

# Controls





# Controls

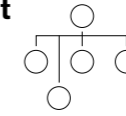
**DALI-2  
control**



970

---

**Professional  
building  
management**



976

---

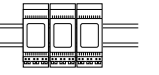
**Casambi**



**NEW →** 978

---

**DIN rail  
components**



**NEW →** 980

---

**Know-  
How**



982

---

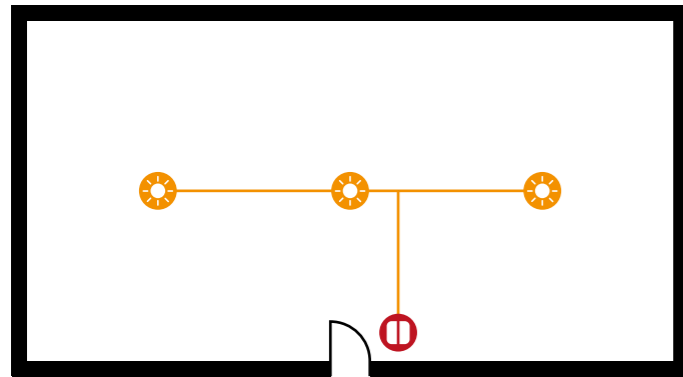
← back

# Controller Comparison

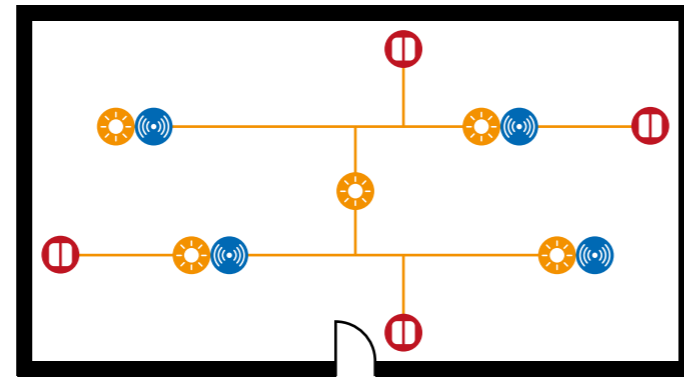
Controller	Push-Dim	Last Light Level Memory	Grouping	Scenes	Daylight Harvesting	Time Functions	Tunable White (DT8)	Dynamic Scenes Colour Gradients	Circadian CCT Curves
Basic Room Controller	•	•					•		
Advanced DALI-2 Controller	•	•	•	•	•		•		
Professional Building Automation	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Casambi	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Touchpanel Tablet/ Smartphone	Visualization	Plug and Play	BMS Connectivity (KNX, Modbus, BACnet)	Ethernet	Cloud Connectivity	Customizable Programming	Extendable
•		•					
•	•		•	•	•	•	•
•		•			•		•

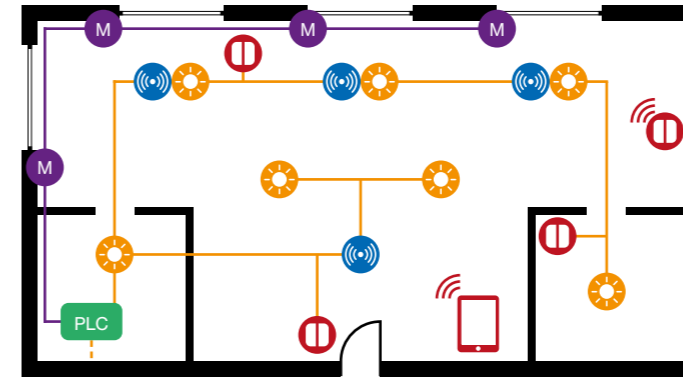
Basic Room Controller (p.973)



Advanced DALI-2 Controller (p.973)



Professional Building Automation (p.977)



Casambi (p.979)



EN

**Applications:**  
 Conference rooms  
 Private living quarters  
 Classrooms

**Features:**  
 Operation via standard button and/or rotary dimmer  
 Intuitive manual dimming, switching  
 Colour temperature adjustment (DT8)  
 Broadcast signals to all luminaires  
 Basic plug-and-play functionality without start-up  
 Integrated DALI power supply  
 Lighting control with app via Bluetooth

FR

**Champ d'application :**  
 Salles de réunion  
 Espaces de vie privée  
 Salle de classe

**Caractéristiques :**  
 Fonctionnement via des boutons-poussoirs standard ou des gradateurs rotatifs  
 Gradation manuelle et commutation intuitives  
 Réglage de la température de couleur (DT8)  
 Diffusion de signaux à tous les luminaires  
 Fonctions de base Plug and Play sans nécessité d'une mise en service  
 Alimentation électrique DALI intégrée  
 Contrôle de l'éclairage avec l'application via Bluetooth

EN

**Applications:**  
 Offices  
 Classrooms  
 Shop lighting

**Features:**  
 Operation via standard button  
 Intuitive manual dimming, switching  
 Create groups and scenes  
 Colour temperature adjustment (DT8)  
 Upgradeable with DALI-2 sensors  
 Full-featured DALI-2 application controller  
 Power supply via the DALI Bus  
 4 independent potential-free inputs for standard buttons  
 Start-up with app via Bluetooth

FR

**Champ d'application :**  
 Bureaux  
 Salles de classe  
 Éclairage de magasins

**Caractéristiques :**  
 Fonctionnement via des boutons-poussoirs standard  
 Gradation manuelle et commutation intuitives  
 Création de groupes et de scènes  
 Réglage de la température de couleur (DT8)  
 Extension possible avec les capteurs DALI-2  
 Bénéficie de toutes les fonctionnalités du DALI-2 Application Controller  
 Alimentation électrique via le système DALI  
 4 entrées indépendantes pour contacts libres de potentiel pour les boutons-poussoirs standard  
 Mise en service avec l'application via Bluetooth

EN

**Applications:**  
 Office buildings  
 Public buildings  
 Sports halls and schools  
 Shop lighting

**Features:**  
 Operation via standard button  
 Intuitive manual dimming, switching  
 Create groups and scenes  
 Colour temperature adjustment (DT8)  
 Upgradeable with DALI-2 sensors  
 Full-featured DALI-2 application controller  
 Up to 20 DALI-2 universes  
 Connection to building management system  
 Interfaces: KNX, Modbus, BACnet, and many more.  
 User-specific visualizations  
 Flexible upgradeability

FR

**Champ d'application :**  
 Immeubles de bureaux  
 Bâtiments publics  
 Salles de sport et écoles  
 Éclairage de magasins

**Caractéristiques :**  
 Fonctionnement via des boutons-poussoirs standard  
 Gradation manuelle et commutation intuitives  
 Création de groupes et de scènes  
 Réglage de la température de couleur (DT8)  
 Extension possible avec les capteurs DALI-2  
 Bénéficie de toutes les fonctionnalités du DALI-2 Application Controller  
 Offre jusqu'à 20 universes DALI-2  
 Connexion au système de gestion des bâtiments  
 Interfaces : notamment KNX, Modbus, BACnet  
 Visualisations adaptables à l'utilisateur  
 Extensible à volonté

EN

**Applications:**  
 Small offices  
 Shop lighting  
 Meeting rooms  
 Private living quarters

**Features:**  
 Operation via standard button  
 Intuitive manual dimming, switching  
 Create groups and scenes  
 Colour temperature adjustment (DT8)  
 Upgradeable with Casambi and DALI-2 Sensors  
 Power supply integrated or via DALI bus  
 Up to 128 nodes in one Network  
 Start-up with app via Bluetooth, no gateway required

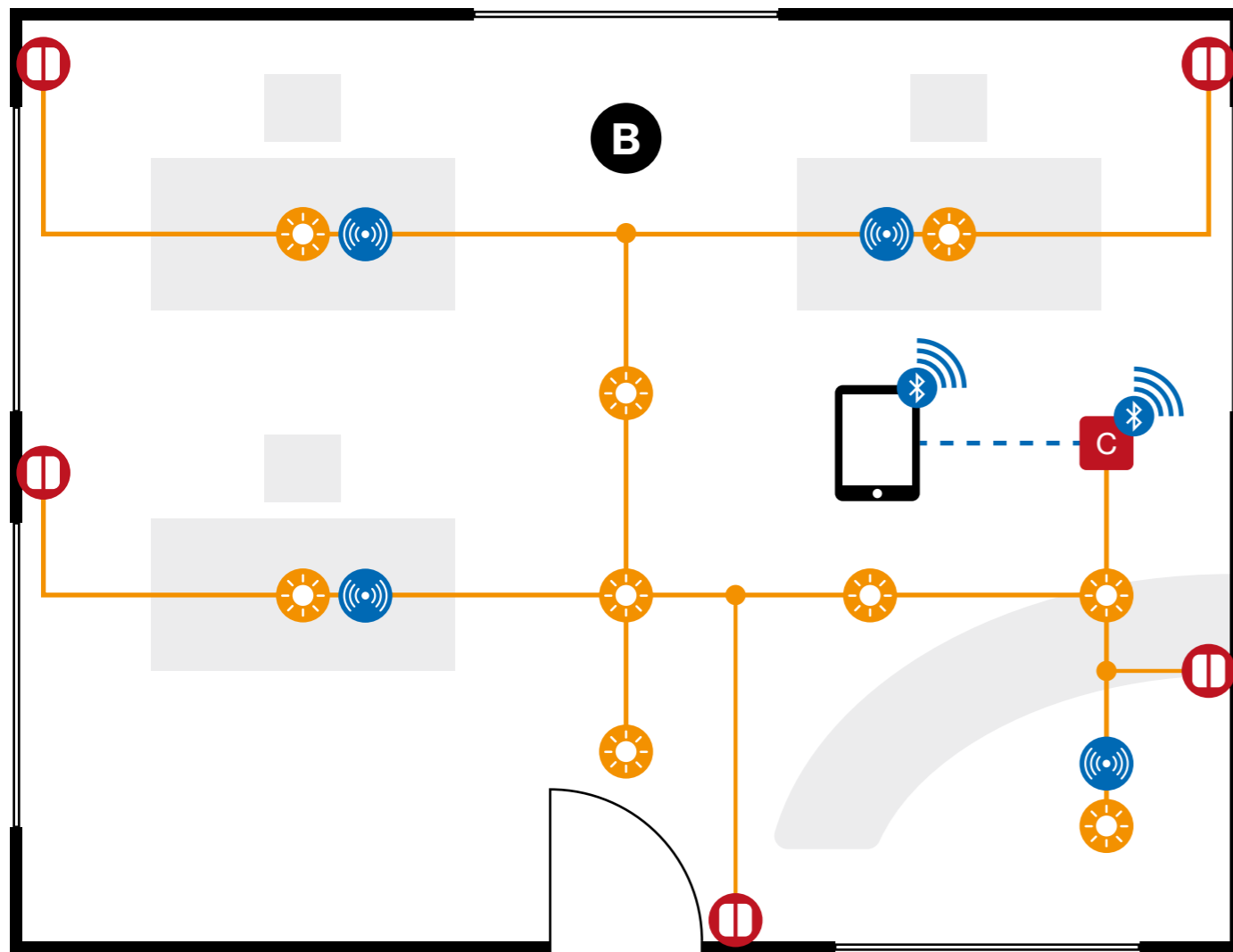
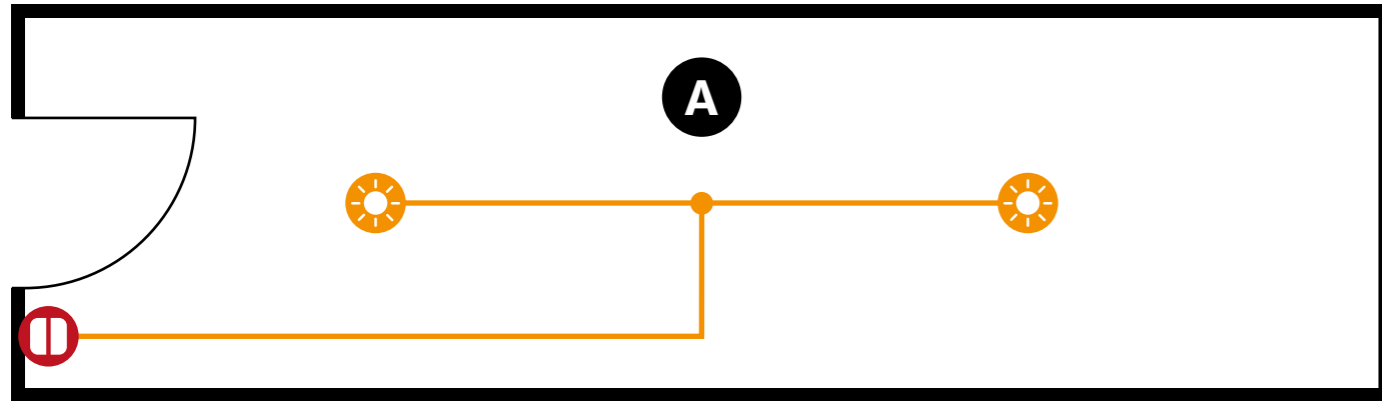
FR






**Champ d'application :**  
 Bureaux  
 Éclairage de magasin  
 Salles de réunion  
 Zones résidentielles privées

**Caractéristiques :**  
 Commande par bouton-poussoir standard  
 Variation et commutation manuelles intuitives  
 Création de groupes et de scènes  
 Réglage de la température de couleur (DT8)  
 Extension avec Casambi et capteurs DALI-2  
 Alimentation électrique intégrée ou via le bus DALI  
 Jusqu'à 128 nœuds dans le même réseau  
 Mise en service avec app via Bluetooth

← back

# DALI-2 Connection Examples



-  Wall switch DALI
-  Light DALI
-  Sensor DALI
-  Application controller DALI
-  Commissioning device

## A Basic Room Controller

**EN** Push-button interface or rotary switch for intuitive, simple control of up to 32 DALI luminaires; automatic synchronisation between several control units; support of variable colour luminaires (DT8); storage of brightness values; plug and play – no need for set-up; additional functions available by set-up in smartphone App (BT): control by smartphone for grouping, scenes, colour temperature (DT8) and firmware update; DALI power supply integrated; daylight control, presence-dependent control and additional input push-button options using sensors, available separately; maximum push-button line length 50m; maximum DALI cable length 300m

**FR** Interface à bouton-poussoir ou commutateur rotatif permettant de commander, simplement et intuitivement, jusqu'à 32 luminaires DALI ; synchronisation automatique entre plusieurs unités de commande ; prise en charge des luminaires à couleur changeante (DT8) ; mémorisation des valeurs de luminosité ; Plug and Play sans avoir à procéder à une mise en service ; fonctions supplémentaires disponibles lors de la mise en service via une application sur smartphone (BT) : commande par smartphone, regroupement, scènes, température de couleur (DT8), mise à jour du micrologiciel ; alimentation DALI intégrée ; commande en fonction de la lumière du jour, commande en fonction de la présence et commandes supplémentaires possibles via des capteurs disponibles séparément ; longueur maximale du câble du bouton-poussoir 50 m ; longueur maximale du câble DALI 300 m



DALIeco BT 220-240 V			
TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI DT8 BT Touch Dim Controller	ceiling insertion	100-79-72	005-5831000
DALI ACU BT 220-240 V			
TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI DT8 BT Touch Dim Controller	socket	49-48-22	005-5831100
DALI MCU TW G2 220-240 V			
TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI DT8 Rotary Dim Controller	socket	71-71-50	005-5831300

## B Advanced DALI-2 Controller

**EN** DALI-2 application controller for controlling up to 64 DALI lights, 16 sensors and 16 push-button couplers in 16 groups and 16 scenes; 4 inputs for potential-free push-buttons; support of variable colour luminaires (DT8); storage of brightness values; power supply via DALI, DALI power supply available separately; start-up is performed by smartphone App; compact design for installation behind standard push-buttons; maximum push-button cable length 0.5m; compatible with all DALI-2 peripheral components

**FR** DALI-2 Application Controller permettant de commander jusqu'à 64 luminaires DALI, 16 capteurs et 16 coupleurs de boutons-poussoirs dans 16 groupes et 16 scènes ; 4 entrées pour boutons-poussoirs libres de potentiel ; prise en charge de luminaires à couleurs changeantes (DT8) ; possibilité de mémoriser les valeurs de luminosité ; alimentation électrique via DALI, alimentation DALI disponible séparément ; mise en service via une application sur smartphone ; modèle compact permettant un montage derrière des boutons-poussoirs standard ; longueur maximale du câble de bouton-poussoir : 0,5m ; compatible avec tous les composants périphériques DALI-2



DALI sceneCOM S Controller 220-240 V			
TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI-2 DT8 BT Controller	socket	48-28-15	005-5841000
DALIeco BT RTC 220-240 V			
TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALIeco BT RTC	ceiling insertion	100-79-72	005-5841100



[← back](#)

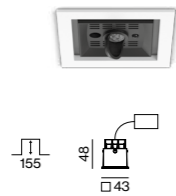
## DALI-2 Sensors

**EN** Motion detection and ambient light level measurement; power supply via DALI line; easy and unobtrusive integration into the luminaire portfolio; requires a DALI-2 Application Controller for operation; available in ESSENTIAL (brightness, presence) and SENSE (brightness, presence, temperature, sound pressure, humidity, CO<sub>2</sub>) versions

Sensor according to DALI-2 specifications:  
 EN 62386-101 Ed.2 General requirements - System components  
 EN 62386-103 Ed.1 General requirements - Control devices  
 EN 62386-303 Occupancy Sensors  
 EN 62386-304 Light Sensors

**FR** Détection des mouvements et mesure de l'intensité lumineuse ambiante ; alimentation électrique par câble DALI ; intégration simple et discrète au portefeuille de luminaires ; nécessite un Application Controller DALI-2 pour fonctionner ; disponible en version ESSENTIAL (luminosité, mouvement) et SENSE (luminosité, mouvement, température, humidité ambiante, qualité de l'air, volume sonore, CO<sub>2</sub>)

Capteur conforme aux spécifications DALI-2 :  
 EN 62386-101 Ed.2 General requirements – System components  
 EN 62386-103 Ed.1 General requirements – Control devices  
 EN 62386-303 Occupancy Sensors  
 EN 62386-304 Light Sensors

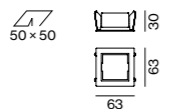


### UNICO Q1 sensor recessed



#### SENSOR INSET

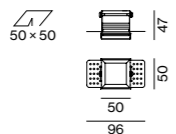
TYPE	ORDER CODE
ESSENTIAL (brightness & presence)	090-7Q10000
SENSE (brightness, presence, temperature, sound pressure, humidity, CO <sub>2</sub> )	090-7Q10010



### Mounting accessories

**MOUNTING SET TRIMLESS** for plasterboard ceilings 12.5/15/25 mm

COLOUR	ORDER CODE
○ white	090-7Q10100



**MOUNTING SET WITH TRIM** for intermediate ceilings 2-25 mm

COLOUR	ORDER CODE
○ traffic white RAL 9016	090-7Q1020W
● jet black RAL 9005	090-7Q1020B

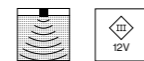
### Order options

#### INSET COLOUR

○ traffic white RAL 9016	7
● jet black RAL 9005	1

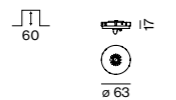


### SASSO 60 sensor recessed



#### SENSOR INSET

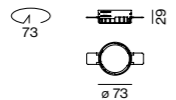
TYPE	ORDER CODE
ESSENTIAL (brightness & presence)	048-269311 <input checked="" type="checkbox"/>
SENSE (brightness, presence, temperature, sound pressure, humidity, CO <sub>2</sub> )	048-269312 <input checked="" type="checkbox"/>



### Mounting accessories

**MOUNTING SET TRIMLESS** for plasterboard ceilings 12.5/15/25 mm

COLOUR	ORDER CODE
○ white	048-2696117



**MOUNTING SET WITH TRIM** for intermediate ceilings 2-25 mm

COLOUR	ORDER CODE
○ traffic white RAL9016	048-2696317
● jet black RAL 9005	048-2696318



## DALI-2 Peripheral components

**EN** DALI peripheral components can be combined universally with all supported controls; many other components available on request

**FR** Les composants périphériques DALI peuvent être combinés de manière universelle avec tous les dispositifs pris en charge ; de nombreux autres composants sont disponibles sur demande

### RELAYS

TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI DT7 Relais 1CH 4A	socket	41-30-11	005-5825000
DALI DT7 Relais 4CH 10A	DIN rail	59-105-90	005-5825100

### SWITCH COUPLER

TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI Switch Interface 4CH	socket	48-28-15	005-5821000

### PHASE DIMMER

TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI DT4 Phase Dimmer 300W	ceiling insertion	102-51-30	005-5822000
DALI DT4 Phase Dimmer 1000W	DIN rail	58-70-90	005-5822100

### LED-BAND CONTROLLER

TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI DT6 Dimmer 1CH 8A 12-48V	ceiling insertion	120-30-22	005-5823000
DALI DT8 Dimmer 2CH TW 16A 12-48V	ceiling insertion	120-30-22	005-5823100
DALI DT8 Dimmer 3CH RGB 16A 12-48V	ceiling insertion	120-30-22	005-5823200
DALI DT8 Dimmer 4CH RGBW 8A 12-48V	ceiling insertion	120-30-22	005-5823300

### SENSORS

TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI-2 Multisensor 5DPI (Hmax 5m)	ceiling insertion	ø58-65	005-5826000
DALI-2 Multisensor 10DPI (Hmax 10m)	ceiling insertion	ø96-37	005-5826100

### REPEATER

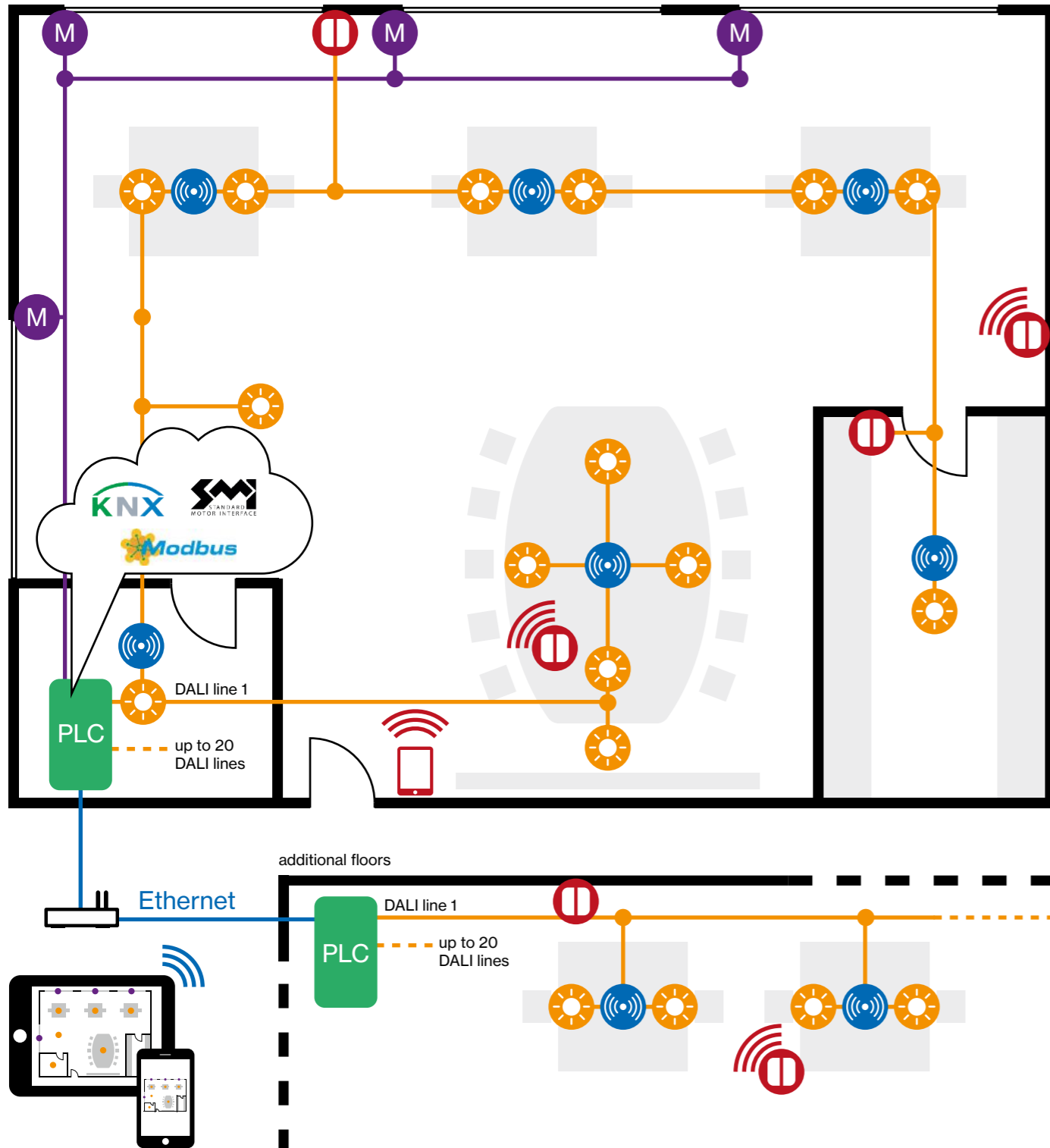
TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI Repeater	DIN rail	96-72-62	005-5827000

### POWER SUPPLY

TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI Power Supply 200mA	ceiling insertion	102-51-30	002-59880
DALI Power Supply 240mA	DIN rail	57-36-90	002-59871
DALI Power Supply 70mA	socket	58-30-15	005-5824200

← back

# Connection Example



	Light DALI		Sensor DALI		Gateway/PLC		WLAN router
	Blinds motor		Wall switch DALI		Master control		Smart device

# Professional Building Automation

**EN** DALI-2 control support, with industrial computer, for up to 10x64 DALI luminaires; flexible expansion options with various interfaces (KNX, Modbus, energy monitoring, digital I/Os); multiple controllers can be linked via network, therefore unlimited system size; support for variable colour luminaires (DT8); groups and scenes across the DALI universe; up to 12 adjustable daylight routines (colour temperature and brightness in % or in Lux with sensor); out-of-the box set-up of the standard application via web interface; detailed user manual; cascading from several controllers via Ethernet possible; Human Centric Lighting (HCL); real time clock via time server; automation functions; reporting; firmware updates regularly available; option for visualisation and expansion up to 20 DALI-2 universes when commissioned by XAL; can be standalone or integrated into IT infrastructure; 24 V controller power supply through external power supply; 18 V DALI-2 interface power supply through external power supply (maximum 5 DALI interfaces per power supply); flexible expansion and free programming options on customer request

**FR** Commande DALI-2 via un ordinateur industriel, commandant jusqu'à 10x64 luminaires DALI; extensible de manière flexible avec différentes interfaces (KNX, Modbus, Energy Monitoring, entrées/sorties numériques); plusieurs contrôleurs peuvent être reliés par réseau, permettant une taille de système illimitée; prise en charge de luminaires à couleurs changeantes (DT8); groupes et scènes de l'univers DALI; jusqu'à 12 séquences de lumière du jour réglables (température de couleur et luminosité en % ou en lux avec capteur); mise en service de l'application standard prête à l'emploi via l'interface web; manuel d'utilisation détaillé; possibilité de mise en cascade de plusieurs contrôleurs via Ethernet; Human Centric Lighting (HCL); horloge en temps réel via un serveur de temps; fonctions d'automatisation; rapports; mises à jour régulières du micrologiciel; possibilité, lors de la mise en service par XAL, d'une visualisation et extension jusqu'à 20 universes DALI-2; possibilité d'un fonctionnement autonome ou d'une intégration dans l'infrastructure informatique; alimentation électrique du contrôleur à 24 V via une alimentation externe (max. 5 interfaces DALI par alimentation); sur demande du client, possibilité d'une extension flexible et d'une programmation libre



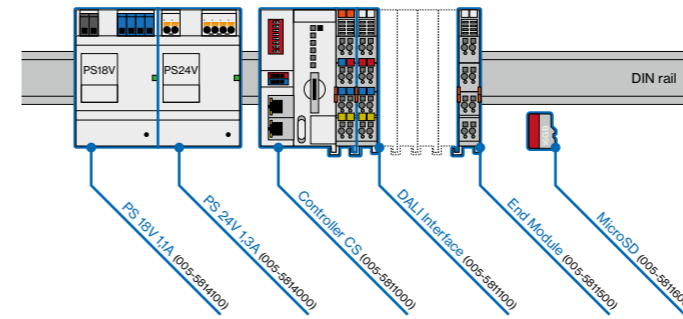
INTERFACES			
TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI-2 Interface	DIN rail	100-12-69	005-5811100
KNX Interface	DIN rail	100-12-69	005-5811200
Digital Output Interface 8CH	DIN rail	100-12-69	005-5811300
Digital Input Interface 8CH	DIN rail	100-12-69	005-5811400

ENERGY MONITORING			
TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
Power Measurement Interface 3-	DIN rail	100-12-69	005-5812000
Current Converter 35A	cable	23-27-46	005-5812100
Current Converter 60A	cable	52-60-81	005-5812200

## Extendable Preconfigured Sets

PLC DALI Set custom-made (commissioning required)

TYPE	MOUNTING	ORDER CODE
Customised Solution Basic Set	DIN rail	005-5810100

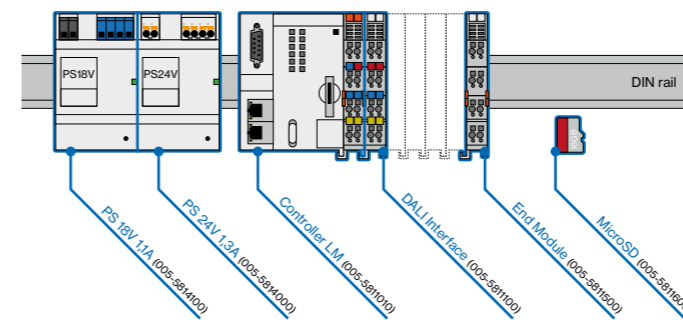


POWER SUPPLY			
TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
PS 24V 1,3A (for Controller)	DIN rail	59-54-89	005-5814000
PS 18V 1,1A (for up to 5xDALI-2 Interface)	DIN rail	59-54-89	005-5814100

RELAYS			
TYPE	MOUNTING	L-WH (mm)	ORDER CODE
Blind Relay 16A (30A/4s)	DIN rail	86-15-54	005-5815000
Luminaire Relay 16A (120A/50ms)	DIN rail	86-15-54	005-5815100

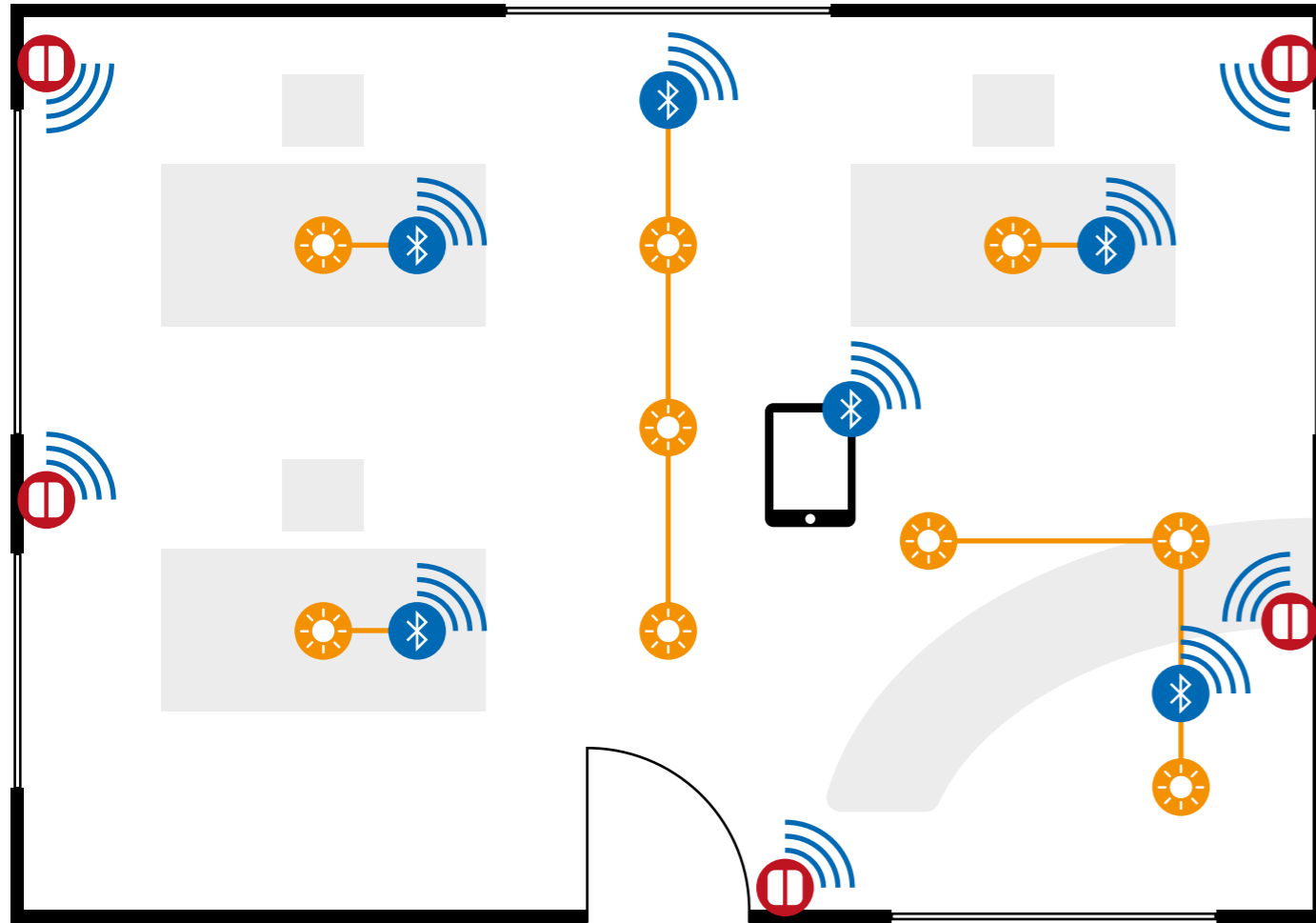
## PLC DALI Set pre-programmed (Lighting Management)

TYPE	MOUNTING	ORDER CODE
Lighting Management Basic Set	DIN rail	005-5810000

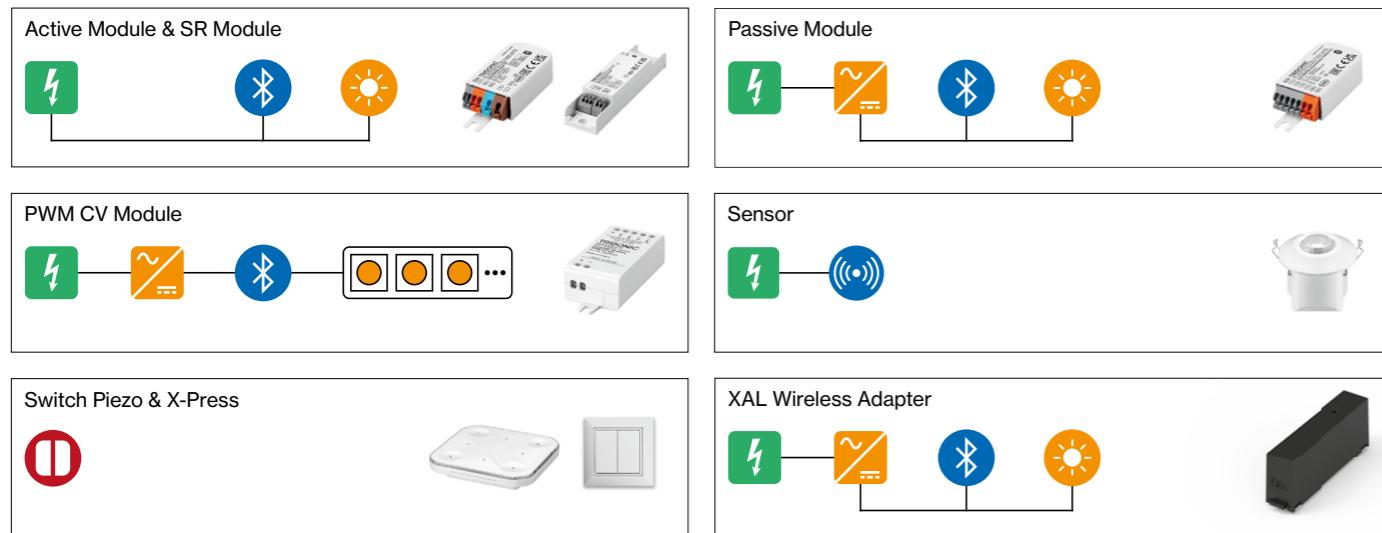




# Connection Example



# Configuration



# Casambi

**EN** Bluetooth-based mesh network for control of DALI luminaires and LED strips; network size up to 128 nodes; support of colour-changing luminaires (DT8); adjustable daylight gradients and Human-Centric Lighting (HCL) respectively; launch and control via smartphone or tablet via Bluetooth; time functions via integrated clock; system expansion possible via DALI-2 push-button modules and sensors; over-the-air firmware update; power supply either integrated or via DALI bus, depending on module; compatible with all DALI-2 peripherals

**FR** Réseau Mesh basé sur Bluetooth pour la commande de bandes à LED et luminaires DALI ; taille de réseau jusqu'à 128 nœuds ; prise en charge des luminaires à couleur variable (DT8) ; variations réglables de la lumière du jour ou Human Centric Lighting (HCL) ; mise en service et commande par Smartphone ou tablette via Bluetooth ; fonctions de temporisation grâce à l'horloge intégrée ; possibilité d'extension du système au moyen de modules à boutons-poussoirs et de capteurs DALI-2 ; mise à jour de logiciel over-the-air ; alimentation électrique, en fonction du module, soit intégrée soit par bus DALI ; compatible avec tous les composants périphériques DALI-2



ACTIVE MODULE 220-240 V			
TYPE	OUTPUT	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI Single Control	Broadcast Commands	81-30-16	005-5861000
max. 5 DALI-2 nodes			



SR MODULE 220-240 V			
TYPE	OUTPUT	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI Broadcast Control	Broadcast Commands	119-30-21	005-5862000
max. 25 DALI-2 nodes / max. 4 DALI-2 groups			



PASSIVE MODULE DALI-2			
TYPE	OUTPUT	L-WH (mm)	ORDER CODE
DALI Group Control without Power Supply	Group / Broadcast Commands	81-30-16	005-5863000
max. 4 DALI-2 groups			



4CH PWM CV MODULE 12-24 VDC			
TYPE	OUTPUT	L-WH (mm)	ORDER CODE
LED Strip Controller	PWM Voltage	73-30-18	005-5864000
max. 144 W			



SENSOR 220-240 V			
TYPE	OUTPUT	L-WH (mm)	ORDER CODE
Occupancy / Light Sensor	Casambi Signal	85-85-74	005-5865000



SWITCH PIEZO Batteryless			
TYPE	OUTPUT	L-WH (mm)	ORDER CODE
2CH white	Casambi	81-81-14	005-5866200
4CH white	Casambi	81-81-14	005-5866400

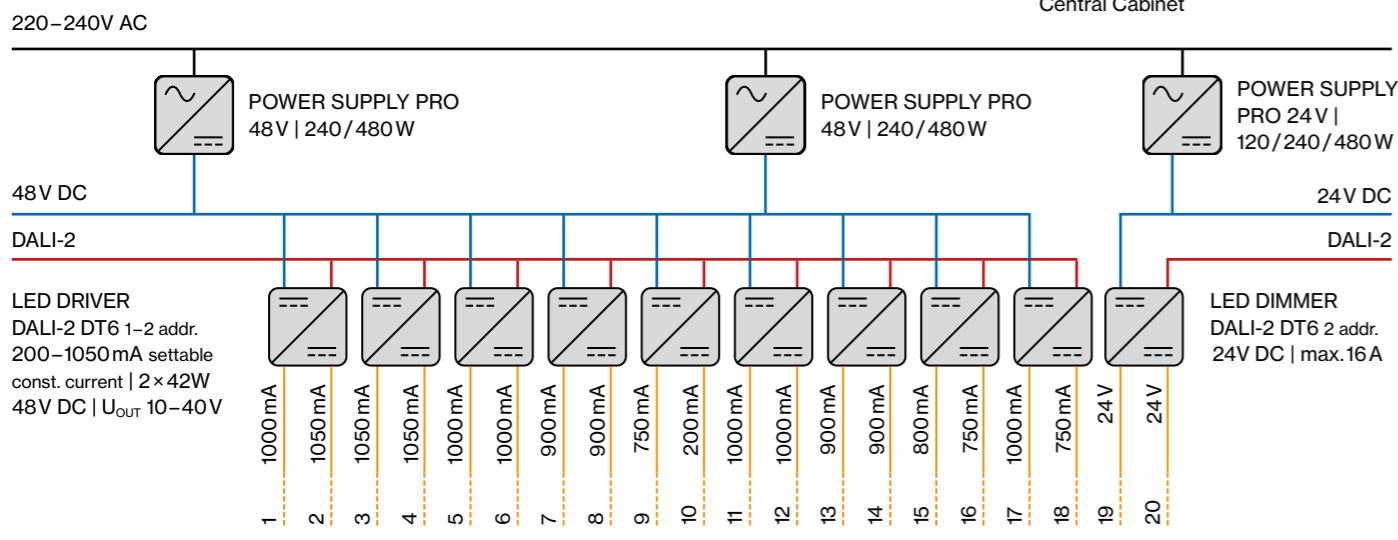


SWITCH X-PRESS CR2430 Battery			
TYPE	OUTPUT	L-WH (mm)	ORDER CODE
4CH white	Casambi	90-90-12	005-5867007
4CH black	Casambi	90-90-12	005-5867008

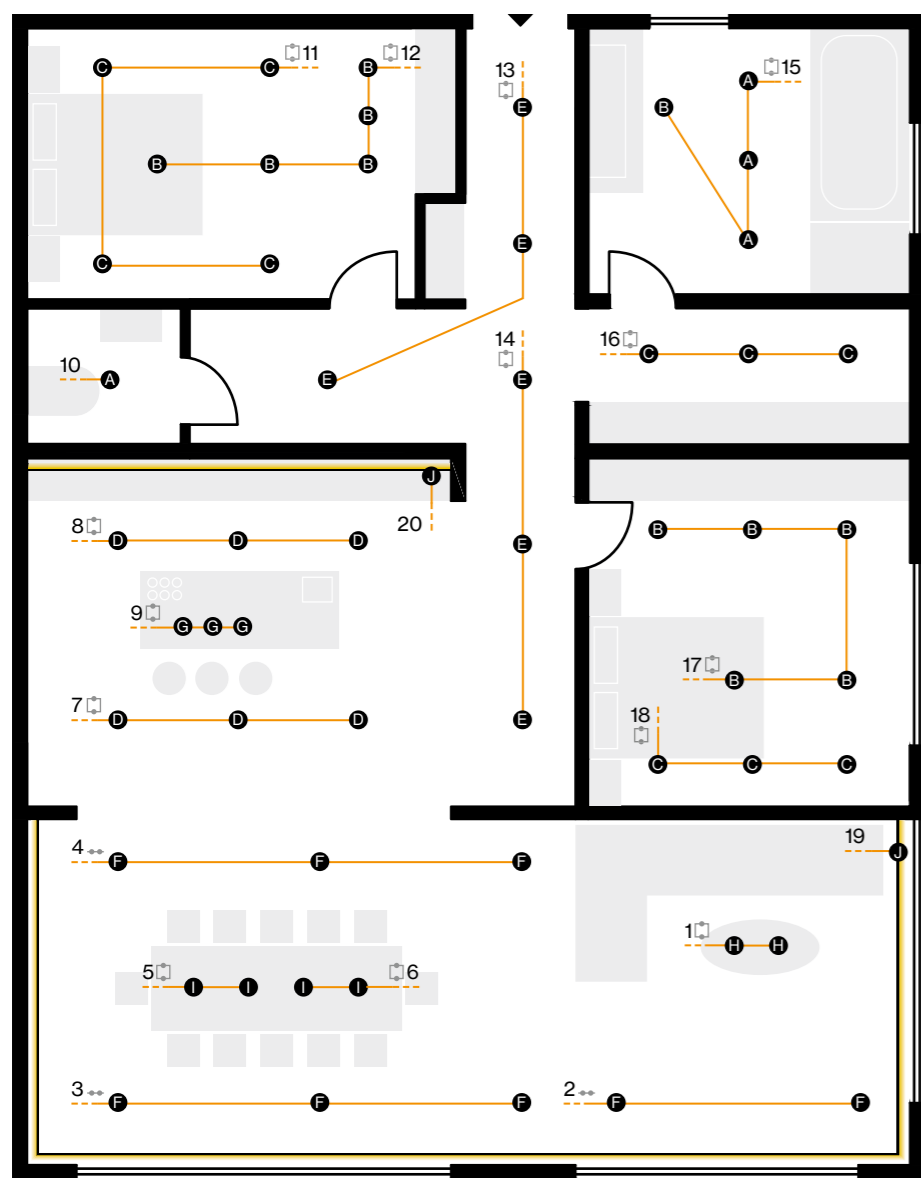


WIRELESS TO DALI-2 CONTROL DEVICE			
TYPE	OUTPUT	L-WH (mm)	ORDER CODE
Casambi		111-25-45	050-2065230
max. 64 DALI-2 nodes / max. 4 DALI-2 groups			

# Connection Example



□ Parallel connection  
↔ Serial connection



Central Cabinet

- A** SASSO 40 round recessed downlight 7.4W 36Vf 200mA
- B** SASSO 40 round recessed adjustable 7.4W 36Vf 200mA
- C** SASSO 40 round recessed wallwasher 6.8W 27Vf 250mA
- D** SASSO 60 square recessed downlight 10.7W 36Vf 300mA
- E** SASSO 60 square semi-recessed 10.7W 36Vf 300mA
- F** SASSO 60 square adjustable 12.2W 12Vf 1050mA
- G** MOVE IN 32 flex recessed 8.8W 36Vf 250mA
- H** TULA micro suspended 8.4W 18Vf 500mA
- I** ARY shade suspended 8.4W 18Vf 500mA
- J** LED Strip 24V

# DIN Rail Components

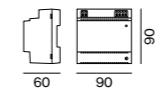
**EN** DALI-2 DIN Rail constant current / constant voltage driver for DIN rail mounting; supply voltage 24/48 VDC; output current (constant current) 200–1050 mA; output current (constant voltage) 16 A. The driver is equipped with two output channels, each providing a maximum power of up to 42 W (constant current) or 380 W (constant voltage). Until the maximum power is reached, various combinations of parallel and series connections of constant current LED loads are possible; the DIN Rail driver is located in the central current distribution board and requires a corresponding wiring of the LED loads to the distribution; parallel-added LED loads share the set or maximum output current; Serial loads share the maximum output voltage; active load monitoring prevents failure-related overcurrent of parallel, constant current LED loads.

**FR** Pilote DALI-2 courant constant DIN Rail pour montage sur rail ; tension d'alimentation 24/48 VDC ; courant de sortie (courant constant) 200–1050 mA ; courant de sortie (tension constante) 16 A. Le pilote est doté de deux canaux de sortie qui développent chacun une puissance maximale de jusqu'à 42 W (courant constant) ou 380 W (tension constante). Jusqu'à ce que la puissance maximale soit atteinte, les combinaisons les plus diverses de montage de courant constant de charges LED en parallèle comme en série sont possibles ; le pilote DIN Rail s'intègre à merveille à la distribution électrique centrale et requiert un câblage correspondant des charges LED vers la distribution ; les charges LED montées en parallèle se partagent le courant de sortie paramétré ou maximal ; Les charges en série partagent la tension de sortie maximale ; la surveillance active de la charge empêche une surintensité de courant des charges LED de courant constant parallèles due à une défaillance.

## DIN Rail components constant voltage

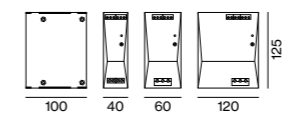
**POWER SUPPLY BASIC 24V**  
220–240V | 50–60Hz | □ PC II | MTBF @ 55° ambient temperature

TYPE	EFFICIENCY / MTBF	W-H-D (mm)	ORDER CODE
96W	η 87% / > 150.000h	90-90-60	005-6510010



**POWER SUPPLY PRO 24V**  
220–240V | 50–60Hz | ⊕ PC I | MTBF @ 55° ambient temperature cascadable max. 5 devices (120W, 240W) or 3 devices (480W)

TYPE	EFFICIENCY / MTBF	W-H-D (mm)	ORDER CODE
120W	η 87% / > 400.000h	40-125-100	005-6210010
240W	η 90% / > 350.000h	60-125-100	005-6210110
480W	η 91% / > 250.000h	120-125-100	005-6210210



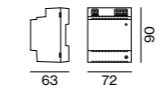
**LED DIMMER**  
DALI-2 DT6 1–4 addr. | 12/24/48V DC | max. 16A (total) MTBF > 100.000h @ 55° ambient temperature

TYPE	W-H-D (mm)	ORDER CODE
LED Dimmer   1 channel	18-90-57	005-6311010
LED Dimmer   2 channels	18-90-57	005-6311110
LED Dimmer   4 channels	18-90-57	005-6311210



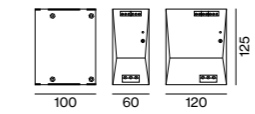
**POWER SUPPLY BASIC 48V**  
220–240V | 50–60Hz | □ PC II | Lifetime @ 120W, 45° ambient temp. cascadable max. 3 devices

TYPE	EFFICIENCY / LIFETIME	W-H-D (mm)	ORDER CODE
160W	η 94.5% / > 100.000h	72-90-63	005-6520210



**POWER SUPPLY PRO 48V**  
220–240V | 50–60Hz | ⊕ PC I | MTBF @ 55° ambient temperature cascadable max. 5 devices (240W) or 3 devices (480W)

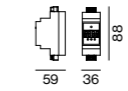
TYPE	EFFICIENCY / MTBF	W-H-D (mm)	ORDER CODE
240W	η 92% / > 400.000h	60-125-100	005-6220110
480W	η 93% / > 350.000h	120-125-100	005-6220210



## DIN Rail components constant current

**LED DRIVER**  
DALI-2 DT6 1–2 addr. | 200–1050mA settable constant current in 50mA steps 2×42W | 48V DC | U<sub>OUT</sub> 10–40V MTBF ≥ 400.000h @ +55° ambient temperature

TYPE	EFFICIENCY	W-H-D (mm)	ORDER CODE
LED Driver   2channels	η 93%	36-88-59	005-6121030



MTBF is the mean time between failure



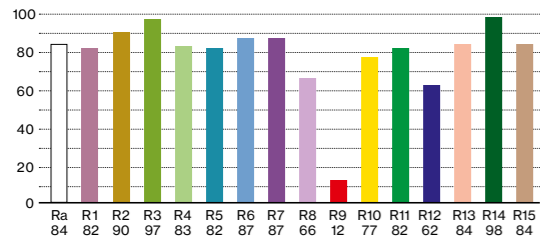
← back

# Colour rendering

**EN** The colour fidelity of light sources is evaluated according to the CIE 13.3 international colour rendering rating. The test light source is compared with a reference light source using 15 selected test colours. The more accurately the test light source reproduces the test colour, the higher the colour rendering index  $R_a$  (a for German *allgemein*, meaning general).

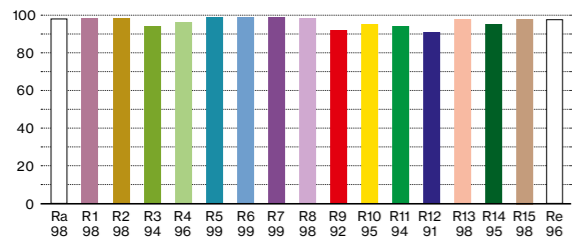
The mean value of the first eight test colours (R1–R8) produces the colour rendering index. This average value is divided into moderately good colour rendering CRI 70–80, e.g. for street lighting; good colour rendering CRI 80–90, e.g. for workplace lighting; and excellent colour rendering CRI 90–100, e.g. for museums, retail, and medical examinations. The minimum requirement defined in lighting standard EN 12464-1 is  $CRI \geq 80$ . The values of the test colours R9–R15 provide information about the colour fidelity of the saturated colours (R9–R12), skin colour (R13), leaf green (R14), and Asian skin tone (R15). The average value of all 15 test colours, which is called  $R(1-15)$ , is used when evaluating colour reproduction beyond the minimum normative requirements. Consideration of the  $R(1-15)$  value is only sensible if the quality requirements are very high, starting from  $CRI \geq 90$ . If the  $R(1-15)$  value is  $\geq 90$  when CRI is also  $\geq 90$ , this is an excellent light source. An  $R(1-15)$  of  $\geq 95$  indicates the highest light quality.

**CRI /  $R_a \geq 80$  (4000K)**



Example

**CRI /  $R_a \geq 95$ ,  $R_e \geq 95$  (3000K)**

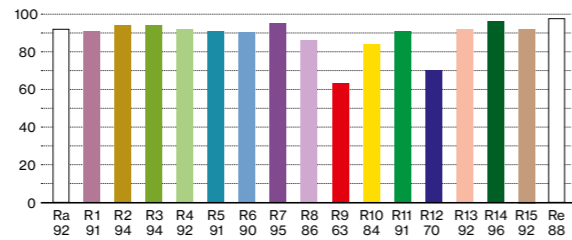


Example

**FR** La fidélité des couleurs des sources lumineuses est déterminée selon la méthode internationale d'évaluation du rendu des couleurs CIE 13.3. Celle-ci consiste à comparer la source de lumière de test à une source de lumière de référence en se basant sur 15 couleurs de test sélectionnées. Plus la source lumineuse de test reproduit fidèlement la couleur de test, plus l'indice de rendu des couleurs  $R_a$  est élevé.

La valeur moyenne des huit premières couleurs de test (R1–R8) donne l'indice de rendu des couleurs  $R_a$ . Cette valeur moyenne est répartie comme suit : rendu des couleurs  $R_a$  70–80 modérément bon, pour l'éclairage public par exemple; bon rendu des couleurs  $R_a$  80–90, pour l'éclairage des lieux de travail par exemple, et très bon rendu des couleurs  $R_a$  90–100, pour les musées, les commerces et les locaux d'examens médicaux par exemple. L'exigence minimale de la norme d'éclairage EN 12464-1 est fixée sur une  $R_a \geq 80$ . Les valeurs des couleurs de test R9–R15 fournissent des renseignements sur la fidélité des couleurs saturées (R9–R12), la couleur de la peau (R13), le vert feuille (R14) et le teint asiatique (R15). Afin d'évaluer le rendu des couleurs au-delà des exigences normatives minimales, on peut indiquer la valeur moyenne des 15 couleurs de test, désignée par  $R_e$ . La prise en compte de la valeur  $R_e$  n'a d'intérêt qu'en cas d'exigences de qualité très élevées, à partir d'une  $R_a \geq 90$ . Lorsque la valeur  $R_e$  est également  $\geq 90$  pour une  $R_a \geq 90$ , la source de lumière est jugée très bonne. Une  $R_e \geq 95$  correspond à la meilleure qualité de lumière qui soit.

**CRI /  $R_a \geq 90$  (4000K)**



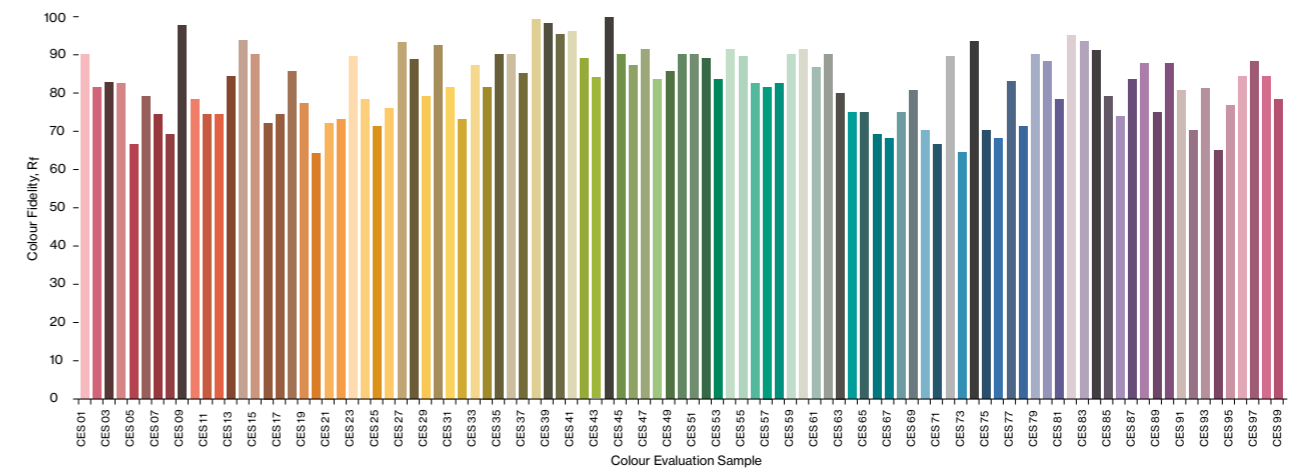
Example

# IES TM 30

**EN** The TM 30 colour-rendering rating is intended to supplement the CIE 13.3 colour-rendering rating and is established primarily in the American-Pacific region. Instead of eight test colours, 99 test colours were selected from daily life. The average of all 99 test colours is output as  $R_f$  (f for fidelity). To evaluate the colour saturation, the  $R_g$  value (g for gamut) is defined. These two values are determined together. For  $R_f$ , the highest value is 100; for  $R_g$ , a maximum value of 140 is theoretically possible. As the  $R_f$  value approaches the maximum value of 100, the  $R_g$  value approaches the maximum of 100.

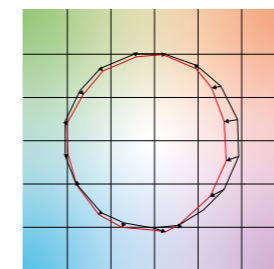
**FR** L'indice de rendu des couleurs TM 30, destiné à compléter l'indice de rendu des couleurs CIE 13.3, est principalement utilisé dans la région américano-pacifique. Au lieu de huit couleurs d'essai, il analyse 99 couleurs d'essai courantes dans la vie quotidienne. La moyenne de chacune des 99 couleurs testées est indiquée sous la forme de  $R_f$  (f pour fidélité, soit proximité de la couleur d'origine). Afin de pouvoir également évaluer la saturation des couleurs, la valeur  $R_g$  (g pour gamut, ensemble de couleurs reproductible) a été définie. Ces deux valeurs sont déterminées ensemble. Pour  $R_f$ , la valeur maximale est de 100 ; pour  $R_g$ , une valeur maximale de 140 est théoriquement possible. Plus la valeur  $R_f$  est proche de la valeur maximale de 100, plus la valeur  $R_g$  est proche de la valeur maximale de 100.

**TM 30  $R_f$  colour-fidelity rating of a test lamp**



**TM 30  $R_g$  colour-saturation rating of a test lamp**

**Colour vector image**



**EN** The red line indicates the results of the test light source. The deviation from the test light source to the reference is shown and is marked by arrows.

**FR** La ligne rouge montre les résultats de la source lumineuse de test. La déviation de la source lumineuse de test par rapport à la référence est marquée par des flèches.

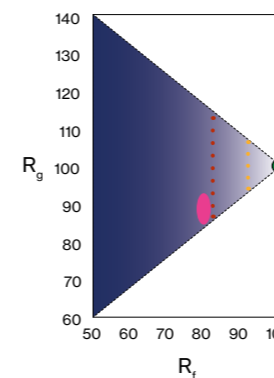
**Colour distortion icon**



**EN** The reference is a white line on a black background. The oversaturation or undersaturation is very clearly visible.

**FR** La référence est une ligne blanche sur un fond noir. La sur-saturation ou la sous-saturation est très clairement visible.

**TM 30 evaluation matrix**



**EN** Green dot: highest light quality; up to yellow dashed line: very good light quality; up to red dashed line: good light quality. Pink range: typical CRI  $\geq 80$  lamps are slightly below the value of  $R_f$  80 and have a lower saturation than  $R_g$  80.

**FR** Point vert : qualité de lumière la plus élevée ; jusqu'à la ligne pointillée jaune : très bonne qualité de lumière ; jusqu'à la ligne pointillée rouge : bonne qualité de lumière. Zone rose : les éclairages à IRC  $\geq 80$  typiques sont légèrement inférieurs à la valeur de  $R_f$  80 et présentent une saturation inférieure à celle de  $R_g$  80.

← back

## Full-spectrum LED

**EN** Our pupil size adapts to the light spectrum. Studies by GAMLIN already showed in 2007 that the eye's pupillary control lies in the cyan region. Standard LEDs have a very high blue content and hardly any cyan wavelengths. As a result, the eye's sensitive cells adjust to low light under these lighting conditions. As a result, the pupil dilates, and excessive blue light reaches the retina. XAL's XPECTRUM LED reproduces the natural daylight spectrum by reducing the blue-light component and increasing the cyan values. This minimises blue light's danger to the eye and brings it to a level similar to daylight.

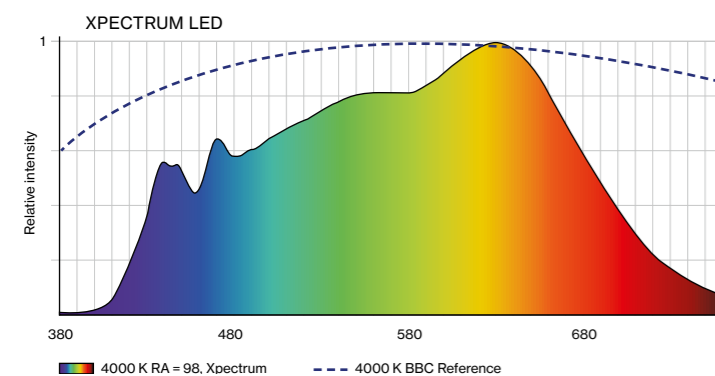
The effect goes beyond the visual field of vision. The non-visual, or biological effect of light, affects numerous bodily functions, such as hormone release, and is in part responsible for improved sleep and concentration. The biological light effect's evaluation is described in DIN SPEC 5031-100. Melanopic lighting designs can be realised much more energy-efficiently with the new XPECTRUM LEDs.

Furthermore, the full-spectrum LEDs boast excellent colour rendering. The R(1-15) colour-fidelity rating—the average of CRI 97 of all 15 test colours—is 98. The TM 30 colour-rendering evaluation results in a colour fidelity of  $R_f = 98$  and a colour gamut of  $R_g = 101$ . XAL's XPECTRUM LEDs' high colour fidelity delivers improved visual comfort.

**FR** La taille de la pupille s'ajuste en fonction du spectre lumineux. Des études menées par GAMLIN dès 2007 ont montré que le contrôle de la pupille de l'œil se situe dans la gamme des couleurs cyan. Les LED standard ont une très forte teneur en bleu et pratiquement aucune longueur d'onde cyan. Par conséquent, les cellules sensibles de l'œil s'adaptent à la faible luminosité dans ces conditions d'éclairage. Résultat : la pupille se dilate et la rétine subit une quantité excessive de lumière bleue. La LED XPECTRUM de XAL permet d'obtenir le spectre de la lumière naturelle du jour en réduisant la composante de lumière bleue et en augmentant les valeurs cyan. Ainsi, le risque que représente la lumière bleue pour l'œil est réduit au minimum et ramené à un niveau similaire à celui de la lumière du jour.

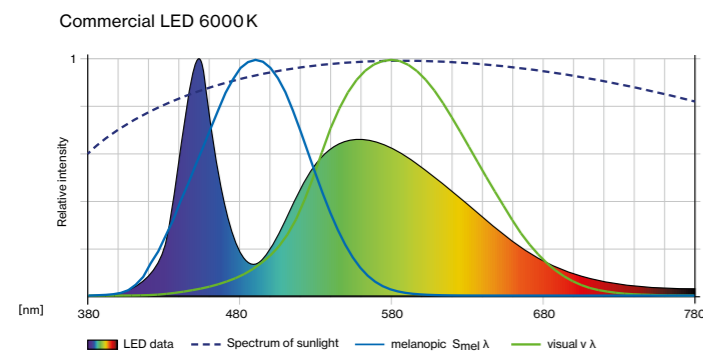
Il y va bien plus que de la vue : l'effet non visuel ou biologique de la lumière influence de nombreuses fonctions physiologiques telles que la libération d'hormones, et elle contribue à un meilleur sommeil et à une meilleure concentration. L'évaluation de cet effet lumineux sur le corps a été décrite dans la norme DIN SPEC 5031-100. Les conceptions d'éclairage mélanopique peuvent être réalisées de manière nettement plus efficace sur le plan énergétique grâce aux nouvelles LED XPECTRUM.

En outre, les LED à spectre complet offrent un excellent rendu des couleurs. L'indice de fidélité des couleurs  $R_e$  - moyenne des 15 couleurs testées - est de 98. L'indice de rendu des couleurs TM 30 donne une fidélité des couleurs  $R_f = 98$  et une gamme de couleurs  $R_g = 101$ . Cette haute valeur de fidélité des couleurs des LED XPECTRUM de XAL permet un meilleur confort visuel.



**EN** The green curve is the human brightness-sensitivity curve  $v_\lambda$ . The blue curve is the sensitivity curve of the retinal ganglion cells,  $S_{mel} \lambda$ . The pupil size is controlled by the intensity within the blue curve. The differences in intensity between XPECTRUM LEDs and conventional LEDs are clearly visible.

**FR** La courbe verte représente la courbe de sensibilité humaine à la luminosité  $v_\lambda$ . La courbe bleue représente la courbe de sensibilité des cellules ganglionnaires de la rétine,  $S_{mel} \lambda$ . La taille de la pupille est contrôlée par l'intensité dans la courbe bleue. Les différences d'intensité entre XPECTRUM-LED et les LED conventionnelles sont clairement visibles.

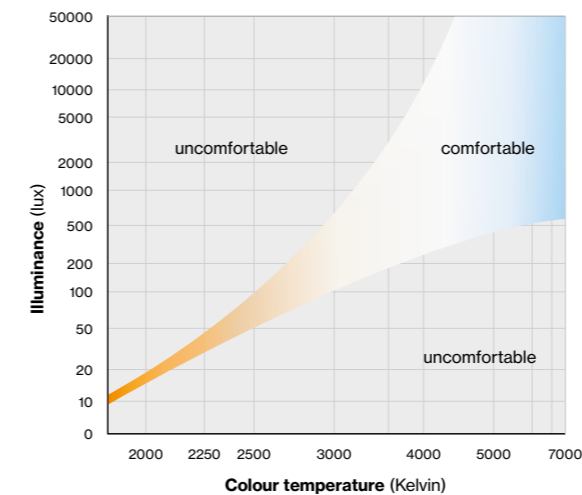


## TW – Tunable White

**EN** Tunable White luminaires can independently, and with infinite variability, set the illuminance and the colour temperature between 1800K to 6500K, as desired. Every change in colour temperature and illuminance affects human well-being. The Kruithof comfort curve shows that high illuminance levels should be paired with cool colour temperatures and low illuminance levels with warm colour temperatures. Therefore, to best aid well-being, it is recommended to imitate daylight during the day with cool colour temperatures, and the evening with warm colour temperatures.

**FR** La bonne combinaison des deux facteurs que sont l'éclairage et la température de couleur (1800K jusqu'à 6500K) est cruciale pour procurer un sentiment de bien-être dans une pièce. A faible luminosité, la température de couleur doit être « plus chaude » ; à luminosité plus élevée, il faut qu'elle soit « plus froide » (voir courbe de Kruithof). Une plage de confort désormais rendue possible par la technologie Tunable White et la commande intelligente correspondante.

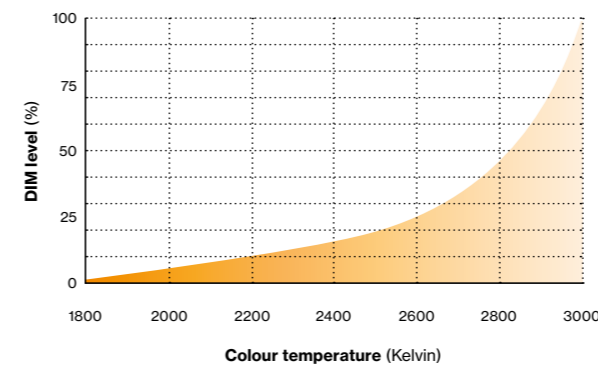
### Kruithof curve



## CWD – Colour Warm Dimming

**EN** With the CWD (Colour Warm Dimming) option, when the light intensity drops, the colour temperature simultaneously changes smoothly from 3000K to 1800K, in a similar manner to the dimming of a filament bulb (see diagram). The reduction in illuminance grants the light a very warm hue. This variable illuminance delivers a balanced working light during the day and a relaxing lighting mood in the evening. The CWD colour temperature curve runs within the comfort zone (see Kruithof curve).

**FR** L'option CWD (Colour Warm Dimming) permet, lorsque l'éclairage diminue, de modifier, dans le même temps, la température de couleur en continu de 3000K à 1800K - comme pour les caractéristiques de gradation d'une lampe à incandescence (voir schéma). Réduire l'éclairage permet d'obtenir une couleur de lumière très chaude. On peut ainsi disposer d'une lumière de travail équilibrée en journée et d'une ambiance lumineuse propice à la détente en soirée. La courbe de température de couleur CWD se situe dans la plage de confort (voir courbe de Kruithof).





[←](#) back

## Low flicker

<sup>en</sup> TLA (Temporal Light Artifacts) is irritating to the human eye and is therefore always perceived as disturbing. In nature, the eye has adapted over millions of years to a gradual increase and decrease in light intensity. Rapid light intensity changes are unnatural. Even the flickering of a candle can be unsettling. Electrically operated luminaires always have at least some light intensity changes in the luminous flux due to the 50Hz alternating current. To limit these to a tolerable level, the EU's Ecodesign Directive has been in force since 1st September 2021.

The following specifications must be observed for light sources:

### Output P st LM (at full load) ≤ 1

Explanation: "st" for "short term" and "LM" for "light flicker measurement method". For frequencies from 0 to 80 Hz.

### Output SVM (at full load) ≤ 0.9 (from 1st September 2024 ≤ 0.4)

Explanation: "SVM" for "Stroboscopic Effect Visibility Measure". For frequencies from 80 Hz to 2,000 Hz. Frequencies above 2,000 Hz usually do not result in any adverse effects on the viewer and are therefore not included in the directive.

The EU directive only refers to the light source, but not to the surrounding product (e.g. luminaire).

XAL goes a step further and applies this specification to the light source and also to any surrounding product, i.e. to all luminaires. All XAL luminaires placed on the market after 1st September 2021 comply with the EU directive 2019/2020 (of 1st October 2019) to define ecodesign requirements for light sources and separate operating devices according to Directive 2009/125/EC of the European Parliament.

However, the Ecodesign Directive only refers to values that must be undercut under full load. Light modulations caused by luminaires in a dimmed state are not covered by the directive.

<sup>fr</sup> La modulation temporelle de la lumière ou TLA (Temporal Light Artefacts) correspond à une irritation de l'œil humain, elle est donc toujours perçue comme gênante. Dans la nature, l'œil a mis des millions d'années à s'adapter à une augmentation et à une diminution progressives de l'intensité lumineuse. Les variations brusques de l'intensité lumineuse n'ont quant à elles rien de naturel. Le scintillement d'une simple chandelle peut suffire à perturber. Du fait du courant alternatif de 50 Hz, les lampes électriques présentent toujours des variations d'intensité lumineuse plus ou moins marquées dans le flux lumineux. Dans un effort de les maintenir à un niveau supportable, le règlement européen sur l'écoconception est entré en vigueur le 1er septembre 2021.

Les spécifications à respecter pour les sources lumineuses sont les suivantes :

### Output P st LM (at full load) ≤ 1

Explication : « st » (short term) pour « court terme » et « LM » pour « méthode du flicker meter pour la lumière ». Pour une fréquence de 0 à 80 Hz.

### Output SVM (at full load) ≤ 0,9 (à compter du 01.09.2024 ≤ 0,4)

Explication : SVM Stroboscopic Effect Visibility Measure, mesure de visibilité stroboscopique. Pour une fréquence de 80 Hz à 2.000 Hz. En règle générale, les fréquences dépassant les 2.000 Hz n'occasionnent pas de gêne pour l'observateur, elles ne sont donc pas incluses dans le règlement.

Le règlement de l'UE porte uniquement sur la source lumineuse, pas le produit qui l'entoure (le luminaire par exemple).

XAL va plus loin en appliquant cette exigence non seulement à la source lumineuse, mais aussi à chaque produit qui l'entoure, soit tous les luminaires. Tous les luminaires XAL commercialisés après le 1er septembre 2021 satisfont au règlement (UE) 2019/2020 de la Commission (du 1er octobre 2019) qui fixe les exigences en matière d'écoconception pour les sources lumineuses et les dispositifs de commande séparés conformément à la directive 2009/125/CE du Parlement européen.

Le règlement sur l'écoconception ne concerne toutefois que les valeurs en dessous desquelles les appareils sont autorisés à fonctionner à pleine charge (full load). Les modulations de lumière imputables à des luminaires en état d'atténuation ne sont pas couvertes par le règlement.

## Photobiological safety in lighting

<sup>en</sup> Photobiological safety refers to the potential risk of photochemical damage to the eye's retina triggered by strong electromagnetic radiation from light sources, primarily in the wavelength range between 380nm and 500nm.

### Legal framework

For the assessment of the photobiological safety of the optical radiation generated by lamps, there are measurement regulations and evaluation standards that are specified in the EN 62471:2008 European standard. It is in accordance with the European Directive 2006/25/EC.

### Assessment of the blue light hazard from light sources

Unlike UV radiation, which is already absorbed in the outer tissue layers of the eye, blue light rays pass through the cornea and are imaged on the retina. Small light sources with high luminance create a locally high risk, while the identical radiant power is distributed in a large-area light source, creating a lower risk.

### Risk classification of lamps and luminaires

For all types of hazards, there are measurement methods as well as limit values for radiance or irradiance. The luminaires are classified into risk groups of levels 0 to 3 accordingly.

<sup>fr</sup> La sécurité photobiologique renvoie au risque potentiel de lésions photochimiques de la rétine provoquées par des rayonnements électromagnétiques élevés émis par des sources lumineuses, essentiellement dans la gamme de longueurs d'onde comprise entre 380nm et 500nm.

### Cadre légal

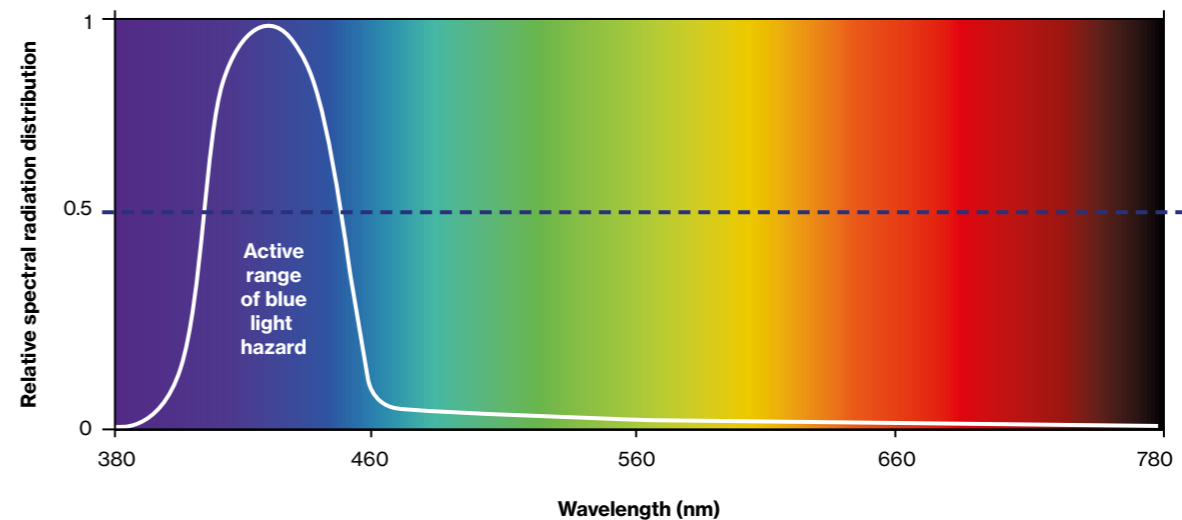
Afin d'évaluer la sécurité photobiologique du rayonnement optique produit par des lampes, la norme européenne EN 62471:2008 stipule des règles de mesure et des critères d'évaluation. Cette norme concorde avec la directive européenne 2006/25/CE.

### Évaluation des risques de la lumière bleue émise par des sources lumineuses.

Contrairement aux rayons UV, qui sont absorbés dès les couches extérieures des tissus de l'œil, la lumière bleue traverse la cornée jusqu'à atteindre la rétine. De petites sources lumineuses à forte luminance représentent un risque élevé au niveau local, tandis que la puissance de rayonnement identique se diffuse sur une source lumineuse de grande surface, le risque en découlant est donc moindre.

### Classification des risques des lampes et luminaires

Pour tous les types de risques, il existe des procédés de mesure ainsi que des valeurs limites de luminance ou d'intensité du rayonnement, qui servent à classer les sources lumineuses en groupes de risque de niveau 0 à 3.



Conventional light panels correspond to risk group 0. Spotlights often fall into risk group 1. Powerful spotlights can also fall into risk group 2. Luminaires in risk group 2 must be marked with a warning.

For more information visit [xal.com/know-how](http://xal.com/know-how)

Les luminaires de surface ordinaires correspondent au groupe de risque 0. Les spots sont souvent classés dans le groupe de risque 1. Les spots puissants peuvent eux aussi être rangés dans le groupe de risque 2. Les luminaires du groupe de risque 2 doivent être assortis d'une mise en garde.

Rendez-vous sur [www.xal.com/fr/know-how/securite-photo-biologique-dans-leclairage/](http://www.xal.com/fr/know-how/securite-photo-biologique-dans-leclairage/)

[←](#) back



## IoT ready

**EN** Unlike DALI-2 or Zigbee 3.0, IoT ready is not a standard, but instead demonstrates the possibility of equipping a luminaire with various sensors (presence, brightness, temperature, air quality, acoustics, etc.) and addressing them wirelessly. Existing standards ensure that our customers retain full control. An IoT ready luminaire can become an active part of the Internet of Things. In addition to its primary task of illuminating a room, it can send the building management system essential data about the room and its use or user preferences. Data collected in the IoT can guide direct control and optimise a wide range of functions such as lighting, HVAC (heating, ventilation, and air conditioning), cleaning, security, and much more.

**FR** A la différence de DALI-2 ou de Zigbee 3.0, IoT ready ne désigne pas une norme en soi mais atteste plutôt de la possibilité d'équiper un luminaire de divers capteurs (présence, luminosité, température, qualité de l'air, acoustique, etc.) et de le commander sans fil. Les normes existantes servent à garantir que nos clients ne sont soumis à aucune restriction au moment de commander leurs dispositifs. Un luminaire IoT ready peut devenir un maillon actif de la chaîne de l'Internet des objets. Outre sa fonction principale, à savoir éclairer une pièce, il est aussi en mesure de fournir au système domotique des données essentielles sur la pièce et son utilisation ou encore les préférences de l'utilisateur. Les données recueillies dans l'IoT peuvent être utilisées directement afin de commander et d'optimiser un large éventail de fonctions telles que l'éclairage, le chauffage, la ventilation et la climatisation (HVAC), le nettoyage, la sécurité, et bien plus encore.



## DALI lighting control

**EN** The DALI-2 (Digital Addressable Lighting Interface) control protocol is a standard in building automation to govern lighting control gear. The new version of the DALI standard, DALI-2, defines control devices (e.g. push buttons, light and motion sensors) uniformly in the standard. DALI-2, therefore, makes it possible, inter alia, to share control functions across manufacturers. Up to 64 luminaire control units and 64 control units can be operated together on one DALI line in a DALI-2 system.

**FR** En domotique, le protocole de contrôle DALI-2 (Digital Addressable Lighting Interface) est considéré comme une norme pour la commande des appareils de régulation de l'éclairage. La nouvelle version de la norme DALI - DALI-2 - vient définir les appareils de type commandes (interrupteurs, capteurs de luminosité et de mouvement par exemple) de manière uniforme. DALI-2 rend donc possible, entre autres, la communication des fonctions de contrôle d'appareils de différents fabricants. Ainsi, grâce au système DALI-2, 64 unités d'exploitation de luminaires et 64 appareils de commande peuvent désormais fonctionner ensemble sur une même ligne DALI.



## Wireless Zigbee lighting control

**EN** The Zigbee wireless protocol has become an essential standard in the smart home sector, especially in lighting control. Since Zigbee's latest version 3.0, the previously individual profiles have been combined into a multifunctional and uniform protocol. The new protocol enables flexible and straightforward networking of different device types from different manufacturers. This network capability allows luminaires, sensors, and buttons, for example, to be controlled and set intuitively via the mobile app. XAL luminaires equipped with a Zigbee 3.0 module certified by the Zigbee Alliance meet the highest safety standards and compatibility criteria:

- leading wireless standard in smart lighting
- no additional wiring required
- sophisticated security mechanisms
- easy control and set-up via the app
- long range thanks to the mesh network
- low energy consumption

**FR** Le protocole radio Zigbee fait désormais figure de norme majeure dans le domaine des maisons intelligentes ou Smart Home, et plus particulièrement dans la commande de l'éclairage. Depuis la dernière version 3.0 de Zigbee, les profils jusqu'alors individuels sont réunis en un protocole uniforme multifonctions. Une telle mesure permet une mise en réseau souple et facile de divers types d'appareils provenant de différents fabricants. Ainsi les luminaires, capteurs et interrupteurs etc. peuvent-ils être commandés et réglés de façon intuitive via une application mobile. Les luminaires XAL équipés d'un module Zigbee 3.0 certifié par Zigbee Alliance sont conformes aux normes de sécurité et aux critères de compatibilité les plus stricts:

- norme radio de premier plan en matière d'éclairage intelligent
- pas besoin de câblage supplémentaire
- mécanismes de sécurité sophistiqués
- simplicité de commande et de configuration par l'application
- portées importantes grâce au réseau maillé
- faible consommation d'énergie

## Technical information

### Glossary

#### **EN** Luminous Flux

Luminous flux, with the unit of one lumen, denotes the total light emission of a luminaire. The information on the luminous flux in this catalogue is subject to a tolerance of ±10 %.

#### **EN** System Power

System power is the total power consumption of a luminaire in watts including any necessary ballasts. The values in this catalogue are rated values which may be exceeded by a maximum of 10 % in individual cases. For selected luminaires we indicate the inset power instead of the system power; if so, a separate remark can be found on the product's page.

#### **EN** Colour Temperature

Colour temperature, with the unit of one Kelvin (K), describes the appearance given by a light source. As an approximation, it is specified as the correlated colour temperature, or CCT; it is also dependent on minimum variation under operation. The colour point lies at least within 3 SDCM.

#### **EN** Electromagnetic Compatibility (EMC)

Electromagnetic compatibility (EMC) is the property of an electrical device to function in its environment without affecting other devices. XAL not only tests single luminaires, but also representative lighting configurations in the system network. The test set-up complies with the high requirements of the relevant directives and standards.

### Abbreviations

#### **EN** lm (lumen)

The lumen is the unit of luminous flux. Luminous flux describes the light energy in the visible band radiated from a light source in all directions.

#### **EN** lx (lux)

The lux is the unit of illuminance. The illuminance describes the total luminous flux incident on a given surface. Lux is equal to Lumen per m<sup>2</sup> (lx=lm/m<sup>2</sup>).

#### **EN** cd (candela)

Candela is the unit of luminous intensity. The luminous intensity describes the luminous flux per illuminated solid angle (cd = lm/sr).

#### **EN** UGR (Unified Glare Rating)

UGR is a procedure for the evaluation of discomfort glare from artificial lighting in indoor spaces. Depending on the difficulty of visual tasks, the corresponding limits should not be exceeded. The UGR limit values are defined in the standard EN 12464 for activities and visual tasks. UGR = 19 is permitted as the maximum value for office spaces.

#### **EN** cd/m<sup>2</sup>

Luminance is the intensity of light reaching the eye from the surface being viewed.

#### **EN** LGP (Light Guiding Prism)

Light-guiding structures in illuminated, transparent material that ensure the desired distribution of light when light is introduced from the side.

### Explications

#### **FR** flux lumineux

Le flux lumineux exprimé en Lumens désigne l'émission totale de lumière d'un luminaire. Les indications concernant le flux lumineux figurant dans le présent catalogue sont soumises à une tolérance de +/- 10 %.

#### **FR** Puissance du système

La puissance du système est la consommation totale d'un luminaire en watts, y compris les ballasts nécessaires. Les spécifications de ce catalogue sont des valeurs nominales, susceptibles d'être dépassées de 10 % maximum lors de l'utilisation d'un produit donné. Pour les luminaires sélectionnés, nous indiquons la puissance d'encastrement au lieu de la puissance du système ; le cas échéant, cela fait l'objet d'une mention particulière sur la page du produit.

#### **FR** Température de couleur

La température de couleur exprimée en Kelvin (K) décrit l'aspect laissé par une source lumineuse. La température de couleur est indiquée en tant que CCT, autrement dit de façon approximative ; elle est en outre tributaire de conditions d'utilisation constantes. Le point de couleur se situe dans une plage minimale de 3 SDCM.

#### **FR** Compatibilité électromagnétique (CME)

La compatibilité électromagnétique (CME) désigne la propriété d'un équipement électrique à fonctionner dans son environnement, sans affecter les autres appareils. XAL teste non seulement ses luminaires individuellement, mais aussi dans des configurations représentatives en système. La structure de test est conforme aux exigences strictes des normes et directives applicables.

### Abréviations

#### **FR** lm (Lumen)

Le lumen désigne l'unité du flux lumineux. Le flux lumineux décrit la lumière dans le spectre visible émise dans toutes les directions par une source lumineuse.

#### **FR** lx (Lux)

Le lux est l'unité de l'intensité d'éclairage. L'intensité d'éclairage décrit le flux lumineux qui rencontre une surface définie. Le lux correspond aux lumen par m<sup>2</sup> (lx=lm/m<sup>2</sup>).

#### **FR** cd (candela)

La candela est l'unité pour l'intensité lumineuse. L'intensité lumineuse décrit le flux lumineux par angle solide pénétré.

#### **FR** UGR (Unified Glare Rating)

L'UGR est un procédé d'évaluation de l'éblouissement. Selon la difficulté des tâches visuelles, les valeurs limites correspondantes ne doivent pas être dépassées. Les valeurs limites d'UGR sont déterminées par la norme EN 12464 pour les activités et les tâches visuelles. Pour les bureaux, l'UGR = 19 est admise comme la valeur maximale.

#### **FR** cd/m<sup>2</sup>

La luminance est l'intensité de la lumière atteignant l'œil depuis surface observée.

#### **FR** LGP (Light Guiding Prism)

Structures dirigeant la lumière conçues en matériau transparent et conducteur de lumière qui assurent la répartition souhaitée de la lumière en cas de couplage latéral de celle-ci.

 back

## Symbols



**EN** Specifies the rotation and pivoting capability of the spotlight.



**EN** A colour rendering index greater than 90 indicates very good colour reproduction, which is applied in museums and high-quality retail areas.



**EN** High-quality LED sorting with minimal colour location deviation. The centre of binning is located in the centre of the ANSI C78.377-2015 binning system. With 2-SDCM scale the chromaticity coordinates are within a range of < 70 K.



**EN** Glare-free workplace luminaire according to DIN EN 12464-1.



**EN** Workplace luminaire suitable for VDUs. The luminance is above the downward-radiating light cone with an aperture angle of ± 65°, ≤ 1500 cd / m<sup>2</sup> (necessary for black screen for CAD activities) or ≤ 3000 cd / m<sup>2</sup> for white screen for office activities.



**EN** According to the international standard IEC 62471 the luminaire presents no photobiological hazard. No damage is caused to the eyes even when continuously looking directly in the direction of the light source (unrestricted duration of exposure).



**EN** Indicates the number of DALI addresses of a luminaire.



**EN** Protection classes provide information on how well a luminaire is protected against the risks of a current surge due to contact.



PC I: Protective earthing

PC II: Reinforced or double protective insulation

PC III: Safety extra-low voltage



**EN** The CE marking indicates a declaration of the manufacturer that the luminaire complies with all applicable European requirements.



**EN** This includes an external review of the product and all applicable European requirements. A CB (Certification Body) test certificate facilitates the acquisition of other national certification marks.



**EN** Luminaires that are allowed to carry the ENEC certificate are tested according to the strict ENEC standards. Compliance is guaranteed by annual product and factory inspections.



**EN** Degree of protection for recessed luminaires. The upper specification refers to the built-in housing part; the lower one refers to the visible part of the lamp.

## Symboles

**FR** Indique la capacité de rotation et de pivotement des spots.

**FR** Un indice de rendu des couleurs supérieur à 90 signifie que le rendu des couleurs est très bon, tel qu'on le trouve dans les musées et dans les boutiques haut de gamme.

**FR** Triage par LED de haute qualité avec une déviation minimale de l'emplacement des couleurs. Le centre du binning est situé au centre du système de binning ANSI C78.377-2015. Avec une échelle de 2 SDCM, les coordonnées de chromaticité se situent dans une plage de < 70 K.

**FR** Luminaire pour poste de travail compatible avec les écrans selon la norme DIN EN 12464-1.

**FR** Luminaire de travail adapté aux écrans de visualisation. La luminance est supérieure à la cône de lumière avec un angle d'ouverture de ± 65°, ≤ 1500 cd / m<sup>2</sup> (nécessaire pour l'écran noir pour activités de CAO) ou ≤ 3000 cd / m<sup>2</sup> pour le blanc pour les activités de bureau.

**FR** Selon la norme internationale CEI 62471, le luminaire ne présente aucun risque photobiologique. Il n'y a pas de lésion de l'œil, même en cas de regard permanent en direction de la source lumineuse (durée d'exposition illimitée).

**FR** Indique le nombre d'adresses DALI d'un luminaire.

**FR** Les classes de protection indiquent dans quelle mesure un luminaire est protégé contre les risques de choc électrique en cas de contact.

CP I : mise à la terre

CP II : isolation renforcée ou double

CP III : très basse tension de sécurité

**FR** Par le marquage CE, le fabricant déclare que le luminaire est bien conforme à toutes les exigences européennes en vigueur.

**FR** Une vérification externe du produit et de toutes les exigences européennes en vigueur. Un certificat CB facilite l'obtention d'autres marques de certification nationale.

**FR** Les luminaires, habilités à arborer le certificat ENEC, ont fait l'objet de contrôles stricts selon les directives ENEC. Le respect de ces directives est contrôlé au moyen d'inspections annuelles des produits et des ateliers.

**FR** Indice de protection pour les luminaires encastrés. Le renseignement du haut se rapporte à la partie encastrée du boîtier, la partie du bas à la partie visible du luminaire.



**EN** Degree of protection (IP codes) according to DIN EN 60529. IP (Ingress Protection) indicates a level of protection against intrusion. The first digit of the IP code refers to the protection against the penetration of solid particles and dust. The second digit of the IP code refers to the protection against ingress of water and moisture.



Protection against foreign objects with a diameter ≥ 12 mm



Protection against foreign objects with a diameter ≥ 2.5 mm



Protection against foreign objects with a diameter ≥ 1 mm



Full contact protection, against dust deposits internally



Full contact protection, protection against ingress of dust

### Code digit 1 for contact protection

No water protection

Protected against vertical falling water droplets

Protected against diagonal falling water droplets

Protected against water spray

Protected against water splashing

Protected against water jets (from all directions)

Protected against ingress of water with transient flooding

Protected against ingress of water with submersion



**EN** IK type protection is a measure of the resistance of electrical equipment housings to mechanical stress (impact loads) and is determined by the standard test method according to IEC 62262.  
IK 07: up to 2 joules impact strength  
IK 09: up to 10 joules impact strength  
IK 10: up to 20 joules impact strength



**EN** Light source replaceable by an authorized professional.



**EN** Light source replaceable by end-user.



**EN** Light source not replaceable.



**EN** Control gear replaceable by an authorized professional.



**EN** Control gear replaceable by end-user.



**EN** Control gear not replaceable.

**FR** Indices de protection (codes IP) selon la norme DIN EN 60529. IP (Ingress Protection) désigne la protection contre les infiltrations. Le premier chiffre du code IP se rapporte à la protection contre l'infiltration de corps étrangers et de poussière. Le second chiffre désigne la protection contre l'eau et l'humidité.

### le 1er chiffre indique la protection des contacts

Protection contre les corps étrangers d'un diamètre ≥ 12 mm

Protection contre les corps étrangers d'un diamètre ≥ 2,5 mm

Protection contre les corps étrangers d'un diamètre ≥ 1 mm

Protection totale contre tout contact, protection contre les dépôts de poussière à l'intérieur

Protection totale contre tout contact, protection contre la pénétration de poussière

### 2nd chiffre concernant la protection contre l'eau

Pas de protection contre l'eau

Protégé contre les gouttes d'eau tombant à la verticale

Protégé contre les gouttes d'eau tombant de biais

Protégé contre la vaporisation d'eau

Protégé contre les projections d'eau

Protégé contre les jets d'eau (dans toutes les directions)

Protégé contre les infiltrations d'eau en cas de submersion temporaire

Protégé contre les infiltrations d'eau en cas d'immersion

**FR** L'indice de protection IK sert de mesure de la résistance des boîtiers d'équipement électrique aux contraintes mécaniques (chocs) et est déterminé par la méthode de contrôle standardisée selon IEC 62262.  
IK 07: protection contre les chocs jusqu'à 2 joules  
IK 09: protection contre les chocs jusqu'à 10 joules  
IK 10: protection contre les chocs jusqu'à 20 joules

**FR** Source lumineuse remplaçable par des spécialistes agréés.

**FR** Source lumineuse remplaçable par l'utilisateur final.

**FR** Source lumineuse non remplaçable par un professionnel.

**FR** Unité de contrôle remplaçable par des spécialistes agréés.

**FR** Appareillage remplaçable par l'utilisateur final.

**FR** Source de fonctionnement non remplaçable.



← back

# Classic colours


# Trend colours


# Acoustic colours


## PRODUCT COLOURS

	standard	available
ARY cable / rod suspended	7 8	
ARY shades	C T L G W B	
BASO 60 IP54 recessed, surface	7 D	
BETO circle suspended	7 8	
BETO suspended	7 8	
BETO free standing	7 8	
BETO ceiling / suspended system	7 8	
BO semi-recessed / surface / intrack	7 8	
BO track	7 8	
CANYON 60 recessed	7 8	
CAVO round / square / linear	7 8	
CAVO JUST spotlight insets	7 8 9	
COMBO trim	7	
CORNER surface	7 G 8	
DESO suspended	7	
FLOW surface	7 G 8	
FRAME 60 / 100 trim	7 G	
HEX-O ceiling / suspended	7 8	
HEX-O acoustic elements	W D G L	
INO circle / square suspended	7 G 8	
JANE semi-rec. / surface / suspended	7 8	
LENO semi-recessed / surface / susp.	7 8	
LENO recessed	7	
LINEA wall	7 8	
LITO 60 suspended	7 G 8	
MINIMAL 60 / 100 trimless	7	
MINO 40 / 60 / 100 surface / susp.	7 G 8	
MINO 40 / 60 / 100 system	7 G 8	
MINO CIRCLE ceiling / suspended	7 G 8	
MINO CIRCLE acoustic elements	W D L	
MITA circle ceiling	7 8	
MITA circle / square recessed	7 8	
MOVE IT 25 / 25 S / 45 trimless	8	
MOVE IT 25 / 25 S / 45 surf. / susp.	8 9 10	
MOVE IT 25 / 25 S / 45 susp. indirect	8 9 10	
MOVE IT FLEXTRACK extension	8 9 10	
MOVE IT JUST spotlight inset	7 8	
MOVE IT PAL suspended dec. inset	7 8	
MOVE IT PIVOT graphic light inset	8	
MOVE IT LINEAR insets	8	
MOVE IT system - acoustic elements	W L	
MOVE IT wästberg w203 dec. inset	7 8	
MOVE IN housing	7 G 8	
MOVE IN inset	7 8	
MUSE double light / light / baffle	B G P E	
PABLO track	7 8	

Classic colours & Trend colours

Acoustic colours

## PRODUCT COLOURS

	standard	available
RECOVER wall	7	
SASSO base / wall - housing	7 1	
SASSO base / wall - inset	7 4 1 9	
SASSO 40 recessed - mounting set	7 8	
SASSO 60 / 100 rec. - mounting set	7 G 8	
SASSO recessed - inset	7 4 1 9	
SASSO semi-rec. / ceiling - housing	7 1	
SASSO semi-rec. / ceiling - inset	7 4 1 9	
SASSO suspended - housing	7 1	
SASSO suspended - inset	7 4 1 9	
SASSO PRO mounting set	7 8	
SASSO PRO inset	7 8	
SETA ceiling / suspended system	7 8	
SETA suspended	7 8	
SONIC absorber	W D L	
SONIC free standing / suspended	7 6	
SONIC soundcap	W D G L	
SONO recessed / surface	7	
SONO LOOP surface	7 D	
SPADO round / square	7 8	
SPIO recessed	7	
SQUADRO wallwasher recessed	7 8	
SQUADRO wallwasher track	7 8	
STRETTA surface	7 8	
STRETTA end caps	7 8 9	
TASK acoustic elements	W D G L	
TASK circle / angular suspended	7 8	
TASK round / square / surface / susp.	7 8	
TASK S suspended	7 8	
TASK S suspended system	7 8	
TASK free standing	7 6 8	
TASK table / wall	7 8	
TRACK recessed	7 8	
TRACK surface / suspended	7 6 8	
TRACK high surface / suspended	7 8	
TRACK round surface / suspended	7 8	
TUBO 60 / 100 surface / suspended	7	
TULA suspended	4 7 8	
TWIST mounting set	7 8	
TWIST inset	7 8	
UNICO recessed	W B	
UNICO ceiling	W G B 9	
UNICO wall recessed	W B	
UNICO wall surface	W G B	
VARO track	7 8	
VELA surface / suspended	7 G 8	