

UV-LIGHTING_082020

UV LIGHTING SOLUTIONS

L&S | LIGHTING
INTELLIGENCE



INDEX

\	GLOBAL NETWORK	4
\	BLUE LIGHT, UV-A & UV-C	6
\	UV: BASIC FACTS <i>UV: NOZIONI DI BASE</i>	8
\	TYPICAL MARKET APPLICATIONS <i>APPLICAZIONI TIPICHE</i>	10
\	THE RIGHT SOLUTION <i>LA CORRETTA SOLUZIONE</i>	12
\	DUAL UV-A & DUAL UV-A PRODUCT RANGE <i>GAMMA PRODOTTI DUAL UV-A & DUAL UV-A</i>	14
\	UV-C AND O ₃ <i>UV-C E O₃</i>	30
\	UV-C CUSTOM SOLUTIONS <i>UV-C SOLUZIONI SU MISURA</i>	32
\	FAQ	34
\	BIBLIOGRAPHY <i>BIBLIOGRAFIA</i>	36



GLOBAL NETWORK

USA
L&S LIGHTING CORPORATION
Atlanta

L&S designs and manufactures specialist lighting solutions for furnishings and interior design. Founded in Italy in 1977 in response to the needs of the furniture industry, the company has quickly grown into a global leader, diversifying into the residential, distributors, industrial and retail sectors, with dedicated projects also in the luxury market and museum projects. As a result of the improved quality of the production processes and ongoing investment in technological advancements, L&S has been able to progressively expand its presence in foreign markets, creating three new independent entities in Germany (2002), China (2006), and the USA (2011). These entities created a group which today employs over 400 people and is active in over 70 countries. The Italian production facility has recently been expanded and renovated, becoming self-sufficient, with an energy-efficient photovoltaic power station which extends over an area of 24,500 square metres. This complex also includes the sales and head offices, the R&D division, the show-room, and most importantly of all, the production and logistics centres. The precision in the assembly and the durability of the products, the ability to innovate, the emphasis on design and the care taken throughout the whole process make L&S a trusted professional partner for its corporate clients and a standard-bearer for those seeking practicality with a quick turnaround. With the expertise and experience we've gained, L&S is able to provide personalised guidance and to create personalised lighting technology solutions in line with the client's needs. These are the strengths behind L&S' success, bringing with them the trust of anyone wishing to cast their products in a unique light.

L&S progetta e produce illuminazione tecnica per l'arredamento e l'interior design. Nata in Italia nel 1977 per rispondere alle esigenze del settore del mobile, l'Azienda è presto divenuta una realtà leader a livello internazionale, ampliando la sua attività ai settori residential, distributors, industrial, retail, con progetti dedicati anche all'area Luxury e Museale. Grazie all'elevato livello qualitativo delle sue attività produttive e ai suoi costanti investimenti nella ricerca tecnologica, L&S ha potuto allargare progressivamente la sua presenza sui mercati esteri, costituendo tre nuove società indipendenti: in Germania nel 2002, in Cina nel 2006 e negli USA nel 2011. Con queste aperture si è dato così vita ad un Gruppo che attualmente occupa oltre 400 dipendenti e opera in più di 70 paesi. Lo stabilimento italiano è stato di recente ampliato e rinnovato: autonomo grazie ad un efficiente impianto fotovoltaico, si estende su un'area complessiva di 24.500 mq, dove trovano sede gli uffici direttivi, quelli commerciali, la divisione Ricerca e Sviluppo, lo show-room e soprattutto gli impianti produttivi e logistici. Gli alti livelli di precisione e durata dei prodotti, la capacità di innovare, l'attenzione al design e l'accurato controllo sulla totalità delle procedure e dei processi fanno di L&S un partner professionale di fiducia per le Aziende clienti e un punto di riferimento assoluto per chi ricerca concretezza e rapidità di risposta. L'esperienza e la competenza accumulate permettono di fornire consulenze mirate e di progettare soluzioni illuminotecniche personalizzate in base alle differenti richieste. Sono questi i punti di forza che determinano il successo di L&S e consentono ogni giorno di conquistare la fiducia di tutti coloro che intendono esaltare il loro prodotto tramite la luce.



ITALY
L&S ITALIA S.P.A.
Maron di Brugnera

CHINA
L&S LIGHTING
EQUIPMENT
Shanghai

GERMANY
L&S DEUTSCHLAND GMBH
Rödinghausen

DESIGNED FOR THE WORLD

SUITABLE FOR ALL MARKETS, TESTED FOR ALL CIRCUMSTANCES

L&S is committed to providing our business clients with ready-made certified products to be sold around the world, using experience and skills developed over many years. This increases the business opportunities and facilitates global distribution. Our recent investment in in-house testing laboratories ensures certifications and requested standards can be obtained in a significantly reduced time frame. This ensures we can support our partners' export needs in real time, even in the face of changes in regulations. Furthermore, all new L&S products are purpose-built to meet the requirements imposed by various standards bodies with minimal inconvenience, keeping us in adapting to future demands.

CERTIFICATI PER TUTTI I MERCATI, TESTATI PER TUTTE LE ESIGENZE

Grazie all'esperienza e alla competenza maturate negli anni, L&S si impegna costantemente per fornire alle Aziende clienti prodotti certificati subito pronti per essere venduti nei principali paesi del mondo. In tal modo si moltiplicano le opportunità di business, facilitando la distribuzione a livello internazionale. I recenti investimenti in laboratori di certificazione interni, rendono sempre più rapido l'ottenimento dei requisiti e dei marchi richiesti, per sostenere in tempo reale l'export dei nostri partner anche in caso di aggiornamento dei regolamenti. Inoltre, tutti i nuovi prodotti L&S vengono già progettati in modo da poter soddisfare con la massima semplicità i principali requisiti imposti dai diversi standard normativi, anticipando così anche future esigenze.

BLUE LIGHT, UV-A & UV-C

LIGHTING SOLUTIONS AGAINST BACTERIA AND VIRUS

L&S is committed to providing its customers with innovative and marketable business solutions on a global scale.

Recent investments in the development of the internal R&D laboratory, in addition to having brought significant benefits in reducing product certification time frame, have made the possibility to study the effects of "Blue Light" and "UV" light in various application areas.

The constant attention towards new integrated lighting solutions, designed to improve the experience of those who live for both domestic and professional interior spaces, aims to make the places where we spend most of our time comfortable and safe.

Today, looking to the growing interest in sanitizing environments, L&S extends its "Lighting Intelligence" program by offering a selection of linear lamps equipped with specific LED modules which, in a single solution, allow you to alternate white light and bactericidal function, without the need for external devices.

SOLUZIONI DI ILLUMINAZIONE CONTRO BATTERI E VIRUS

L&S si impegna a fornire ai propri clienti soluzioni di business innovative e commercializzabili su scala globale.

I recenti investimenti nello sviluppo del laboratorio interno di ricerca e sviluppo, oltre a portare significativi benefici nella riduzione dei tempi di certificazione dei prodotti, hanno reso possibile studiare gli effetti della "Blue Light" e della luce "UV" in varie aree di applicazione.

La costante attenzione verso nuove soluzioni di illuminazione integrata, volte a migliorare l'esperienza di chi vive gli spazi interni sia domestici che professionali, ha lo scopo di rendere gli ambienti in cui trascorriamo la maggior parte del nostro tempo confortevoli e sicuri.

Oggi, guardando al crescente interesse per la sanificazione degli ambienti, L&S estende il suo programma "Lighting Intelligence" offrendo una selezione di lampade lineari dotate di moduli LED specifici che, in un'unica soluzione, consentono di alternare la luce bianca e la funzione battericida, senza la necessità di utilizzare apparecchi esterni.

STANDARD



UV-A 405 nm

Light source with fixed emission UV-A 405 nm.

Sorgente a emissione fissa UV-A 405 nm.



Dual UV-A

Light source with switchable emission of UV-A 405 nm and Natural White 4000K.

Sorgente a doppia emissione UV-A 405 nm e bianco naturale 4000K.



Dual Blue

Light source with switchable emission Blue Light 465 nm and Natural White 4000K.

Sorgente a doppia emissione Blue Light 465 nm e bianco naturale 4000K.

CUSTOM



UV-A + TiO₂

Bespoke solutions that take advantage of the combination of UV-A light and titanium dioxide for air purification in indoor environments.

Soluzioni su misura che sfruttano la combinazione tra luce UV-A e biossido di titanio per la purificazione dell'aria negli ambienti interni.



UV-C

Bespoke solutions with UV-C LEDs for the maximum antimicrobial efficacy in professional environments.

Soluzioni su misura con LED UV-C per la massima efficacia antimicrobica in ambienti professionali.



UV: BASIC FACTS

Since UV-C rays are blocked by the ozone layer, microorganisms have not developed a natural defense against UV-C energy.

When the DNA of a microorganism absorbs UV-C energy, molecular instability occurs, resulting in the disruption of the DNA sequence.

This renders the cell unable to grow or reproduce without the ability to infect and it rapidly dies.

The amount of UV energy needed to inactivate a given microorganism is measured by dose, which is determined by a combination of irradiation energy and exposure time.

A key difference between surface inactivation and airstream inactivation of micro-organisms is exposure time; in general, viruses are the most susceptible to UV followed by bacteria with molds and fungal spores being the least susceptible.

UV: NOZIONI DI BASE

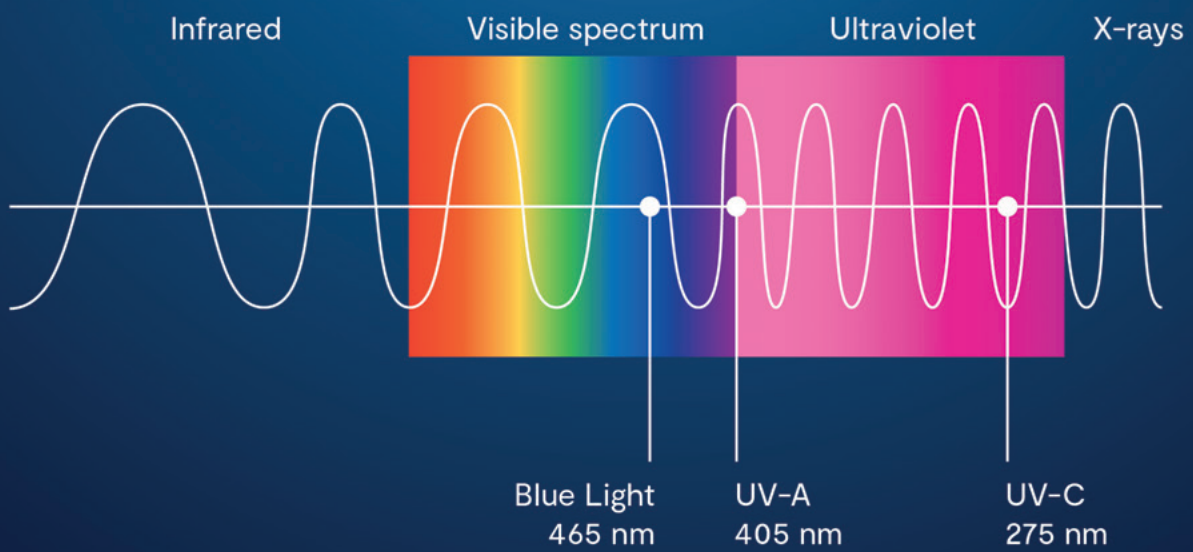
Poiché i raggi UV-C sono bloccati dallo strato di ozono, i microrganismi non hanno sviluppato una difesa naturale contro l'energia UV-C.

Quando il DNA di un microrganismo assorbe l'energia UV-C, si verifica instabilità molecolare, con conseguente interruzione della sequenza del DNA.

Ciò rende la cellula incapace di crescere o riprodursi senza la capacità di infettare e muore rapidamente.

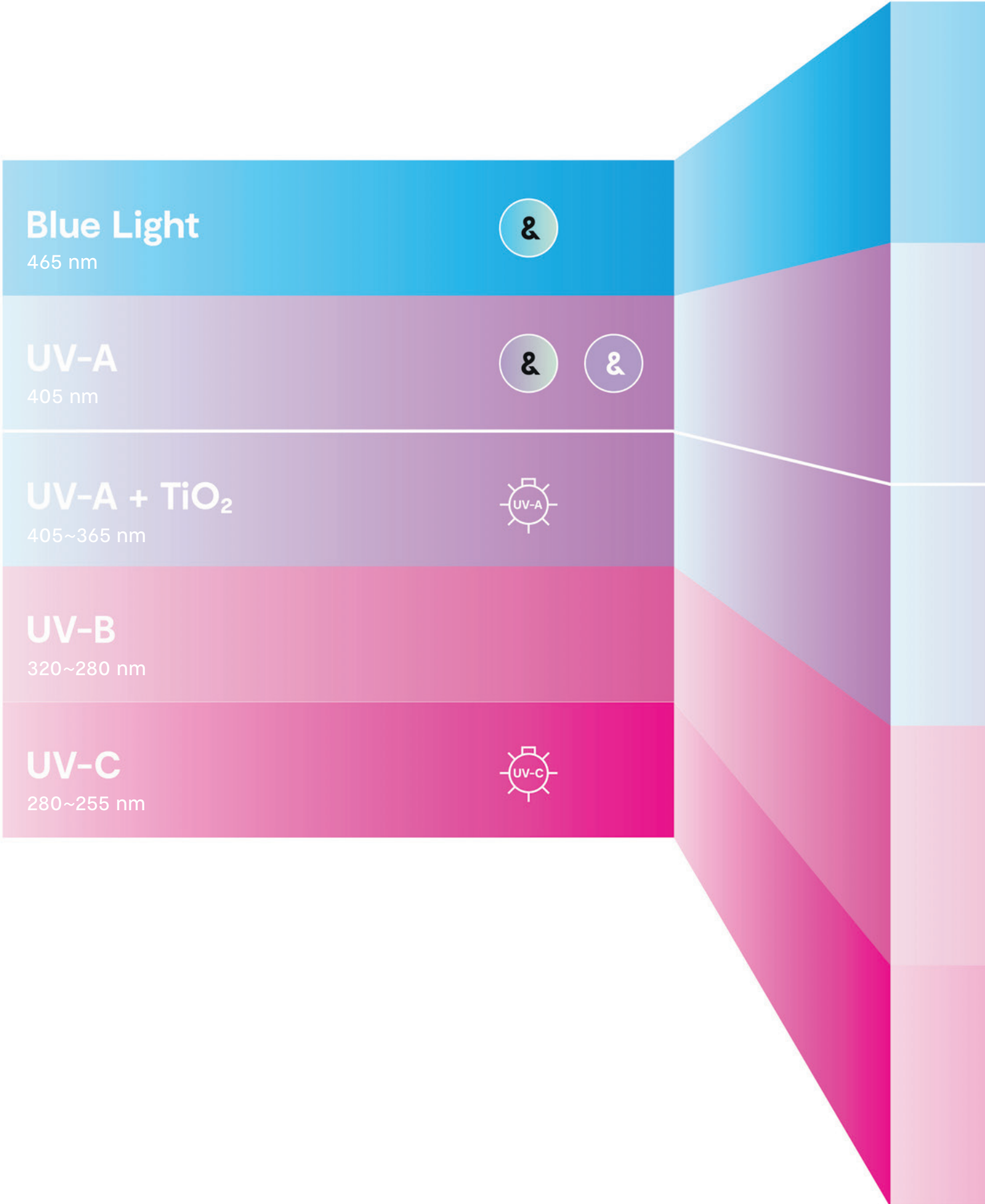
La quantità di energia UV necessaria per inattivare un determinato microrganismo viene misurata in base alla dose, che è determinata da una combinazione di energia di irraggiamento e tempo di esposizione.

Una differenza chiave tra inattivazione superficiale e inattivazione del flusso d'aria di microrganismi è il tempo di esposizione; in generale, i virus sono i più sensibili ai raggi UV seguiti da batteri con muffe e spore fungine che sono i meno sensibili.



TYPICAL MARKET APPLICATIONS

APPLICAZIONI TIPICHE



- Coral light
Luce antibatterica per acquari
- Tooth whitening
Sbiancamento dentale
- Forensic applications
Utilizzo forense

- Black light
Lampada di Wood
- UV curing
Polimerizzazione UV

- Photocatalysts for air cleaners and refrigerators
Fotocatalizzatori per depuratori d'aria e frigoriferi

- Phototherapy treatment
Trattamenti di fototerapia
- Horticulture lighting
Luce per orticoltura

- Disinfection
Disinfezione
- Chloride removal
Eliminazione di cloruro
- Water purifier
Depuratori d'acqua

CONTRIBUTION TO THE MICROBIAL CHARGE REDUCTION

Solutions applicable on our standard range, with minor modifications

Safe for the people and for the materials

CONTRIBUISCE ALLA RIDUZIONE DELLA CARICA MICROBICA

Soluzioni applicabili sulla nostra gamma standard, con lievi modifiche

Sicuro per le persone e per i materiali

SIGNIFICANT REDUCTION OF MICROBIAL CHARGE

+ VIRUS

Dedicated solutions, with special materials as sources and screens

Potentially hazardous

RIDUZIONE SIGNIFICATIVA DI CARICA MICROBICA

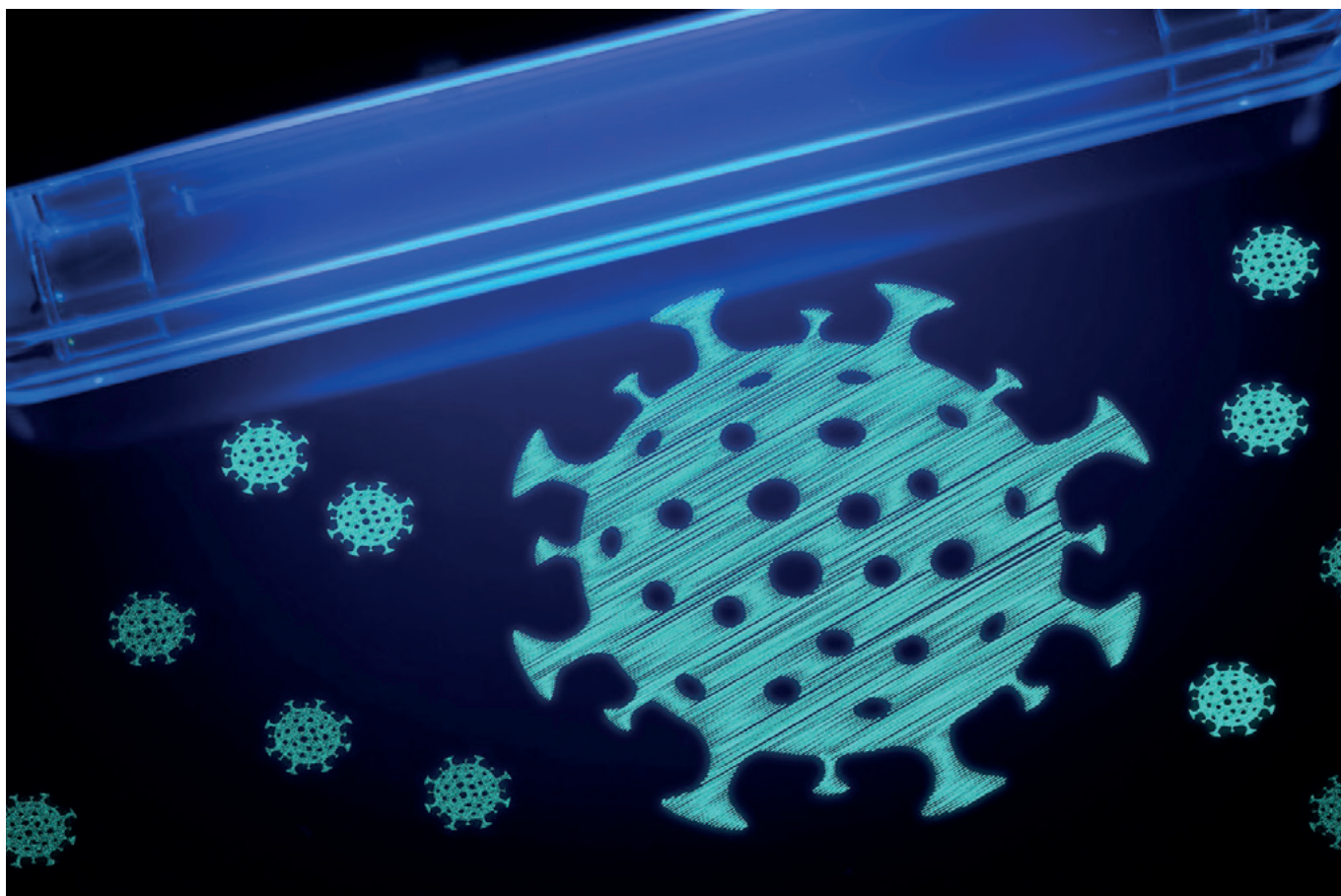
+ VIRUS

Soluzioni dedicate, con materiali speciali come fonti e schermi

Potenzialmente pericoloso

THE RIGHT SOLUTION

LA CORRETTA SOLUZIONE



It's important to be aware of what makes a UV lamp:

Safe

Effective

Durable

This is in order to be able to choose the right solutions within this infinite offer, that today is totally deregulated (except for the medical grade applications) and therefore open rooms for any kind of claims (true, false or dangerous) about the product features.

























È importante essere consapevoli di ciò che rende una lampada UV:

Sicura

Efficace

Durevole

Questo per poter scegliere le giuste soluzioni all'interno di questa infinita offerta, che oggi è totalmente liberalizzata (tranne per le applicazioni di livello medico) e quindi spazi aperti per qualsiasi tipo di reclamo (vero, falso o pericoloso) sulle caratteristiche del prodotto.

	BLUE LIGHT	UV-A 405 nm	UV-A	UV-C
Kill bacteria <i>Uccide i batteri</i>				
Kill virus <i>Uccide i virus</i>				
Allow People in the room <i>Consente la presenza di persone</i>				
Harmless for skin and eyes <i>Non è dannoso per pelle e occhi</i>				
Doesn't damage surfaces <i>Non danneggia le superfici</i>				
Remove odors from clothes <i>Rimuove gli odori dai vestiti</i>				
Average time to be effective <i>Tempo medio di efficacia</i>	2 hours <i>2 ore</i>	1 hour <i>1 ora</i>	30 minutes <i>30 minuti</i>	60 seconds <i>60 secondi</i>
L&S	Standard products <i>Prodotti standard</i>	On-demand <i>Prodotti su richiesta</i>	Custom projects <i>Progetti speciali</i>	Custom projects <i>Progetti speciali</i>

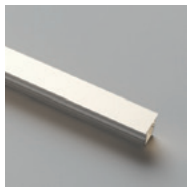

Positive
Positivo


It depends on
exposure time
*Dipende dal
tempo di
esposizione*


Not positive
Non positivo

DUAL UV-A & DUAL UV-A PRODUCT RANGE

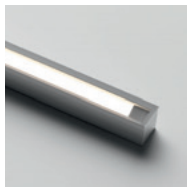
GAMMA PRODOTTI DUAL UV-A & DUAL UV-A



KENDO IRS
16



MINI KENDO IRS
16



MINI NOOR
17



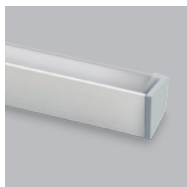
BALI
17



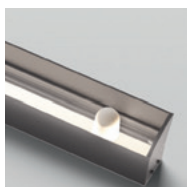
KITON IRD
18



MALINDI2 IRS
18



OSAKA IRS
19



INSIDER PIR
19



MEC 1
22



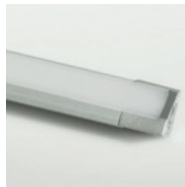
MEC 2
22



MEC 3
23



MEC 4
23



MEC 5
24



MEC DRAWER
24



MICRO MEC 1
25



**MICRO MEC 1
PLASTIC**
25



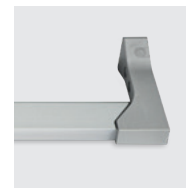
MICRO MEC 2
26



MICRO MEC 3
26



**MICRO MEC 3
PLASTIC**
27



MEC RACK
27



LED STRIP
28



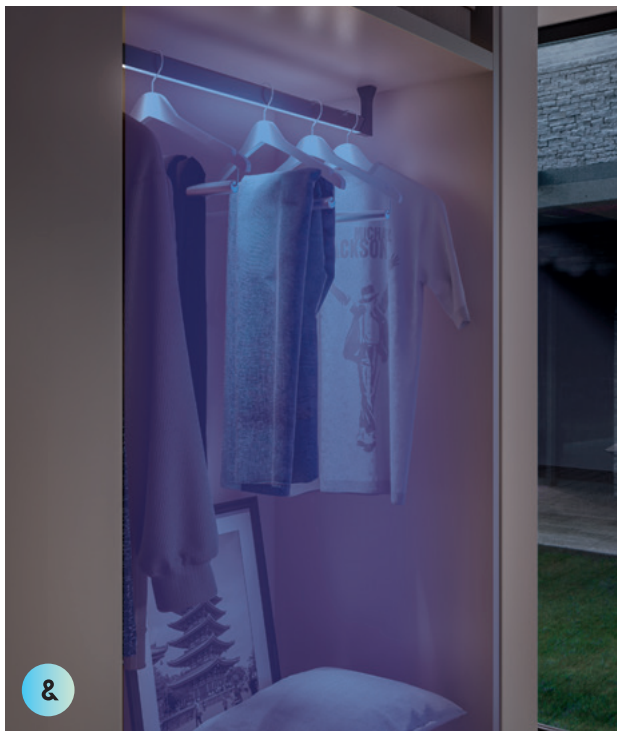
SMART MODULE
29



**SMART 1
CONTROLLER**
29



SMART SENSOR
29



Mec Rack simulation on wardrobe with Dual Blue.
 Simulazione di applicazione Mec Rack con Dual Blue su guardaroba.

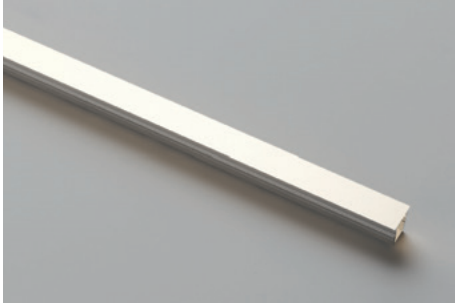
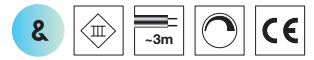


Kiton simulation on drawer with Dual Blue.
 Simulazione di applicazione Kiton con Dual Blue su cassettono.

Bali simulation on shelf with UV-A. 405 nm
 Simulazione di applicazione Bali con UV-A 405 nm su mensola

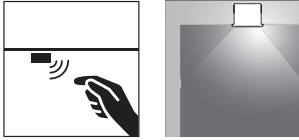


KENDO IRS

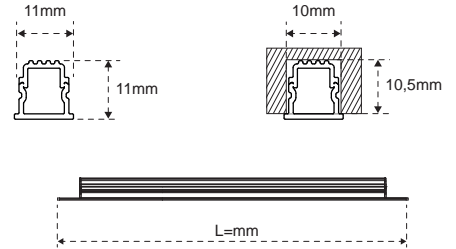


Linear profile in opaline polycarbonate with thin protruding flange. Recessed installation on wood. Supplied with 3 m cable with left output and twin connector.

Profilo lineare in policarbonato opalino con sottile flangia sporgente. Installazione a incasso su legno. Fornito con 3 m di cavo con uscita a sinistra e connettore twin.

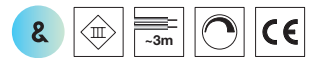


Switch On/Off



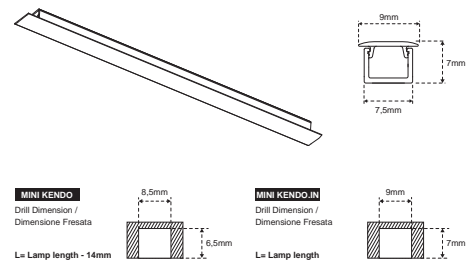
Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Lenght
	IR Switch	24 V DC	Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	Min. 110 - Max. 3000 mm

MINI KENDO



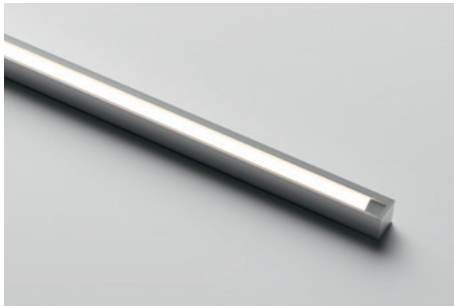
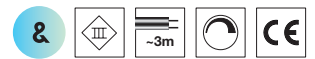
Linear profile in opaline polycarbonate with thin protruding flange. Recessed installation on wood. Supplied with 3 m cable with left output and twin connector.

Profilo lineare in policarbonato opalino con sottile flangia sporgente. Installazione a incasso su legno. Fornito con 3 m di cavo con uscita a sinistra e connettore twin.



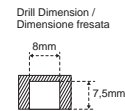
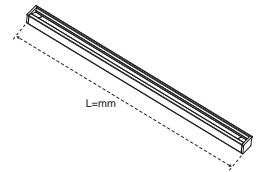
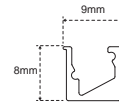
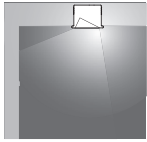
Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Lenght
	IR Switch	24 V DC	Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	Min. 200 - Max. 3000 mm




MINI NOOR



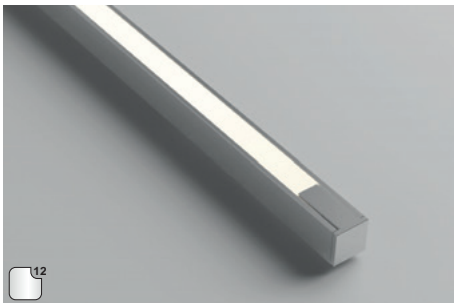
Linear profile in opaline polycarbonate with asymmetric emission.
Recessed installation on wood.
Supplied with 3 m cable with left output and twin connector.

*Profilo lineare in policarbonato opalino con emissione asimmetrica.
Installazione a incasso su legno.
Fornito con 3 m di cavo con uscita a sinistra e connettore twin.*



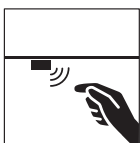
Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Lenght
 	Remote sensor	24 V DC	 Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	Min. 110 - Max. 3000 mm

BALI

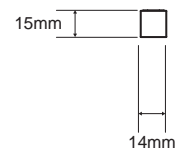
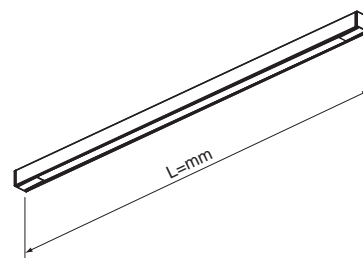
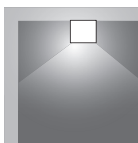





Linear aluminum profile with opaline screen.
Surface installation under wall cabinets and shelves or inside the cabinet.
Supplied with 3 m cable with left output and twin connector.

*Profilo lineare in alluminio con schermo opalino.
Installazione a superficie sotto pensili e mensole o all'interno del mobile.
Fornito con 3 m di cavo con uscita a sinistra e connettore twin.*

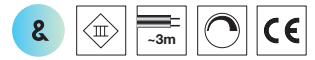


Switch On/Off



Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Lenght
	IR Switch	24 V DC	 Dual UV-A	96 + 96 LED/m	405 nm + 4000K	Min. 150 - Max. 3000 mm
	Remote sensor		 Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	Min. 150 - Max. 3000 mm

KITON IRD

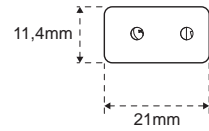


Linear aluminum profile with opaline screen.
Surface installation on wood.
Supplied with 3 m cable with left output and twin connector.




*Profilo lineare in alluminio con schermo opalino.
Installazione a superficie su legno.
Fornito con 3 m di cavo con uscita a sinistra e connettore twin.*



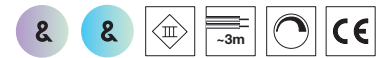
IR Door Sensor



For 15, 16, 18, 19mm board thickness

Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Lenght
 ¹²  ⁰³	IR Door	24 V DC	 Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	Min. 120 - Max. 1400 mm

MALINDI 2 IRS

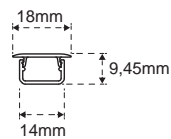


Aluminum linear profile, only 9 mm thick, with opaline polycarbonate screen and thin protruding flange.
Recessed installation on wood.
Supplied with 3 m cable with left output and twin connector.

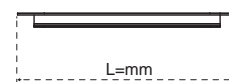
*Profilo lineare in alluminio di soli 9 mm di spessore con schermo in policarbonato opalino con sottile flangia sporgente.
Installazione a incasso su legno.
Fornito con 3 m di cavo con uscita a sinistra e connettore twin.*






Switch On/Off



Dimensione Fresata /
Drill Dimension /
Ausmaß der fräsarbeit /
Medida del corte /
Mesures fraise
L= L. lamp - 14mm



14,5mm
> 9mm

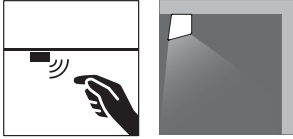
Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Lenght
 ¹²	IR Switch	24 V DC	 Dual UV-A	96 + 96 LED/m	405 nm + 4000K	Min. 180 - Max. 3000 mm
			 Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	Min. 180 - Max. 3000 mm

OSAKA IRS

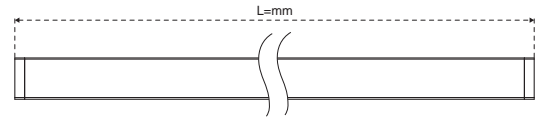
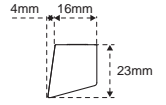


Linear aluminum profile with opaline screen.
Surface installation on wood.
Supplied with 3 m cable with left output and twin connector.

*Profilo lineare in alluminio con schermo opalino.
Installazione a superficie su legno.
Fornito con 3 m di cavo con uscita a sinistra e connettore twin.*

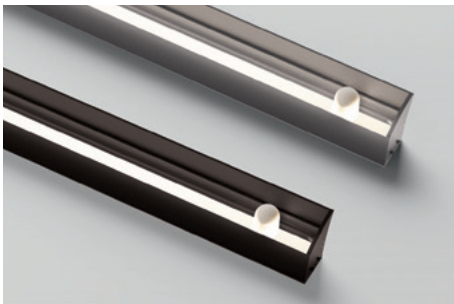


Switch On/Off



Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Length
	IR Switch	24 V DC	Dual UV-A	96 + 96 LED/m	405 nm + 4000K	Min. 300 - Max. 3000 mm
			Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	Min. 300 - Max. 3000 mm

INSIDER PIR

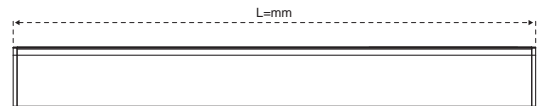
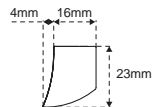


Linear aluminum profile with opaline screen.
Surface installation on wood.
Supplied with 3 m cable with left output and twin connector.

*Profilo lineare in alluminio con schermo opalino.
Installazione a superficie su legno.
Fornito con 3 m di cavo con uscita a sinistra e connettore twin.*



PIR Sensor



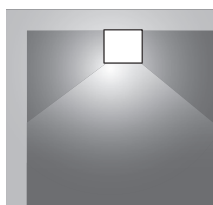
Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Length
	PIR	24 V DC	Dual UV-A	96 + 96 LED/m	405 nm + 4000K	Min. 300 - Max. 3000 mm
			Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	Min. 300 - Max. 3000 mm



MEC & MICRO MEC



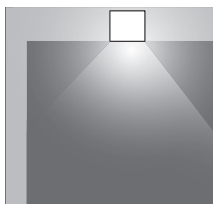
SURFACE-MOUNTED APPLICATION
APPLICAZIONE A SUPERFICIE



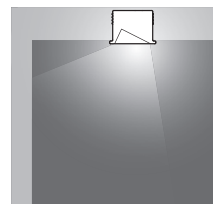
MEC-1
MICRO MEC-1



RECESSED APPLICATION
APPLICAZIONE A INCASSO



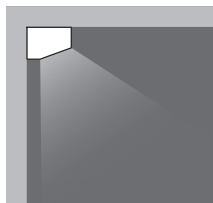
MEC-2
MICRO MEC-2



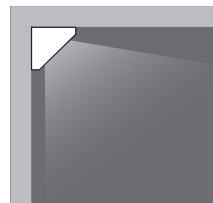
MEC-4



ORIENTED APPLICATION
APPLICAZIONE INCLINATA



MEC-3
MICRO MEC-3



MEC-5

DO IT YOURSELF

Meccano is the complete linear lighting program that allows you to compose the most suitable lamp for your needs in total autonomy. By combining the different profiles with compatible screens and control accessories, it is possible to create a completely customized and easy to assemble lighting fixture.

The dedicated connector allows to perfectly house the LED reels that can be sectioned without the need to weld, simplifying the work and reducing material waste.

Meccano è il programma di illuminazione lineare completo che ti consente di comporre la lampada più adatta alle tue esigenze in totale autonomia.

Combinando i diversi profili con schermi compatibili e accessori di controllo, è possibile creare un apparecchio di illuminazione completamente personalizzato e facile da montare.

Il connettore dedicato consente di alloggiare perfettamente le bobine LED che possono essere sezionate senza la necessità di saldare, semplificando il lavoro e riducendo gli sprechi di materiale.

Diffuser made of transparent or opaline polycarbonate

Diffusore in polycarbonato trasparente oppure opalino

Locking clip for the strip cable

Clip di chiusura per cavo strip

Anodised aluminium profiles for surface or recessed installation, with direct or inclined emission

Profili in alluminio anodizzato per installazione a superficie o a incasso, con emissione della luce diretta o inclinata

Dual Blue or UV-A LED strips compatible. Mec models fits 10 mm LED strips (Dual Blue or UV-A) while Micro Mec fits 5 mm Dual Blue LED Strip

Compatibile con strip Dual Blue o UV-A. I modelli Mec alloggiano strip da 10 mm (Dual Blue o UV-A), Micro Mec alloggia strip da 5 mm Dual Blue

Plastic end caps with integrated IR or PIR sensors (optional)

Tappi di chiusura in plastica con sensore IR o PIR integrato (opzionale)

Bridge connector for the segment junction

Connettore a ponte per l'unione degli spezzoni

IR sensor

Sensore IR

MEC 1

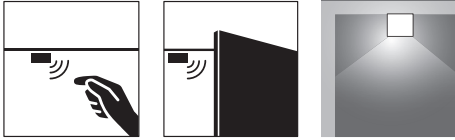


"Do It Yourself" linear kit, composed of an anodised aluminium profile for surface installation, available in aluminium or black finish.

The polycarbonate screen can be chosen between transparent or translucent. The lamp can be controlled both with integrated IR or PIR sensor or with remote Smart Sensors.

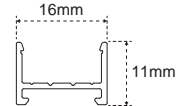
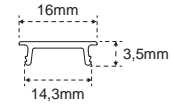
Kit lineare "Do It Yourself", composto da un profilo in alluminio anodizzato per installazione in superficie, disponibile in finitura alluminio o nero.

Lo schermo in policarbonato può essere scelto tra trasparente o opalino. La lampada può essere controllata sia con sensore IR o PIR integrato sia con sensori Smart remoti.



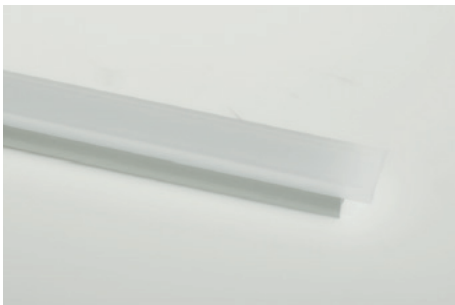
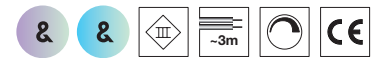
Switch On/Off

PIR Sensor



Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Length	Strip H.
¹² ⁰³	IR Switch	24 V DC	Dual UV-A	96 + 96 LED/m	405 nm + 4000K	3000 mm	10 mm
	PIR		Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	3000 mm	10 mm

MEC 2



"Do It Yourself" linear kit, composed of an anodised aluminium profile for recessed installation, available in aluminium or black finish.

The polycarbonate screen can be chosen between transparent or translucent. The lamp can be controlled both with integrated IR or PIR sensor or with remote Smart Sensors.

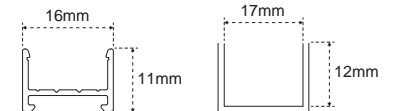
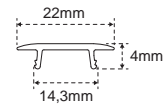
Kit lineare "Do It Yourself", composto da un profilo in alluminio anodizzato per installazione a incasso, disponibile in finitura alluminio o nero.

Lo schermo in policarbonato può essere scelto tra trasparente o opalino. La lampada può essere controllata sia con sensore IR o PIR integrato sia con sensori Smart remoti.



Switch On/Off

PIR Sensor



Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Length	Strip H.
¹² ⁰³	IR Switch	24 V DC	Dual UV-A	96 + 96 LED/m	405 nm + 4000K	3000 mm	10 mm
	PIR		Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	3000 mm	10 mm

MEC 3

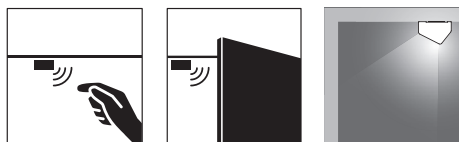


“Do It Yourself” linear kit, composed of an anodised aluminium profile for surface installation with inclined emission, available in aluminium or black finish. The polycarbonate screen can be chosen between transparent or translucent. The lamp can be controlled both with integrated IR or PIR sensor or with remote Smart Sensors.

Kit lineare “Do It Yourself”, composto da un profilo in alluminio anodizzato a emissione inclinata per installazione superficiale, disponibile in finitura alluminio o nero.

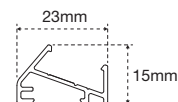
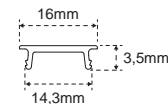
Lo schermo in policarbonato può essere scelto tra trasparente o opalino.





La lampada può essere controllata sia con sensore IR o PIR integrato sia con sensori Smart remoti.



Switch On/Off

PIR Sensor



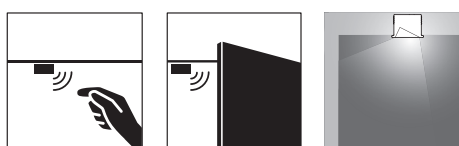
Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Length	Strip H.
 	IR Switch	24 V DC	 Dual UV-A	96 + 96 LED/m	405 nm + 4000K	3000 mm	10 mm
	PIR		 Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	3000 mm	10 mm

MEC 4



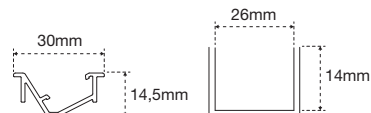
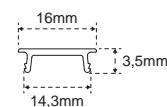
“Do It Yourself” linear kit, composed of an anodised aluminium profile for recessed installation with inclined emission, available in aluminium or black finish. The polycarbonate screen can be chosen between transparent or translucent. The lamp can be controlled both with integrated IR or PIR sensor or with remote Smart Sensors.





Kit lineare “Do It Yourself”, composto da un profilo in alluminio anodizzato a emissione inclinata per installazione a incasso, disponibile in finitura alluminio o nero. Lo schermo in policarbonato può essere scelto tra trasparente o opalino. La lampada può essere controllata sia con sensore IR o PIR integrato sia con sensori Smart remoti.



Switch On/Off

PIR Sensor



Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Length	Strip H.
 	IR Switch	24 V DC	 Dual UV-A	96 + 96 LED/m	405 nm + 4000K	3000 mm	10 mm
	PIR		 Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	3000 mm	10 mm

MEC 5

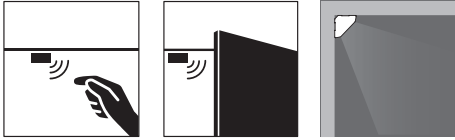


"Do It Yourself" linear kit, composed of an anodised aluminium profile for surface corner installation, available in aluminium or black finish. The polycarbonate screen can be chosen between transparent or translucent. The lamp can be controlled both with integrated IR or PIR sensor or with remote Smart Sensors.

Kit lineare "Do It Yourself", composto da un profilo in alluminio anodizzato per installazione angolare, disponibile in finitura alluminio o nero.

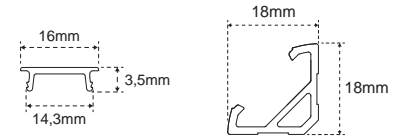
Lo schermo in policarbonato può essere scelto tra trasparente o opalino.





La lampada può essere controllata sia con sensore IR o PIR integrato sia con sensori Smart remoti.



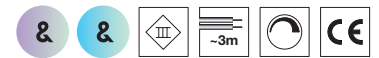
Switch On/Off

PIR Sensor



Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Length	Strip H.
 	IR Switch	24 V DC	 Dual UV-A	96 + 96 LED/m	405 nm + 4000K	3000 mm	10 mm
	PIR		 Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	3000 mm	10 mm

MEC DRAWER



"Do It Yourself" linear kit, composed of an anodised aluminium profile for drawer installation and polycarbonate translucent screen. The lamp is controlled with integrated IR Door sensor.

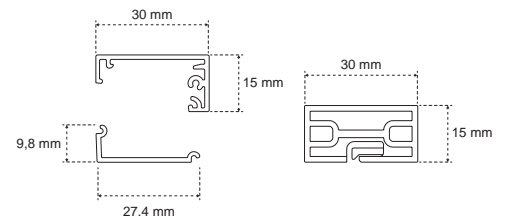
Kit lineare "Do It Yourself", composto da un profilo in alluminio anodizzato con schermo in policarbonato opalino per installazione in cassettoni.




La lampada è controllata dal sensore IR Door integrato.



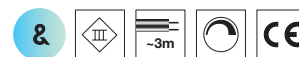
IR Door Sensor

PIR Sensor



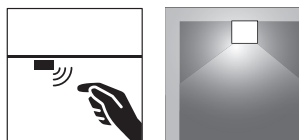
Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Length	Strip H.
	PIR	24 V DC	 Dual UV-A	96 + 96 LED/m	405 nm + 4000K	3000 mm	10 mm
			 Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	3000 mm	10 mm

MICRO MEC 1

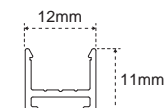
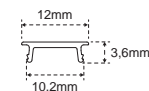


Small sized "Do It Yourself" linear kit, composed of an anodised aluminium profile for surface installation, available in aluminium or black finish. The polycarbonate screen can be chosen between transparent or translucent. The lamp can be controlled both with integrated IR sensor or with remote Smart Sensors.

Kit lineare "Do It Yourself" di dimensioni ridotte, composto da un profilo in alluminio anodizzato per installazione a superficie, disponibile in finitura alluminio o nero. Lo schermo in policarbonato può essere scelto tra trasparente o opalino. La lampada può essere controllata sia con sensore IR integrato sia con sensori Smart remoti.

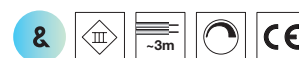


Switch On/Off



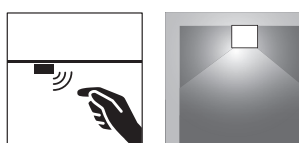
Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Length	Strip H.
 	IR Switch	24 V DC	 Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	3000 mm	5 mm

MICRO MEC 1 PLASTIC

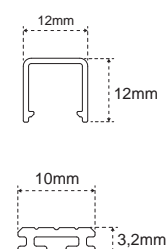
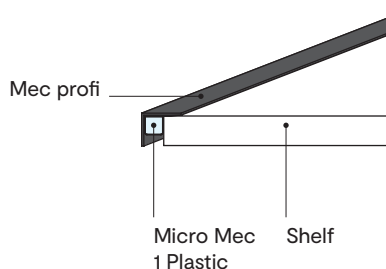


Small sized "Do It Yourself" linear kit, composed of an aluminium reel plate for surface installation and a translucent polycarbonate cover. The Mec Profi profile allows to use Micro Mec 2 for the backlighting of shelves. The lamp can be controlled both with integrated IR sensor or with remote Smart Sensors.

Kit lineare "Do It Yourself" di dimensioni ridotte, composto da reel plate per installazione a superficie e una copertura in policarbonato opalino. Il profilo Mec Profi consente l'utilizzo di Micro Mec 2 per la retroilluminazione delle mensole. La lampada può essere controllata sia con sensore IR integrato sia con sensori Smart remoti.

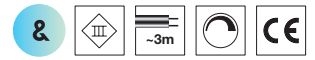


Switch On/Off



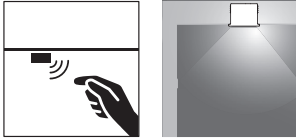
Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Length	Strip H.
	IR Switch	24 V DC	 Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	3000 mm	5 mm

MICRO MEC 2

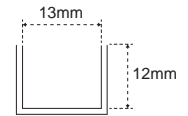
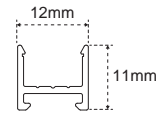
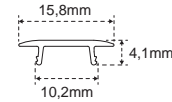





Small sized "Do It Yourself" linear kit, composed of an anodised aluminium profile for recessed installation, available in aluminium or black finish. The polycarbonate screen can be chosen between transparent or translucent. The lamp can be controlled both with integrated IR sensor or with remote Smart Sensors.

Kit lineare "Do It Yourself" di dimensioni ridotte, composto da un profilo in alluminio anodizzato per installazione a incasso, disponibile in finitura alluminio o nero. Lo schermo in policarbonato può essere scelto tra trasparente o opalino. La lampada può essere controllata sia con sensore IR integrato sia con sensori Smart remoti.

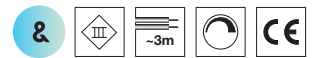


Switch On/Off



Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Length	Strip H.
 	IR Switch	24 V DC	 Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	3000 mm	5 mm

MICRO MEC 3

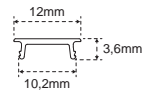
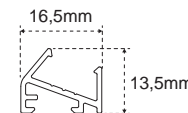





Small sized "Do It Yourself" linear kit, composed of an anodised aluminium profile for surface installation with inclined emission, available in aluminium or black finish. The polycarbonate screen can be chosen between transparent or translucent. The lamp can be controlled both with integrated IR sensor or with remote Smart Sensors.

Kit lineare "Do It Yourself" di dimensioni ridotte, composto da un profilo in alluminio anodizzato per installazione a superficie a emissione inclinata, disponibile in finitura alluminio o nero. Lo schermo in policarbonato può essere scelto tra trasparente o opalino. La lampada può essere controllata sia con sensore IR integrato sia con sensori Smart remoti.

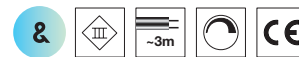


Switch On/Off



Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Length	Strip H.
 	IR Switch	24 V DC	 Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	3000 mm	5 mm

MICRO MEC 3 PLASTIC



Small sized "Do It Yourself" linear kit, composed of an aluminium reel plate for surface installation and a translucent polycarbonate cover with inclined emission.

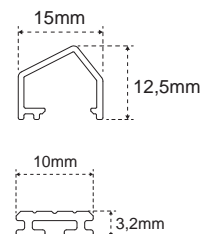
The lamp can be controlled both with integrated IR sensor or with remote Smart Sensors.

Kit lineare "Do It Yourself" di dimensioni ridotte, composto da reel plate per installazione a superficie e una copertura in policarbonato opalino a emissione inclinata.

La lampada può essere controllata sia con sensore IR integrato sia con sensori Smart remoti.

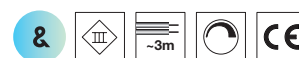


Switch On/Off



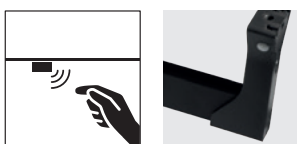
Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Lenght	Strip H.
	IR Switch	24 V DC	Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	3000 mm	5 mm

MEC RACK

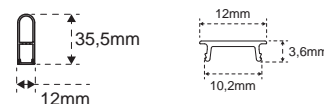


"Do It Yourself" rack kit for wardrobe application, composed of an anodised aluminium profile, a translucent polycarbonate screen and brackets with integrated PIR sensor.

Kit appendiabiti luminoso "Do It Yourself", per applicazioni in guardaroba, composto da profilo in alluminio, schermo in policarbonato opalino e staffe con sensore PIR integrato.

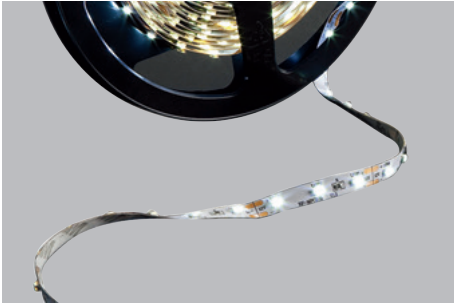


PIR sensor



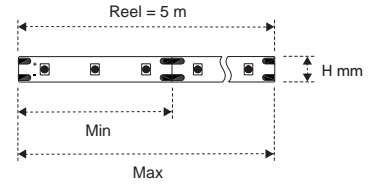
Finishes	Sensors	Input	Technology	LED	CCT	Lenght	Strip H.
	IR Switch	24 V DC	Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	3000 mm	5 mm

LED STRIP



LED strip with integrated antibacterial technology.
The Dual versions alternate natural white light with Blue 465 nm or UV-A 405 nm LEDs, to be managed with the dedicated control systems.

*LED strip con tecnologia antibatterica integrata.
Le versioni Dual alternano LED a luce bianca naturale a LED Blue 465 nm o UV-A 405 nm, da gestire con i stemi di controllo dedicati.*



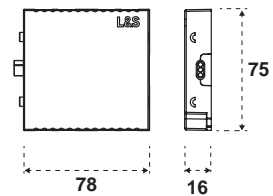
H mm	Input	Technology	LED	CCT	CRI (white)	Length
10 mm	24 V DC	UV-A	120 LED/m	405 nm		L: min 50 mm - max 5,5 m
10 mm	24 V DC	Dual UV-A	96 + 96 LED/m	405 nm + 4000K	>90	L: min 62 mm - max 5,5 m
10 mm	24 V DC	Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	>80	L: min 50 mm - max 5,5 m
5 mm	24 V DC	Dual Blue	120 + 120 LED/m	465 nm + 4000K	>90	L: min 50 mm - max 5,5 m

SMART 1 MODULE



The Smart 1 module allows you to simultaneously control up to 8 output lamps, either Dual Blue or Dual UV-A, with the dedicated Smart 1 Controller or Smart Sensor remote controls. The modules can be connected to other distribution or control modules as long as the same output voltage is maintained.

Il modulo Smart 1 consente di controllare contemporaneamente fino a 8 lampade in uscita, Dual Blue o Dual UV-A, con il telecomando Smart 1 dedicato o i telecomandi Smart Sensor. I moduli possono essere collegati ad altri moduli di distribuzione o controllo purché sia mantenuta la stessa tensione di uscita.



Type	Input	Ways	Output
Dual Blue / Dual UV-A	24 V DC	8	Max 5 A total, max 3 A/output

SMART SENSOR



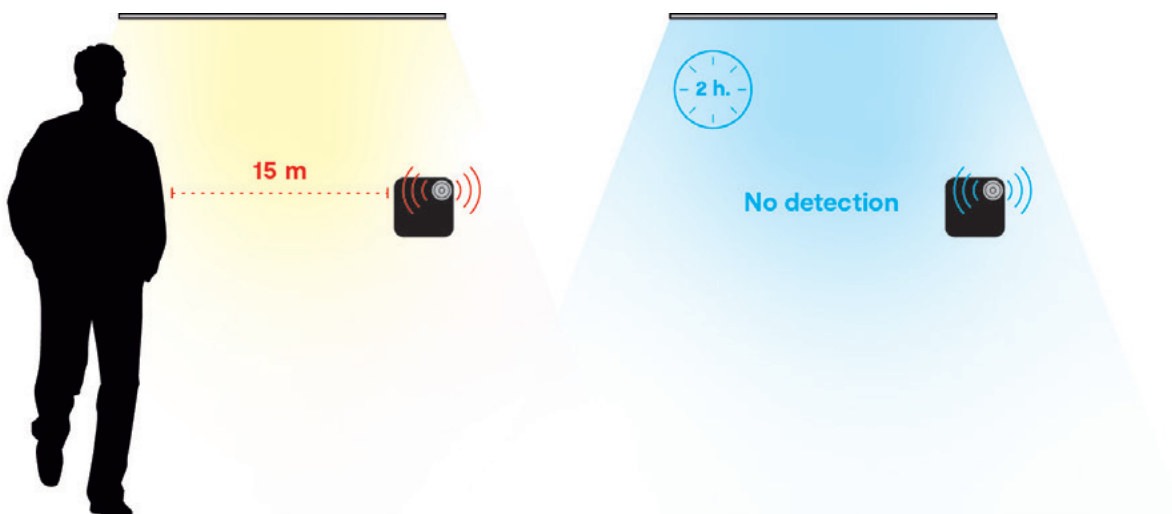
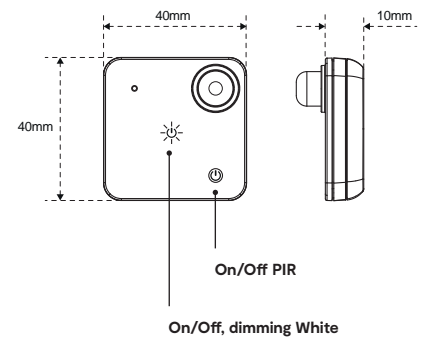
- \ On/Off - Dimming - Colour management
- \ 15 m range indoor
- \ Battery CR2450 (3 years lasting)

PIR sensor and wireless touch controller. When detecting a presence, the PIR sensor turns the white light on; the sanitation cycle starts when no presence is detected in the area, switching Blue Light or UV-A 405 nm on for a preset time of 2 hours. If a presence is detected while the sanitation cycle is active, white light turns on and the cycle stops: it will restart when the area is free.

Combined with Smart 1 Module, it controls the lights both for dimming white light, by acting on the central touch control, and for switching from white to Blue light or UV-A 405 nm with the PIR sensor.

Sensore PIR e controller touch wireless. Quando rileva una presenza, il sensore PIR accende la luce bianca; il ciclo di risanamento inizia quando non viene rilevata presenza nell'area, attivando Blue Light o UV-A 405 nm per un tempo prestabilito di 2 ore. Se viene rilevata una presenza mentre il ciclo di risanamento è attivo, la luce bianca si accende e il ciclo si interrompe: si riavvierà quando l'area tornerà libera.

Combinato con il modulo Smart 1, controlla le luci sia per attenuare la luce bianca, agendo sul controllo touch centrale, sia per passare dalla luce bianca alla luce blu o UV-A con il sensore PIR.



UV-C & O₃

Traditional ultraviolet lamps mainly emit at a wavelength of 253.7 nm but are characterized by a second, smaller, emission peak at 182 nm. At this latter length, UV rays interact strongly with the atmospheric oxygen molecules (O₂), causing their breakage and subsequent recombination in the form of ozone (O₃).

On a constructive level, it is possible to block or prevent the release of the ultraviolet fraction at 182 nm, using a different quality of the materials used for the lamp manufacturing.

The presence of ozone can enhance the germicidal effects of the lamps and exert a good deodorizing effect, but represents a not negligible risk factor for people.

The use of ozone-producing UV-C lamps is therefore reserved for closed systems, verifying that all the ozone produced reacts in the system without propagating in the environment.

Use in open systems (in confined spaces) is admissible only in the absence of people, or on condition that the concentration limit set for ozone in the environment is never exceeded (0.05 ppm for a maximum of 8 hours of exposure).

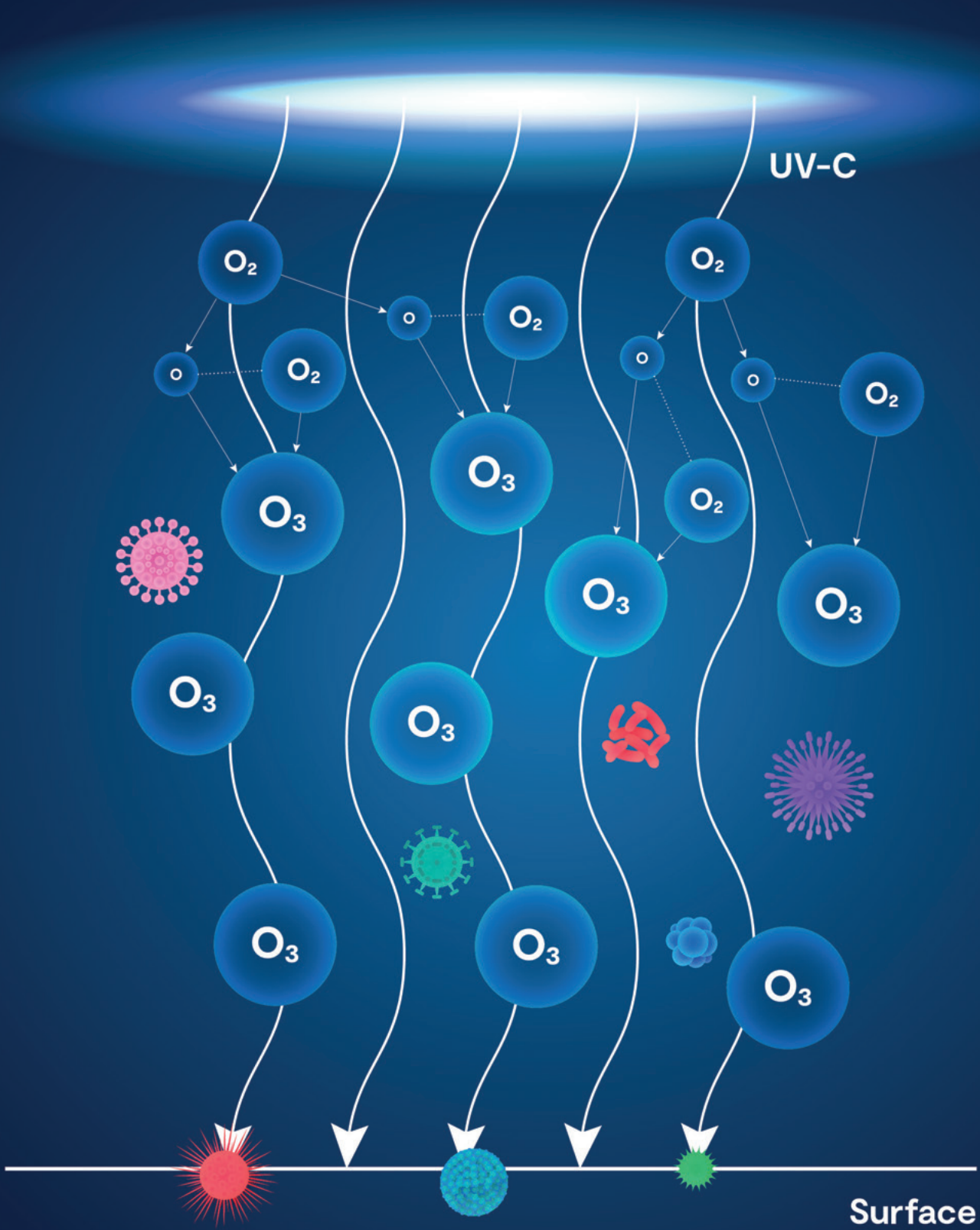
Le lampade ultraviolette tradizionali emettono principalmente una lunghezza d'onda di 253,7 nm ma sono caratterizzate da un secondo picco di emissione più piccolo di 182 nm. A quest'ultima lunghezza, i raggi UV interagiscono fortemente con le molecole di ossigeno atmosferico (O₂), causandone la rottura e la successiva ricombinazione sotto forma di ozono (O₃).

A livello costruttivo, è possibile bloccare o impedire il rilascio della frazione ultravioletta a 182 nm, utilizzando una qualità diversa dei materiali utilizzati per la fabbricazione della lampada.

La presenza di ozono può aumentare gli effetti germicidi delle lampade ed esercitare un buon effetto deodorante, rappresenta però un fattore di rischio non trascurabile per le persone.

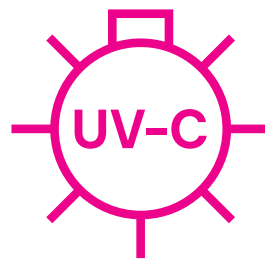
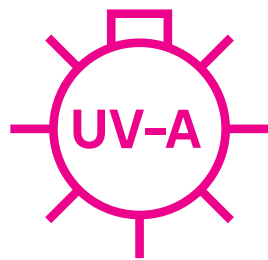
L'uso di lampade UV-C che producono ozono è quindi riservato ai sistemi chiusi, dopo aver verificato che tutto l'ozono prodotto reagisca nel sistema senza propagarsi nell'ambiente.

L'uso in sistemi aperti (in spazi ristretti) è ammissibile solo in assenza di persone o a condizione che il limite di concentrazione fissato per l'ozono nell'ambiente non venga mai superato (0,05 ppm per un massimo di 8 ore di esposizione).



UV-C CUSTOM SOLUTIONS

UV-C SOLUZIONI SU MISURA



Professional projects often need special solutions: L&S assists the customer in the design and development of bespoke UV-C LED lighting fixtures and UV-A with titanium dioxide filters systems.

For further information please contact your account or write an e-mail at:

I progetti professionali spesso necessitano di soluzioni particolari: L&S assiste il cliente nella progettazione e nello sviluppo su misura di apparecchi di illuminazione a LED UV-C e sistemi UV-A con filtri al biossido di titanio.

Per ulteriori informazioni si prega di contattare il proprio account o scrivere una e-mail a:

industrial@ls-light.com

L&S is an active member of the Comitato UV di ASSIL, the Italian association of lighting manufacturers, which is currently defining the UV emitting fixtures market rules.

Today there are no specific product certifications required for embedding UV lamps in a fixture.

Given:

the potential high damages on people health and on objects,

the various effectiveness levels provided by different solutions and technologies (i.e. UV-A vs. UV-C)

It's extremely important to norm this expanding market.

L&S è membro attivo del Comitato UV di ASSIL, l'associazione italiana dei produttori di illuminazione, che sta attualmente definendo le regole del mercato degli apparecchi a emissione UV.

Oggi non sono richieste specifiche certificazioni di prodotto per l'incorporazione di lampade UV in un apparecchio.

Dati:

i potenziali alti danni alla salute delle persone e agli oggetti,

i vari livelli di efficacia forniti da diverse soluzioni e tecnologie (es. UV-A vs. UV-C)

È estremamente importante regolamentare questo mercato in espansione.

assil

Associazione Nazionale
Produttori Illuminazione



FAQ

Are Blue Light and UV-A 405 nm harmful to materials?

No, in the recommended applications there are no contraindications for materials.

Do the Blue Light and UV-A 405 nm sources have a photobiological risk classification?

Both the sources are classified RG1: the application type and the combined use of sensors and control systems allow the maximum visual comfort.

Is it possible to use Blue Light and UV-A 405 nm together with other light sources?

Yes, different wavelengths do not interfere with each other in terms of radiated energy.

What happens if a Blue Light or UV-A 405 nm cycle is interrupted in systems with PIR or IR Door sensor?

The cycle restarts from the beginning as soon as the necessary conditions arise, for example the closing of doors and drawers or the absence of people in the affected area.

Does Blue Light and UV-A 405 nm kill 99.9% of microbes?

It depends on the duration of the exposure, on the distance of the source from the surface concerned and consequently on the radiation, as well as on the type of microbes that you intend to eliminate.

What is the difference between Blue Light and UV-A 405 nm in terms of consumption?

The difference in consumption is totally negligible, UV-A 405 nm, requiring less exposure, is slightly more efficient.

Blue Light e UV-A 405 nm sono dannosi per i materiali?

No, nelle applicazioni consigliate non ci sono controindicazioni per i materiali.

Le sorgenti Blue Light e UV-A 405 nm hanno una classificazione di rischio fotobiologico?

Entrambe le sorgenti sono classificate RG1: la tipologia di applicazione e l'utilizzo combinato con sensori e sistemi di controllo garantiscono tuttavia il massimo confort visivo.

È possibile utilizzare Blue Light e UV-A 405 nm contestualmente ad altre sorgenti luminose?

Sì, lunghezze d'onda diverse non interferiscono tra loro in termini di energia irradiata.

Cosa succede se viene interrotto un ciclo di Blue Light o UV-A 405 nm in sistemi con sensore PIR o IR Door?

Il ciclo riparte dall'inizio appena si presentano le condizioni necessarie, ad esempio la chiusura di ante e cassetti o l'assenza di persone nell'area interessata.

Blue Light e UV-A 405 nm uccidono il 99,9% dei microbi?

Dipende dalla durata dell'esposizione, dalla distanza della sorgente dalla superficie interessata e conseguentemente dall'irraggiamento, oltre che dalla tipologia di microbi che si intende eliminare.

Che differenza c'è tra Blue Light e UV-A 405 nm in termini di consumi?

La differenza di consumi è totalmente trascurabile, UV-A 405 nm, necessitando di un'esposizione minore, risulta leggermente più efficiente.

Why prefer Blue Light or UV-A 405 nm to more effective solutions like UV-C?

The wavelengths used by our Blue Light and UV-A 405 nm sources are not harmful to humans and environments, they allow you to install the products that also house them in the home without special precautions. Solutions with UV-C LEDs, such as those with UV-A combined with titanium dioxide filters, are proposed by L&S only on custom projects after evaluating their feasibility.

Are the Blue Light and UV-A 405 nm sources harmful to food or perishable goods?

It is proven that both sources do not affect the normal food wasting time.

Is it possible to manage multiple Blue Light or UV-A 405 nm lights in the same environment with a single controller?

Compatibly with the type of application, it is possible to control multiple lamps in an environment using the dedicated Smart Sensor wireless sensor or the Smart 1 Touch remote control, combined with the appropriate module for Mec Driver.

Are the delivery times of Blue Light and UV-A 405 nm different from the standard models?

Products with Blue Light respect the production times of standard articles, those with UV-A 405 nm are available on request.

Are there minimum order quantities?

There is no minimum order quantity (lot 1).

Perché preferire Blue Light o UV-A 405 nm a soluzioni più efficaci come UV-C?

Le lunghezze d'onda utilizzate dalle nostre sorgenti Blue Light e UV-A 405 nm non sono dannose per l'uomo e per gli ambienti, consentono di installare i prodotti che le alloggiano anche in ambito domestico senza particolari precauzioni. Le soluzioni con LED UV-C, come quelle con UV-A abbinato a filtri al biossido di titanio, vengono proposte da L&S solo su progetti custom dopo averne valutata la fattibilità.

Le sorgenti Blue Light e UV-A 405 nm sono dannose per i cibi o per i beni deperibili?

È testato che entrambe le sorgenti non influiscono sul normale tempo di deperimento dei cibi.

È possibile gestire più luci Blue Light o UV-A 405 nm nello stesso ambiente con un unico controller?

Compatibilmente con la tipologia di applicazione, è possibile controllare più lampade in un ambiente utilizzando il sensore wireless Smart Sensor o il telecomando Smart 1 Touch dedicati, abbinati all'apposito modulo per Mec Driver.

I tempi di consegna di Blue Light e UV-A 405 nm sono differenti rispetto ai modelli standard?

I prodotti con Blue Light rispettano le tempistiche di produzione degli articoli standard, quelli con UV-A 405 nm sono disponibili su richiesta.

Ci sono quantità minime d'ordine?

Non è previsto un ordine minimo (lotto 1).

BIBLIOGRAPHY

BIBLIOGRAFIA

SUMMARY OF THE SCIENTIFIC EVIDENCE ON BLUE LIGHT, UV-A AND UV-C EFFECTIVENESS FOR DISINFECTION.

Ultraviolet-A (UV-A) light at 365-nm wavelength has been shown to have antimicrobial activity against pathogens such as *Escherichia coli* and *Candida albicans*.

UV-A is present in sunlight and in modest doses may be safe for use when people are present. If UV-A light were restricted to areas or times when people are not present or only intermittently present, the UV-A light could be operated continuously without a time limit.

Scott H. Livingston, Jennifer L. Cadnum, Kevin J. Benner, Curtis J. Donskey

Efficacy of an ultraviolet-A lighting system for continuous decontamination of health care-associated pathogens on surfaces

American Journal of Infection Control 48 (2020) 337-339

Titanium dioxide TiO_2 under ultraviolet (UV) light produces a strong oxidative effect and may therefore be used as a photocatalytic disinfectant.

We demonstrated the inactivation of influenza virus through TiO_2 photocatalysis. Even with a low intensity of UV-A, a significant viral reduction was observed within a short irradiation time.

Ryuichi Nakano, Hitoshi Ishiguro, Yanyan Yao, Jitsuo Kajioka, Akira Fujishima, Kayano Sunada, Masafumi Minoshima, Kazuhito Hashimoto, Yoshinobu Kubota

Photocatalytic inactivation of influenza virus by titanium dioxide thin film.

Photochemical and Photobiological Sciences 11(8):1293-8 · May 2012

PROVE SCIENTIFICHE SULL'EFFICACIA DELLA LUCE BLU, UV-A E UV-C PER LA DISINFEZIONE.

*La luce ultravioletta A (UV-A) alla lunghezza d'onda di 365 nm ha dimostrato di avere attività antimicrobica contro agenti patogeni come *Escherichia coli* e *Candida albicans*.*

I raggi UV-A sono presenti nella luce solare e in dosi modeste possono essere impiegati in modo sicuro anche in presenza di persone. Se la luce UV-A fosse limitata ad aree o momenti in cui le persone non sono presenti o presenti solo in modo parziale, la luce UV-A potrebbe essere utilizzata in modo continuo senza limiti di tempo.

Il biossido di titanio TiO_2 alla luce ultravioletta (UV) produce un forte effetto ossidativo e può quindi essere usato come disinfettante fotocatalitico.

Abbiamo dimostrato l'inattivazione del virus dell'influenza attraverso la fotocatalisi TiO_2 . Anche con una bassa intensità di UV-A, è stata osservata una significativa riduzione virale in un breve tempo di irradiazione.

Inattivazione fotocatalitica del virus dell'influenza mediante film sottile di biossido di titanio.

Significant inactivation of microbial (bacterial) contamination on simulated laboratory surfaces can be achieved by 1-2 h light exposure to 405 nm light.

Una significativa inattivazione della contaminazione microbica (batterica) su superfici di laboratorio simulate può essere ottenuta con 1-2 ore di esposizione alla luce a 405 nm.

M. Maclean, K. McKenzie, J.G. Anderson, G. Gettinby, S.J. MacGregor
405 nm light technology for the inactivation of pathogens and its potential role for environmental disinfection and infection control
Journal of Hospital Infection 88 (2014) 1-11

UV-A with wavelength below 385 nm are particularly effective in purifying air passing through filters covered with titanium dioxide. This combination has been proved useful for several disinfection applications:

Building materials, e.g. concrete
Coatings for bioactive surfaces
Dental implants
Food packaging films
Metal pins used for skeletal traction
Photocatalytic tiles for operating theatres
Protection of marble from microbial corrosion
Tent materials
TiO₂-containing paper

I raggi UV-A con lunghezza d'onda inferiore a 385 nm sono particolarmente efficaci nel purificare l'aria che passa attraverso i filtri ricoperti di biossido di titanio. Questa combinazione si è dimostrata utile per diverse applicazioni di disinfezione:

*Materiali da costruzione, ad es. calcestruzzo
Rivestimenti per superfici bioattive
Impianti dentali
Pellicole per imballaggio alimentare
Perni metallici utilizzati per la trazione scheletrica
Piastrille fotocatalitiche per sale operatorie
Protezione del marmo dalla corrosione microbica
Materiali per tende
Carta contenente TiO₂*

Howard A. Foster, Iram B. Ditta, Sajnu Varghese, Alex Steele
Photocatalytic disinfection using titanium dioxide: Spectrum and mechanism of antimicrobial activity
Applied Microbiology and Biotechnology · June 2011

UV-B and UV-C are known since long time to be extremely effective in disinfecting surfaces from bacteria and viruses. Recent studies confirmed this effectiveness also on the CoV-2 coronavirus.

I raggi UV-B e UV-C sono noti da molto tempo per essere estremamente efficaci nella disinfezione di superfici da batteri e virus. Studi recenti hanno confermato questa efficacia anche sul coronavirus CoV-2.

Simulated Sunlight Rapidly Inactivates SARS-CoV-2 on Surfaces
Shanna Ratnesar-Shumate, Gregory Williams, Brian Green, Melissa Krause, Brian Holland, Stewart Wood, Jordan Bohannon, Jeremy Boydston, Denise Freeburger, Idris Hooper
The Journal of Infectious Diseases, Volume 222, Issue 2, 15 July 2020, Pages 214-222,

Andrea Bianco, Mara Biasin, Giovanni Pareschi, Adalberto Cavalleri, Claudia Cavatorta, Claudio Fenizia, Paola Galli, Luigi Lessio, Manuela Lualdi, Edoardo Redaelli, Irma Saulle, Daria Trabattoni, Alessio Zanutta, Mario Clerici
UV-C irradiation is highly effective in inactivating and inhibiting SARS-CoV-2 replication
Preprint, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.05.20123463v2>

The 1903 Nobel Prize for medicine was awarded to Niels Ryberg Finsen for the use of blue light in the treatment of tuberculosis of the skin. The technology is not novel at all.

When light directly hits the target microbe, a detailed knowledge of the interactions of biological systems (both prokaryotic and eukaryotic) with light is needed to understand the effects.

Sensitivity varies across species and the studies suggest that the total energy hitting the target micro-organism (rather than power, duration, or wavelength) is the major factor determining the effectiveness.

In other words, a high-intensity light for a short time has the same effect as a medium-intensity one for a longer time.

Blue light is absorbed by special molecules inside cells, named porphyrins, and is thought to cause cell death by the generation of toxic reactive oxygen species. Bacteria are more susceptible of damage through this mechanism, while cells of more complex life forms, including mammals and humans, can resist much better.

Il premio Nobel per la medicina del 1903 fu assegnato a Niels Ryberg Finsen per l'uso della luce blu nel trattamento della tubercolosi della pelle. La tecnologia non è affatto nuova.

Quando la luce colpisce direttamente il microbo bersaglio, è necessaria una conoscenza dettagliata delle interazioni dei sistemi biologici (sia procariotici che eucariotici) con la luce per comprendere gli effetti.

La sensibilità varia tra le specie e gli studi suggeriscono che l'energia totale che colpisce il microorganismo bersaglio (piuttosto che la potenza, la durata o la lunghezza d'onda) è il principale fattore che determina l'efficacia.

In altre parole, una luce ad alta intensità per un breve periodo ha lo stesso effetto di una luce di media intensità per un tempo più lungo.

La luce blu viene assorbita da molecole speciali all'interno delle cellule, chiamate porfirine, e si pensa che causi la morte cellulare dalla generazione di specie tossiche reattive dell'ossigeno. I batteri sono più sensibili ai danni attraverso questo meccanismo, mentre le cellule di forme di vita più complesse, inclusi mammiferi e umani, possono resistere molto meglio.

Peter J. Gwynne, Maurice P. Gallagher

Light as a Broad-Spectrum Antimicrobial

Front. Microbiol., 02 February 2018

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2018.00119/full>



Niels Ryberg Finsen

1860 – 1904

In 1903, he was awarded the Nobel Prize in Medicine and Physiology “in recognition of his contribution to the treatment of diseases, especially lupus vulgaris, with concentrated light radiation, whereby he has opened a new avenue for medical science.”

Nel 1903, gli fu conferito il premio Nobel per la medicina e la fisiologia “in riconoscimento del suo contributo al trattamento delle malattie, in particolare il lupus vulgaris, con radiazioni luminose concentrate, per cui ha aperto una nuova strada per la scienza medica”.



ITALY

L&S ITALIA SPA
Viale L. Zanussi, 8
Maron di Brugnera (PN)
Italia

Ph. +39 0434 616611
Fax.+39 0434 616601
info@ls-light.com
PC: 33070
www.ls-light.com

GERMANY

**L&S DEUTSCHLAND
GMBH**
Daimlerring, 34
Rödinghausen
Germany

Ph. +49 5223 8790-0
Fax.+49 5223 8790-29
info@ls-deutschland.de
PC: 32289
www.ls-light.com

CHINA

**L&S LIGHTING
EQUIPMENT**
(Shanghai) Co., Ltd.
No.255, Longpan Rd., Malu Town,
Jiading District, Shanghai
China

Ph. +86 021 69156791
Fax. +86 021 69156793
info.china@ls-light.com
PC: 201801
www.ls-light.com

USA

**L&S LIGHTING
CORPORATION**
1505 Pavilion Place, Suite A
Norcross, Georgia
USA

Ph. +1 877 877 0757
Fax. +1 770 800 7981
info.us@ls-light.com
PC: 30093
www.ls-light.com