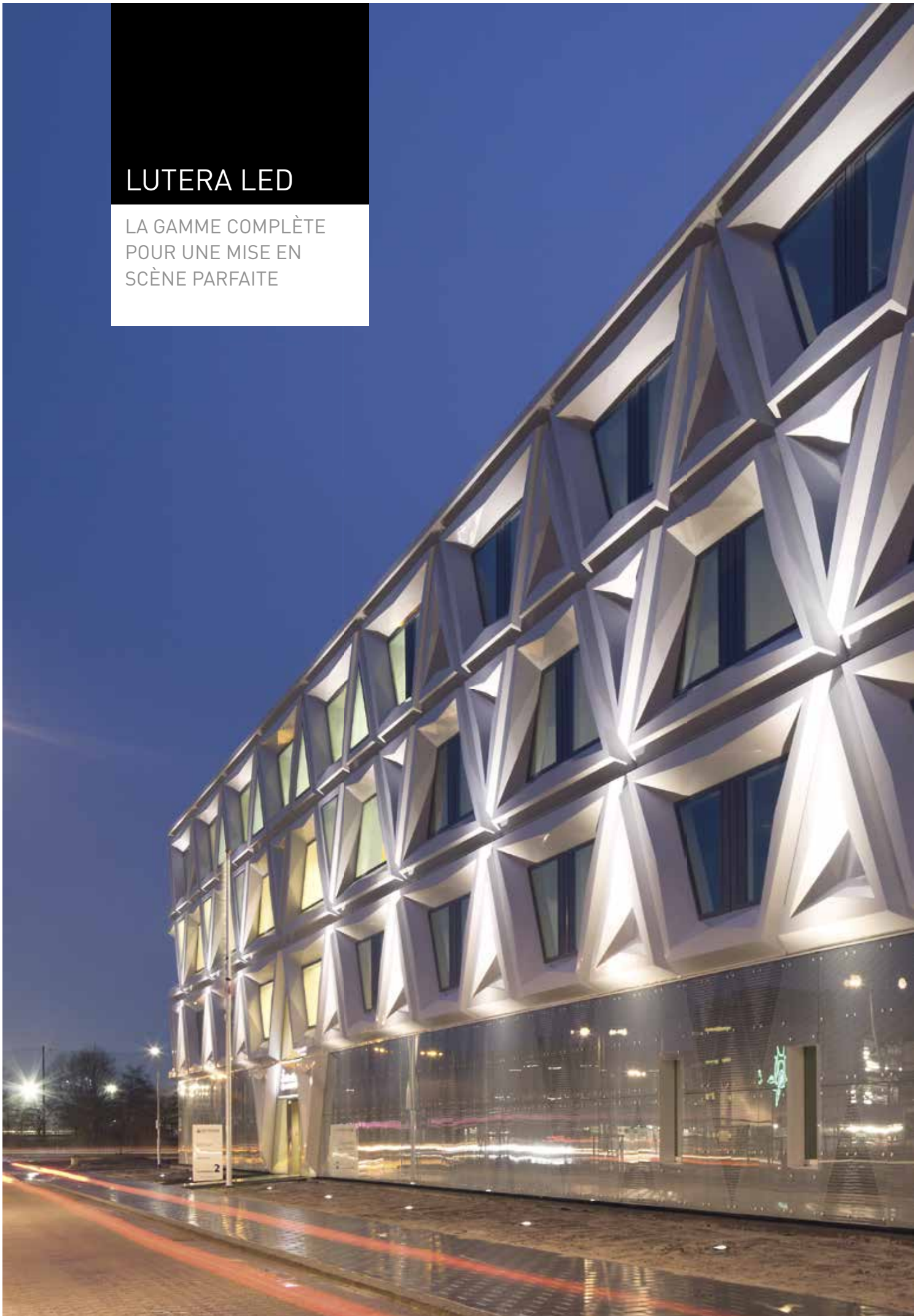


www.trilux.com/altigo/



LUTERA LED

LA GAMME COMPLÈTE
POUR UNE MISE EN
SCÈNE PARFAITE



Placer des accents lumineux ciblés, éclairer des surfaces et même réaliser une mise en scène captivante de bâtiments : pour les luminaires à encastrer dans le sol, la gamme des possibilités s'étend des tout petits aux très grands, grâce au portefeuille élargi Lutera LED. Lutera LED étant commercialisé en trois formats différents, il permet de réaliser un large éventail d'applications : parmi les nouveautés, signalons les solutions LED particulièrement performantes, permettant une mise en scène séduisante de grands bâtiments et ouvrant une plus grande liberté de conception aux aménageurs. Tous les membres de la famille sont vraiment peu compliqués en matière d'installation leur faible profondeur d'encastrement les prédestine à de nouveaux domaines d'application, aussi bien en extérieur qu'en intérieur.

Un éclairage parfait...

Trois formats, différentes optiques et de nouveaux flux lumineux permettent une liberté d'intégration variée aussi bien en extérieur qu'en intérieur.

Le design. Une esthétique fonctionnelle.

Lutera LED est synonyme d'aménagement lumineux fonctionnel et esthétique de bâtiments et d'objets.

Une longue durée de fonctionnement. Dans des conditions extrêmes.

La conception d'étanchéité intelligente garantit un fonctionnement d'utilisation sans problème sur le long terme, même après une longue durée de fonctionnement dans des conditions extrêmes.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire :
200 lm, 300 lm, 600 lm, 900 lm, 1 800 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse :
4 W, 5 W, 12 W, 16 W, 17 W/jusqu'à 75 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830, 840
- Version électrique : ET
- Dimensions : 95 x 95 x 88 mm (Lo x P x H).
- Indice de protection/classe électrique : IP68/Classe I
- Répartition de la lumière : à rotation symétrique très intensive (RE),
à rotation symétrique extensive (RB)

L'arrivée de câble moulé dans la résine empêche l'humidité de pénétrer dans le luminaire. L'utilisation de LED réduit les maintenances au minimum. Faisceau lumineux orientable. Vis en acier inoxydable aux inserts en acier inoxydable aussi dans la partie en fonte pour un maniement sans problème, même après des décennies.



ALTIGO LED

DES INDICATEURS
D'AVENIR POLYVALENTS



Appliques murales et plafonniers

C'est une grande famille flexible, caractérisée par ses formes claires et séduisantes : la famille de luminaires Altigo définit des accents élégants au sol, mais également sur les murs ou au plafond. Le design de ces luminaires classiques permet de les intégrer parfaitement à l'environnement architectural. Et grâce à leur grande flexibilité, ils savent parfaitement s'adapter aux domaines d'application les plus divers. Le guidage ciblé de la lumière, réalisé par les optiques symétriques et asymétriques, permet d'éclairer tout aussi efficacement les chemins que les façades. Pour l'éclairage d'accentuation, il existe également des modules LED RVB accordables en couleur, une alternative aux LED blanc chaud. Cette variété des formes et des fonctions, allée à un langage de design uniforme offre une grande liberté d'aménagement aux architectes et aux aménageurs, tout en simplifiant la réalisation harmonieuse de conceptions d'éclairage d'une grande envergure.

Flexible : le choix de l'installation au mur, en façade ou au plafond autorise une grande liberté d'aménagement

Simple, rapide et fiable : le luminaire se fixe sans outil dans le boîtier apparent sur la façade, le mur ou le plafond.

Durable : la plus grande qualité de finition et l'utilisation de matériaux à longue durée de vie garantissent une valeur durable.

Élégant : ce luminaire séduit par son élégance sans fioritures, sans fermetures ou recouvrements visibles. Ses formes claires, réduites à l'essentiel et au profil cubique à arêtes vives est typique.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 20 lm à 1 200 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 4,5 W, 43 W/ jusqu'à 30 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830
- Version électrique : ET
- Dimensions :
 - Plafond : 340 (640, 1240) x 70 x 115 mm (Lo x P x H)
 - Mur : 340 x 90 x 110 mm (Lo x P x H)
 - Mur : 360 x 90 x 110 mm (Lo x P x H)
- Indice de protection/classe électrique : IP67/Classe I
- Répartition de la lumière : à rotation symétrique extensive (RB)/ à répartition asymétrique, extensive (AB)

Des formes claires, réduites à l'essentiel au profil cubique à arêtes vives. Simple fixation murale via support mural moulé sous pression. Encastrement sans outil du luminaire dans le boîtier, mais protection contre un simple retrait. Le démontage ne peut s'effectuer qu'à l'aide de l'outillage fourni. Altigo WT est fourni avec une optique asymétrique permettant d'éclairer soit les plaques signalétiques de la façade, soit les chemins situés devant cette dernière.



SKEO-C LED

UN CHARME
INTEMPOREL AU
CARACTÈRE EFFICACE



Applique murale cylindrique

Rien de plus simple que de trouver une forme adaptée à un éclairage de façades séduisant et efficace : l'applique murale cylindrique Skeo-C allie un design intemporel et la toute dernière technologie LED. Il en résulte un éclairage de façades frappant à grande efficacité et à caractère exceptionnel : grâce à un grand choix de répartitions de la lumière, cette applique murale offre une grande liberté d'aménagement, et grâce à un système Plug-and-Play son montage est très rapide.

Simple : l'agencement du raccordement électrique sur la plaque murale garantit un montage simple et fiable de ces luminaires.

Économique : en ce qui concerne la consommation d'énergie, l'applique murale cylindrique fait preuve d'une grande frugalité, tout en éclairant le bâtiment de la lumière nécessaire grâce à son optique optimisée.

Durable : ce luminaire au profilé d'aluminium harmonieux et aux fermetures travaillées avec précision, s'adapte à une mise en œuvre à long terme dans des espaces extérieurs.

Accentuation : les contours lumineux doux à l'extrémité du tube sont un point d'attraction séduisant, tout en signalant que ce cylindre est un luminaire.

Souplesse : grâce à un grand choix de répartitions de la lumière, l'applique murale peut s'utiliser de manière variée pour accompagner la conception architecturale.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 800 lm à 1 700 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 15 W, 30 W/ jusqu'à 57 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830
- Version électrique : ET
- Dimensions : 270 x 270 x 423 mm (Lo x P x H).
- Indice de protection/classe électrique : IP67/Classe I
- Répartition de la lumière : de type direct (D), de type direct-indirect (DI)

Plug-and-Play : montage simple grâce aux borniers de raccordement situés sur la plaque de montage et contacts à lame, sans fil entre la plaque de montage et le corps de luminaire.

Surface(s) de sortie de lumière, latéralement satinée(s) pour accentuer les contours lumineux.



SKEO-P LED

LUMIÈRE, DESIGN
ET EFFICACITÉ :
LE TRIANGLE PARFAIT



Applique murale Skeo

Quand il y va de l'éclairage prestigieux de façades en extérieur, l'applique murale Skeo-P est dans son élément. Sa section a la forme classique et sobre d'un triangle isocèle. Grâce aux nombreux choix de faisceaux, de sorties de lumière et de l'angle d'incidence par rapport à la façade, cette applique offre une grande liberté d'aménagement pour un bon éclairage des façades. Les contours lumineux discrets ayant la forme d'un triangle isocèle forment un point fort esthétique à l'extrémité du luminaire. Grâce à un système Plug-and-Play, le montage est effectué très rapidement et simplement.

Simple : les raccordements électriques du luminaire se trouvant sur la plaque murale, le montage en devient extrêmement rapide, simple et fiable.

Accentuation : les contours lumineux doux sont un module unique de ce luminaire, qui contribuent à renforcer l'effet sur la façade.

Polyvalent : grâce à un grand choix de répartitions de la lumière, l'applique murale peut s'utiliser de manière variée pour supporter la conception architecturale.

Résistant : ce luminaire au profil triangulaire dominant et aux parties de fermeture travaillées avec précision, convient parfaitement à une mise en œuvre à long terme dans des espaces extérieurs.

Économique : en ce qui concerne la consommation d'énergie, Skeo est économique, tout en éclairant le bâtiment de la lumière nécessaire grâce à son optique optimisée.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 800 lm à 1 700 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 15 W, 30 W/ jusqu'à 57 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830
- Version électrique : ET
- Dimensions : 234 x 200 x 423 mm (Lo x P x H).
- Indice de protection/classe électrique : IP67/Classe I
- Répartition de la lumière : de type direct (D), de type direct-indirect (DI)

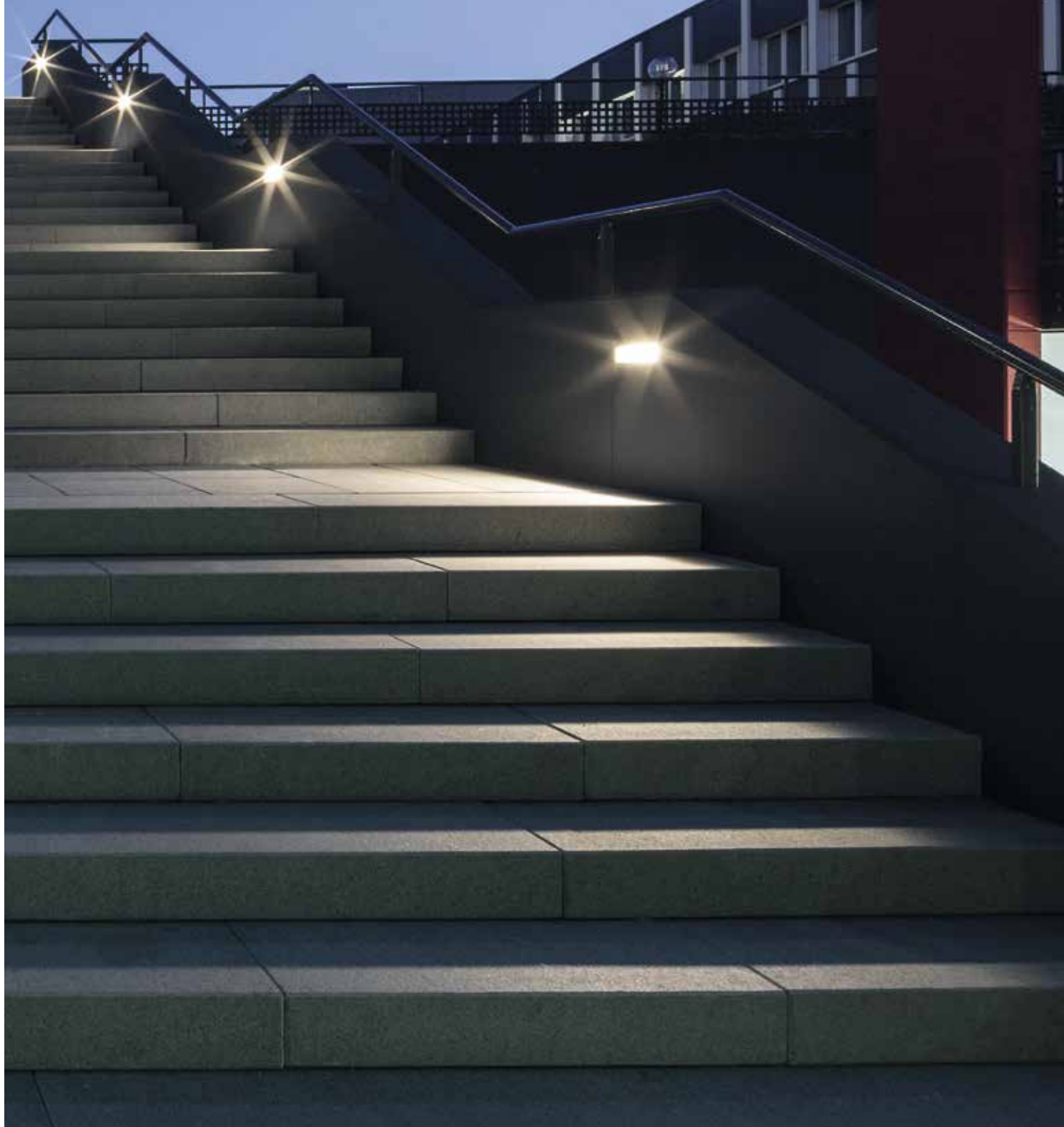
Plug-and-Play : montage simple grâce aux borniers de raccordement situés sur la plaque de montage et contacts à lame, sans fil entre la plaque de montage et le corps de luminaire.

Surface(s) de sortie de lumière, latéralement satinée(s) pour accentuer les contours lumineux.



PAREDA LED

LA MESURE PARFAITE
DE RETENUE



Grâce à ses formes, classiques et intemporelles, le luminaire pour encastrement mural Pareda convient parfaitement à un éclairage architectural esthétique d'entrées, d'escaliers et de rampes en intérieur et en extérieur. Ce luminaire peut être monté en affleurement au mur, il est commercialisé en différents formats, ce qui lui permet de s'adapter aux tâches d'éclairage les plus diverses. En raison de son indice de protection élevé et de ses matériaux à longue durée de vie, Pareda LED est parfaitement équipé pour une utilisation permanente en environnement hostile.

Universel : ce luminaire décliné en deux formats et en différentes variantes respectives à encastrer offre des possibilités multiples et flexibles de réalisation et d'agencement pour chaque tâche d'éclairage.

Pratique : le système harmonisé composé du châssis d'encastrement et du luminaire encastré offre suffisamment de flexibilité au cours de chaque phase de construction.

Classique : la conception équilibrée du boîtier garantit un aspect intemporel.

Sans problème : la plus grande qualité de finition, l'utilisation de matériaux à longue durée de vie et une absence de maintenance presque complète garantissent une valeur durable.



Caractéristiques techniques :

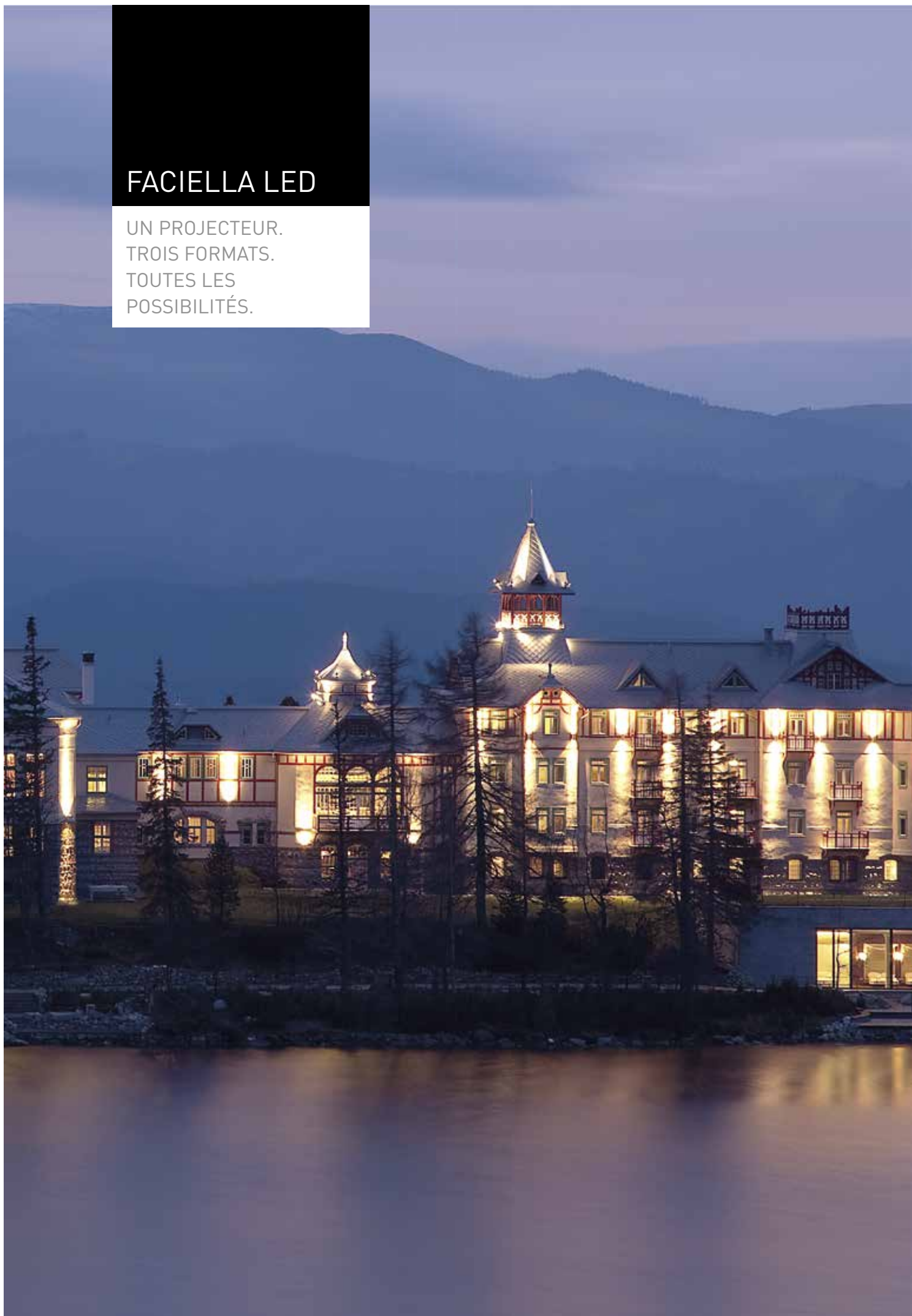
- Flux lumineux du luminaire : 30 lm, 100 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 3 W, 6 W/ jusqu'à 16 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830
- Version électrique : ET
- Dimensions :
Pareda R : 250 x 136 x 105 mm (Lo x P x H),
Pareda S : 105 x 116 x 105 mm (Lo x P x H)
- Indice de protection/classe électrique : IP65/Classe I
- Répartition de la lumière : de type direct (D)

Le luminaire Pareda LED pouvant être posé en affleurement au mur, il offre donc un aspect harmonieux. Une version alternative à cadre apparent est également disponible, convenant particulièrement à des murs aux surfaces non planes.



FACIELLA LED

UN PROJECTEUR.
TROIS FORMATS.
TOUTES LES
POSSIBILITÉS.



Mise en scène d'objets, de surfaces et de bâtiments : grâce à Faciella LED, il n'a jamais été aussi simple d'obtenir un éclairage parfait. Des tâches d'éclairage tout à fait différentes peuvent être réalisées dans un design homogène. Ce projecteur performant et éco-énergétique, commercialisé en plusieurs formats se signale par sa flexibilité de mise en œuvre grâce à différents flux lumineux et faisceaux d'éclairage : l'angle d'inclinaison réglable simplifie l'alignement ciblé du projecteur.

Trois formats. Un seul design.

Le projecteur Faciella LED étant commercialisé en trois formats, il permet donc de mettre facilement en scène des objets, des surfaces et des bâtiments de différents types et tailles.

Un éclairage sur mesure.

Différents flux lumineux et faisceaux d'éclairage permettent de résoudre les tâches d'éclairage les plus diverses, en soulignant ainsi les plus beaux aspects architecturaux.

Un montage simple... Des coûts minimaux.

Faciella LED étant livré avec un câble d'alimentation prêt au raccordement, le luminaire ne doit plus être ouvert pour son montage, ce qui simplifie et accélère l'installation.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 220 lm, 650 lm, 2 600 lm, 3 800 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 7 W, 12 W, 42 W, 45 W/ jusqu'à 84 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 830, 840
- Version électrique : E, ET, RVB
- Dimensions :
 - Faciella 08 : 165 x 66 x 80 mm (Lo x P x H),
 - Faciella 15 : 236 x 147 x 147 mm (Lo x P x H),
 - Faciella 20 : 300 x 200 x 200 mm (Lo x P x H)
- Indice de protection/classe électrique : IP65/Classe II
- Répartition de la lumière : à rotation symétrique intensive (RT), à rotation symétrique très intensive (RE), à rotation symétrique semi-extensive (RM), à rotation symétrique extensive (RB)

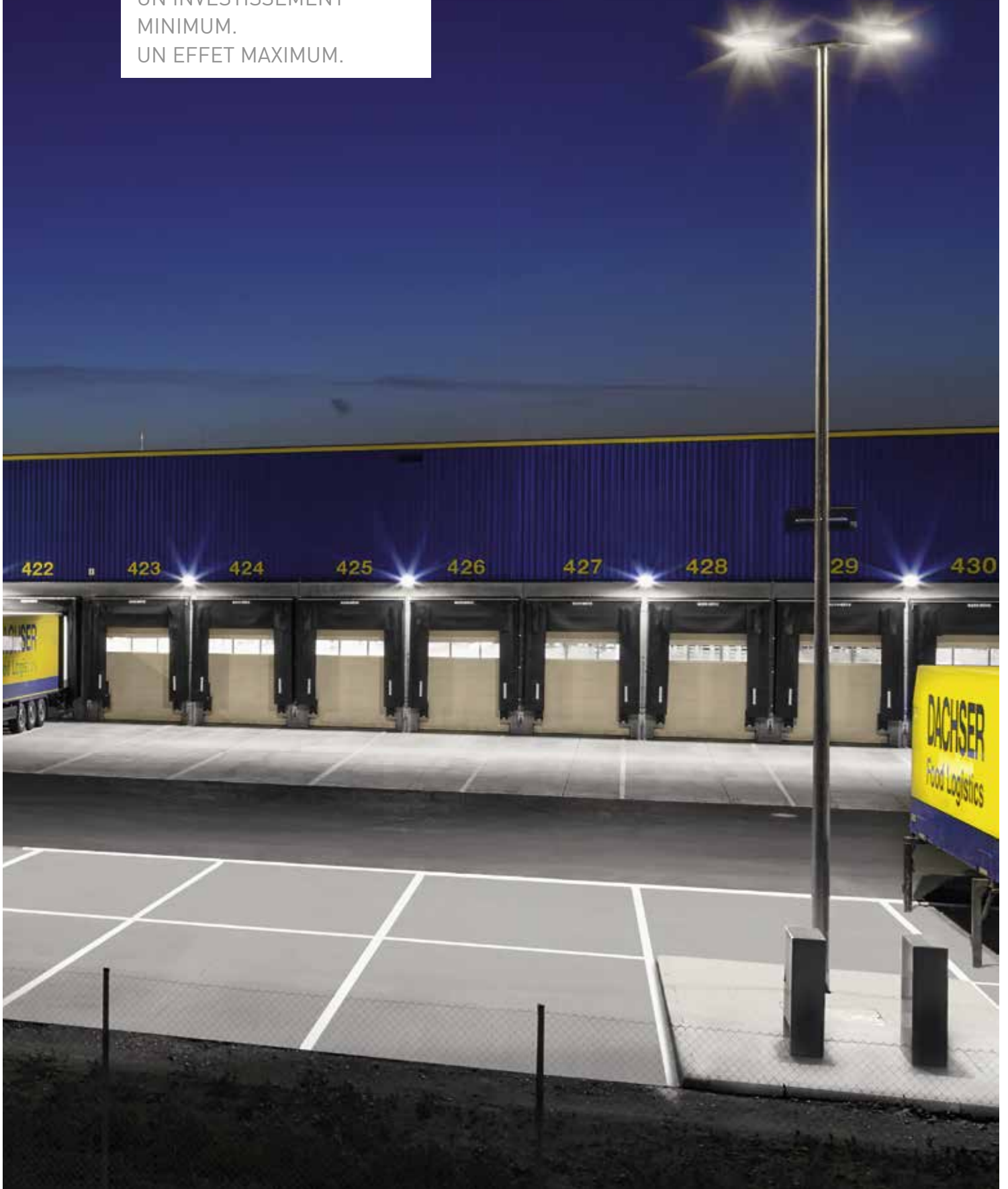
Inclinaison réglable à l'aide d'une seule vis.

Faible complexité d'installation : le luminaire est directement fourni avec un câble d'alimentation.



LUMENA STAR LED

UN INVESTISSEMENT
MINIMUM.
UN EFFET MAXIMUM.



Des espaces libres à l'illumination de façades : Lumena Star LED sait s'adapter à son domaine d'application respectif. Lumena Star LED permet également de remplacer rapidement et simplement des systèmes de projecteurs existants, obsolètes, les candélabres et les raccords existants pouvant s'utiliser en l'état. Et grâce à des économies d'énergie élevées pouvant atteindre 40 %, à une longue durée de vie et aux faibles coûts de maintenance, Lumena Star LED s'amortit très rapidement. Et la qualité d'éclairage sait convaincre par son optique en aluminium brillant, à la lumière agréable et anti-éblouissement.

Un projecteur... de nombreuses possibilités.

Des espaces libres à l'illumination de façades : Lumena Star LED sait s'adapter à son domaine d'application respectif grâce à différentes puissances et à des flux lumineux entre 12 000 et 24 000 lumens.

Une rénovation simple... des économies rapides.

Par rapport à une installation d'éclairage conventionnel, Lumena Star LED permet de réaliser des économies d'énergie significatives allant jusqu'à 40 %. Les raccords et candélabres existants peuvent s'utiliser, ce qui facilite grandement la réhabilitation.

La plus grande efficacité. Pour des coûts d'exploitation bas.

Lumena Star LED allie une efficacité énergétique élevée à une longue durée de vie et à de faibles coûts de maintenance. Des fonctionnalités optionnelles telles que la réduction de puissance et des systèmes de gestion d'éclairage offrent un autre potentiel d'économies d'énergie.

Une technique innovante. Une excellente qualité d'éclairage.

Grâce à son optique innovante en aluminium brillant, Lumena Star garantit une excellente qualité d'éclairage agréable, anti-éblouissement et sans émissions de lumière gênantes.



Caractéristiques techniques :

- Flux lumineux du luminaire : 12 000 lm à 24 000 lm
- Puissance raccordée/efficacité lumineuse : 125 W, 265 W/ jusqu'à 90 lm/W
- Durée de vie assignée : 50 000 (h) L80/B10 à tq 35 °C
- Indice de rendu des couleurs/température de couleur : 650, 740
- Version électrique : LR, LRA, ET, en option : LMS
- Dimensions : 670 x 448 x 160 mm (Lo x P x H).
- Indice de protection/classe électrique : IP66/Classe I
- Répartition de la lumière : semi-extensive asymétrique (AM)





LIGHT MANAGEMENT

ÉCONOMIES D'ÉNERGIE
HUMAN CENTRIC LIGHTING

La gestion d'éclairage apporte davantage

La gestion d'éclairage est souvent associée à des installations complexes et à des commandes électroniques compliquées. C'est une idée reçue, les systèmes de gestion d'éclairage sont non seulement faciles à utiliser et ils permettent de maximiser le confort lumineux et de minimiser les coûts énergétiques.

Économies d'énergie

Les conditions spatiales ainsi que les exigences spécifiques posées à l'éclairage sont importantes, et différents facteurs sont décisifs pour le choix du système de gestion d'éclairage convenant à une situation donnée. La gradabilité, la gestion en fonction de la lumière du jour, une maintenance simple ainsi qu'un détecteur de présence ou une minuterie offrent un large éventail de possibilités d'économies. Des luminaires intelligents, équipés de capteurs ne se contentent pas de simplifier l'installation, ils sont immédiatement fonctionnels. Il est de plus possible d'intégrer les systèmes de gestion d'éclairage à des systèmes existants de commande domotique. Dans des groupes de bâtiments importants, ils ouvrent des chances d'éclairage toute nouvelles. Grâce à l'utilisation de capteurs de lumière du jour et de détecteurs de présence, les systèmes de gestion d'éclairage permettent de réduire les coûts d'exploitation jusqu'à 85 % dès l'installation.

Human Centric Lighting

Mais outre la demande d'une efficacité énergétique élevée, l'effet stimulant de la lumière du jour a la priorité. Les connaissances médicales ont mis en évidence que le biorythme et donc d'autres fonctions vitales de l'homme sont influencées de manière significative par la lumière. Il est donc logique de prendre la lumière du jour comme modèle pour l'éclairage artificiel de nos espaces de vie modernes. C'est notamment la composante de bleu de la lumière, la couleur du ciel, qui s'est avérée être notre cadenceur. Les systèmes modernes de gestion d'éclairage utilisent ces découvertes, en commandant de manière ciblée les différentes composantes de l'éclairage pour améliorer par-là l'attention et le bien-être.

L'utilisation de systèmes de gestion d'éclairage n'est pas seulement rentable du point de vue financier mais un éclairage ciblé permet également d'augmenter le bien-être des personnes. De grandes surfaces mal éclairées telles celles de parkings ou de bureaux paysagers représentent non seulement un risque de sécurité, mais également des zones peu confortables. Utilisé préventivement, un éclairage intelligent permet d'éviter les zones sombres et de procurer un sentiment de confort. Ce n'est que l'une des possibilités permettant d'augmenter le bien-être des clients et des collaborateurs. Les systèmes de gestion d'éclairage conviennent également à des accentuations et à des mises en scène. Notamment dans les espaces de vente, ces dernières créent une atmosphère, ont une influence émotionnelle sur les clients, en incitant par-là à l'achat.

Services TRILUX

Les applications bureau, éducation et enseignement, secteur industriel, magasin et ventes ainsi que santé et soins, déclinées par TRILUX offrent des solutions simples, en rapport avec l'espace cible, mais également des solutions complètes pour une surveillance et une commande centrales dans le secteur de l'éclairage extérieur. Ces systèmes, souvent intégrés aux luminaires, sont installés simplement et facilement... et sont immédiatement fonctionnels. La possibilité de mise en réseau de systèmes permet d'augmenter facilement le confort et le bien-être. L'intégration à des systèmes existants de commande domotique est également réalisable sans problème. TRILUX se fera un plaisir de vous encadrer pendant tout le processus : consultation, étude d'éclairage et même mise en service.



Outre le souhait croissant d'une atmosphère de bien-être au bureau, la qualité d'éclairage a naturellement une priorité essentielle, mais la consommation d'énergie y étant liée également. Nos solutions d'éclairage innovantes vous permettent non-seulement de disposer d'une puissance lumineuse maximale, mais également d'une consommation d'énergie minimale grâce à l'utilisation de systèmes de gestion d'éclairage. Des connexions intelligentes de systèmes permettent d'éviter des zones d'ombres, notamment dans des bureaux paysagers, ce qui vous permettra d'augmenter non seulement le bien-être de vos collaborateurs, mais également de leur procurer un plus grand sentiment de confort.

Bureaux

- Économies d'énergie grâce à la gestion en fonction de la lumière du jour et à la détection de présence
- Montage par l'intégration au luminaire, prêt au raccordement
- Commande simple par bouton-poussoir ou télécommande
- Mise en réseau de plusieurs systèmes pour la commande commune de zones plus grandes
- Pas de zones d'ombres grâce à un éclairage de base uniforme dans des zones de travail non-occupées
- Intégration simple à des systèmes de gestion domotique



Pour pouvoir comprendre, il faut pouvoir se concentrer. Et pour pouvoir se concentrer, il faut se sentir bien. Et pour pouvoir se sentir bien, l'environnement doit être adéquat... et bien éclairé. De nos jours, les installations d'éclairage destinées à des écoles ne doivent pas seulement garantir une atmosphère agréable, elles doivent également être éco-énergétiques. L'utilisation de systèmes modernes de gestion d'éclairage permet d'augmenter le confort lumineux et de réduire les dépenses d'énergie. La conséquence : des coûts d'exploitation plus faibles.

Salles de classe

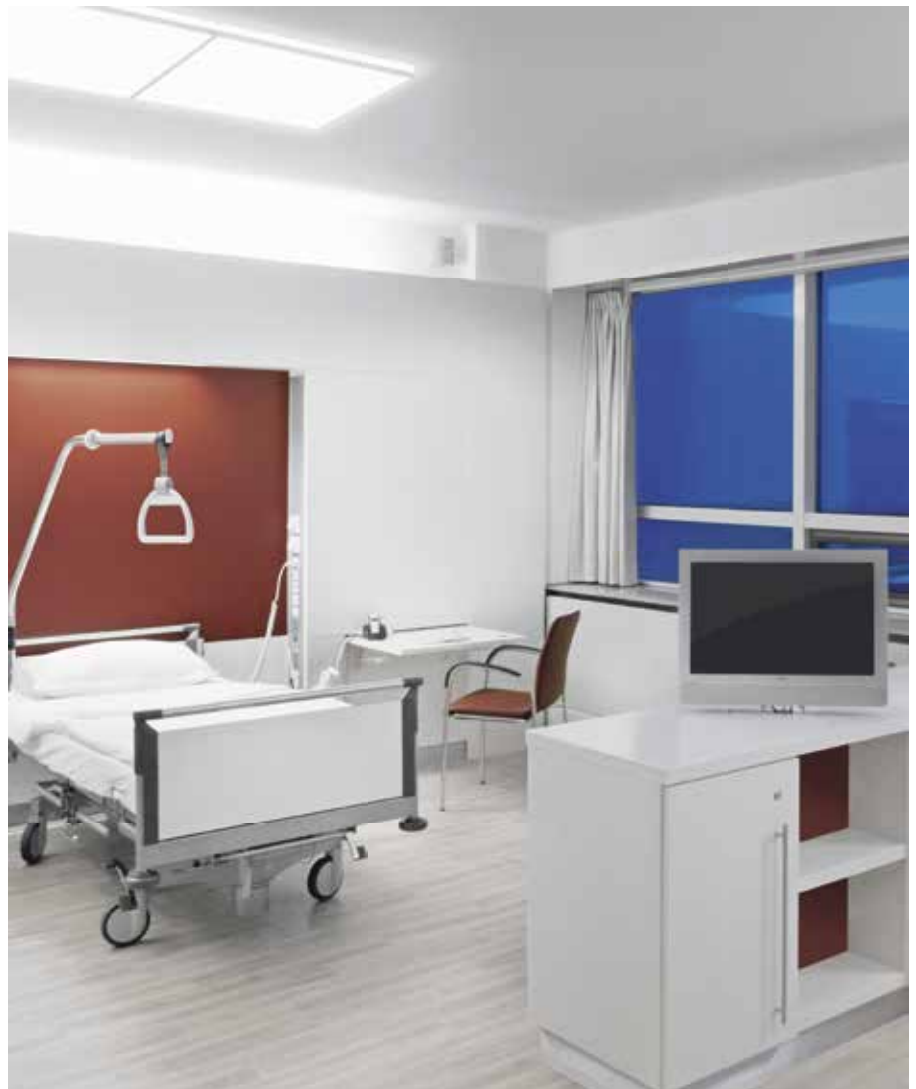
- Économies d'énergie grâce à la gestion en fonction de la lumière du jour et à la détection de présence
- Montage par intégration au luminaire, prêt au raccordement
- Commande séparée de l'éclairage de la salle et du tableau via boutons-poussoirs
- Commutation de l'éclairage de la salle au choix automatique (via la détection de mouvement) ou manuelle en pénétrant dans la salle de classe
- Extinction automatique de tout l'éclairage, aussi bien de celui de la salle que du tableau, en cas d'absence
- Intégration simple à des systèmes de gestion domotique



Notamment dans le secteur de la santé, une conception d'éclairage bien adaptée revêt une importance particulière. Elle aide le personnel dans son travail, les patients dans leur processus de guérison et enfin l'établissement hospitalier à augmenter son efficacité dans la durée. Un éclairage biologiquement efficace, faisant partie de cette conception, dont l'intensité lumineuse et la température de couleur se modifient dynamiquement comme la lumière du jour, augmente non seulement le confort et le bien-être, mais favorise également le processus de guérison, en créant un environnement optimal pour les patients et le personnel hospitalier. Cet éclairage peut être au choix, combiné à un éclairage d'ambiance RVB, réglable individuellement par le patient en fonction de son souhait ou de ses préférences personnelles.

Chambres de patients

- Commande d'éclairage aidant la santé des patients et du personnel soignant
- Éclairage biologiquement efficace, adaptant automatiquement l'intensité lumineuse et la température de couleur au rythme circadien naturel via un contrôleur intégré
- Bouton-poussoir d'urgence arrêtant en cas de besoin (examen médical ou urgence) le fil de la journée et permettant de disposer de l'éclairage à 100 %



Salles de soins intensifs

- Commande d'éclairage individuelle aidant la santé des patients et du personnel soignant
- Commande blanc-blanc dont l'intensité lumineuse et la couleur de lumière peuvent être réglées individuellement selon les souhaits du patient
- Commutation centrale des scènes d'éclairage pour l'éclairage d'examen médical, de l'éclairage indirect de la pièce ainsi que d'un éclairage d'ambiance RVB



Dans le secteur industriel, l'efficacité énergétique est une question très importante. Dans les usines, les besoins en électricité de l'éclairage sont en moyenne de l'ordre de 15 % des besoins énergétiques totaux. Dans les entrepôts de stockage, le besoin peut même atteindre 80 %. La combinaison de luminaires éco-énergétiques et de systèmes de gestion d'éclairage permet non seulement d'augmenter le confort, mais également de faire des économies d'énergie.

Halls de production et dépôts de stockage

- Économies d'énergie grâce à la gestion en fonction de la lumière du jour et à la détection de présence
- L'intégration à des modules avec capteur, prêt au raccordement pour un positionnement flexible et une installation simple
- Hauteurs d'installation jusqu'à 15 m
- Mise en réseau de plusieurs modules pour la commande commune de zones plus importantes
- Aucune zone d'ombre grâce à un éclairage de base réglable en cas d'absence
- Intégration facile à des systèmes de gestion domotique



Parkings couverts

- Économies d'énergie grâce à la commutation de l'éclairage dépendant d'une présence
- Économies supplémentaires grâce à une valeur seuil réglable
- Intégration du système au luminaire, prêt au raccordement
- Hauteurs d'installation jusqu'à 10 m
- Mise en réseau de plusieurs systèmes pour la surveillance commune de zones plus importantes
- Sécurité accrue grâce à un éclairage de base réglable en cas d'absence



OUTDOOR

GESTION D'ÉCLAIRAGE

En extérieur, les possibilités de mise en œuvre d'un système intelligent de gestion d'éclairage sont variées, elles contribuent à augmenter le confort et la sécurité, tout en permettant de réduire la consommation d'énergie. Une intervention sur l'éclairage est toujours possible à distance. Il est possible de réagir rapidement et simplement à des incidents ou des événements ponctuels. Des capteurs de luminosité et de mouvement, intégrés aux luminaires permettent une adaptation flexible de l'éclairage, en augmentant sensiblement la sécurité. Les paramètres opérationnels les plus divers peuvent être surveillés à distance, il est ainsi possible de planifier la maintenance de l'installation d'éclairage de manière optimale et donc de réduire les coûts.

Parkings

- Économies d'énergie grâce à l'adaptation de l'installation d'éclairage via des capteurs de luminosité et de mouvement ainsi que via des scénarios de gradation enregistrés centralement
- Commande et surveillance de différents luminaires ou groupes de luminaires via ondes radio (ordinateur ou tablette)
- Affichage des paramètres opérationnels et de la consommation d'énergie
- Représentation clairement structurée des luminaires se basant sur les données géographiques





HUMAN CENTRIC LIGHTING

SANTÉ
EFFET ACTIVANT
DÉTENTE
EXPÉRIENCE

Régulation du biorythme

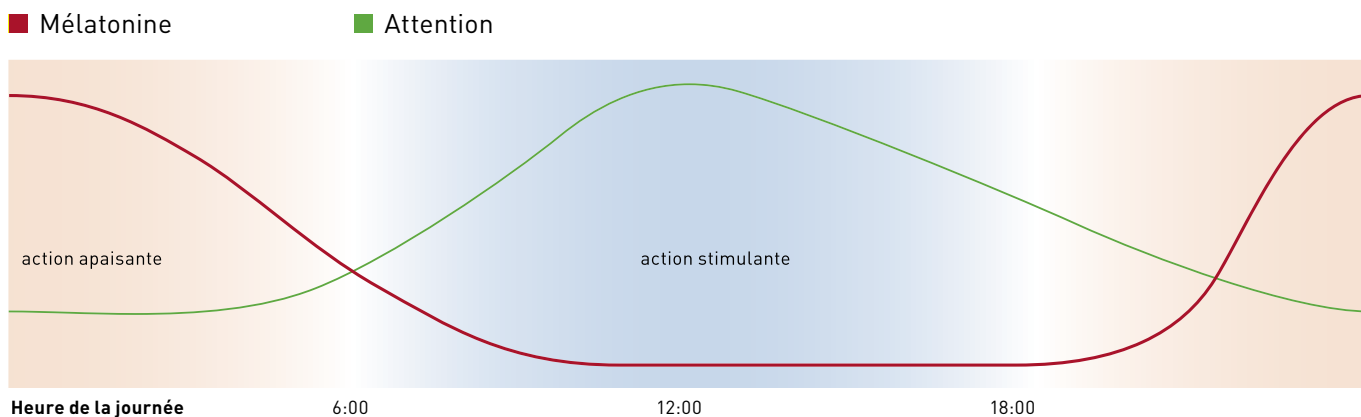
TRILUX se consacre à l'influence de la lumière sur l'homme sous le terme Human Centric Lighting. Selon une étude récente de ZVEI, Lighting Europe et d'A.T. Kearney, « L'éclairage centré sur l'homme » va être l'un des thèmes d'avenir du secteur européen de l'éclairage. Cette approche qui dépasse la conception traditionnelle d'installations, basée sur de purs critères d'éclairage et d'efficacité énergétique, place au contraire au centre de son attention l'effet de la lumière sur le bien-être et la santé de l'homme, et la lumière biologique en fait partie. La lumière naturelle influence non seulement notre horloge interne mais elle règle aussi le déroulement de la journée de tous les êtres vivants. La lumière du jour augmente notre niveau d'activité, qui diminue à la tombée de la nuit avant de passer à une phase de sommeil. Un éclairage biologiquement efficace imite ce processus naturel. Des systèmes d'éclairage modernes LED, programmés individuellement ou réglés par défaut se chargent d'assumer cette tâche grâce à différentes composantes spectrales dynamiques et à divers niveaux d'éclairage. Ils imitent le déroulement de la journée et stimulent des réactions corporelles.

L'influence positive de la lumière

Une lumière ayant une composante de bleu élevée stimule et augmente la performance et la capacité de concentration. Si la composante de bleu diminue, l'organisme se détend pour passer à une phase de repos. La commande blanc-blanc permet d'exercer d'autres effets positifs sur le biorythme humain, elle peut augmenter la motivation, la capacité de concentration et même la productivité. Elle représente donc une assistance idéale pour réaliser des tâches intellectuelles.

Le bon éclairage au bon moment

L'utilisation de l'éclairage Human Centric Lighting n'est pas réservée au seul secteur médico-thérapeutique, elle peut également s'utiliser dans des bureaux ou dans le secteur industriel. Mais seule une étude d'éclairage permet la mise en œuvre optimale de ces solutions d'éclairage intelligentes. TRILUX propose ce service en tenant non-seulement compte non seulement des structures spatiales, mais également du type d'utilisation prévue. Il ne sera décidé qu'ensuite du type d'éclairage vraiment nécessaire et de la puissance de la lumière : les systèmes de solutions individuelles d'éclairage s'adaptant aux besoins humains et dispensant fiablement la bonne lumière au bon moment.



En fonction de l'heure du jour et de la nuit, la lumière artificielle nécessaire est mélangée à partir de sources de lumière blanc chaud (3 000 K) et blanc lumière du jour (6 500 K).

HUMAN CENTRIC LIGHTING

SANTÉ
EFFET ACTIVANT
DÉTENTE
EXPÉRIENCE



À gauche : 6 500 K, à droite : 3 000 K

Luminaires "Active" de TRILUX

À travers les luminaires Active, TRILUX rejoint un thème d'avenir Human Centric Lighting. Faire bénéficier les applications les plus diverses (santé et soins, bureau ou éducation et enseignement) d'une lumière biologiquement efficace : en utilisant à titre d'exemple des luminaires encastrés et des plafonniers avec lumière homogène pour les chambres de patient, les bureaux ou les salles de classe ou bien des plafonniers et des downlights pour les circulations.

Les luminaires Active de TRILUX sont équipés aussi bien de LED blanc chaud (3 000 K) que blanc froid (6 500 K). Cette structure permet un choix individuel du mélange de couleurs souhaité en relation avec des commandes blanc-blanc, de même que l'utilisation avec des commandes pour un éclairage biologiquement efficace qui simule automatiquement le fil de la journée, en se basant sur l'intensité lumineuse et sur la couleur de lumière.



Belviso Active



Liventy Active



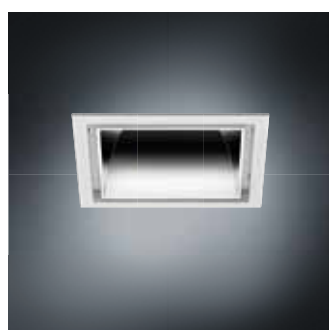
Acuro Active



Sanesca Active



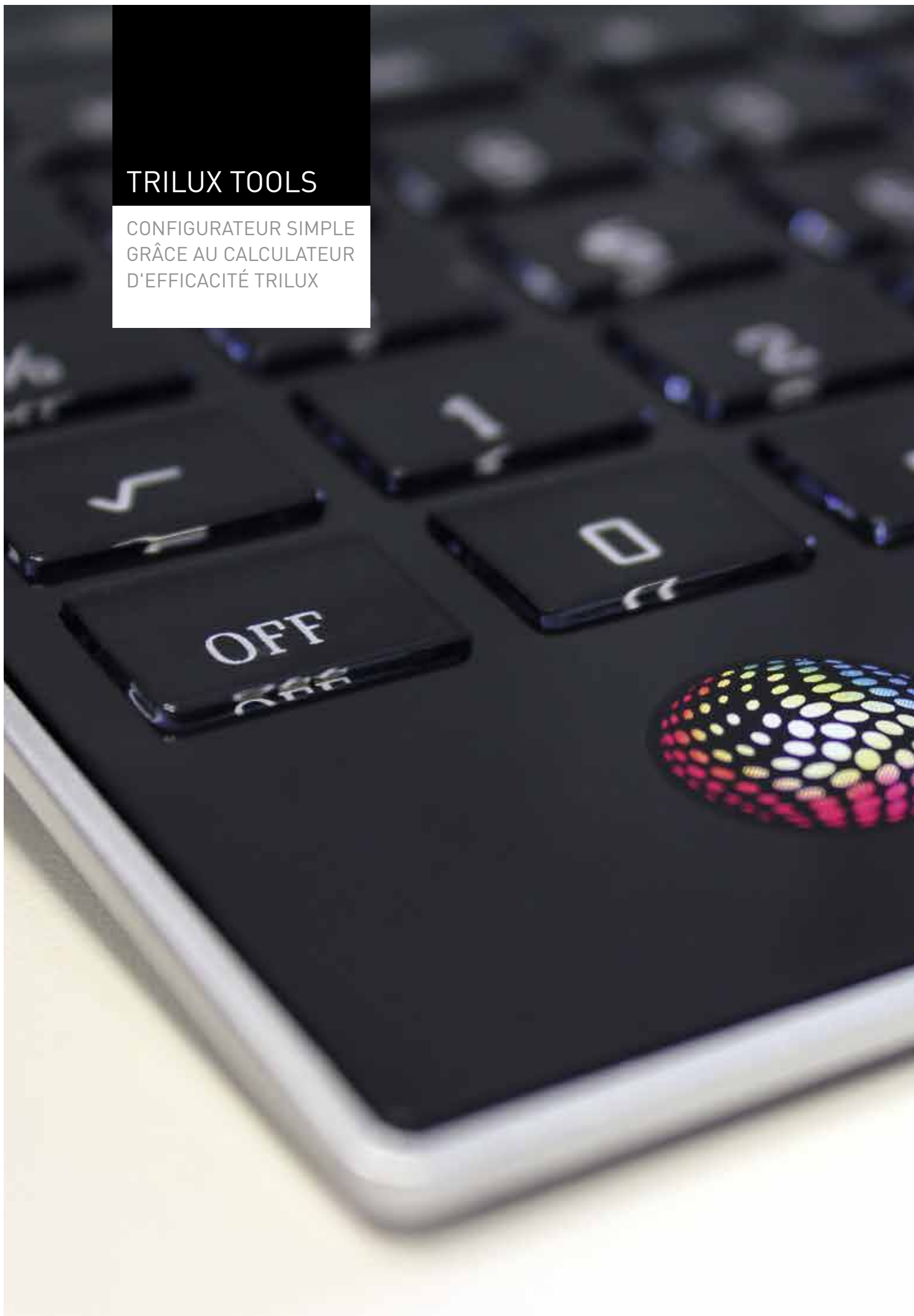
Inperla Ligra Plus Active



Athenik Ligra Plus Active

TRILUX TOOLS

CONFIGURATEUR SIMPLE
GRÂCE AU CALCULATEUR
D'EFFICACITÉ TRILUX



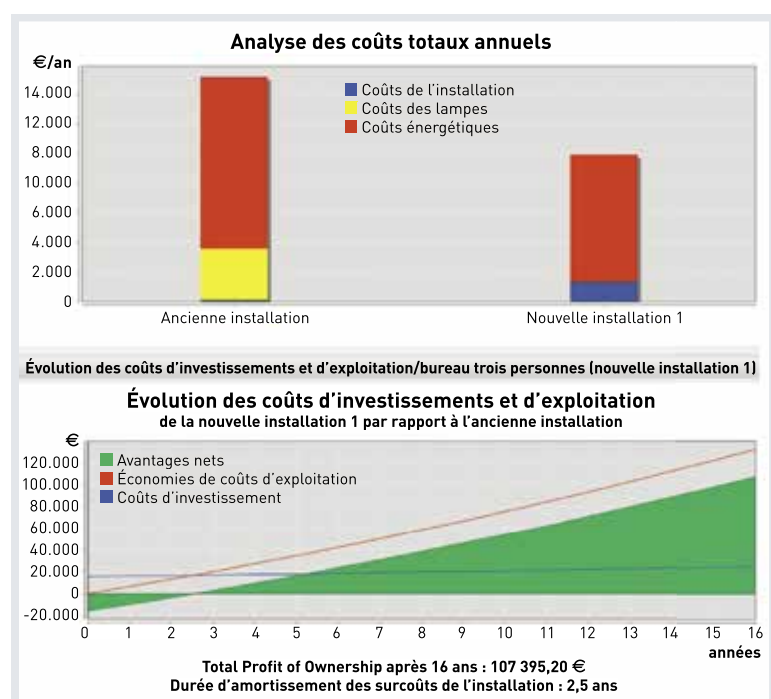
À travers son calculateur d'efficacité, TRILUX offre un outil permettant de comparer jusqu'à cinq installations d'éclairage différentes. Cet outil permet de calculer et de documenter très simplement les potentiels d'économies de nouvelles installations. Le calculateur d'efficacité peut ainsi calculer la durée d'amortissement d'une nouvelle installation LED. Mais il est également possible de calculer le montant du profit réalisé via les économies faites durant toute la durée de vie de l'installation.

Analyse et traitement graphique

Tous les paramètres économiquement pertinents seront entrés pour le calcul dans un masque de saisie, clairement structuré. Il est tenu compte des données des luminaires, de celles des installations et des données d'utilisation ainsi que des coûts de l'installation, des lampes, des coûts d'entretien et des coûts énergétiques. Le lien vers le catalogue en ligne TRILUX garantit la mise à jour permanente des données produits. Ces données sont immédiatement compréhensibles grâce à des graphiques illustratifs visualisant les résultats tels que l'analyse des coûts totaux annuels ou l'évolution des coûts d'investissements et d'exploitation.

Utilisation simple des données

Les résultats des calculs, regroupés dans des tableaux facilement compréhensibles offrent des aides à la décision, personnalisées client. Les informations sur l'efficacité énergétique, sur les économies de CO₂, sur les coûts ainsi que sur les durées d'amortissement représentent des bases pertinentes d'études d'éclairage. Vous pourrez bien sûr enregistrer des produits personnalisés créés localement sur votre ordinateur, les archiver et les traiter ultérieurement. L'établissement d'un rapport de projet est également utile : ce rapport comprend l'ensemble des données du projet, les évaluations, les graphiques ainsi que les fiches techniques des produits utilisés.



www.trilux.com/calculateur-defficacite

1. LA RÉVOLUTION LED

En raison de l'introduction de l'éclairage LED, l'industrie de l'éclairage connaît actuellement un changement technologique profond et révolutionnaire, pouvant être comparé à l'invention de la lampe à incandescence ou même au passage à la lampe fluorescente. L'adaptation des standards et des normes peut à peine soutenir un changement si rapide et d'une telle envergure. Une réglementation linguistique homogène n'existant pas en général à de telles époques, les critères de qualité et les données communiqués jusqu'à présent sur le domaine thématique des LED présentent de grandes divergences. Dans de tels cas, une vérification des produits et leur comparabilité sont pratiquement impossibles. Il en résulte une insécurité sur le marché. Outre les informations essentielles sur les LED, le but poursuivi par le présent guide LED est donc également d'arriver à une compréhension homogène de l'éclairage LED.

La lampe à incandescence : un projecteur thermique

Dans le cas de la lampe à incandescence, il s'agit d'une source de rayonnement thermique classique. Le filament incandescent : un filament torsadé de wolfram, d'environ 1 m de longueur et de 0,02 mm d'épaisseur est chauffé par un flux de courant. Le rayonnement alors émis dépend de la température du fil incandescent. Le fil une fois chaud, il envoie des ondes infrarouges. Si la température augmente, la longueur d'onde du rayonnement envoyé devient de plus en plus courte jusqu'à ce qu'elle atteigne, dans le cas d'un fil incandescent, le spectre visible pour l'œil humain, situé entre 380 nm (violet) et 780 nm (rouge). Mais le pourcentage de rayonnement dégagé sous forme de lumière est toutefois relativement faible. À peine 7 % de l'énergie électrique sera émise sous forme de lumière, une bonne partie de l'énergie apportée se perd sous forme de chaleur, celle des rayonnements infrarouges.

La LED : un corps luminescent

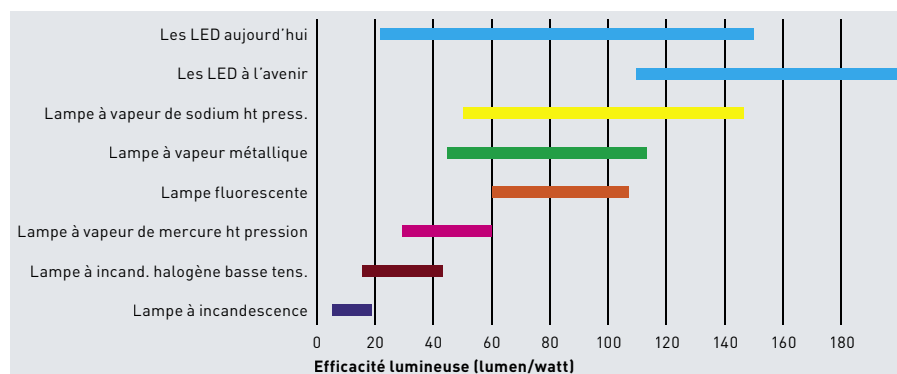
Le fonctionnement d'une LED est entièrement différent. Au contraire de la lampe à incandescence, la lumière émise par une diode électroluminescente n'est pas le sous-produit d'un processus thermique : cette lumière est en fait le résultat d'une réaction électrique à l'intérieur de la diode, lors de la recombinaison des porteurs de charge positive et négative dans la couche d'arrêt des semi-conducteurs. L'énergie alors libérée est émise sous forme de rayonnements électromagnétiques dans le spectre visible, donc de lumière. L'efficacité lumineuse de la LED dépasse de beaucoup celle d'une lampe à incandescence. Une diode électroluminescente transforme jusqu'à 50 % de l'énergie électrique utilisée en lumière.

Les lampes fluorescentes sont, elles aussi, des corps luminescents

Tout comme pour une LED, la lumière d'une lampe fluorescente n'est pas produite par un processus thermique, mais par un processus électrique ou chimique. Du point de vue de leur fonctionnement, les lampes fluorescentes sont des lampes à décharge basse pression à vapeur de mercure. Dans leur cas, un tube en verre sous vide, revêtu d'une substance luminescente sur sa face intérieure, sera rempli d'une petite quantité de mercure. Si une tension suffisamment élevée est appliquée, la vapeur de mercure est excitée par des électrons libres et commence à émettre de la lumière ultraviolette dont la longueur d'onde se situe entre 185 nm et 254 nm. Cette lumière à haute énergie est rapidement absorbée par la substance luminescente sur la face intérieure du tube en verre. Lors du retour de la substance luminescente à son état fondamental, elle dégage l'énergie absorbée sous forme de lumière dans le spectre visible.

Les lampes fluorescentes possèdent une bonne efficacité énergétique d'environ 100 lm/W et se caractérisent par une durée de vie d'environ 20 000 heures.

Comparaison de lampes



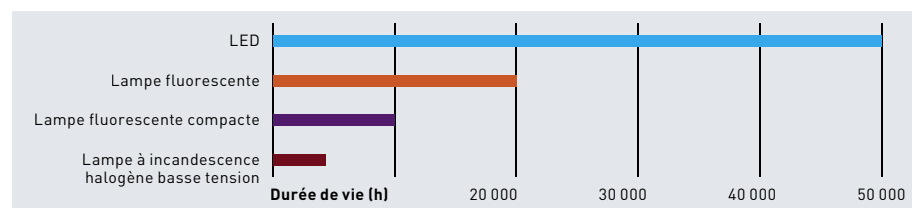
La LED représente l'une des sources lumineuses les plus efficaces. Elle a un fort potentiel.

2. VALEURS ASSIGNÉES ET DURÉE DE VIE DE LUMINAIRES LED

Les LED ont une durée de vie d'environ 50 000 heures de service, et souvent même davantage dans le secteur des luminaires extérieurs, elles dépassent de beaucoup la plupart des sources de lumière. Converti, ce total d'heures correspond à 5,7 ans de fonctionnement continu, donc à 2 083 jours, 24 heures sur 24. La température, l'intensité et la tension de courant, l'humidité, les agents chimiques, les rayonnements et les forces mécaniques ont entre autres une influence sur la durée de vie d'une LED. Par rapport à d'autres lampes, la sensibilité d'une LED aux influences mécaniques n'est d'ailleurs pas très élevée en raison de l'absence de parties mobiles ou fragiles ainsi que du format compact.

Convivialité de maintenance améliorée

Grâce à une durée de vie d'environ 50 000 heures, un remplacement des sources de lumière n'est plus nécessaire.



Les luminaires à LED réduisent sensiblement les frais d'entretien et de réparation. Mais la durée de vie indiquée en heures ne dit encore rien sur la qualité d'un produit LED. Pour déterminer cette dernière, nous avons besoin d'autres caractéristiques telles que la puissance raccordée et le flux lumineux dégagé d'un luminaire à LED. Mais ces seules grandeurs ne permettent pas toujours d'évaluer des luminaires à LED, la durée de vie des luminaires à LED étant essentiellement limitée par le dépassement vers le bas d'un flux lumineux minimum (dégradation), déterminé auparavant. La défaillance totale de toutes les LED ou de tous les modules LED dans les luminaires et de leur électronique peut en outre s'avérer intéressante. Jusqu'à présent, il n'avait pas été tenu compte de la défaillance de l'électronique pour l'étude avec des sources de lumière traditionnelles. C'est donc également le cas pour les considérations actuelles de la durée de vie des produits LED. Il est par-là évident que ces considérations peuvent s'utiliser pour des études d'éclairage, mais pas pour des évaluations de garantie. Pour la comparaison de différents luminaires LED et pour la définition de la durée de vie, les caractéristiques mentionnées présentant un intérêt sont donc essentiellement celles devant être également mentionnées dans les informations techniques des luminaires LED.

Puissance d'entrée assignée P (en watts) du luminaire :

La puissance d'entrée assignée P en watts (W) d'un luminaire définit une valeur de quantité, valable pour l'ensemble de la fabrication de ce type de luminaires, y compris les écarts de tolérance prévue de tous les composants installés à l'état neuf. La puissance d'entrée assignée d'un luminaire LED est documentée sur la plaque signalétique, dans la fiche technique y correspondant et dans les données en ligne. Cette valeur s'utilisera pour d'autres considérations et calculs pertinents.

La puissance d'entrée d'un luminaire quelconque de la fabrication est la puissance active, exprimée en watts, y compris tous les consommateurs internes. Cette puissance est mesurée sur les bornes d'entrée secteur ou sur la prise secteur pour une température ambiante définie ; et en tenant compte des tolérances inévitables des composants utilisés, elle ne peut dépasser la puissance d'entrée assignée indiquée de plus de 10 %.

Étant donné qu'il n'est pas actuellement tenu compte des niveaux de gradation pour les luminaires dimmables, la détermination de la puissance d'entrée assignée se fait pour une émission du flux lumineux de 100 % (point de fonctionnement défini). Pour les luminaires à technologie de courant constant, la puissance assignée au moment de la durée de vie assignée devra en outre être indiquée.

2. VALEURS ASSIGNÉES ET DURÉE DE VIE DE LUMINAIRES LED

Flux lumineux assigné du luminaire
 Φ_v (en lm) :

Le flux lumineux assigné Φ_v , exprimé en lumens (lm) d'un luminaire définit une valeur de quantité, valable pour la valeur à l'état neuf de tout le flux lumineux de ce luminaire, diffusé dans le spectre visible, dans toutes les directions et pour des conditions de service déterminées ; cette valeur de quantité étant de plus valable pour l'ensemble de la diversification de ce type de luminaires, y compris les écarts de tolérance prévue. Le flux lumineux assigné est documenté dans la fiche technique y correspondant et dans les données électroniques. Si les données n'indiquent pas d'autres températures ambiantes, ces températures sont valables à 25 °C. Le flux lumineux assigné indiqué s'utilisera pour d'autres considérations et calculs pertinents.

La valeur initiale mesurée pour le flux lumineux d'un luminaire d'une même série de fabrication ne peut dépasser de plus de 10 % vers le bas le flux lumineux assigné du luminaire de référence.

Efficacité lumineuse du luminaire à LED η_v
(en lm/W)

L'efficacité lumineuse est le rapport entre le flux lumineux assigné et la puissance d'entrée assignée du même luminaire à LED.

$$\eta_v = \frac{\Phi_v \text{ du luminaire in lumens}}{P \text{ du luminaire en watts}}$$

L'utilisation de l'efficacité lumineuse des luminaires comme seul critère de comparaison ou d'évaluation de l'efficacité énergétique n'est possible que pour des luminaires comparables ayant des répartitions similaires des intensités lumineuses. Un calcul de l'installation d'éclairage est nécessaire dans d'autres cas.

Température ambiante assignée de luminaires, gestion thermique

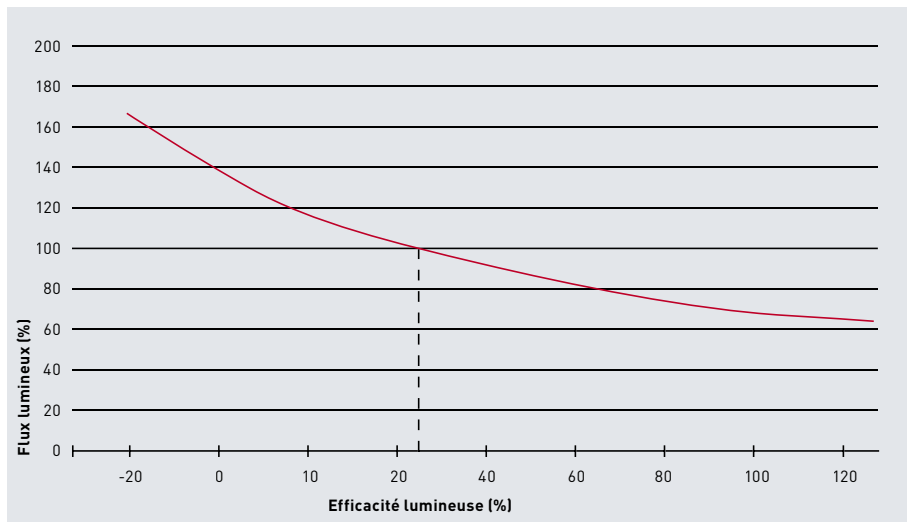
La température de la couche de jonction, ladite température de jonction t_j représente l'un des facteurs les plus importants pour la performance et la durée de vie d'une LED. L'efficacité lumineuse et la durée de vie d'une LED baissent si la température augmente. Un rôle particulièrement important incombe donc à la gestion thermique du luminaire.

L'influence du comportement opérationnel d'un luminaire à LED sous la température ambiante devant également être prise en compte.

La température ambiante assignée la plus élevée t_a (ambiant) détermine la valeur à laquelle le luminaire peut être exploité en tenant compte de tous les paramètres relatifs à la sécurité. Pendant le fonctionnement du luminaire, cette valeur ne peut être dépassée brièvement que de 10 kelvins au maximum.

L'indication de la température t_q (quality) s'y est ajoutée, elle caractérise la température ambiante assignée la plus élevée, pour laquelle les caractéristiques indiquées telles que la durée de vie et les caractéristiques photométriques sont valables. Il est possible d'avoir $t_q = t_a$, mais il est également possible d'indiquer les données d'exploitation respectives pour différentes températures ambiantes assignées.

Pour des valeurs de $t_a = 25$ °C ou $t_q = 25$ °C, aucune indication de température n'est nécessaire sur le luminaire, cette valeur étant utilisée par défaut.



La luminosité des LED baisse si la température augmente.

CONSEILS TRILUX

Des mesures sur un système réel et non dans des conditions de laboratoire

La durée de vie d'une LED est souvent mesurée dans des conditions de laboratoire. Mais quelques valeurs telles la température et les écoulements d'air peuvent parfois différer considérablement des conditions réelles de la pratique. C'est pourquoi TRILUX teste ses systèmes LED dans des conditions pratiques d'utilisation. Depuis 2004, la température dans la couche de jonction (t_j) est déterminée pour différents luminaires dans le cadre d'essais à long terme (jusqu'à 50 000 h), les valeurs mesurées coïncidant très bien avec les valeurs auparavant calculées.

La gestion thermique efficace, un facteur critique en termes de puissance

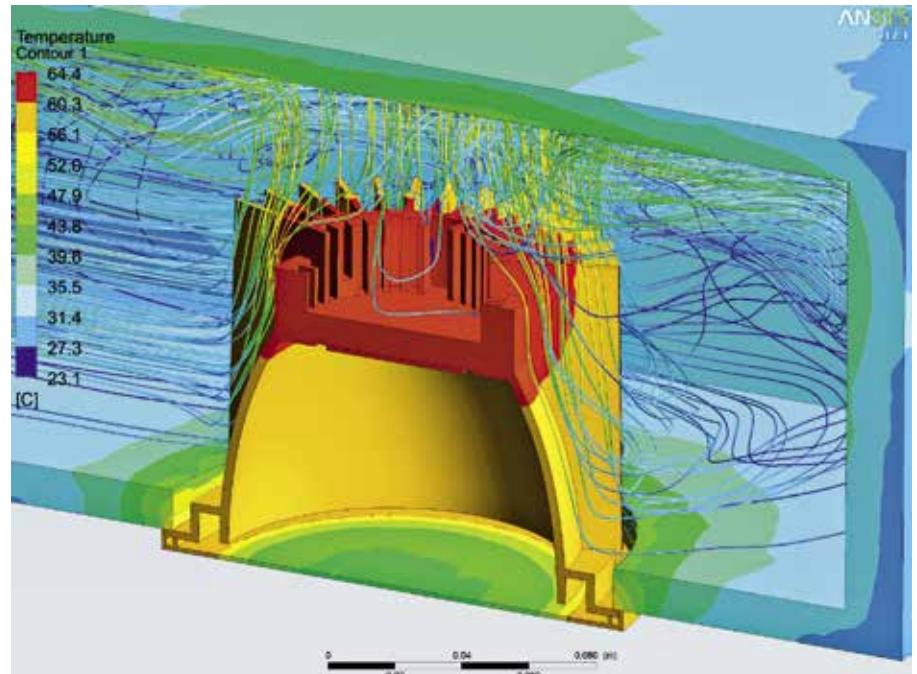
Bien que la lumière émise par une LED ne comporte pas de composants infrarouges et soit donc « froide », la recombinaison dans le cristal semi-conducteur entraîne des températures élevées. Cette charge thermique presque ponctuelle doit être évacuée et régulièrement répartie par un système de refroidissement efficace. En principe, le système de refroidissement d'une LED fonctionne comme celui d'un processeur d'ordinateur : le circuit imprimé (PCB) où se trouve la LED comporte un corps de refroidissement garantissant un transfert optimal de chaleur. La forme et la structure du corps de refroidissement dépendent entre autres de la géométrie du luminaire, de l'emplacement de montage et du matériau utilisé.



2. VALEURS ASSIGNÉES ET DURÉE DE VIE DE LUMINAIRES LED

CONSEILS TRILUX

Gestion thermique et électrique leader dans
le secteur industriel
Gestion électrique



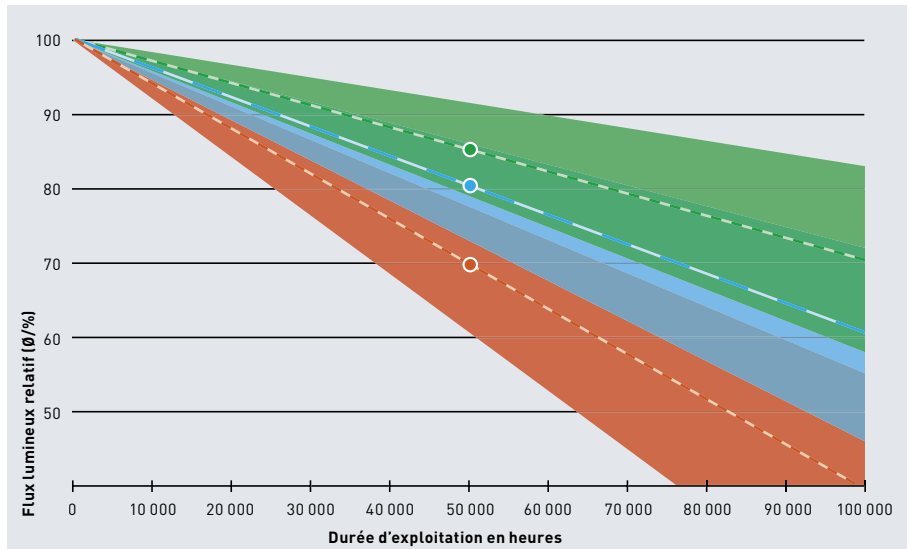
Pour qu'elles puissent pleinement déployer leurs avantages en termes de durée de vie et d'efficacité lumineuse, les LED doivent être installées au point de fonctionnement optimal ; ce qui rend une excellente gestion thermique et électrique indispensable. TRILUX optimise la chaîne thermique de ses luminaires par des simulations et constructions détaillées sur un système réel. Il est entre autres tenu compte du rendement total du luminaire, de la température ambiante de l'application, de l'écoulement d'air autour du luminaire, de l'efficacité lumineuse nécessaire de la LED et de la durée de vie ciblée.

Durée de vie assignée L_x (en h) :

La durée de vie assignée L_x est le moment où le flux lumineux existant du luminaire LED se rapporte au pourcentage x du flux lumineux initial. Par exemple, L_{80} ou L_{70} décrivent que la durée de vie indiquée se rapporte au moment où 80 % ou 70 % de la valeur à l'état neuf du flux lumineux peuvent encore être atteints. En comparant différents luminaires LED, la durée de vie en heures proprement dite n'est pas la seule indication présentant un intérêt, mais également l'indication de la valeur x de L_x , qui peut différer en fonction du fabricant ou éventuellement du produit. Pour différents luminaires ayant la même durée de vie assignée (telle que 50 000 h), cela signifie que les luminaires ayant la valeur x plus élevée (L_{80}) atteignent des flux lumineux plus élevés que les luminaires ayant une valeur x inférieure (L_{70}). Il en résulte que pour la réalisation d'une installation d'éclairage, un plus grand nombre de luminaires ayant une valeur x plus basse ou bien des luminaires aux flux lumineux plus élevés doivent être installés, ce qui nécessite en général des puissances raccordées plus élevées.

Dégradation progressive B_y :

Le pourcentage des défaillances B_y , liées à la dégradation progressive du flux lumineux décrit le pourcentage des luminaires LED qui à la fin de la durée de vie assignée, sont inférieurs à n % du flux initial (voir L_x). Par exemple, $L_{80} B_{10}$ 50 000 h signifie que 10 % des luminaires LED encore fonctionnels après 50 000 h dépassent de 80 % vers le bas la valeur à l'état neuf du flux lumineux du luminaire. Pour $L_{80} B_{50}$ 50 000 h, 50 % des luminaires dépassent déjà de 80 % vers le bas la valeur à l'état neuf du flux lumineux du luminaire. Selon le type de défaillance de chacune des LED ou des modules LED à l'intérieur d'un luminaire, l'impact sur l'étude de l'installation d'éclairage ne sera pas la même.



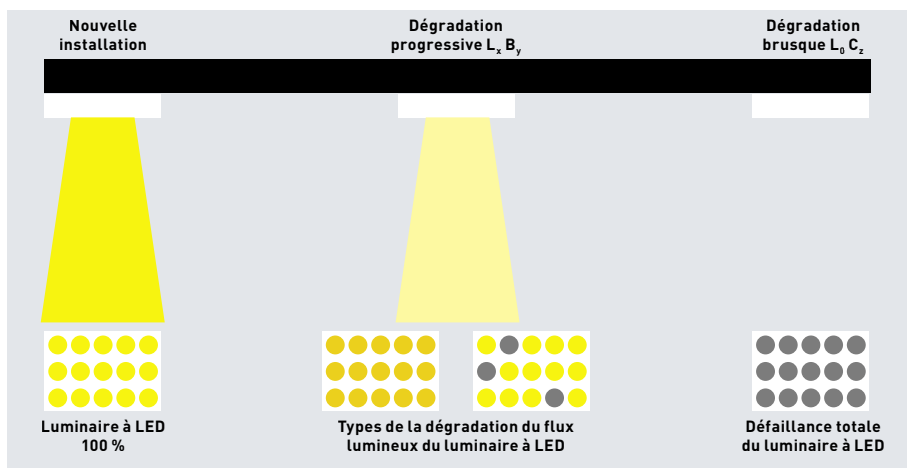
Exemple de baisse graduelle du flux lumineux pour des produits de caractéristique $L_{80} B_1 - 50\,000$ h (vert), $L_{80} B_{50} - 50\,000$ h (bleu) et $L_{70} B_{50} - 50\,000$ h (rouge) avec représentation correspondante de l'évolution de la valeur moyenne du flux lumineux.

Défaillance brutale C_z :

Le pourcentage des défaillances totales C_z est le pourcentage des luminaires LED, totalement défaillant pour atteindre la durée de vie indiquée, c'est-à-dire n'émettant plus du tout de lumière. Jusqu'à présent, il n'a malheureusement pas été possible de parvenir à un consensus sur cette utilisation pour des luminaires à LED. Il peut donc exister deux positions d'évaluation sur le marché :

- C_z peut être indiqué pour la durée de vie L_x (par exemple en combinant $L_{80} B_{10} C_0 - 50\,000$ h à $C_z = C_0$: aucune défaillance totale d'un luminaire à LED)
- Outre la durée de vie assignée L_x et le pourcentage B_y , une durée de vie séparée L_0 sera indiquée pour une valeur z déterminée (telle que $L_{80} B_{10} - 50\,000$ h, $L_0 C_5 - 150\,000$ h avec $C_z = C_5$: 5 % des luminaires sont totalement défaillants après 150 000 h).

Du point de vue de l'étude d'éclairage, il est judicieux d'utiliser la première variante, car le nombre de produits totalement défaillants au bout d'une durée de vie considérée devant être connu.



Représentation d'états possibles ou de situations d'erreur d'un luminaire à LED (état neuf, dégradation progressive et défaillance totale ; source : TRILUX Akademie)

2. VALEURS ASSIGNÉES ET DURÉE DE VIE DE LUMINAIRES LED

Comparaison des durées de vie assignées

Seules les indications de la durée de vie assignée L_x , de la dégradation progressive B_y et de la défaillance totale C_z permettent de comparer les durées de vie de différents luminaires à LED. Le pourcentage des défaillances totales au bout de la durée de vie assignée est en général faible pour les luminaires LED offrant une bonne qualité de fabrication. Il est certes important de tenir compte de la défaillance totale pour la sélection des produits, mais cette défaillance ne joue aucun rôle pour la considération de la combinaison des luminaires. Le classement des luminaires LED dans les combinaisons correspondantes des luminaires (telle que $L_{80}, B_{10} - 50\,000\text{ h}$) permet de comparer les produits entre eux.

Combinaison des luminaires LED	Conversion vers d'autres combinaison de luminaires		
	$L_{80} B_{10}$	$L_{80} B_{50}$	$L_{70} B_{50}$
$L_{80} B_{10} - 50\,000\text{ h}$	50 000 h	67 500 h	100 000 h
$L_{80} B_{50} - 50\,000\text{ h}$	37 500 h	50 000 h	75 000 h
$L_{70} B_{50} - 50\,000\text{ h}$	25 000 h	33 500 h	50 000 h

Exemple : Les combinaisons des luminaires pour les luminaires LED proprement dits, se trouvent dans la colonne de gauche. Les trois colonnes de droite contiennent la durée de vie assignée pour une autre combinaison.

3. STRUCTURE D'UNE LED : LES ÉLÉMENTS

Structure d'un composant LED

À première vue, un composant LED se compose d'une série de simples éléments. L'élément central est la LED (diode électroluminescente) proprement dite, un semi-conducteur dopé transformant l'énergie électrique en lumière visible. Ce processus a lieu dans une zone très étroite au centre du semi-conducteur, ladite couche de « jonction ». La LED elle-même dispose de deux raccords électriques et peut être fixée sur un matériel thermoconducteur, permettant d'évacuer la chaleur dégagée pendant le fonctionnement. Ces composants sont protégés par un boîtier solide, recouvert en haut dans la direction du rayonnement d'un système optique primaire (une petite lentille, en général).

CONSEILS TRILUX

LED n'est pas toujours égale à LED : la qualité de leurs composants diffère considérablement

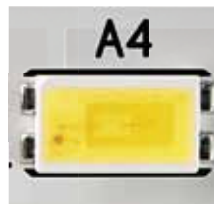
La durée de vie d'une LED, des valeurs de luminosité et de chromaticité uniformes et constantes ainsi que la sécurité d'un luminaire LED sont tous des facteurs qui dépendent essentiellement de la qualité des composants utilisés. C'est pourquoi TRILUX n'utilise dans ses luminaires LED que des composants d'excellente qualité, venant de fournisseurs certifiés aux produits de qualité vérifiée.

Les simples LED jusqu'à 1 watt

Au cours des dernières années, les LED de faible puissance ayant accompli un grand saut en termes de qualité, ces LED peuvent très bien s'utiliser pour l'éclairage général.

Pour les LED package de moyenne puissance, le plus grand progrès a été réalisé en matière de résistance thermique, en introduisant dans ces LED package, tout comme pour les LED package de haute puissance, le *ledit slug* ; l'énergie thermique n'est alors transmise au circuit imprimé non seulement via les contacts électriques (anode et cathode), mais également via une pâte thermique (pâte conductrice de chaleur) (*slug*).

Il est ainsi possible d'obtenir des efficacités maximales dans les luminaires. Ce type de LED convient notamment pour produire une lumière extensive avec un système optique ou en les plaçant en périphérie.



LED haute performance : une plus grande puissance nécessite des corps de refroidissement

Si la puissance croît, ce n'est pas seulement le flux lumineux qui augmente, mais également la température de jonction (t_j). Le dissipateur de la LED à lui seul ne suffit pas, le fabricant de luminaires doit en outre veiller à une bonne dissipation thermique.



3. STRUCTURE D'UNE LED : LES ELEMENTS

LED CMS : montage de LED sans fil

Les LED CMS (Composant Monté en Surface) ou SMD (Surface Mounted Devices) possèdent sur leur face inférieure de petites bosses (bumps) s'adaptant exactement aux empreintes (footprint) légèrement creux du circuit imprimé, ce qui permet de les monter directement. Les LED CMS sont un standard industriel et le format le plus souvent utilisé dans la pratique. Elles couvrent une plage de puissances extrêmement large qui s'étend des LED à faible puissance dont la puissance absorbée n'est que de quelques milliwatts jusqu'aux LED à haute puissance au wattage pouvant atteindre 20 watts.

LED COB : la puce « nue » intégrée

Au contraire des LED CMS où la puce est montée dans un boîtier, la puce LED nue des LED COB est directement montée sur le circuit imprimé (puce intégrée). Ce n'est qu'ensuite que la puce est équipée d'une lentille en époxy à angle d'éclairage défini. Les LED COB conviennent à des modules LED particulièrement puissants et densément équipés.

Flip chips (puces retournées) sans boîtier

Nous connaissons déjà les flip chips du secteur des LED haute puissance. Les progrès réalisés en matière d'efficacité et la pression constante des coûts ont entraîné les fabricants leaders à proposer ces flip chips sans boîtier. Grâce à des équipements appropriés, il est possible d'insérer ces puces sur le circuit imprimé tout comme des LED package. L'avantage de cette technologie par rapport à celle des puces intégrées est l'absence de toute connexion par fils, sensible aux perturbations.

OLED : un film LED ultra-mince et souple

Par rapport à une LED « normale », le semi-conducteur d'une OLED, une LED organique, ne se compose pas d'un cristal anorganique, mais d'une couche organique ultra-mince aux propriétés semi-conductrices. Comme pour les LED, la lumière des OLED se forme par la recombinaison d'électrons et de trous. Ils forment un exciton dans la couche de jonction : il s'agit d'une quasi-particule qui lors de son retour vers un état énergétique plus pauvre, soit dégage elle-même de la lumière, soit excite un colorant se trouvant dans la couche de jonction émettant de la lumière.

L'un des avantages les plus importants des OLED est leur faible épaisseur : sur un substrat en verre, elle peut être inférieure à 2 mm. Bien que les OLED soient déjà utilisées commercialement, elles ne satisfont pas encore aux critères de qualité exigés par TRILUX en termes de durée de vie. Pour les OLED à lumière blanche, la L70 atteint actuellement environ 20 000 heures (jusqu'à 5 000 cd/m²).

Le module LED : une unité prête à l'emploi

Un ou plusieurs composants LED sont montés sur un circuit imprimé pour faire une unité prête à l'emploi avec tous les autres éléments nécessaires. Le module peut être commandé via des connexions standardisées et être, en fonction du format, soit directement exploité, soit utilisé pour la construction d'un luminaire à LED. En principe, il est fait une distinction entre les modules LED linéaires, flexibles et plans, les chaînes LED et les LED à culot (les lampes Retrofit, par exemple).



4. FONCTIONNEMENT D'UNE LED

Module LED Light engine

Un Light engine comprend en outre un appareillage.

CONSEILS TRILUX**TRILUX : du module au luminaire**

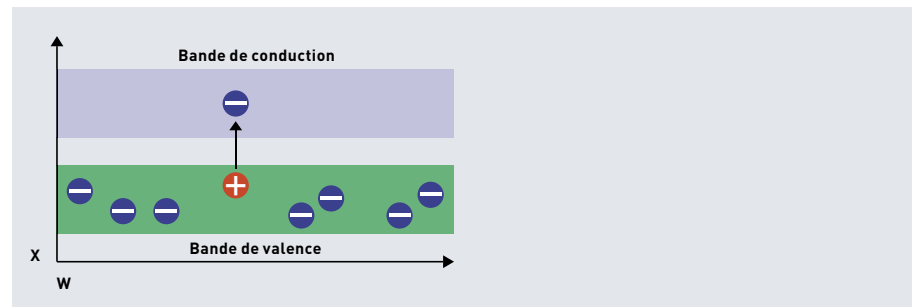
La construction de nos luminaires LED est un processus d'adaptation hautement complexe et individuel. Quelles sont les puces LED et les LED qui vont être montées sur quels circuits imprimés et avec quelles optiques ? Outre l'intensité lumineuse et la couleur de lumière, comment adapter également la gestion thermique, les appareillages et les dispositifs de commande aux conditions individuelles d'utilisation ? Quelle est la répartition de la lumière optimale ? Et enfin : comment concilier toutes ces exigences pour en faire une solution d'éclairage attrayante, durable et efficace, au design axé sur l'avenir ? Vous trouverez nos réponses aux pages produits de ce guide LED.

Semi-conducteurs

Les semi-conducteurs sont des solides cristallins dont la conductivité dépend fortement de la température. Tandis qu'ils fonctionnent en tant qu'isolateur près du zéro absolu (-273,15 °C), ils possèdent à température ambiante une conductivité mesurable augmentant avec la température.

Le modèle des bandes

Ce phénomène peut s'expliquer à l'aide du modèle des bandes de la mécanique quantique. Ce modèle postule que dans un semi-conducteur, les électrons ne peuvent se déplacer que sur des bandes d'énergie définies ayant un certain niveau d'énergie. Au zéro absolu, la bande d'énergie la plus élevée, la bande de valence, est complètement remplie d'électrons et séparée de la bande d'énergie immédiatement supérieure et vide, la bande de conduction, par une bande interdite. Si la température augmente, quelques électrons arrivent à franchir la bande interdite et à se déplacer librement sur la bande de conduction, entraînant une augmentation de la conductivité. Il en résulte dans la bande de valence une lacune à charge positive, une dite lacune électronique ou « trou ».

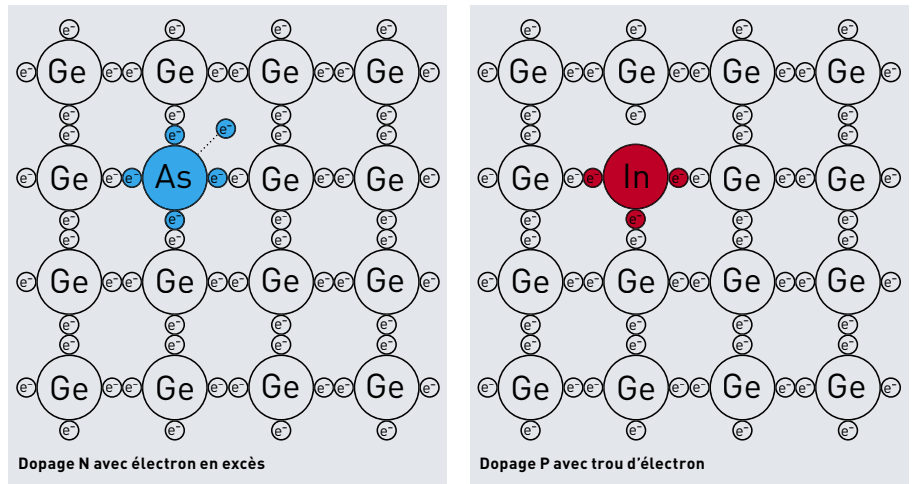
Semi-conducteurs**Recombinaison et émission de lumière**

Si un électron se déplaçant librement sur la bande de conduction rencontre une lacune électronique se trouvant sur la bande de valence, l'électron et le trou peuvent se recombiner. L'énergie qui est alors libérée peut être émise sous forme de lumière, comme c'est le cas pour une LED. La longueur d'onde de la lumière émise dépend des dimensions de la bande interdite et peut être influencée par le choix des matériaux semi-conducteurs.

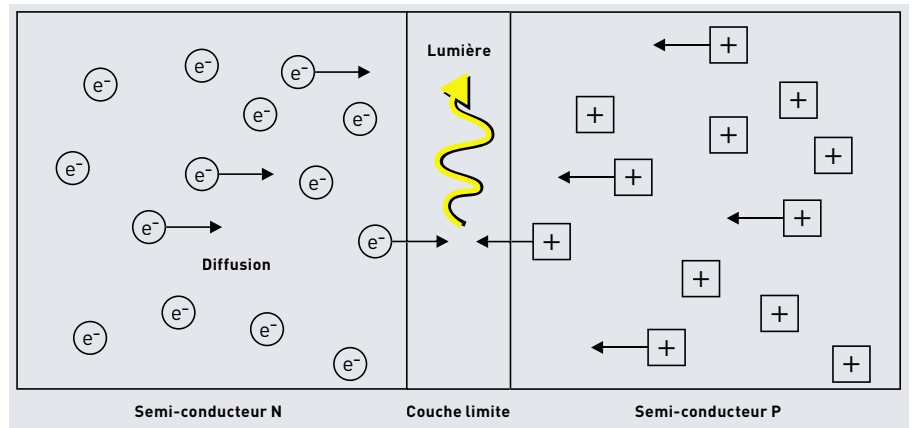
Dopage, dopage P, dopage N

Un dopage sert à augmenter de manière ciblée la conductivité d'un semi-conducteur. Des « impuretés » sont introduites dans le réseau cristallin par des atomes ayant un nombre plus grand ou plus petit d'électrons de valence. Si une série d'atomes d'arsenic à cinq électrons de valence est, par exemple, introduite dans un réseau cristallin d'atomes de germanium (quatre électrons de valence), le cinquième électron n'est pas nécessaire à la liaison. Il se déplace librement à travers le réseau et est disponible pour la conduction du courant électrique. Un semi-conducteur dopé par des atomes étrangers d'une valence supérieure, s'appelle semi-conducteur N. Si au contraire, un atome n'ayant que trois électrons de valence, l'indium, par exemple, est introduit dans un réseau de germanium, il se forme alors un trou d'électron se déplaçant librement dans le réseau. Un semi-conducteur ainsi dopé est un semi-conducteur P.

4. FONCTIONNEMENT D'UNE LED

Dopage, dopage P, dopage N
Suite

La jonction PN

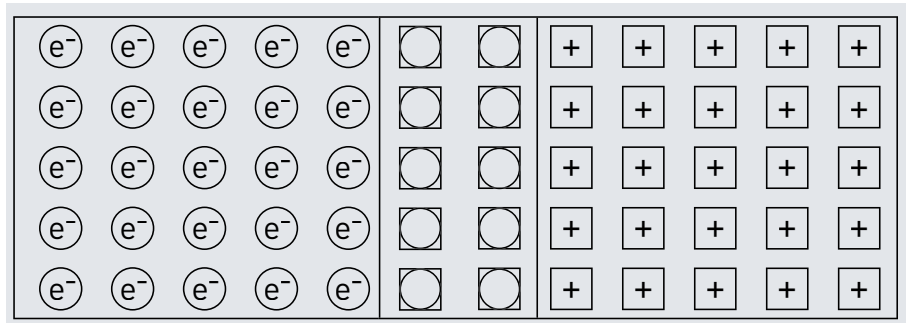


Si un semi-conducteur N et un semi-conducteur P sont combinés, les électrons du semi-conducteur N diffusent à la couche limite dans le semi-conducteur P et les trous du semi-conducteur P dans le semi-conducteur N. La recombinaison d'un trou et d'un électron permet de faire disparaître la charge dans la couche limite. Le semi-conducteur PN reste certes électriquement neutre dans l'ensemble, mais une tension se forme à la suite de la disparition d'un électron du semi-conducteur N et de celle d'un trou du semi-conducteur P. Dans la couche limite, le semi-conducteur N a une charge de plus en plus positive et le semi-conducteur P une charge négative. Les électrons en excès du semi-conducteur N seront certes toujours attirés par les trous du semi-conducteur P, mais ils seront en même temps repoussés par la charge négative qui s'accumule dans le semi-conducteur P, jusqu'au moment où un état d'équilibre s'établit et où la migration des électrons s'arrête.

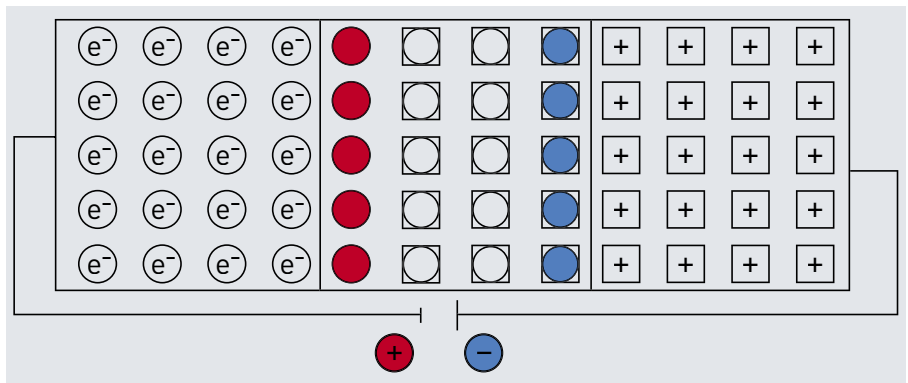
Sens direct et sens inverse

Il est possible d'influencer les dimensions de la couche d'arrêt en appliquant une tension à la jonction PN. Le facteur décisif étant la polarité. Si un semi-conducteur N (donneur d'électrons) est relié à la cathode de charge négative, des électrons se propagent du côté N en direction de la couche d'arrêt vers l'anode. En même temps, les trous du côté P (relié à l'anode de charge positive) migrent en direction de la couche d'arrêt ou de la cathode. Si la tension augmente, la couche d'arrêt diminue de plus en plus jusqu'à ce que la tension de passage soit atteinte et que la diode conduise le courant. Si au contraire, un semi-conducteur N est relié à l'anode de charge positive, les électrons sont attirés par l'anode, en entraînant un agrandissement de la couche d'arrêt et en empêchant le courant de passer.

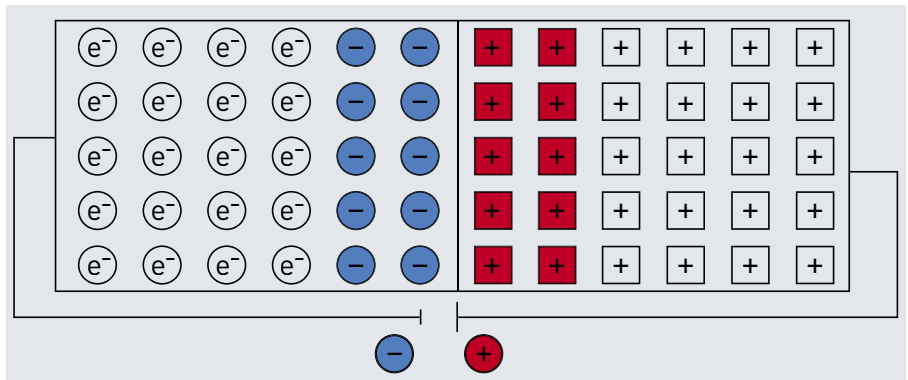
Cas sans courant



Diode en sens inverse

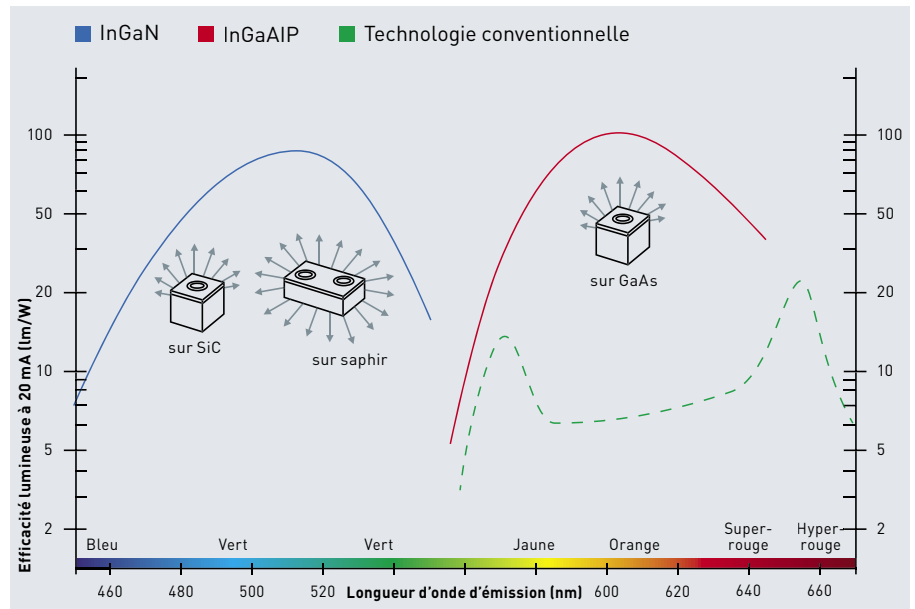


Diode en sens direct



5. LUMIÈRE ET COULEUR

Lumière monochromatique lors de la recombinaison à la couche d'arrêt

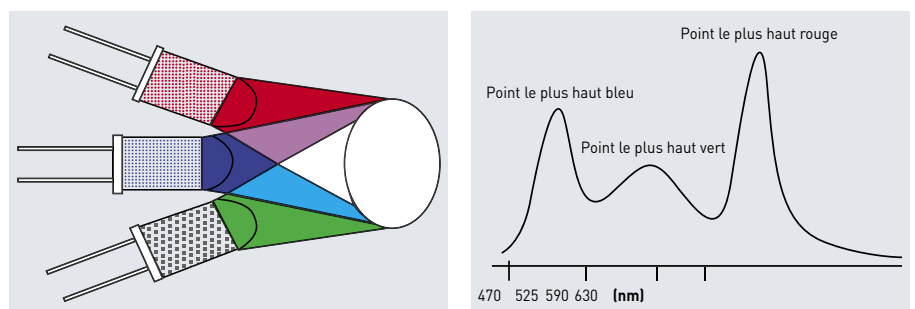


La recombinaison d'un électron et d'un trou aboutit à une émission de lumière. La même quantité d'énergie étant toujours libérée lors du retour des électrons de la bande de conduction sur la bande de valence, la lumière émise est de type monochromatique. Grâce au choix des matériaux semi-conducteurs appropriés, il est possible de sélectionner les dimensions de la bande interdite permettant d'obtenir toutes les couleurs spectrales, donc le rouge, l'orange, le jaune, le vert, le bleu et le violet. L'efficacité de la LED verte étant encore nettement inférieure à celle des autres couleurs spectrales, des recherches portant sur des matériaux semi-conducteurs appropriés sont encore poursuivies dans ce secteur.

La lumière blanche : trichromatique grâce à des modules LED RVB

La lumière blanche est le résultat d'un mélange additif des couleurs spectrales rouge, vert et bleu. Les LED RVB tirent parti de cette propriété : trois puces LED, une rouge, une verte et une bleue sont combinées pour former une unité LED. Grâce à la commande ciblée des différentes puces LED, il est possible de modifier le rapport de mélange des couleurs primaires, et donc la couleur de la couleur émise, de manière dynamique et sans transition. Mais les LED rouges, vertes et bleues présentant des différences quant à leur luminosité, leur durée de vie et leurs conditions de service, les LED RVB posent de grandes exigences à la technique de construction et de commande. Entre-temps, l'industrie des LED a mis au point des solutions permettant de réduire ces inconvénients. Il existe ainsi des LED vertes ou d'une autre couleur n'émettant pas directement la longueur d'onde correspondante, mais utilisant comme base une puce LED bleue, les couleurs respectives étant obtenues à l'aide d'une substance luminescente comme pour la lumière blanche. Et pour l'éclairage général, ces LED de couleur offrent en outre l'avantage qu'elles émettent une lumière dont la bande n'est pas si étroite.

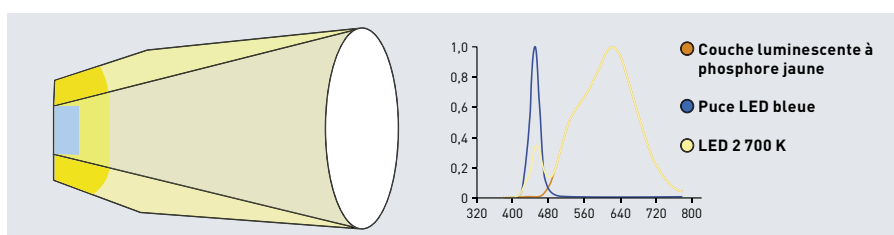
LED RVB



La lumière blanche : bichromatique grâce à une LED bleue et à une couche luminescente à phosphore jaune

Si une LED bleue est combinée à un colorant luminescent, une couche luminescente à phosphore jaune, par exemple, la lumière bleue riche en énergie est en partie absorbée par la couche luminescente à phosphore jaune et émise sous forme de lumière jaune à longueur d'onde plus longue. Le mélange additif de la composante bleue de la lumière, non absorbée et de la lumière jaune aboutit à de lumière blanche. Dans ce cas, il est possible d'exercer une influence sur le coloris de la LED à lumière blanche par le type et la concentration du colorant luminescent. Par rapport aux LED RVB, la lumière émise par de telles LED à conversion de luminescence présente une répartition spectrale relativement large et uniforme et offre donc un meilleur rendu des couleurs.

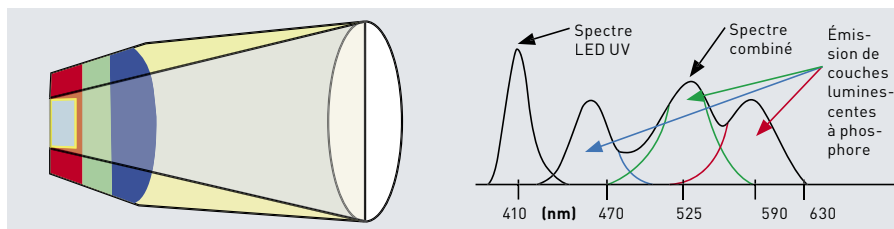
LED bleue + couches luminescentes à phosphore jaune



Lumière blanche : grâce à une LED UV et à des couches RVB à phosphore

La combinaison d'une LED UV et de couches RVB à phosphore permet également d'obtenir de la lumière blanche. La LED UV émet un rayonnement à haute énergie, non visible qui est absorbé par plusieurs colorants luminescents et transformé en longueurs d'onde à énergie plus basse, perceptibles par l'œil humain. Le résultat en est de la lumière blanche qui grâce au mélange d'autres longueurs d'onde variées, peut être modulée à l'aide de la LED RVB de manière à obtenir une très grande diversité de coloris et de températures de couleur.

LED UV + couches RVB à phosphore



CONSEILS TRILUX

Lumière blanche : quelle est la meilleure technique LED ?

En fonction du domaine d'application et des exigences, les différentes technologies LED s'adaptent à l'émission de lumière blanche. Les LED RVB sont principalement utilisées dans le secteur de l'éclairage d'accentuation. Leurs points forts se manifestent dans le réglage flexible et dynamique de la couleur de lumière. Comparées aux LED bichromatiques à conversion de luminescence, elles sont toutefois plus chères et restent inférieures à ces dernières pour le rendu des couleurs. Les deux technologies font partie du programme LED de TRILUX et sont utilisées dans un grand nombre de solutions d'éclairage et de luminaires. Les LED UV aux couches RVB à phosphore ont un grand potentiel d'avenir : mais du point de vue technologique, elles ne sont pas encore suffisamment arrivées à maturité pour satisfaire aux standards de qualité TRILUX.

Lumière blanche, lumière chaude, lumière froide ?

Une comparaison de la composition spectrale de la lumière venant de différentes sources de lumière permet de constater de grandes différences. La lumière d'une bougie, par exemple, contient une composante rouge au-dessus de la moyenne, elle est perçue comme lumière chaude, au contraire de la lumière émise par un tube fluorescent, dont la composante bleue est plus importante et qui semble plus froide. La plupart des sources de lumière naturelles émettant dans une large plage de longueurs d'onde diverses, l'indication d'une seule longueur d'onde ne convient pas pour caractériser la lumière blanche. Le facteur décisif est bien plus le rapport des différentes composantes spectrales. Ces dernières décrivent la température de couleur sous la lumière blanche, respectivement la couleur de la lumière colorée.

5. LUMIÈRE ET COULEUR

Température de couleur : corps noir

Si un corps en métal noir (un dit corps noir) est chauffé, il commence à émettre des rayonnements électromagnétiques. Ces derniers se trouvent d'abord sous forme de radiation thermique dans le spectre infrarouge, puis ils atteignent le spectre de la lumière visible si la chaleur augmente. À partir d'une certaine température, le métal incandescent commence à passer au rouge, puis au jaune, puis au blanc et finalement au bleu. C'est la proportion des différentes longueurs d'onde qui varie : plus le métal devient chaud, plus la quantité de rouge diminue et la quantité de bleu augmente dans la lumière émise.

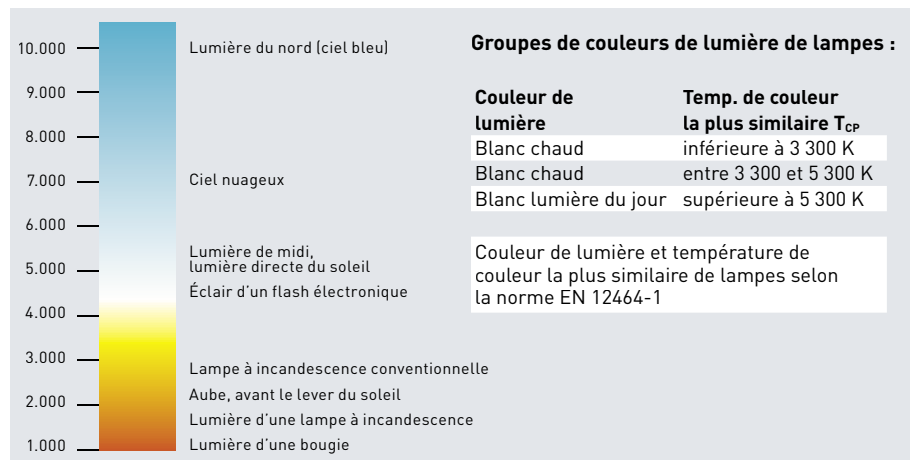
Température de couleur : tel le projecteur, telle la lumière

Une comparaison du spectre envoyé par le métal à une source de lumière naturelle permet de constater que chaque source de lumière peut être décrite par la lumière que le métal incandescent émet à une certaine température. Pour une température de 1 500 kelvins (environ 1 773 °C), le métal émet le même spectre lumineux que celui de la lumière d'une bougie. À 4 000 K (environ 4 273 °C), la lumière correspond à la lampe fluorescente blanc neutre (nw) souvent utilisée en Europe ; à 6 500 K (environ 6 773 °C), elle a la température de couleur de la lumière du jour.

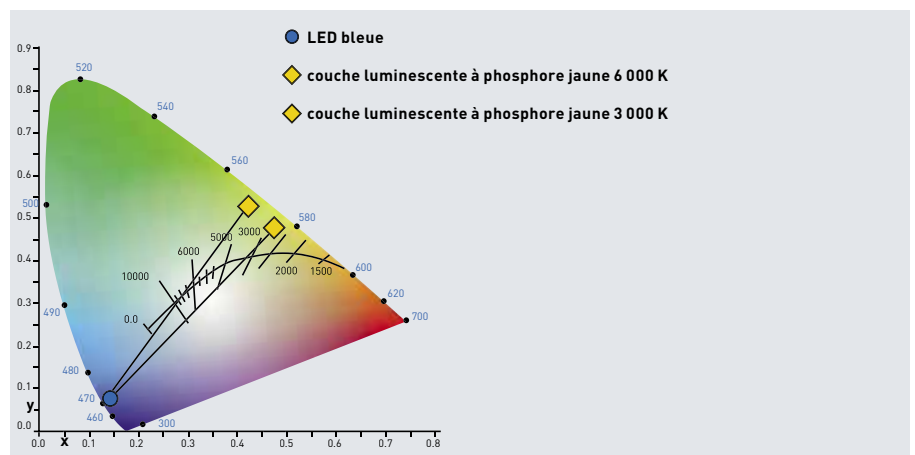
Dénomination des températures de couleur

Extrait de la norme DIN-EN 12464-1

La « couleur de lumière » d'une lampe se rapporte à l'aspect de la couleur (chromaticité) de la lumière émise et elle est quantifiée par sa température de couleur la plus similaire (TCP). La couleur de lumière de la lumière du jour se modifie au cours de la journée. La couleur de lumière de la lumière artificielle peut être également décrite comme dans ce tableau.



Émission de lumière blanche par une substance luminescente



IRC : l'indice de rendu des couleurs (Colour Rendering Index)

En pratique, la question se pose souvent de savoir à quel point une lumière est « naturelle », c'est-à-dire, à quel degré les couleurs sont fidèles à la nature sous cette lumière. Cette valeur est mesurée à l'aide de l'indice de rendu des couleurs. Ce dernier indique à quel degré la lumière d'une source lumineuse est perçue comme naturelle, ou à quel degré les couleurs d'un objet sont rendues naturellement sous cette lumière. La lumière du soleil a un indice de rendu des couleurs (indice Ra) égal à 100. Plus l'indice Ra d'une source de lumière est élevé, plus son rendu des couleurs est naturel.

Rendu des couleurs de quelques lampes

Lampe	Indice R
Qualité de l'homogénéité des couleurs à l'intérieur de l'ellipse	jusqu'à 100
Lampe fluorescente, blanche de Luxe	85...100
Lampe fluorescente, blanche	70...84
LED, blanche	65...97
Lampe fluorescente	50...90
Lampe aux halogénures métalliques	60...95
Lampe à vapeur de sodium haute pression, blanc chaud	80...85
Lampe à vapeur de mercure haute pression	45
Lampe à vapeur de sodium haute pression, standard	18...30
Lampe à vapeur de sodium haute pression, améliorant la couleur	60

Le binning : un regroupement pour une qualité constante d'éclairage

Lors de la fabrication de LED, des écarts (pour des raisons liées à la production) peuvent se produire par rapport à la couleur et à l'intensité de la lumière ou de la tension directe. Dans le but de garantir l'équipement uniforme d'un luminaire, un binning sera effectué, c'est-à-dire que les LED seront contrôlées après leur production et réparties en différents groupes ou classes. Le binning s'effectue en utilisant les critères suivants :

Binning couleur

Les LED seront regroupées en utilisant leurs coordonnées chromatiques dans le système colorimétrique CIE XYZ. Pour les LED blanches, la distinction se fait d'après la température de couleur et le lieu de la couleur. Pour les LED couleur, un binning sera effectué à l'aide du lieu de la couleur et de la longueur d'onde de crête ou longueur d'onde dominante. À l'aide des ellipses de MacAdam, il est possible de montrer le degré de finesse du code BIN respectif choisi par le fabricant. Le principe suivant s'appliquant : plus le code BIN est petit, d'autant moins de différences de couleur sont visibles. Si un code BIN est égal ou inférieur à l'ellipse de MacAdam au lieu correspondant de la couleur, l'œil humain ne peut percevoir de différence de couleur.

Binning flux

Le critère de regroupement est le flux lumineux des LED, exprimé en lumens. C'est la garantie d'un flux lumineux uniforme. Dans le cas des LED à optique intégrée, l'intensité lumineuse exprimée en candélas pourra être indiquée au lieu du flux lumineux.

Binning tension

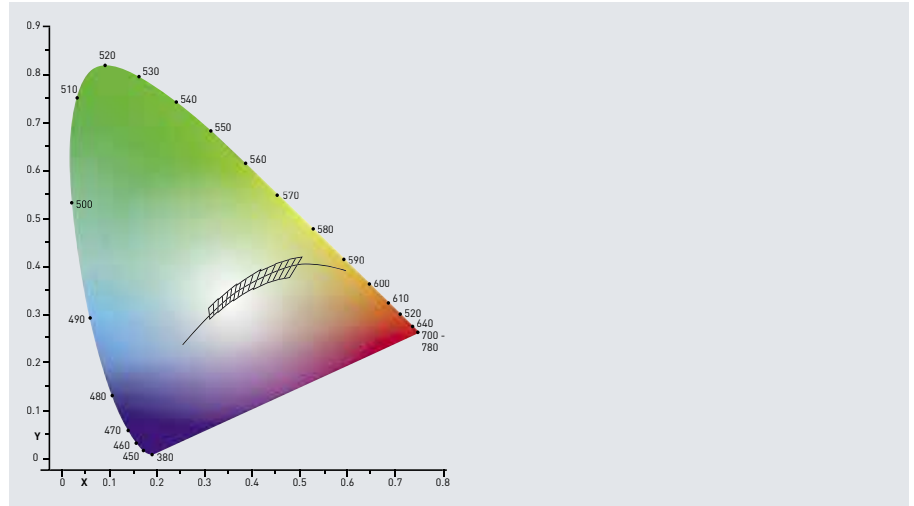
Les LED seront regroupées d'après la tension directe.

Le système colorimétrique CIE XYZ

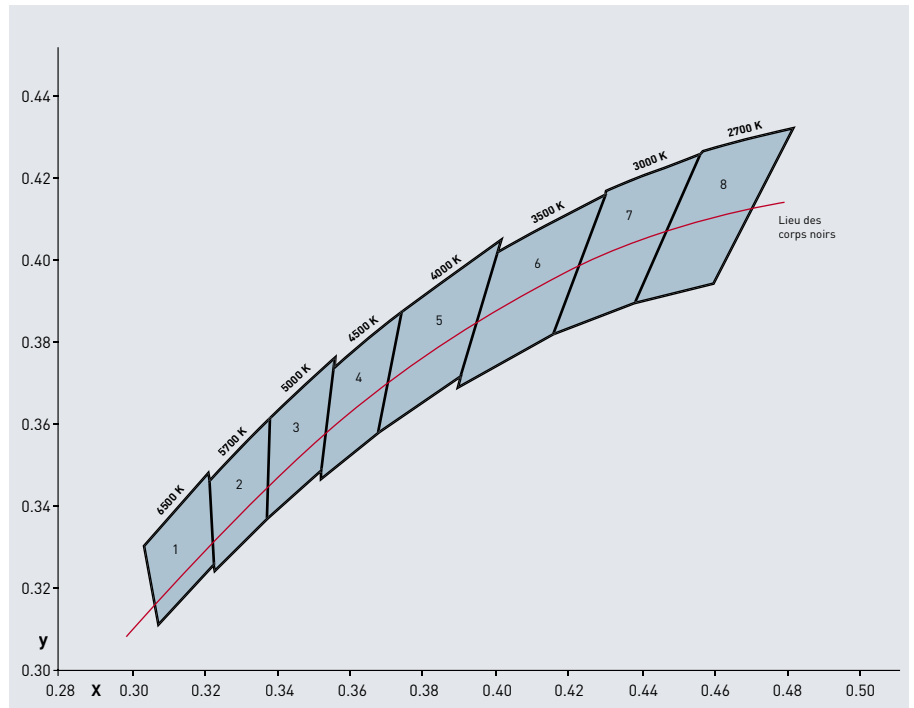
Le système colorimétrique CIE XYZ permet de décrire une couleur objectivement : et il est une condition indispensable à un regroupement et binning judicieux. Lors de la représentation d'une couleur dans le système colorimétrique CIE XYZ, les valeurs chromatiques RVB seront transposées par une conversion mathématique dans un système de coordonnées (X, Y). Le résultat en est le lieu spectral, une courbe en forme de fer à cheval. Les coloris ayant le plus haut degré de saturation se trouvent sur les bords extérieurs, les couleurs mixtes augmentent en direction du centre. Au lieu achromatique ou point blanc, le rouge, le vert et le bleu se mélangent à proportions égales, le résultat en étant une lumière blanche.

5. LUMIÈRE ET COULEUR

Systeme colorimétrique CIE XYZ



Binning de LED blanches



L'espace chromatique représenté en blanc dans le système CIE englobe une vaste plage de températures de couleur. Le blanc chaud, par exemple, se trouve à 2 670 K, et le blanc froid à 6 500 K. Outre la température de couleur, le binning tient compte de la « dominante chromatique », c'est-à-dire de la pureté d'excitation où la LED s'écarte du spectre idéal d'un corps noir.

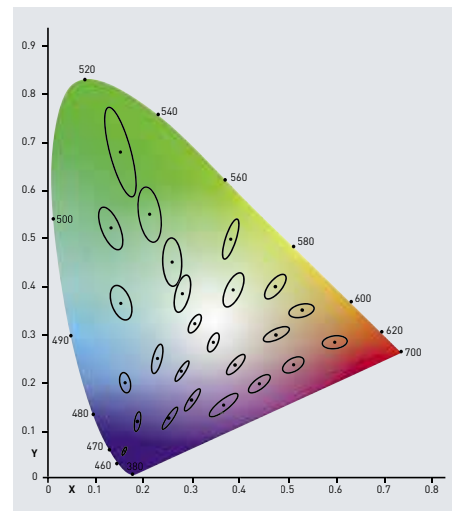
LED blanches en « Full-Distribution »



Dans le cas d'une solution « Full-Distribution », les LED montées ensemble dans un luminaire ne seront pas soumises à un binning : la lumière émise possède des différences chromatiques visibles.

Binning de LED : ce que l'œil humain voit...

Pour regrouper les LED, une possibilité théorique consisterait à définir une valeur chromatique souhaitée dans le système CIE, puis à lui attribuer une tolérance circulaire. Mais des expériences pratiques ont prouvé que l'œil humain perçoit différemment les écarts de couleurs. Il est important de savoir que l'œil humain discerne bien plus rapidement une différence dans des nuances de blanc que par exemple dans des nuances de vert. C'est la raison pour laquelle l'ellipse verte est bien plus grande que l'ellipse blanche.



Remarque :

Le graphique ne visualise pas des ellipses de MacAdam SDCM 1, mais leurs agrandissements pour mieux en représenter le principe.

Binning de LED : les ellipses de MacAdam

Les ellipses de MacAdam tiennent compte de ce phénomène. Conformément à la définition, une ellipse de MacAdam est le périmètre autour d'un coloris où l'observateur a l'impression que les couleurs de comparaison ont toutes la même distance par rapport au coloris de référence. Les unités dans lesquelles les ellipses de MacAdam sont indiquées sont le SDCM (Standard Deviation of Color Matching) ou le SWE (unité de seuil). Si l'ellipse est suffisamment petite (SDCM = 1, par exemple), les couleurs à l'intérieur de cette dernière seront perçues comme étant égales.

Dimensions des ellipses de MacAdam en SDCM

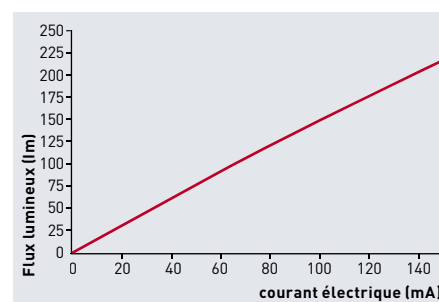
Dimension de l'ellipse de MacAdam	1 SDCM/ Niveau de l'ellipse MacAdam	2-3 SDCM/ Niveau de l'ellipse MacAdam	> 4 SDCM/ Niveau de l'ellipse MacAdam
Qualité de l'homogénéité des couleurs à l'intérieur de l'ellipse	Aucune différence de couleur perceptible	Différence de couleur à peine perceptible	Différence de couleur perceptible

6. GESTION D'ÉCLAIRAGE : LUMINOSITÉ ET COULEUR

Des dispositifs de commande et des appareillages intelligents permettent un réglage dynamique de la luminosité et de la couleur d'un système LED dans les plus fines nuances, en utilisant aussi bien des interfaces numériques standardisées telles DALI ou DMX que des commandes analogiques 1-10 volts. Et c'est là où les systèmes LED manifestent l'un de leurs points forts : leur large plage de gradation ; au contraire des luminaires fluorescents dont la gradation n'est possible qu'à environ 3 % de leur puissance totale, les LED peuvent être dimmées en continu jusqu'à 0,1 %.

Gradation via l'intensité de courant

L'une des possibilités de gradation d'une LED consiste à régler l'intensité du courant, dans une certaine plage, la quantité de lumière émise par une LED dépend en effet linéairement du courant d'appel. Un grand avantage qu'offre la gradation effectuée via le courant est le fait que les LED deviennent de plus en plus efficaces pour de faibles applications de courant. Mais les caractéristiques de tension des différentes LED, variant légèrement, s'avèrent problématiques. Si l'une des LED est dimmée en dessous de 30 %, quelques LED pourront encore rester allumées tandis que d'autres sont déjà éteintes. Lors de la gradation effectuée via le courant, il faut en outre tenir compte du fait qu'en raison d'un léger décalage du lieu de la couleur LED, des différences de couleur sont éventuellement visibles.



Flux lumineux d'une LED typique moyenne puissance en fonction du courant électrique.

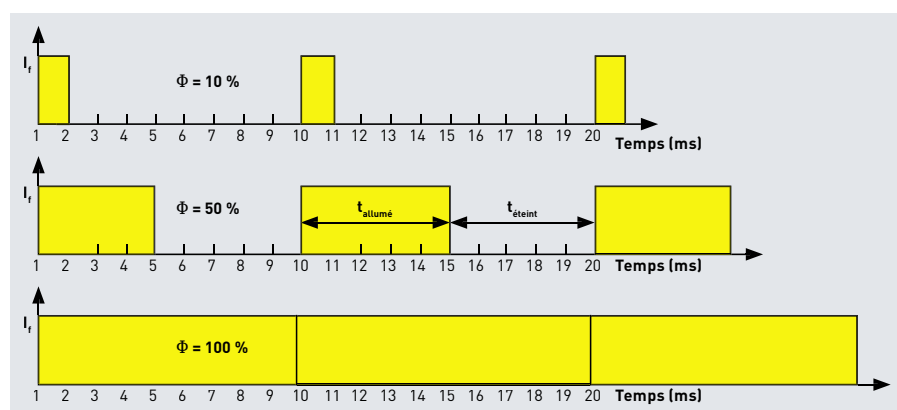
Gradation via la modulation de largeur d'impulsion

Si le fonctionnement d'un module LED s'effectue à une petite tension constante (10, 12 ou 24 volts, par exemple), la gradation devra se faire via la modulation de largeur d'impulsions. Il est également possible d'utiliser la PWM (Pulse Width Modulation) ou MLI pour la gradation pour d'autres valeurs de fonctionnement. Les LED fonctionnent toujours au courant nominal. La gradation s'effectue en n'allumant ou n'éteignant les LED qu'un certain pourcentage de temps. L'œil humain ne peut pas résoudre les impulsions isolées dont la fréquence de commutation élevée se situe dans la plage des millisecondes. L'œil humain ne perçoit que la moyenne pondérée dans le temps de l'intensité lumineuse baisse.

CONSEILS TRILUX**Le corps voit davantage que l'œil**

Si une LED est dimmée au moyen de la modulation de largeur d'impulsion, une certaine fréquence ne doit pas être dépassée vers le bas. Car même si l'œil humain ne perçoit qu'un flux lumineux réduit, le corps humain lui réagit à des clignotements à peine perceptibles provenant d'un allumage et extinction très fréquents des LED. Pour pouvoir examiner ces rapports physiques, TRILUX collabore avec le laboratoire de lumière Bartenbach. Il fut entre autres constaté qu'une fréquence de commutation trop basse peut entraîner de la fatigue.

Notre conseil : Des luminaires d'excellente qualité devraient présenter une fréquence PWM au moins égale à 500 Hz.

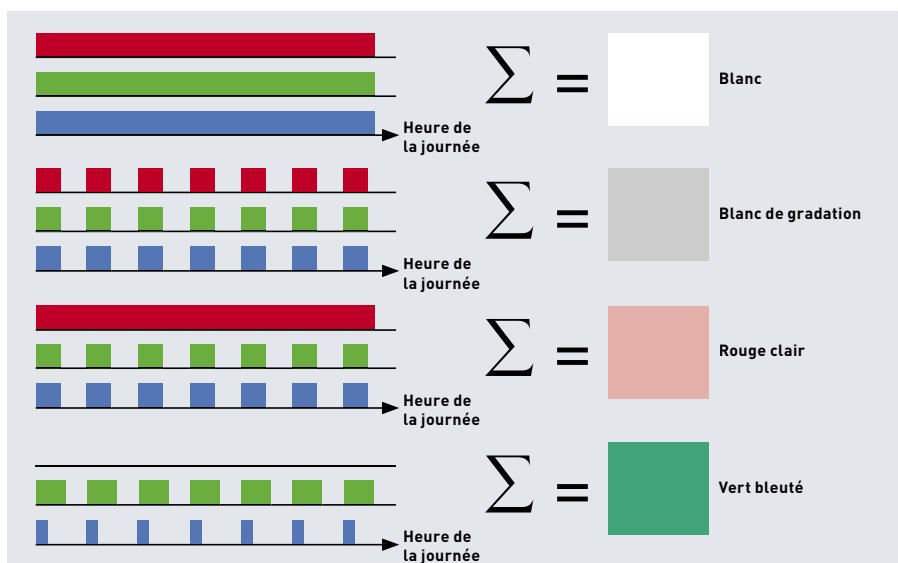


En cas d'une modulation de largeur d'impulsion, les LED ne fonctionnent qu'à un courant nominal donné, ou pas du tout.

Transition des couleurs grâce à la modulation de largeur d'impulsion

Non seulement la luminosité, mais également la couleur peut être variée au moyen de la modulation de largeur d'impulsion. Grâce à une commande sélective des puces RVB d'une LED RVB, il est possible d'obtenir jusqu'à 16,7 millions de coloris différents : du bleu au cyan, vert, jaune, orange jusqu'au rouge profond. Selon la commande, il est également possible de varier entre des couleurs saturées et des couleurs faiblement saturées jusqu'au blanc.

Gradation et coloration par modulation de largeur d'impulsion

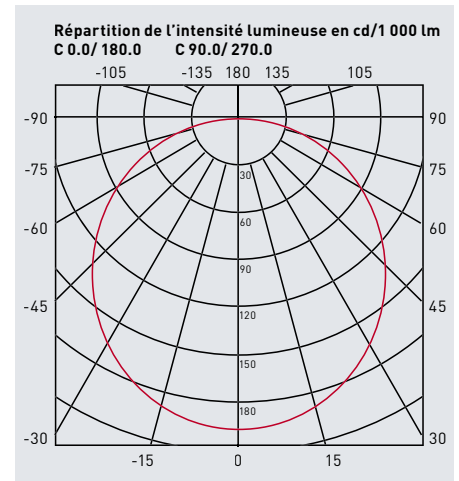


7. RÉPARTITION DE LA LUMIÈRE

Une LED est une source de lumière ponctuelle qui émet une lumière dont l'angle se situe entre 0 ° et 150 ° (largeur totale à mi-hauteur). Grâce à la mise en œuvre de différentes optiques primaires, secondaires ou tertiaires (des lentilles, des diffuseurs ou des réflecteurs, par exemple), il est possible d'adapter de manière ciblée la répartition de la lumière au domaine d'application respectif, pour pouvoir ainsi créer des solutions d'éclairage à répartition intensive ou extensive, symétriques et asymétriques.

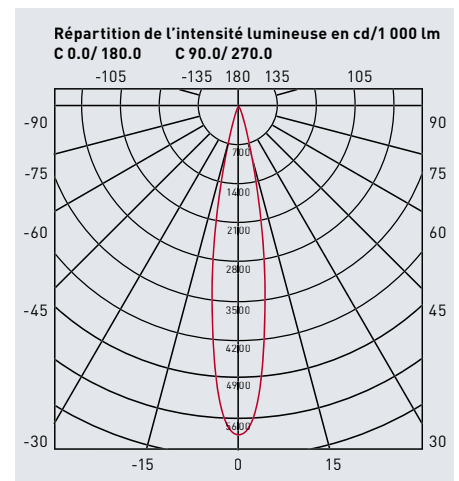
Courbe représentant la répartition de l'intensité lumineuse (sans optique secondaire)

Dans de nombreux cas, la courbe représentant la répartition de l'intensité lumineuse d'une LED « sans optique secondaire » correspond à celle d'une source lambertienne.



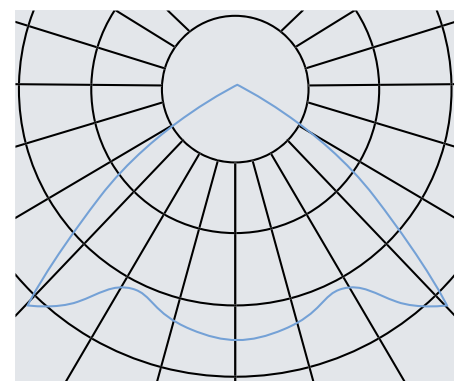
Courbe représentant la répartition de l'intensité lumineuse (avec optique secondaire)

Une optique supplémentaire concentre la lumière de la LED « à optique secondaire ». Il en résulte est un spot lumineux très limité.



Répartition des intensités lumineuses (diagramme polaire)

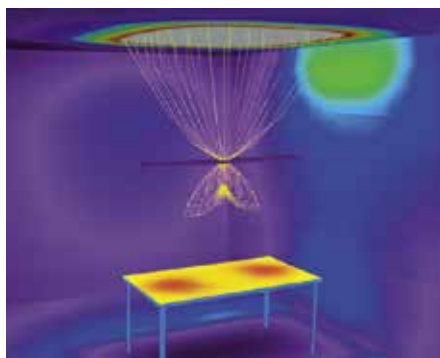
La structure de répartition des intensités lumineuses décrit exactement la manière dont la lumière d'une LED se répartit. Les intensités lumineuses dans l'espace y sont représentées sous forme de coordonnées polaires et reliées pour former le lieu des corps noirs. Le diagramme polaire à droite illustre la répartition des intensités lumineuses, représentant des extraits des différents niveaux de la structure de répartition des intensités lumineuses.



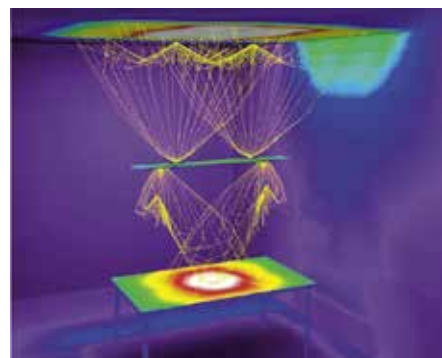
Calculs de répartitions complexes de la lumière à l'aide de l'ULD

Si plusieurs LED sont montées dans un luminaire, un diagramme polaire central ne fournit toutefois pas de résultats fiables, le calcul partant de l'hypothèse que la lumière serait émise par une source de lumière ponctuelle se trouvant au centre du luminaire ou qu'elle serait uniformément émise sur toute la surface du luminaire. Mais en pratique, cette supposition ne reflète pas toujours la situation réelle. Une représentation correcte n'est possible que si dans les calculs, il est tenu compte des intensités lumineuses émises par les différentes LED sous forme de données ULD (Unified Luminaire Data) (plusieurs diagrammes polaires servent de base à un calcul correct).

Une répartition complexe de la lumière



Une planification d'éclairage avec une répartition totale de la lumière se traduit par des niveaux d'éclairage erronés.



L'application correcte est celle de quatre répartitions des intensités lumineuses dans des fichiers ULD (Unified Luminaire Data).

8. QUATRE CRITERES POUR UN BON LUMINAIRE A LED

Des composants d'excellente qualité

L'origine des LED en particulier est d'une importance capitale pour la qualité et la durée de vie de l'éclairage.

Un guidage parfait de la lumière

Seul un guidage précis de la lumière permet de tirer le maximum des avantages offerts par les LED.

Une mise en œuvre optimale d'énergie

Les LED ne consomment certes pas beaucoup, mais un luminaire à LED ne fonctionne pas toujours de manière éco-énergétique. Le critère décisif étant l'efficacité lumineuse de l'ensemble du système.

Stabilité lumineuse et couleur de lumière

Lors de la planification, il est indispensable de tenir compte de la couleur de lumière et de la stabilité lumineuse pendant la durée de vie.

CONSEILS TRILUX

LED et design : une liberté totale en termes de formes et de couleurs

Des LED au diamètre de 0,5 mm, des modules LED flexibles pouvant être montés dans un luminaire sous forme de bandes, de chaînes ou de surfaces et 16,7 millions de couleurs différentes... les designers de luminaires n'avaient jamais eu une telle liberté de conception et de réalisation des couleurs. Chez TRILUX, cette liberté créatrice est essentiellement utilisée pour construire des luminaires qui sont aussi bien pensés du point de vue de la technique d'éclairage que bien conçus. Et qui sont si beaux et si innovants qu'ils ont gagné un prix de design. Et qui sont si performants et si éco-énergétiques qu'ils enthousiasment en pratique.

Luminaires à LED au design récompensé



ConStela LED

Coriflex LED

Lateralo Plus LED

9. SYSTEMES OPTIQUES INNOVANTS POUR LUMINAIRES A LED

Les LED sont devenues la norme technologique et nous avons déjà converti une bonne partie du portefeuille TRILUX aux LED. L'efficacité lumineuse des LED d'aujourd'hui est de beaucoup supérieure à celle de presque toutes les lampes traditionnelles. Mais l'alliance de la LED et du système optique est toutefois décisive pour l'efficacité lumineuse. Le confort lumineux (qualité d'éclairage) y représentant un autre critère d'évaluation, en 2012, TRILUX a donc créé à travers la LCL-Technology (Low-Contrast-Light) un système garantissant notamment pour des paquets de lumens élevés au maximum d'efficacité, un confort lumineux restant agréable et s'articulant actuellement avec succès dans la série Coriflex.

Nous avons poursuivi cette approche afin de développer des conceptions de solutions innovantes également pour d'autres catégories de produits et domaines d'application. Dans le secteur des systèmes optiques, la compétence de TRILUX s'est établie au fil des décennies ; nous continuons dans cette foulée en déclinant aujourd'hui de nouveaux standards novateurs où l'intégration de l'optique et des LED est encore plus distincte que jamais auparavant. Nous avons auparavant des systèmes de trames classiques ; aujourd'hui, ce sont des lentilles/réflecteurs miniaturisés ou des conceptions planes à diffusion de la lumière latérale. Mais le résultat vise toujours à la meilleure efficacité possible (coûts) et au confort lumineux optimal (UGR + impression visuelle), les possibilités ayant nettement augmenté grâce aux LED. Les moindres détails du travail de conception peuvent déjà y être décisifs, et les résultats sont vraiment réussis !

Spécialement destiné à des tâches d'éclairage orienté (sectional) BUREAU

MRX (Micro Reflector Technology)

pour des tâches visuelles compatibles avec les écrans informatiques et la plus grande efficacité

La Micro Reflector Technology (MRX) spécialement développée par TRILUX pour des luminaires LED a été spécialement conçue pour des optiques à distribution directe. Les différents compartiments du réflecteur, très efficaces en matière plastique garantissent un antiéblouissement optimal ainsi qu'une efficacité maximale et des économies d'énergie grâce à une vaporisation d'aluminium très réfléchissante (<1 500 ou 3 000 cd/m² ; UGR19).

Exemples de produit : Arimo Slim MRX et Coriflex MRX



Spécialement destiné à des tâches d'éclairage plan (homogeneous) BUREAU, SANTÉ ET SOINS, MAGASIN ET VENTES

CDP-Prismatik (Conical-Deglarling-Prism)

pour des conceptions d'éclairage flexibles, compatibles avec les écrans informatiques, à lumière visible

L'optique innovante CDP (Conical-Deglarling-Prism) s'utilise pour les systèmes de luminaires à répartition directe et directe-indirecte. La fine structure prismatique garantit une répartition de la lumière et une uniformité très homogènes pour un antiéblouissement optimal (< 3 000 cd/m² ; UGR19), et alliée aux LED pour des efficacités élevées, non seulement pour une application dans des bureaux.

Exemple de produit : Arimo Slim CDP



**Spécialement destiné à des tâches d'éclairage plan à composantes directe et indirecte (homogeneous)
BUREAU**

BLGS (Binary Light Guide System)

pour des conceptions flexibles d'éclairage, compatibles avec les écrans informatique, à lumière perceptible et à confort visuel maximum

L'optique plane innovante (Binary Light Guide System BLGS), spécialement conçue pour les luminaires à LED de type direct-indirect allie de manière très intelligente les composantes directe et indirecte à répartition extensive. La lumière est couplée latéralement dans un système composé de deux vitres, une structure spécifique de prismes permettant de la découpler presque tridimensionnellement. Il est ainsi possible, d'une part, de garantir le plus grand confort visuel et de rendre la lumière antiéblouissement et presque sans ombre, perceptible dans une nouvelle puissance. Cette conception offre en outre d'autres avantages dans le cadre de l'étude et du renouvellement d'anciennes conceptions. Grâce à la répartition extrêmement extensive, l'utilisation de luminaires suspendus bas est possible même pour des hauteurs de plafond basses, tout en garantissant une excellente qualité d'éclairage (<3 000 cd/m² ; UGR19).

Exemple de produit : Lateralo Plus



LGS (Light Guide System)

pour des conceptions flexibles d'éclairage à lumière perceptible et à confort lumineux élevé

L'optique plane innovante (Light Guide System LGS), spécialement conçue pour les luminaires LED de type direct-indirect allie de manière très intelligente les composantes directe et indirecte à répartition extensive. La lumière est ici couplée latéralement dans un système composé d'une vitre, une structure spécifique de prismes permettant de la découpler, ce qui garantit un grand degré de confort visuel et une lumière presque sans ombre. Cette conception offre en outre d'autres avantages dans le cadre de l'étude et du renouvellement d'anciennes conceptions. Grâce à la répartition extrêmement extensive, l'utilisation de luminaires suspendus bas est possible même pour des hauteurs de plafond basses, tout en garantissant une excellente qualité d'éclairage (UGR19).

Exemple de produit : Lateralo Line



10. INDICATIONS DE TECHNIQUE D'ÉCLAIRAGE POUR LA CONCEPTION DE SOLUTIONS AVEC DES LUMINAIRES A LED

Lors de l'étude d'une installation d'éclairage éco-énergétique, la détermination du facteur de maintenance représente le facteur d'influence essentiel, les niveaux d'éclairement ou les luminances d'installations d'éclairage diminuant au cours de la durée de fonctionnement. Les raisons en sont le vieillissement et la défaillance de lampes, l'encrassement des luminaires ; et pour l'éclairage intérieur d'un local, également la réduction du degré de réflexion des surfaces délimitant l'espace intérieur (encrassement du local). Dans le cas de l'éclairage extérieur, il faudrait, par exemple, également tenir compte, de l'encrassement de surfaces pour leur illumination.

Plus le facteur de maintenance d'une installation d'éclairage est fixé à un niveau élevé, plus les besoins en énergie de cette installation seront bas ; il faudra pourtant procéder ici à une analyse coût-efficacité pour pouvoir atteindre des cycles de maintenance praticables, les définitions ci-dessus présentées, relatives aux critères de la durée de vie y jouant un rôle important. L'aménageur doit pouvoir déterminer le facteur de maintenance, le documenter et recommander les mesures pertinentes de maintenance.

Le facteur de maintenance dépend du type des lampes, du type des luminaires ainsi que des risques d'empoussièrement et d'encrassement du local, de la méthode de maintenance et des intervalles de maintenance. En raison de l'intégration mutuelle croissante de la LED proprement dite et du luminaire dans les applications LED, la considération de la baisse du flux lumineux et du facteur de survie des LED en tant que lampes sera également appliquée au luminaire LED (en comparaison à la pratique précédente) afin de pouvoir continuer à utiliser la procédure du facteur de maintenance pour les lampes conventionnelles.

Le facteur de maintenance MF (Maintenance Factor) résulte de :

- LLMF :** facteur de maintenance du flux lumineux de la lampe (Lamp Lumen Maintenance Factor : décrit la diminution du flux lumineux du luminaire à LED au cours de la durée d'utilisation)
- LSF :** facteur de la durée de vie de la lampe LSF (Lamp Survival Factor : décrit la défaillance des luminaires LED au cours de la durée d'utilisation)
- LMF :** facteur de maintenance du luminaire (Luminaire Maintenance Factor : décrit l'influence de l'encrassement du système optique des luminaires entre deux nettoyages)
- RMF :** facteur de maintenance du local (décrit, pour l'éclairage intérieur, la détérioration du degré de réflexion en raison de la détérioration des degrés de réflexion des surfaces délimitant l'espace intérieur)
- SMF :** facteur de maintenance de surface (décrit, pour l'éclairage extérieur, la détérioration du degré de réflexion en raison de la détérioration des degrés de réflexion de la surface à éclairer) ; ne s'utilise que là où judicieux et adéquat

Le facteur de maintenance MF est le résultat du produit des différents facteurs partiels de maintenance de l'installation d'éclairage :

Éclairage intérieur : **MF = (LLMF x LSF) x LMF x RMF**
 Éclairage extérieur : **MF = (LLMF x LSF) x LMF x (SMF)**

Alors que pour les lampes conventionnelles, nous disposons dans la littérature pertinente (voir la Pratique de l'éclairage TRILUX par exemple) d'informations relatives au facteur de maintenance du flux lumineux de la lampe (LLMF) et au facteur de la durée de vie de la lampe LSF, ce n'est jusqu'à présent pas le cas pour les sources lumineuses LED. C'est pourquoi un tableau des facteurs de maintenance pour luminaires LED, d'utilisation facile, a été établi. La classification respective des luminaires pour un luminaire LED s'effectue en indiquant les deux grandeurs L_x et B_y , la valeur de la durée de vie assignée, exprimée en heures devant en outre être indiquée pour L_x . La valeur pour le facteur de survie (LSF) sera directement déterminée à partir de la valeur z de la défaillance totale C_z . Des valeurs typiques se trouveront également dans le tableau des facteurs de maintenance.

$$LSF = 1 - \frac{z(C_z)}{100}$$

Durée de vie assignée Grandeurs caractéristiques L _x B _y	Durée de vie exprimée en 1 000 h																					
	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
L80 B10 – 50.000 h	LLMF	1,00	0,99	0,97	0,96	0,94	0,93	0,91	0,90	0,88	0,87	0,85	0,84	0,82	0,81	0,79	0,78	0,76	0,75	0,73	0,72	0,70
	LSF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
L80 B10 – 100.000 h	LLMF	1,00	0,99	0,99	0,98	0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90	0,89	0,88	0,87	0,87	0,86	0,85
	LSF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
L80 B50 – 50.000 h	LLMF	1,00	0,98	0,96	0,94	0,92	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68	0,66	0,64	0,62	0,60
	LSF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98
L80 B50 – 100.000 h	LLMF	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88	0,87	0,86	0,85	0,84	0,83	0,82	0,81	0,80
	LSF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
L70 B10 – 50.000 h	LLMF	0,99	0,97	0,95	0,92	0,90	0,87	0,84	0,82	0,79	0,77	0,74	0,71	0,69	0,66	0,64	0,61	0,58	0,56	0,53	0,51	0,48
	LSF	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98
L70 B10 – 100.000 h	LLMF	1,00	0,99	0,97	0,96	0,95	0,94	0,92	0,91	0,90	0,88	0,87	0,86	0,84	0,83	0,82	0,81	0,79	0,78	0,77	0,75	0,74
	LSF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
L70 B50 – 50.000 h	LLMF	0,99	0,97	0,94	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,67	0,64	0,61	0,58	0,55	0,52	0,49	0,46	0,43	0,40
	LSF	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98	0,98
L70 B50 – 100.000 h	LLMF	1,00	0,99	0,97	0,96	0,94	0,93	0,91	0,90	0,88	0,87	0,85	0,84	0,82	0,81	0,79	0,78	0,76	0,75	0,73	0,72	0,70
	LSF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
L70 B50 – 35.000 h	LLMF	0,99	0,96	0,91	0,87	0,83	0,79	0,74	0,70	0,66	0,61	0,57	0,53	0,49	0,44	0,40	0,36	0,31	0,27	0,23	0,19	0,14
(Retrofit par exemple)	LSF	1	1	1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,94	0,9	0,86	0,82	0,77	0,72	0,67	0,62	0,57	0,52	0,47	0,42	0,37	0,30
L50 B50 – 50.000 h	LLMF	0,99	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00
	LSF	1	1	1	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,97	0,95	0,90	0,80	0,60	0,40	0,20	0,00
L50 B50 – 100.000 h	LLMF	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88	0,85	0,83	0,80	0,78	0,75	0,73	0,70	0,68	0,65	0,63	0,60	0,58	0,55	0,53	0,50
	LSF	1	1	1	1	1	1	1	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,97	0,97	0,97	0,97
L50 B50 – 35.000 h	LLMF	0,99	0,93	0,86	0,79	0,71	0,64	0,57	0,50	0,43	0,36	0,29	0,21	0,14	0,07	0,00						
(Retrofit par exemple)	LSF	1	1	1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,35	0,20	0,00						

Tableau : Tableau des facteurs de maintenance pour des luminaires à LED des classifications sélectionnées LxBy (source : TRILUX Akademie). Ce tableau visualise la baisse du flux lumineux (LLMF) et la défaillance totale (LSF) de luminaires à LED. Ces indications servent d'aide à une étude d'éclairage. Le tableau des facteurs de maintenance est disponible sur l'Internet : [www.trilux.com/tableau des facteurs de maintenance](http://www.trilux.com/tableau-des-facteurs-de-maintenance)

Exemple de combinaison des luminaires et du facteur de maintenance :

Si la combinaison des luminaires de L₈₀ B₁₀ C₀ 50 000 h est indiquée pour un luminaire LED, la valeur du facteur de maintenance pour la baisse du flux lumineux (LLMF) après 50 000 heures est alors de 0,85. La valeur pour le facteur de survie (LSF) est égale à 1, aucun luminaire LED n'ayant été totalement défaillant jusqu'à ce moment. En revanche, des luminaires LED appartenant à la classe d'évaluation L₈₀ B₅₀ C₁ 50 000 h n'atteignent que des valeurs de 0,8 pour LLMF et de 0,99 pour LSF, et des luminaires appartenant à la classe d'évaluation L₇₀ B₅₀ C₁ 50 000 h atteignent des valeurs de 0,70 pour LLMF et de 0,99 pour LSF. Le potentiel des économies d'énergie pouvant être réalisées par le choix d'un produit ayant une combinaison des luminaires plus élevée devient ainsi plus qu'évident.

Si un luminaire LED ayant une combinaison des luminaires de L₈₀ B₁₀ C₀ 50 000 h est par contre prévu pour une utilisation de seulement 25 000 h, il est alors possible d'utiliser une valeur de 0,93 en tant que facteur de maintenance pour la baisse du flux lumineux LLMF. En conséquence, une classe d'évaluation de L₉₃ B₅₀ 25 000 h pourrait également être indiquée pour un tel luminaire. Si une utilisation d'une plus longue durée, de 70 000 h par exemple, est prévue, il faudra tenir compte de la valeur de 0,79 dans la planification.

Pour illustrer le potentiel des coûts d'investissements et des économies d'énergie, des luminaires ayant différentes classifications de luminaires pour les produits existant sur le marché seront directement comparés entre eux dans l'exemple ci-dessous :

Classification des luminaires pour le luminaire à LED	Facteur de maintenance du flux lumineux de la lampe LLMF	Facteur de la valeur à l'état neuf (facteur de planification)	Comparaison en pourcentage
L ₈₀ B ₁₀ – 50.000 h	0.85	1.17	100 % (base)
L ₈₀ B ₅₀ – 50.000 h	0.80	1.25	107 %
L ₇₀ B ₅₀ – 50.000 h	0.70	1.43	122 %

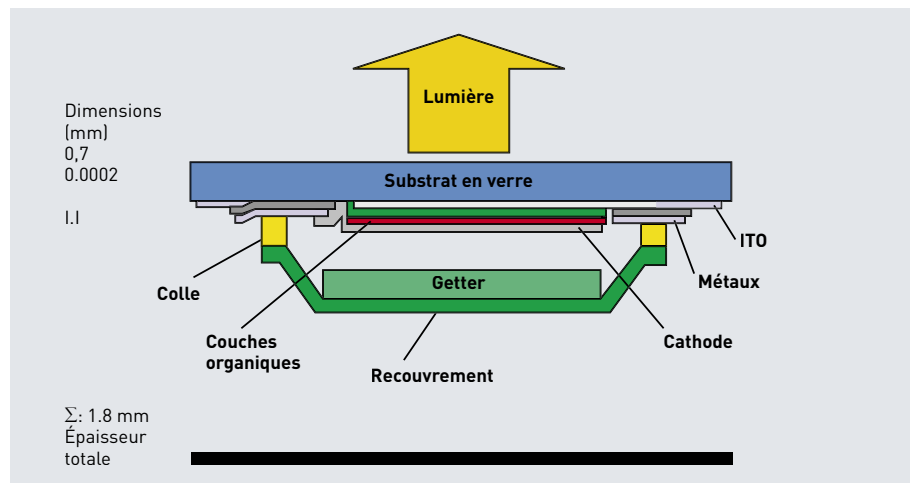
Tableau : Représentation des facteurs de maintenance du flux lumineux de la lampe et du facteur correspondant de la valeur à l'état neuf (1/LLMF) pour différentes classifications des luminaires. En partant de l'hypothèse que les puissances d'entrée assignées et les flux lumineux assignés des luminaires sont comparables, il devient évident que l'utilisation de luminaires ayant des classifications des luminaires inférieures nécessite un plus grand nombre de luminaires et une puissance raccordée plus élevée.

L'étude d'éclairage devra également tenir compte des encrassements des luminaires et du local, accumulés au fil du temps. Les valeurs caractéristiques relatives aux différents types de luminaires et également celles relatives aux différentes dimensions de locaux pour l'éclairage intérieur, mentionnées dans des publications telles que la Pratique de l'éclairage TRILUX (éclairage intérieur ou éclairage extérieur) s'appliquent à de telles grandeurs.

11. QU'EST-CE QU'UNE OLED ?

OLED signifie diode électroluminescente organique. Les OLED se composent de plusieurs couches de matériaux différentes. Chacune de ces couches doit assumer une tâche particulière. À compter du substrat, aujourd'hui généralement en verre, parfois également en métal, jusqu'au verre de recouvrement servant à l'encapsulation, 10 couches différentes n'ont rien d'inhabituel : dont des matériaux d'électrode en partie transparents, des matériaux transportant les électrons et les matériaux organiques émetteurs proprement dits où se produit l'émission de la lumière. Les matériaux sont appliqués en couches très fines (ne comptant parfois que quelques nanomètres) sur les grandes surfaces des substrats et il en résulte une succession homogène de couches lumineuses.

Structure générale d'une OLED



Les OLED émettent uniquement de la lumière dans le spectre visible. Selon la combinaison des différentes couches, elles émettent une lumière monochrome ou une lumière blanche ; des couleurs chaudes ou blanc froid étant possible. La lumière qu'elles émettent est diffuse, homogène et presque lambertienne dans une direction (pour les OLED non transparentes) ou dans deux directions (pour les OLED transparentes).

En grande partie, le principe de fonctionnement peut être repris de celui des LED. Pour les OLED aussi, la recombinaison d'électrons et de trous aboutit au dégagement d'énergie sous forme de lumière. Et tout comme pour les LED, il existe ici aussi des structures de bandes, et c'est dans leurs transitions que les processus de recombinaison ont lieu.

Les OLED sont fabriquées dans des conditions de salle blanche par vaporisation sous vide poussé. Cette fabrication très sophistiquée et coûteuse représente un processus d'une énorme complexité ; les plus petites impuretés pouvant endommager les matériaux organiques, une excellente encapsulation avec un verre de recouvrement doit donc protéger la structure en couches contre les influences extérieures telles qu'oxygène, vapeur d'eau ou d'autres particules.

Niveau de développement actuel et perspectives d'avenir

Le développement de la technologie OLED est en général très positif. Les OLED actuelles sont des panneaux en verre pouvant atteindre 15 x 15 cm et diffusant la lumière dans une direction. Il est possible d'atteindre actuellement des efficacités de 30 à 60 lm/W avec les OLED. Il sera prochainement possible d'augmenter encore davantage ces efficacités, tout en pouvant réduire les coûts et compléter d'autres caractéristiques exceptionnelles telles que la transparence et la flexibilité.

De grands fabricants investissent des dizaines de millions d'euros dans des installations de production et dans de nouveaux modèles commerciaux. Des installations sur de grandes surfaces/des installations volumineuses avec des OLED qui ont le vent en poupe sont l'une des approches permettant d'améliorer l'acceptation des OLED sur le marché.

Bien que les OLED soient actuellement encore coûteuses, il est tenté d'impressionner par la masse. Quelques fabricants d'OLED ainsi que des fabricants de luminaires associent leurs installations à des fonctionnalités supplémentaires (commande séquentielle, interaction, cinématique). Dans un avenir proche, les OLED seront plus fortement personnalisées et s'utiliseront pour des projets/luminaires de projet. Les fabricants « poussent » la technologie et comptent sur la « pression » de l'industrie de l'éclairage.

Que se passe-t-il dans le secteur des LED organiques ?

Le positionnement actuel du groupe TRILUX dans le domaine des OLED couvre des points forts éventuels de leur développement futur. Cette technologie est activement poussée par les fabricants. Sans le support, la « pression » de l'industrie de l'éclairage, cela restera une énigme. En cas de plus forte demande, les fabricants pourraient baisser les prix, et les fabricants de luminaires pourraient utiliser davantage d'OLED si leur prix est suffisamment bas.

En raison du développement LED, l'argumentation relative à la valeur ajoutée et aux bénéfices clients doit être sans cesse mise à jour et reconsidérée. Étant donné que la technologie LED poursuivra son développement dynamique, les OLED auront du mal à la rattraper dans la plupart des domaines d'application.

Pour les fabricants de luminaires, il est extrêmement important de surveiller avec attention des modifications possibles des pourcentages de la valeur ajoutée, liées aux OLED, afin de pouvoir y réagir le plus tôt possible. Une participation à des projets de recherche s'avère utile dans ce contexte. C'est pour cette raison que TRILUX participe au projet OLYMP.

Olymp

L'objectif poursuivi par OLYMP est que la technologie OLED atteigne la maturité du marché de l'éclairage général. L'avance technologique acquise par les partenaires du groupe dans le secteur des LED organiques devant être conservée, il sera donc possible d'avoir des matériaux OLED et des produits en série venant d'Allemagne. Il existe un grand besoin d'innovation dans les thèmes clés technologiques, une meilleure efficacité énergétique allant de pair avec des coûts adaptés au marché de la lumière, afin de pouvoir défendre cette position de tête. Après le lancement réussi sur le marché des premières petites séries, l'augmentation de l'acceptation de cette nouvelle technologie de lumière surfacique sera de plus en plus indispensable à une large pénétration du marché. Dans le cadre de ce projet de recherche, TRILUX en présentera les résultats sous forme de démonstrateur de luminaires.

Tout comme pour le développement LED, un grand dynamisme peut venir de l'industrie des écrans pour les OLED aussi. Les prix des matériaux vont baisser et l'acceptance technologique va augmenter dans ce secteur.



Premier démonstrateur de luminaire du projet de recherche collaborative OLYMP

TRILUX ONLINE

SIMPLEMENT TRAVAIL-
LER DE MANIÈRES PLUS
EFFICACE



SIMPLIFIER VOS PROCESS
DE TRAVAIL.



SIMPLIFIER VOTRE
TRAVAIL D'ÉQUIPE.



SIMPLIFIER VOS
RECHERCHES.



SIMPLIFIER VOTRE
MANAGEMENT PROJET.



SIMPLIFIER
VOTRE ESPACE
DE TRAVAIL.



SIMPLIFIER VOS
CONFIGURATIONS.



Simplement travailler de manière plus efficace, grâce au nouveau site Web TRILUX

Une structure claire, pratique et une commande intuitive : voilà comment se présente désormais TRILUX en ligne. Le remodelage du nouveau site Web TRILUX a abouti non seulement à un résultat plus moderne et mieux ordonné, mais chaque zone, chaque page et chaque fonction ont été repensées afin de pouvoir trouver les informations requises au bon endroit et de pouvoir assister les tâches quotidiennes mieux que jamais.

La présence en ligne réunit désormais le site Web classique, le catalogue de produits, des références internationales, des configurateurs et le portail TRILUX. Ce dernier contient une gestion de projets permettant d'enregistrer tous les articles pour un projet. Le portail regroupant automatiquement toutes les données pertinentes, un seul clic permet de disposer des informations produit, des dossiers d'appel d'offre et des données de planification. Le travail en ligne n'avait jamais été aussi simple !

Simplement, toujours et partout...

Chaque zone du site Web étant optimisée pour les ordinateurs, les tablettes et les smartphones, toutes les fonctions sont toujours pleinement disponibles et de manière conviviale ; que vous soyez au bureau, en déplacement ou à domicile, TRILUX vous aidera toujours et partout à effectuer les tâches quotidiennes.

Configuration simple.

Il n'avait jamais été aussi simple de configurer soi-même un produit : de passer, par exemple, en moins d'une minute d'un module individuel à une ligne continue complète. En complément de la configuration, une nomenclature comprenant toutes les données nécessaires est automatiquement établie.

Gestion simple de projets.

Que ce soit des données produit du catalogue en ligne, vos configurations ou des contenus importants du site Web... vous pouvez tout enregistrer sur le portail TRILUX. Vous pouvez créer des dossiers de projet et même travailler à plusieurs, en équipe. La fonction commentaire permet de toujours avoir un aperçu global sur le statut actuel du projet.

Calcul facile de prix.

Ne perdre de vue les coûts... Le portail affiche directement les prix bruts des différents produits. Et ce n'est pas tout : si plusieurs produits sont affectés à un projet, le montant total sera automatiquement calculé.

TRILUX B.V.B.A.

Generaal de Wittelaan 9/18 (1 étage)
2800 Mechelen
Phone +32 (0) 15 40 90 10
Fax +32 (0) 15 20 86 24
www.trilux.com

TRILUX

Centre de Compétences Wallonie-Bruxelles
Burogest Office Park -
Av. des Dessus de Lives 2
5101 Namur
Phone +32 (0) 81 41 36 41
Fax +32 (0) 81 41 39 41
info@trilux.be · www.trilux.com

Toutes les caractéristiques techniques ainsi que les dimensions et poids indiqués ont été soigneusement établis ; sous réserve d'erreurs. Sous réserve d'écarts de couleurs liés aux techniques d'impression. Nous nous réservons toujours le droit des modifications visant à une amélioration. Les luminaires sont parfois illustrés avec des accessoires, devant faire l'objet d'une commande séparée. Des photos d'objets immobiliers peuvent montrer des versions spéciales de nos luminaires. Dans le respect de l'environnement, cette brochure a été imprimée sur du papier certifié PEFC.

