



# Mundinstal

Engenharia e Serviços Energéticos

Catálogo  
Iluminação Profissional LED  
2018/2019

Em parceria com:

**GSM LED**

**MAS  
LED LIGHTING®**

<a href="#">Quem somos</a>	3
<a href="#">Resumo</a>	4
<a href="#">Os nossos Fornecedores</a>	5
<a href="#">Vantagens Iluminação LED</a>	6
<a href="#">Importância dos Drivers</a>	7

## PRODUTOS LED

<a href="#">Lâmpadas LEDs Tubulares</a>	9	<a href="#">Luminárias LED Lineares</a>	14
---	---	---	----



<a href="#">Projetores e Focos</a>	18
------------------------------------	----



<a href="#">Downlights</a>	22
----------------------------	----



<a href="#">Paineis</a>	28
-------------------------	----



<a href="#">Floodlights</a>	30
-----------------------------	----



<a href="#">Highbay</a>	35
-------------------------	----



<a href="#">Terminologia</a>	40
------------------------------	----

<a href="#">Simbologia</a>	41
----------------------------	----

# Quem Somos



**Mundinstal**  
Engenharia e Serviços Energéticos

**Engenharia** presente no mercado há mais de 25 anos, tem como objectivo oferecer um **Serviço de Qualidade** e de colaboração permanente aos seus Clientes para, conjuntamente, estudar e definir as **melhores soluções técnico-económicas** que permitam melhorar o desempenho energético das instalações e processos, reduzir os custos de exploração, aumentar a produtividade e, ao mesmo tempo, melhorar o conforto e as condições de trabalho dos utilizadores das mesmas.



**Para nós, Qualidade é uma Atitude.**

Como reforço às nossas soluções de Engenharia – Gestão de Energia e Eficiência Energética – incorporamos agora Iluminação LED da melhor qualidade por forma a poder oferecer aos nossos clientes, actuais e futuros, a melhor tecnologia a preço competitivo.



**Estamos a par das necessidades do mercado de iluminação, acompanhando as actuais tendências em tecnologia, para dar resposta aos requisitos dos nossos Clientes, seja no sector serviços, comercial ou industrial.**





Propomos as melhores soluções técnico-económicas que garantam a qualidade do projeto, o conforto dos utilizadores e a eficiência energética, otimizando o consumo total.

Para uma informação mais detalhada sobre os nossos Serviços e as nossas Metodologias de trabalho, visite-nos em: [www.mundinstal.pt](http://www.mundinstal.pt)





## MÁS QUE ILUMINACIÓN

MASLIGHTING é a marca de tecnologia LED criada pela Miño Iluminación, uma empresa dedicada à iluminação decorativa e técnica desde 1975.

A sede está localizada nas instalações do Miño Iluminación de Lugo, contando com uma equipe de mais de 40 profissionais em diversas áreas. O seu desejo de excelência ajuda-nos a crescer a cada dia, desenvolvendo novas soluções e novos artigos, sempre alerta às necessidades do mercado e dos nossos clientes, impulsionando a nossa expansão na Espanha e na Europa.

A equipa MASLIGHTING é uma referência para soluções de iluminação LED. O nosso compromisso é o de manter-nos sempre em contato com as necessidades do mercado, apresentando os melhores preços, sem nunca renunciar aos nossos padrões de qualidade. O objetivo será sempre apresentar uma relação qualidade / preço muito competitiva e satisfazer as necessidades dos nossos clientes.

Aplicamos os mais rigorosos controles de qualidade aos nossos itens, procedimento habitual para quem está no mercado há mais de 40 anos. A natureza inovadora, a seriedade no tratamento e a melhoria constante dos nossos produtos permitem-nos ser uma empresa apreciada no mercado.

**A MASLIGHTING cria especialmente para SI.**



# Vantagens da Iluminação LED



**Mundinstal**  
Engenharia e Serviços Energéticos

Os nossos LEDs enquadram-se perfeitamente nas suas necessidades do dia-a-dia, pela sua alta eficiência, facilidade de instalação e excelente relação qualidade/preço.

Apresentamos ainda outros benefícios que consideramos serem relevantes:

**Baixo consumo** - As lâmpadas LED têm o mesmo fluxo luminoso que as lâmpadas de halogéneo mas consomem menos energia, através de um processo muito eficiente. Por exemplo, para gerar a mesma quantidade de luz, uma lâmpada de halogéneo consome 35W enquanto uma lâmpada LED necessita apenas de 5W, representando uma poupança de 85%.

**Tempo de vida** - Os LEDs apresentam um tempo de vida útil de 35 a 50 mil horas, enquanto as halogéneas têm uma vida de 2 mil horas ou as fluorescentes compactas 8 mil, em média. Ou seja, ao escolher lâmpadas LED **reduz custos** de energia e **de manutenção**.

**Acendimento** - As lâmpadas de iodetos metálicos e de vapor de sódio AP necessitam de arrancador e balastro para a sua ignição e funcionamento, o que pode levar até 15 minutos para o reacendimento completo, após uma oscilação de energia, por exemplo. Já o LED é resistente a vibrações e não possui problemas de queima ou falha de filamentos, sendo tanto o acendimento como o reacendimento instantâneos.

**Temperatura** - As lâmpadas LED praticamente não emitem calor (radiação infravermelha), ao contrário de todas as demais tecnologias de lâmpadas. Isto significa que, além da poupança de energia associada ao próprio LED, conseguiremos ainda importantes poupanças no ar condicionado (arrefecimento) em, por exemplo, lojas, centros comerciais, restaurantes, etc.

**Ambiente** - Não contém mercúrio. Não emitem radiações Ultravioleta (UV) nem Infravermelha (IV). São recicláveis.

Com a ausência de raios UV e IV as lâmpadas LED são indicadas para ambientes que necessitam de alguns cuidados, como em galerias de arte, exposições e documentos históricos, com o feixe luminoso a frio a deterioração dos arquivos ou obras de arte não acontece.

**Interatividade** - Por ser uma luz eletrónica, o LED permite a inserção de componentes de gestão e monitorização remota (controlo de fluxo de luz e de consumo).

Lâmpadas e Focos de Tecto – alguns exemplos para baixas potências

LED	Incandescente	Halogéneo	Economizadora
5W	50W	25W	9W
7W	60W	35W	13W
10W	80W	45W	18W
12W	100W	55W	20W
<50.000 horas	<1.000 horas	<2.000 horas	<10.000 horas



## O que é um *Driver LED*?

- Aparelho eléctrico que regula a potência, corrente e tensão, fornecida a um *LED* ou um conjunto de *LEDs*. Responde às mudanças de necessidades energéticas do *LED*, ou dum circuito *LED*, ao fornecer-lhe uma quantidade constante de potência, pois as propriedades eléctricas dos *LEDs* mudam consoante a sua temperatura.
- Fonte de potência independente cujo *output* corresponde às características eléctricas do(s) *LED(s)*.
- Sem o *Driver* apropriado, o *LED* pode tornar-se demasiado quente e instável, consequentemente causando baixa *performance* ou até mesmo inutilidade.

O funcionamento e a duração de um *LED* depende **principalmente do *driver* que estabiliza a corrente e lhe proporciona protecção térmica**. O aproveitamento da energia eléctrica consumida pela lâmpada *LED* depende em grande parte do *driver*.

Uma fonte de alimentação bem dimensionada influencia a **eficiência e estabilidade da luminária**, bem como a sua **vida útil**.



# Importância dos *Drivers*



**Mundinstal**  
Engenharia e Serviços Energéticos

Depois da gestão térmica (dissipadores) dos *LEDs*, o próximo ponto são as fontes de alimentação ou *drivers*. Os *LEDs* operam em corrente contínua (CC) e é necessário um controlador (*driver*), **que converta a corrente alternada em corrente contínua e também que diminua a voltagem**, pois, devido ao seu baixo consumo, os *LEDs* funcionam com tensões muito baixas. Assim, uma tensão elevada não só não funcionaria, mas queimava o equipamento.

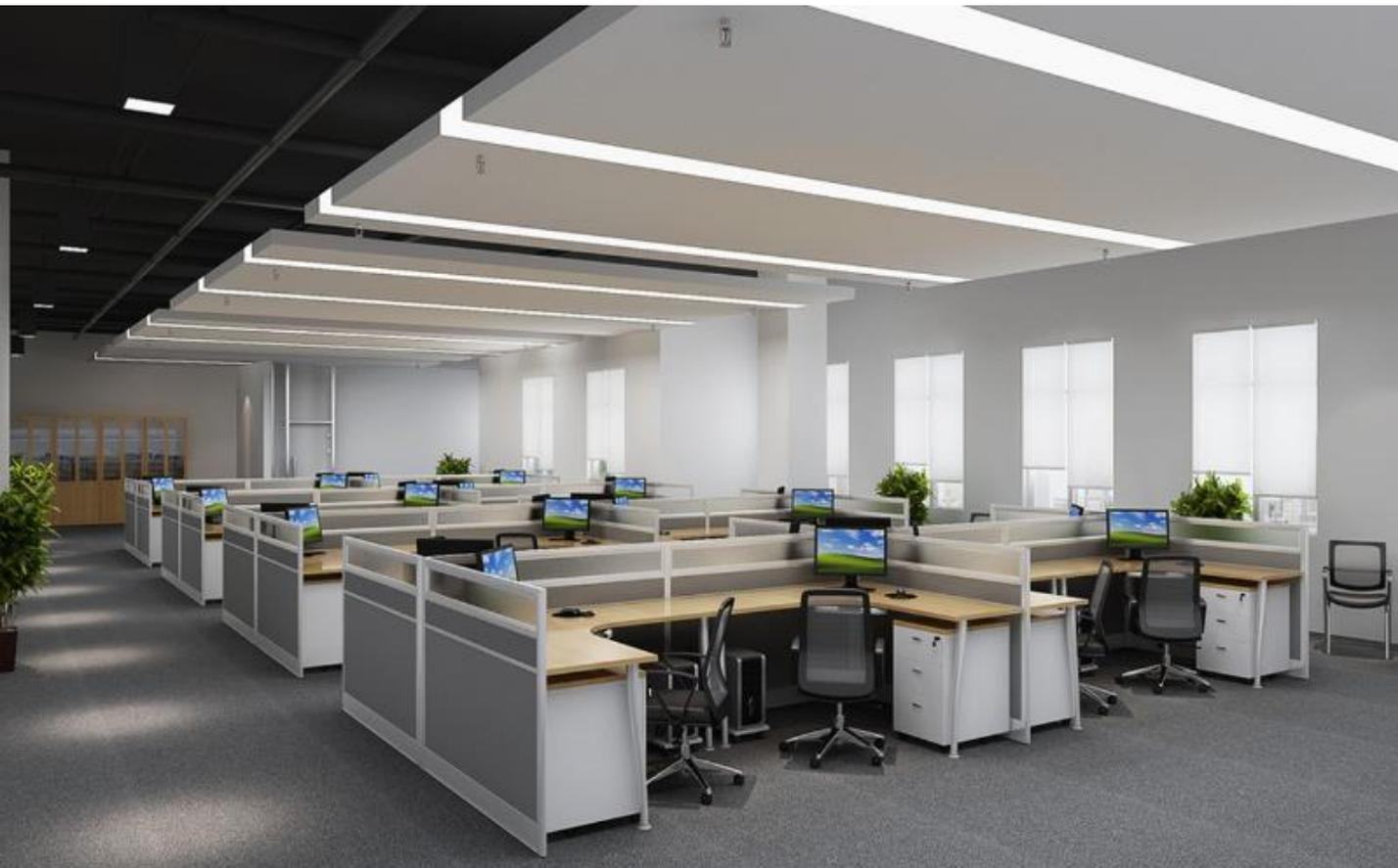
Pelo dito anteriormente, apostar num *driver* de qualidade, de fabricantes especialistas, se bem que possa representar um pequeno acréscimo no investimento inicial, é uma garantia de que a vida útil das luminárias LED será a expectável e, portanto, que não terá que reinvestir para colmatar falhas que podem surgir em outros produtos (inicialmente) mais económicos.





**Mundinstal**  
Engenharia e Serviços Energéticos

**MAS**  
**LED LIGHTING®**



Lâmpadas LED  
Tubulares



# Lâmpadas LED Tubulares

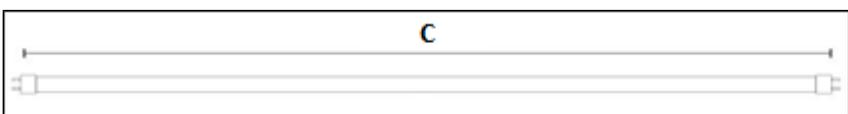


## ➤ Tubo CLEAR PRO



### Aplicações:

- Escritórios
- Residências
- Escolas e Hospitais
- Superfícies Comerciais



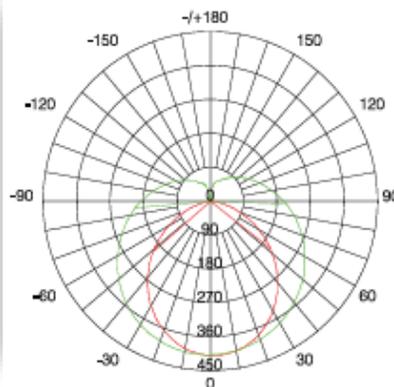
### Características:

- Tubos seguros, sem risco de choque elétrico, com equipamentos integrados de proteção contra curto-circuito e contra harmônicos
- Função *Plug & Play*, sem nenhum *jumper* necessário para a instalação
- Baixa corrente de operação. *Chips* LED integrados 2835 SMD
- Longa vida útil, com grande estabilidade de cor

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a lâmpadas convencionais (FL)
- Substituto para lâmpadas fluorescentes convencionais
- Fácil instalação

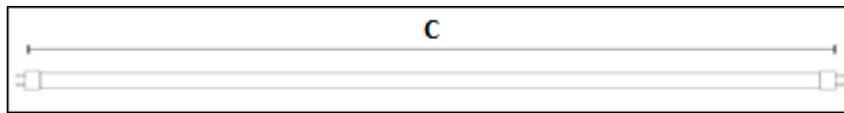
Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm) C
10	44	1.100	330	4.000 / 6.000	80	20	30.000	600
20	88	2.100	330	4.000 / 6.000	80	20	30.000	1.200
25	120	2.600	330	4.000 / 6.000	80	20	30.000	1.500



# Lâmpadas LED Tubulares



## ➤ Tubo CLEAR ECO



### Aplicações:

- Escritórios
- Residências
- Escolas e Hospitais
- Superfícies Comerciais

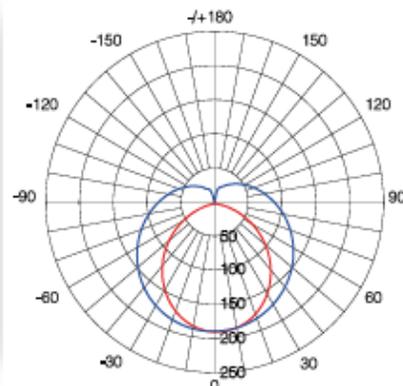
### Características:

- Tubos seguros, sem risco de choque elétrico, com equipamentos integrados de proteção contra curto-circuito
- Baixa corrente de operação. Chips LED integrados 2835 SMD
- Longa vida útil, com grande estabilidade de cor
- Vidro fosco com placa LED em Alumínio

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a lâmpadas convencionais (FL)
- Substituto para lâmpadas fluorescentes convencionais
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm) C
9	44	1.000	330	4.000 / 6.000	80	20	25.000	600
18	88	2.000	330	4.000 / 6.000	80	20	25.000	1.200
24	120	2.500	330	4.000 / 6.000	80	20	25.000	1.500



# Lâmpadas LED Tubulares

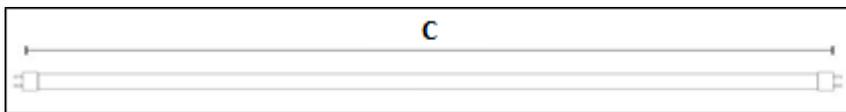


## ➤ Tubo LED



### Aplicações:

- Escritórios
- Residências
- Escolas e Hospitais
- Superfícies Comerciais



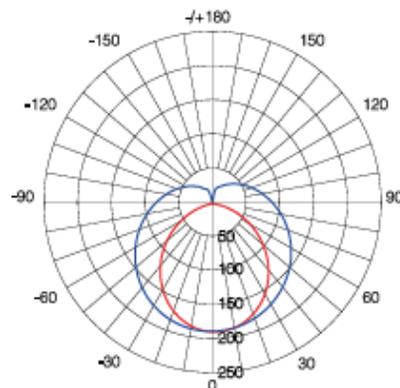
### Características:

- Longa vida útil, com grande estabilidade de cor. Conexão unilateral
- Fabricado em Alumínio e Policarbonato. Difusor Opal
- Baixa corrente de operação. Grau IP44 e IK08
- Chips LED Epistar SMD 2835. Casquilho T8

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a lâmpadas convencionais (FL)
- Substituto para lâmpadas fluorescentes convencionais

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm) C
9	SMD	900	180	4.000 / 6.000	80	44	30.000	600
18	SMD	1.800	180	4.000 / 6.000	80	44	30.000	1.200
24	SMD	2.400	180	4.000 / 6.000	80	44	30.000	1.500



# Lâmpadas LED Tubulares

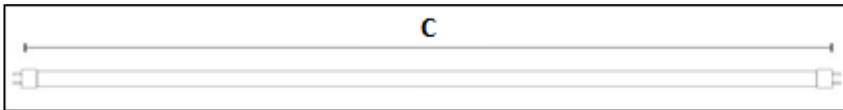


## ➤ Tubo MARKET



### Aplicações:

- Talhos (Rosa)
- Peixarias (6.500 K)
- Padarias (2.700 K)
- Frutarias (4.000 K)



### Características:

- Tubos seguros, sem risco de choque elétrico, com equipamentos integrados de proteção contra curto-circuito e contra harmônicos
- Função *Plug & Play*, sem nenhum *jumper* necessário para a instalação
- Baixa corrente de operação. Chips LED integrados 2835 SMD
- Longa vida útil, com grande estabilidade de cor

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a lâmpadas convencionais (FL)
- Substituto para lâmpadas fluorescentes convencionais
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm) C
18	100	1.200 / 1.700	330	2.700 / 4.000 / 6.500 / Rosa	90	20	40.000	1.200
22	132	1.500 / 2.000	330	2.700 / 4.000 / 6.000 / Rosa	90	20	40.000	1.500



# Luminárias LED Tubulares

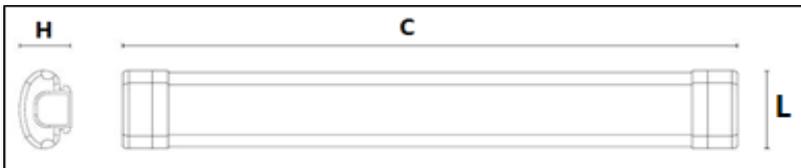


## Luminária Extraplana SLIM



### Aplicações:

- Superfícies Comerciais
- Supermercados
- Escolas e Hospitais
- Escritórios



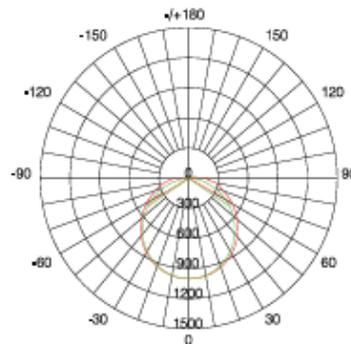
### Características:

- Excelente uniformidade de luz, iluminação pura e suave
- Melhor substituto de tubos fluorescentes convencionais
- Fabricado em Alumínio e difusor em Policarbonato
- Chips PHILIPS 2835 SMD

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a lâmpadas fluorescentes tubulares (FL)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

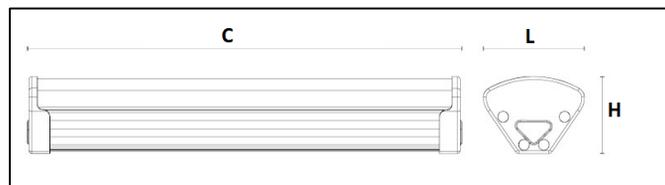
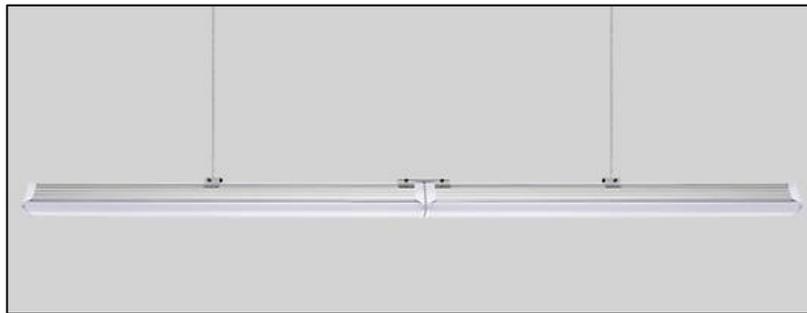
Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	H
18	38	1.900	120	4.500	80	20	35.000	600	75	25
36	76	3.800	120	4.500	80	20	35.000	1200	75	25
45	96	4.300	120	4.500	80	20	35.000	1500	75	25



# Luminárias LED Tubulares



## Luminária Linear EASYLINE



### Aplicações:

- Supermercados
- Superfícies Comerciais
- Escolas e Hospitais
- Naves Industriais

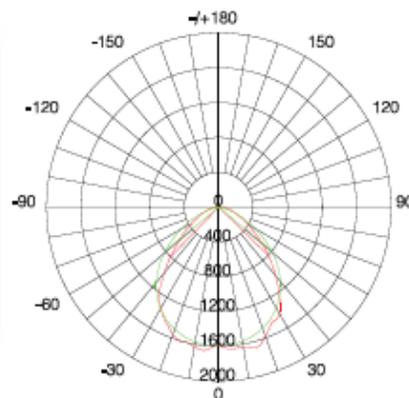
### Características:

- Alta eficiência e máximo *output* de energia, sem afetar o desempenho
- Instalação simples e rápida, tanto em superfície como suspensa
- Alta qualidade e funcional, moderno e elegante
- Chips LED 2835 SMD

### Benefícios:

- Poupança >60% relativamente a luminárias com tubos fluorescentes convencionais (FL)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

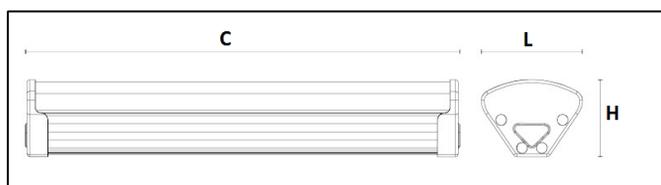
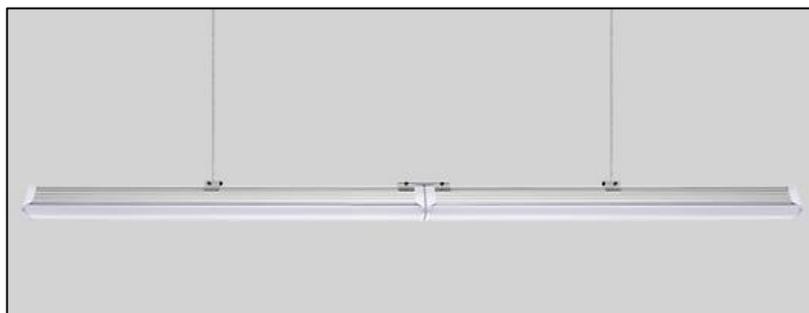
Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	H	D
20	144	2.000	60	4.500	80	42	40.000	600	73	55
40	288	4.000	60	4.500	80	42	40.000	1.200	73	55
60	432	6.000	60	4.500	80	42	40.000	1.500	73	55



# Luminárias LED Tubulares



## ➤ Luminária Linear EASYLINE



### Aplicações:

- Supermercados
- Superfícies Comerciais
- Escolas e Hospitais
- Naves Industriais

### SENSOR DE MOVIMENTO / LUMINOSIDADE



Distância máxima 8m



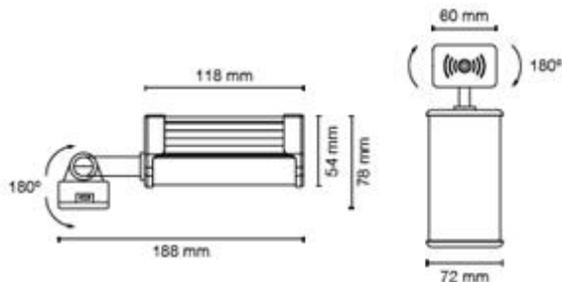
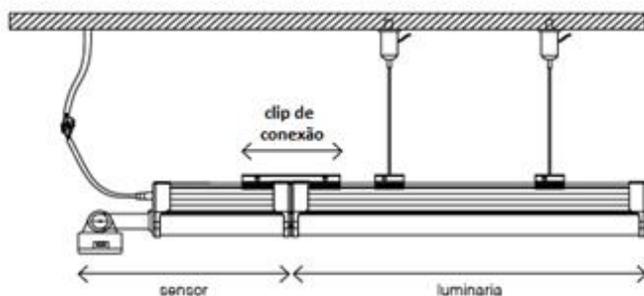
Altura máx. de montagem 8m



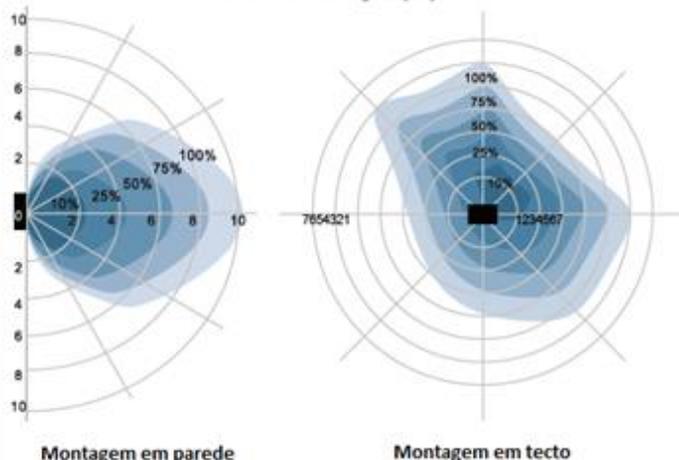
Regulação automática



Índice de proteção



### Curva de detecção (m)

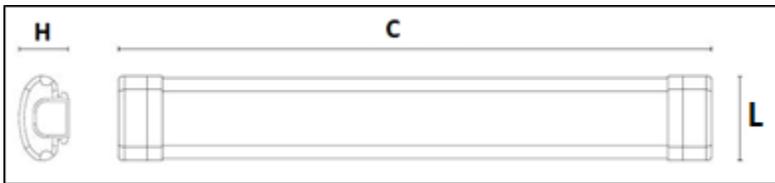


MAS LIGHTING  
LED

# Luminárias LED Tubulares



## ➤ Luminária estanque TRAIL



### Aplicações:

- Instalações Industriais
- Garagens
- Estacionamentos subterrâneos
- Instalações Comerciais

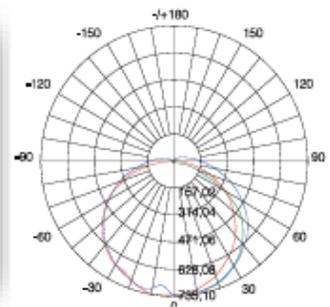
### Características:

- Baixa corrente de operação. LED integrado, otimizando a eficiência
- Simples, funcional, económico, fácil de instalar e manter
- Longa vida útil, com grande estabilidade de cor
- Fabricado em Termoplástico. Grau IP65
- Opção de linhas contínuas

### Benefícios:

- Poupança >60% relativamente a luminárias com tubos fluorescentes convencionais (FL)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	H
18	96	2.070	120	5.000	80	65	30.000	610	82	47
36	192	4.140	120	5.000	80	65	30.000	1.210	82	47
45	240	5.175	120	5.000	80	65	30.000	1.518	82	47



**MAS**  
LED LIGHTING



**Mundinstal**  
Engenharia e Serviços Energéticos

**MAS**  
LED **LIGHTING®**



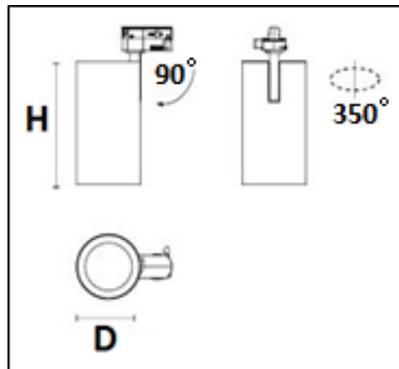
**Projetores e  
Focos**



# Projektor LED



## Projektor de calha PATH



### Aplicações:

- Superfícies Comerciais
  - Lojas
  - Salas de Exposição
  - Museus

CHIP CREE Incluído



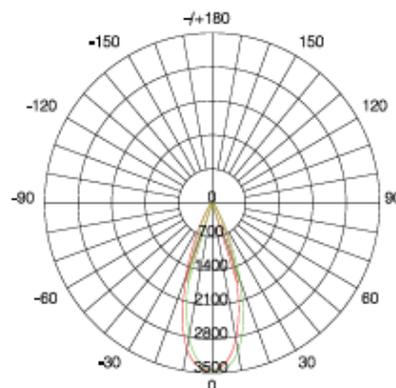
### Características:

- Refletor óptico que impede encadeamento, com alto conforto visual
- Inclui adaptador para calha trifásica. Ângulo de inclinação de 90° e rotação até 350°
- Chips do tipo COB da marca CREE (90 lm/W). Drivers integrados
- Luz intensa sem sombras. Ignição instantânea
- Corpo e dissipador fabricados em Alumínio

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais com lâmpadas HID
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)	
								D	H
15	COB	1.350	40	3.000	80	20	30.000	65	150
20	COB	1.800	40	3.000	80	20	30.000	85	156

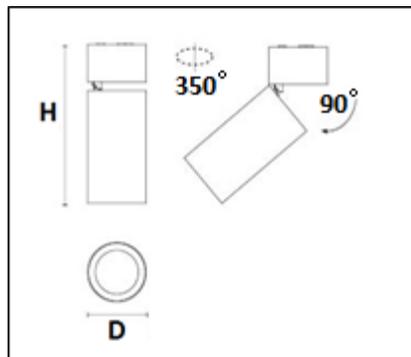


MAS LIGHTING  
LED

# Projektor LED



## Projektor de superfície MAP



### Aplicações:

- Superfícies Comerciais
  - Lojas
  - Salas de Exposição
  - Museus

CHIP CREE Incluído



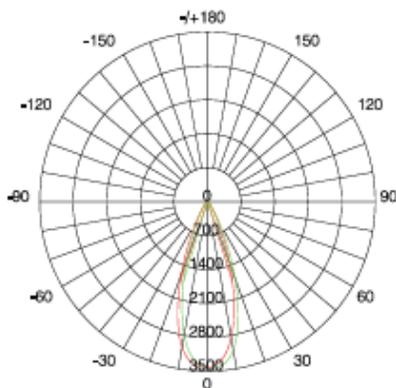
### Características:

- Para montagem em superfície. Ângulo de inclinação de 90° e rotação até 350°
- Refletor óptico que impede encadeamento, com alto conforto visual
- Chips do tipo COB da marca CREE (90 lm/W). Drivers integrados
- Luz intensa sem sombras. Ignição instantânea
- Corpo e dissipador fabricados em Alumínio

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais com lâmpadas HID
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)	
								D	H
15	COB	1.350	40	3.000	80	20	30.000	65	200
20	COB	1.800	40	3.000	80	20	30.000	85	199

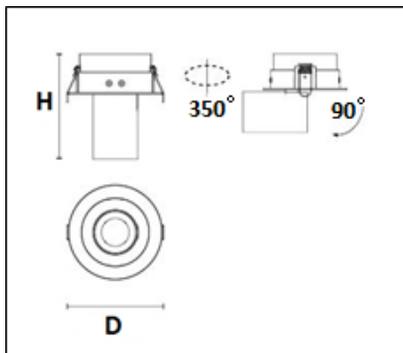


MAS LIGHTING  
LED

# Foco LED



## ➤ Foco encastrado orientável SHOT



### Aplicações:

- Superfícies Comerciais
  - Lojas
  - Salas de Exposição
  - Museus

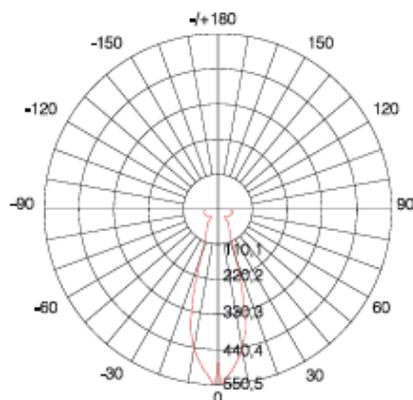
### Características:

- Chips do tipo COB da marca CREE (90 lm/W). Driver Lifud
- Ângulo de inclinação de 90° e rotação até 350°
- Desenvolvido para instalações encastradas
- Fabricados em Alumínio

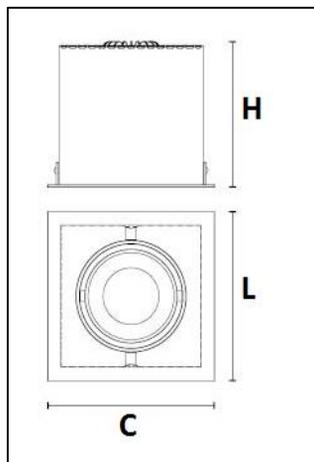
### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais com lâmpadas HID
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)	
								D	H
7	COB	630	36	3.000	80	20	30.000	104	116



## ➤ Foco encastrado orientável KARDAN BOX



### Aplicações:

- Superfícies Comerciais
  - Lojas
  - Salas de Exposição
  - Museus

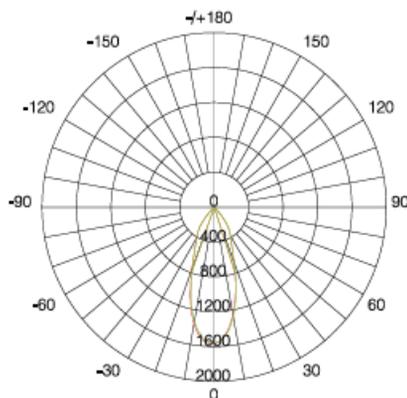
### Características:

- Chips do tipo COB da marca CREE (90 lm/W). Driver Lifud
- Desenvolvido para instalações embutidas
- Refletores ajustáveis de 13 W.
- Fabricados em Alumínio

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais com lâmpadas HID
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	H
13	COB	1.170	60	3.000	80	20	30.000	130	130	112
2 x 13	COB	2.340	60	3.000	80	20	30.000	245	130	112
3 x 13	COB	3.510	60	3.000	80	20	30.000	350	130	112



CHIP CREE incluído  
**CREE**

DRIVER LIFUD incluído

**LIFUD**





**Mundinstal**  
Engenharia e Serviços Energéticos

**MAS**  
**LED LIGHTING®**



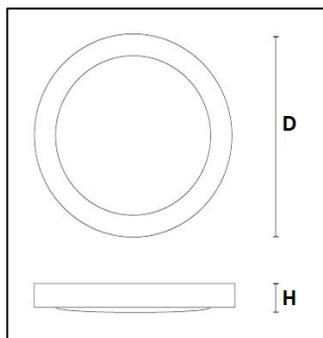
*Downlight* LED



# Downlight LED



## ➤ Luminária de superfície **SATURN**



### Aplicações:

- Superfícies Comerciais
  - Lojas
  - Corredores interiores
- Residências

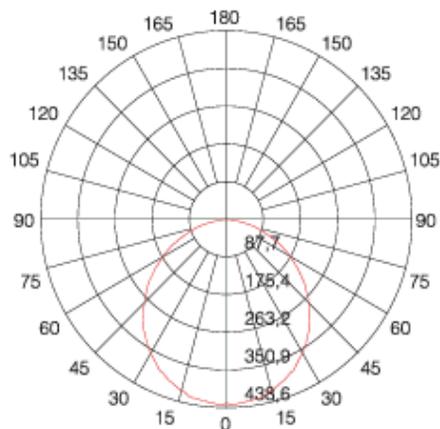
### Características:

- Corpo e dissipador de calor fabricados em Alumínio
- Desenvolvido para montagem em superfície
- Difusor em Policarbonato
- Chips SMD 2835 (90 lm/W)

### Benefícios:

- Poupança >60% relativamente a luminárias convencionais com fluorescentes compactas (CFL)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

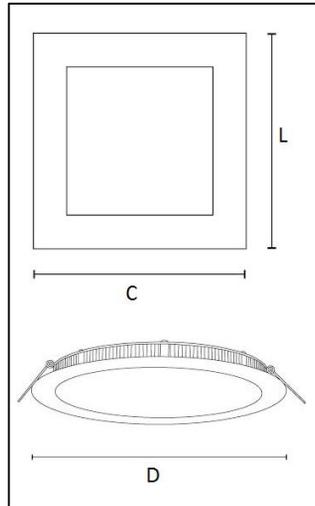
Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)	
								D	H
20	100	1.800	160	4.500	80	20	40.000	235	35



# Downlight LED



## ➤ Downlight SLIMLINE



### Aplicações:

- Superfícies Comerciais
  - Lojas
- Corredores interiores
  - Residências

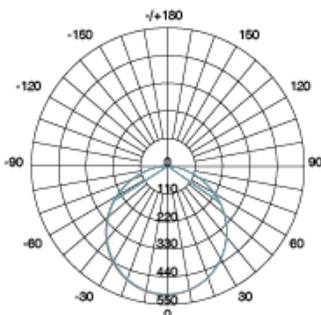
### Características:

- Projetado para instalações encastradas. Disponíveis em diferentes potências e em formato redondo ou quadrado
- Fabricado em Alumínio e difusor em Policarbonato
- Chips PHILIPS 3014 SMD

### Benefícios:

- Poupança >60% relativamente a luminárias convencionais com fluorescentes compactas (CFL)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDs	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	D
6	60	550	160	4.500	70	20	40.000	120	120	-
8	60	700	160	4.500	70	20	40.000	-	-	145
18	90	1.500	160	4.500	70	20	40.000	-	-	225
25	144	2.200	160	4.500	70	20	40.000	240	240	-



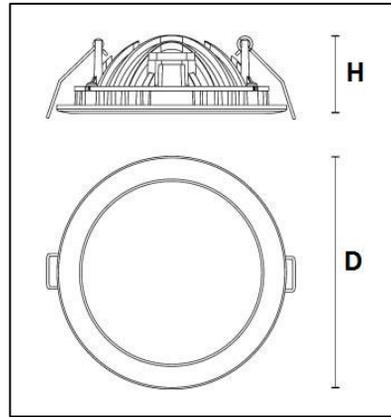
# Downlight LED



80%  
POUPANÇA



## ➤ Downlight ARCH



### Aplicações:

- Superfícies Comerciais
  - Lojas
- Escolas e Escritórios
- Corredores interiores

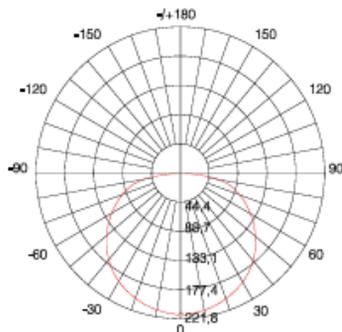
### Características:

- Incorpora um inovador sistema óptico, conseguindo uma perfeita difusão de luz e conforto visual superior
- Corpo e dissipador em Alumínio. Acabamento em branco arenoso
- Chips PHILIPS 2835 SMD

### Benefícios:

- Poupança >60% relativamente a luminárias convencionais com lâmpadas de descarga de alta intensidade (HID)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)	
								D	H
24	120	2.160	50	3.000	70	20	30.000	225	65

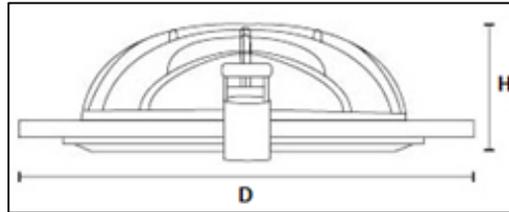


MAS  
LED LIGHTING

# Downlight LED



## Downlight POWERTECH



### Aplicações:

- Superfícies Comerciais
- Lojas
- Escolas e Escritórios
- Corredores interiores

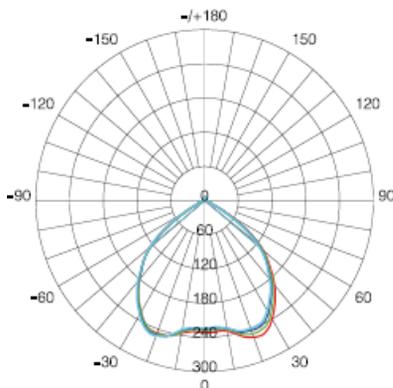
### Características:

- Projetado para instalações encastradas
- Fabricado em Policarbonato e Alumínio
- Iluminação uniforme e sem sombras
- Chips do tipo COB (*chips on board*)

### Benefícios:

- Poupança >60% relativamente a luminárias convencionais com lâmpadas de descarga de alta intensidade (HID)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

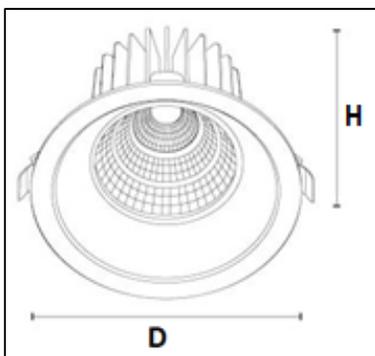
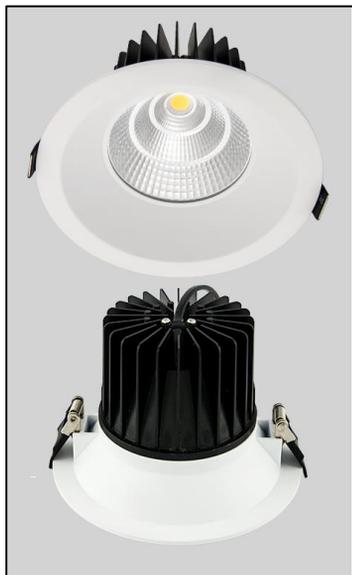
Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)	
								D	H
8	COB	750	160	3.000 / 4.500	80	20	40.000	125	43
30	COB	3.100	160	3.000 / 4.500	80	20	40.000	225	70



# Downlight LED



## Downlight POWER PRO



### Aplicações:

- Superfícies Comerciais
  - Lojas
  - Escolas e Escritórios
  - Corredores interiores

CHIP CREE incluido



DRIVER EAGLERISE incluido



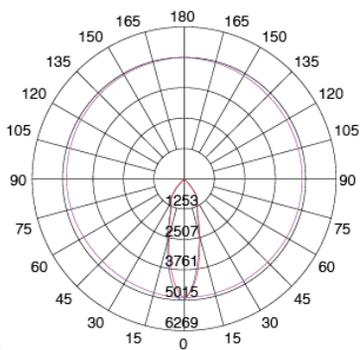
### Características:

- Refletor de alta qualidade, permite máxima eficiência luminosa e mínimo encadeamento
- Dissipador de calor de Alumínio fundido, evita emissões térmicas e ultravioletas
- Chips do tipo COB da marca CREE. Driver EAGLERISE
- Totalmente fabricado em Alumínio

### Benefícios:

- Poupança >60% relativamente a luminárias convencionais com lâmpadas de descarga de alta intensidade (HID)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)	
								D	H
30	COB	3.100	40	4.000	90	20	40.000	165	110

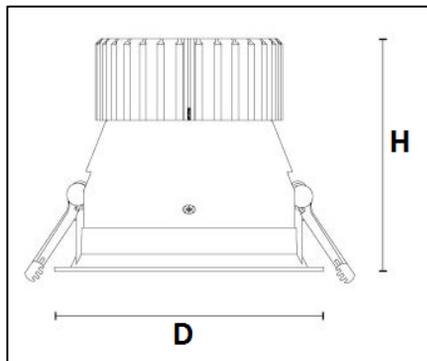


MAS LIGHTING  
LED

# Downlight LED



## Downlight POWER PREMIUM



### Aplicações:

- Superfícies Comerciais
- Lojas
- Escolas e Escritórios
- Corredores interiores

CHIP CREE incluído



DRIVER PHILIPS incluído



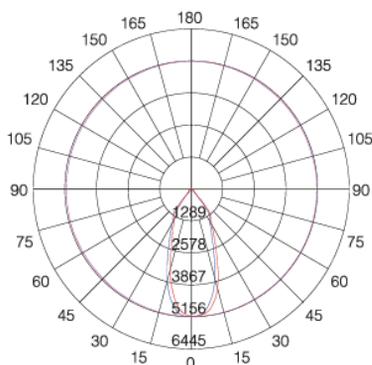
### Características:

- Refletor de alta qualidade, permite máxima eficiência luminosa e mínimo encadeamento
- Dissipador de calor de Alumínio fundido, evita emissões térmicas e ultravioletas
- Chips do tipo COB da marca CREE. Driver PHILIPS
- Totalmente fabricado em Alumínio

### Benefícios:

- Poupança >60% relativamente a luminárias convencionais com lâmpadas de descarga de alta intensidade (HID)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)	
								D	H
45	COB	4.950	55	3.000 / 4.000	80	20	40.000	151	128



MAS  
LED LIGHTING



**Mundinstal**  
Engenharia e Serviços Energéticos

**MAS**  
**LIGHTING**<sup>®</sup>  
LED



Paineis LED



# Painel LED



80%  
POUPANÇA



## ➤ Painel LED



### Aplicações:

- Escritórios
- Escolas e Hospitais
- Superfícies Comerciais
- Residências

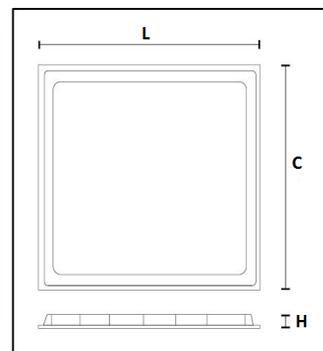
### Características:

- Difusor de qualidade e com óptimo desempenho, projetado para uma excelente distribuição de luz, bem como para evitar o encadeamento
- Baixa corrente de operação. Estabilidade da cor e da temperatura de brilho.
- Para montagem encastrada sobre perfis tipo Armstrong
- Fabricado em Alumínio e Policarbonato

### Benefícios:

- Poupança >55% em relação a luminárias convencionais com tubos fluorescentes (FL)
- Excelente substituto para luminárias fluorescentes convencionais
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	H
40	SMD	3.300	120	4.000 / 6.000	80	20	25.000	595	595	10
40	SMD	3.300	120	4.000 / 6.000	80	20	30.000	300	1.198	10

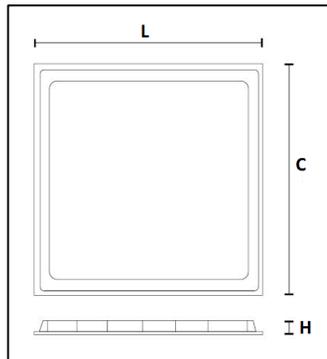


**MAS**  
LED LIGHTING

# Painel LED



## ➤ Painel CONCEPT LINE



### Aplicações:

- Escritórios
- Escolas e Hospitais
- Superfícies Comerciais
- Residências

### Características:

- Painel de iluminação indirecta extra-plano. Fabricado em Alumínio.
- Baixa corrente de operação. Estabilidade da cor e da temperatura de brilho. Chips 4014 SMD
- Difusor de qualidade e com óptimo desempenho, projetado para uma excelente distribuição de luz, bem como para evitar o ofuscamento
- Desenvolvido para instalações em tectos Armstrong, mas com opções para montagem em superfície ou suspensão

### Benefícios:

- Poupança >55% em relação a luminárias convencionais com tubos fluorescentes (FL)
- Excelente substituto para luminárias fluorescentes convencionais
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	H
40	160	3.800	160	4.000 / 5.000	80	20	30.000	600	600	10





**Mundinstal**  
Engenharia e Serviços Energéticos

**MAS**  
**LED LIGHTING®**



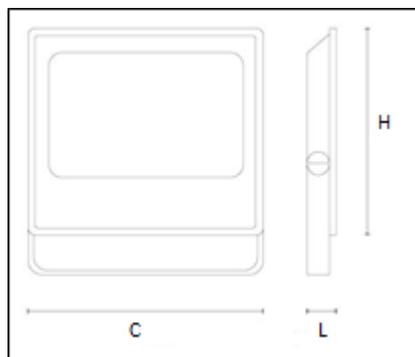
*Floodlight* LED



# Floodlight LED



## ➤ Projetor SLIM



### Aplicações:

- Armazéns Industriais
- Ginásios
- Jardins
- Fachadas

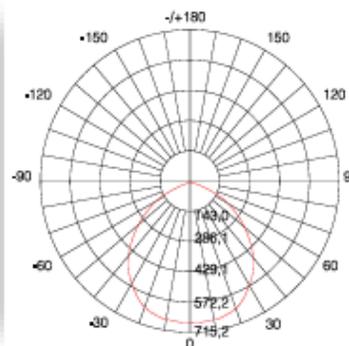
### Características:

- Luz intensa e uniforme, sem pontos de luz desagradáveis
- Fabricado em Alumínio. Chip SMD 5730
- Ignição instantânea. Não emite calor
- Fabricação isenta de mercúrio

### Benefícios:

- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais (HID)
- Fácil instalação

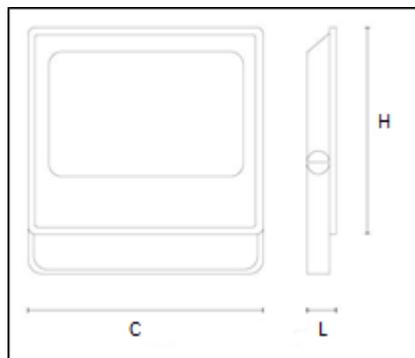
Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	H
10	18	950	120	6.000	70	66	40.000	120	125	40
20	40	1.900	120	6.000	70	66	40.000	185	180	40
30	60	2.900	120	6.000	70	66	40.000	230	220	45
50	100	4.800	120	6.000	70	66	40.000	285	270	60



# Floodlight LED



## Projeto TOP SLIM



### Aplicações:

- Armazéns Industriais
- Campos Desportivos
  - Jardins
  - Fachadas

**DRIVER MEANWELL** incluído



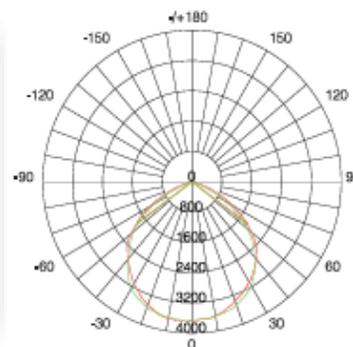
### Características:

- Adequado para ser instalado ao ar livre, completamente protegido contra poeira e jatos de água de qualquer direção
- Garante uma depreciação luminosa muito baixa ao longo do tempo graças à sua alta dissipação de calor
- Chips SMD 5730 (100 lm/W)

### Benefícios:

- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais (HID)
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDES	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	H
100	200	10.000	120	6.000	70	66	40.000	290	290	85
200	400	20.000	120	6.000	70	66	40.000	372	372	114

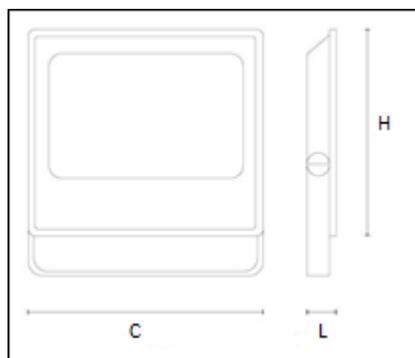


**MAS LIGHTING**  
LED

# Floodlight LED



## ➤ Projetor PRO



### Aplicações:

- Armazéns Industriais
- Campos Desportivos
  - Jardins
  - Fachadas

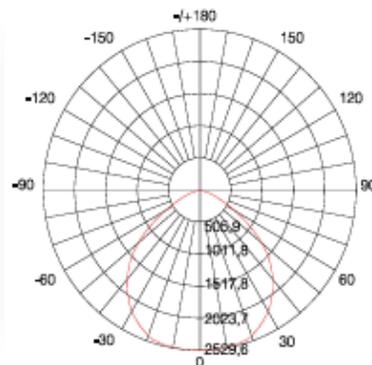
### Características:

- Desenvolvido para ser instalado ao ar livre, protegido contra poeira e jatos de água. Grau de proteção mecânica IK08
- Fabricado em Alumínio. Garante uma depreciação luminosa muito baixa ao longo do tempo graças à sua alta dissipação de calor
- Projetor anti-encandeamento. *Chips PHILIPS Lumileds, modelo Luxeon 3030 (110 lm/W) e driver MOSO*

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais (HID)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

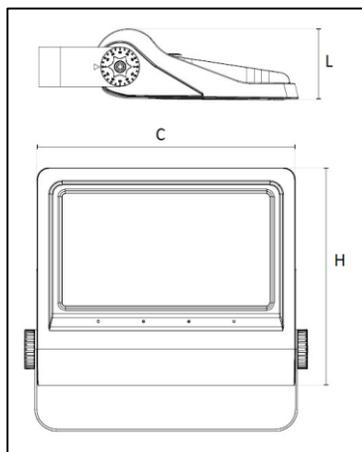
Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	H
30	SMD	3.300	120	5.000	80	65	40.000	178	212	47,4
50	SMD	5.500	120	5.000	80	65	40.000	255	298	65
100	SMD	11.000	120	5.000	80	65	40.000	255	298	65
150	SMD	16.500	120	5.000	80	65	40.000	298	338	65
200	SMD	22.000	120	5.000	80	65	40.000	337	373	65
240	SMD	26.400	120	5.000	80	65	40.000	375	420	65



# Floodlight LED



## ➤ Projektor SPORT PRO



### Aplicações:

- Instalações Desportivas
- Placares de Anúncios
- Túneis

CHIP NICHIA incluído



DRIVER INVENTRONICS incluído



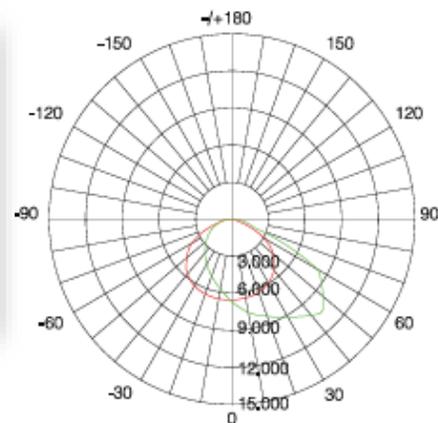
### Características:

- Design óptico assimétrico avançado, otimiza a luz emitida por minimizar brilho e poluição luminosa. Grau de proteção mecânica IK09
- Design moderno e funcional, alta qualidade de construção e detalhe
- Desenvolvido para instalações que requerem óptica assimétrica

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais (HID)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	Fator de Potência (%)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	H
150	19.500	65°x120° 30°x60°	5.000	> 0,95	80	66	50.000	460	500	175
200	26.000	65°x120° 15° 30°	5.000	> 0,95	80	66	50.000	460	500	175

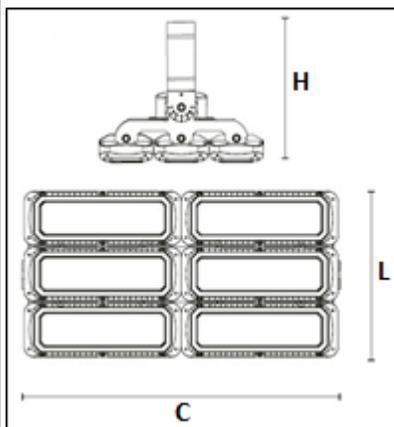


MAS  
LED LIGHTING

# Floodlight LED



## ➤ Projetor GROUND



### Aplicações:

- Instalações Industriais
- Instalações Desportivas
- Instalações interiores com grande altura

CHIP PHILIPS LUMILEDS 5050



DRIVER INVENTRONICS incluído



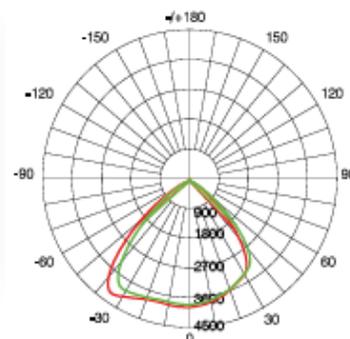
### Características:

- Carcaça de Alumínio com tratamento anti-corrosão especial que lhe permite resistir às mais severas condições meteorológicas
- Chips PHILIPS Lumileds, modelo Luxeon 5050 (até 155 lm/W) e driver Inventronics. Grau de proteção mecânica IK09
- Solução modular para diferentes potências e 5 ópticas diferentes

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais (HID)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	H
75	20	8.500	25/60/90/110/130	4.000	80	65	50.000	320	130	275
150	40	16.000	25/60/90/110/130	4.000	80	65	50.000	320	215	275
230	60	25.100	25/60/90/110/130	4.000	80	65	50.000	320	324	275
300	80	33.200	25/60/90/110/130	4.000	80	65	50.000	320	433	275
450	120	50.200	25/60/90/110/130	4.000	80	65	50.000	628	324	275
600	160	66.400	25/60/90/110/130	4.000	80	65	50.000	628	433	275
900	240	100.400	25/60/90/110/130	4.000	80	65	50.000	628	651	275
1.200	320	132.800	25/60/90/110/130	4.000	80	65	50.000	628	870	275

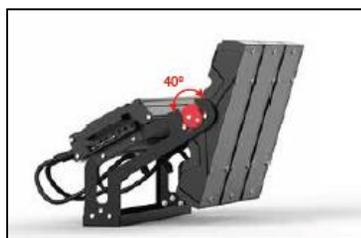
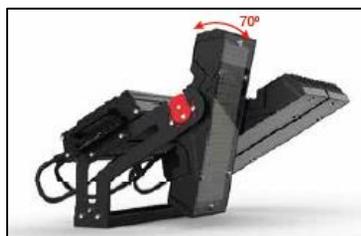


**MAS**  
LED LIGHTING

# Floodlight LED



## Projeto STADIUM



### Aplicações:

- Instalações Desportivas
- Estádios de futebol
- Jardins
- Oficinas

CHIP NICHIA incluido



DRIVER INVENTRONICS incluido



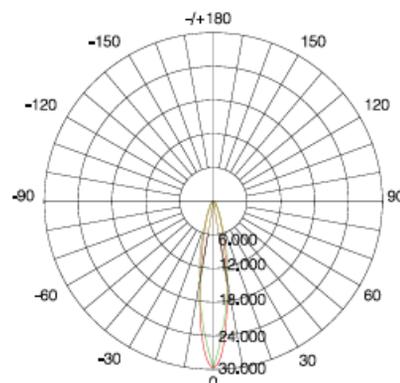
### Características:

- Invólucro de Alumínio fundido com tratamento anti-corrosivo especial que permite suportar até as mais severas condições meteorológicas
- Chips Nichia NF2L757DR (110 lm/W) e driver Inventronics. Grau de proteção mecânica IK09
- Solução modular para diferentes potências, e 2 ópticas intensivas

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais (HID)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	H
600	768	66.000	15/30	5.000	80	66	50.000	504	448	564
900	1.152	99.000	15/30	5.000	80	66	50.000	742	676	792

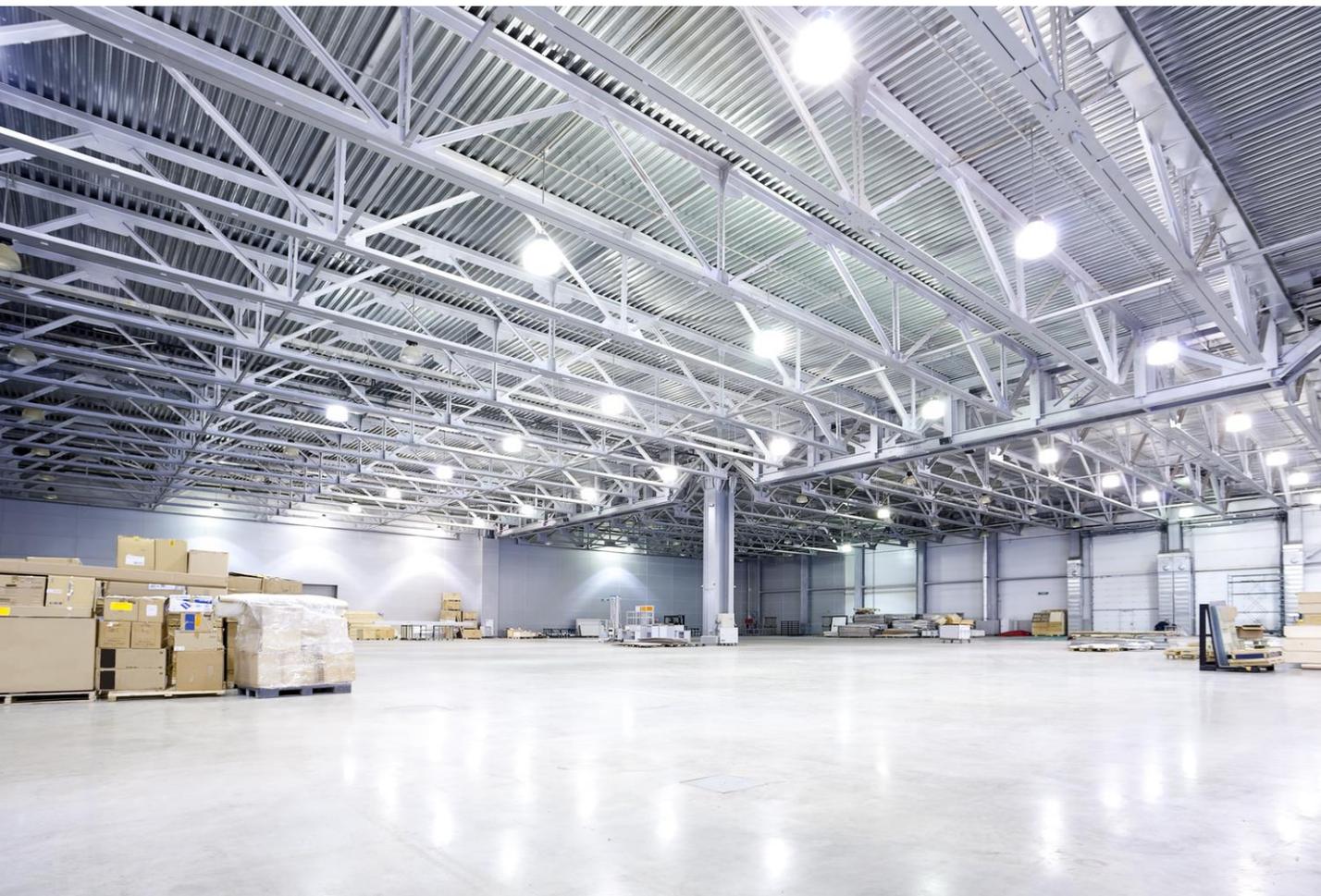


MAS LIGHTING  
LED



**Mundinstal**  
Engenharia e Serviços Energéticos

**MAS**  
LED **LIGHTING**



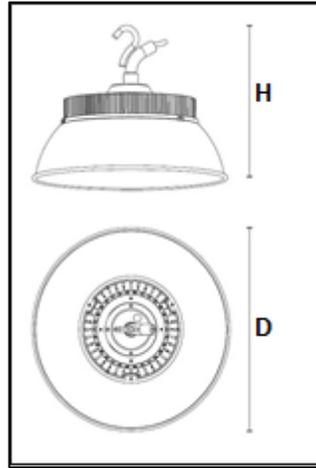
*Highbay* LED



# Highbay LED



## ➤ Campânula iROUND



### Aplicações:

- Instalações Industriais
- Instalações Comerciais
- Centros desportivos
- Armazéns

**CHIP EDISON** incluído



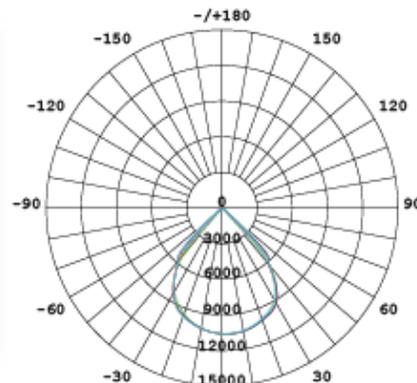
### Características:

- Projetado especificamente para instalações que requerem um elevado desempenho técnico e a máxima eficiência energética possível
- Excelente gestão térmica facilitada pela alimentação integrada na placa garantindo uma operação e manutenção de iluminação adequada
- Chips SMD Edison PLCC3030 (> 110 lm/W). Corpo em Alumínio

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais (HID)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)	
								D	H
100	132	10.000	100	5.700	70	54	30.000	402	390
150	220	15.000	100	5.700	70	54	30.000	410	353
200	320	20.000	100	5.700	70	54	30.000	460	400

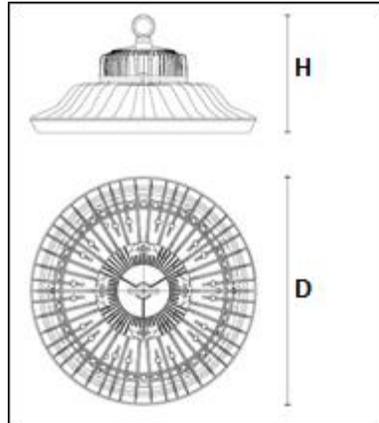


**MAS LIGHTING**  
LED

# Highbay LED



## ➤ Campânula DRON



### Aplicações:

- Instalações Industriais
- Instalações Comerciais
- Centros desportivos
- Armazéns

CHIP PHILIPS LUMILEDS LUXEON 3030

**LUMILEDS**

DRIVER INVENTRONICS incluído

**INVENTRONICS**

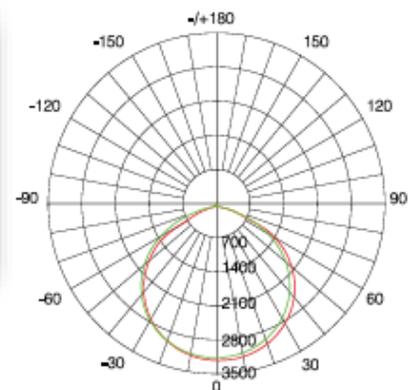
### Características:

- Projetado especificamente para instalações que requerem um elevado desempenho técnico e a máxima eficiência energética possível
- Excelente gestão térmica, garantindo uma operação e manutenção de iluminação adequada. Corpo em Alumínio
- Chips PHILIPS Lumileds Luxeon 3030 (110 lm/W). Driver Inventronics.
- Sensor de movimento opcional

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais (HID)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

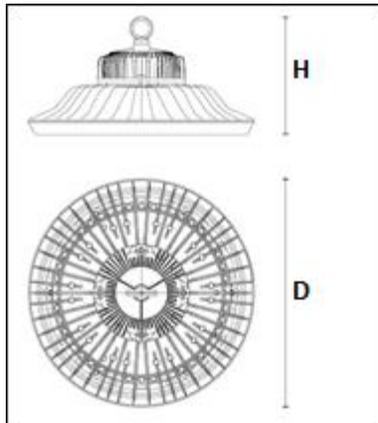
Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)	
								D	H
100	140	10.000	110	5.000	80	65	50.000	358	155
150	154	15.000	110	5.000	80	65	50.000	358	155
200	203	20.000	110	5.000	80	65	50.000	456	176



# Highbay LED



## ➤ Campânula DRON



### Aplicações:

- Instalações Industriais
- Instalações Comerciais
- Centros desportivos
- Armazéns

CHIP PHILIPS LUMILEDS LUXEON 3030



DRIVER INVENTRONICS incluído



## SENSOR DE MOVIMENTO / LUMINOSIDADE OPCIONAL



Distância máxima 8m



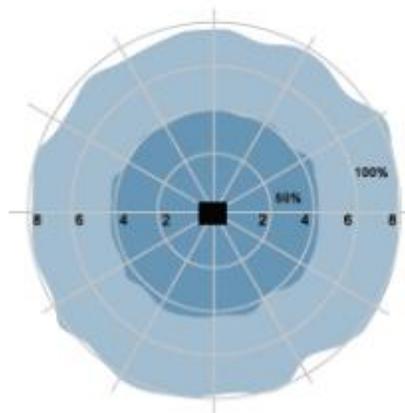
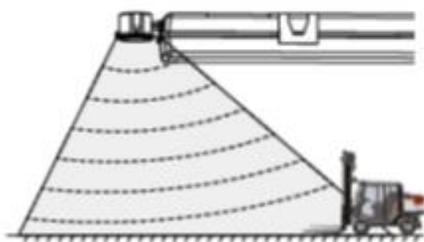
Altura máx. de montagem 8m



Regulação automática



Índice de proteção



Curva de deteção (m)

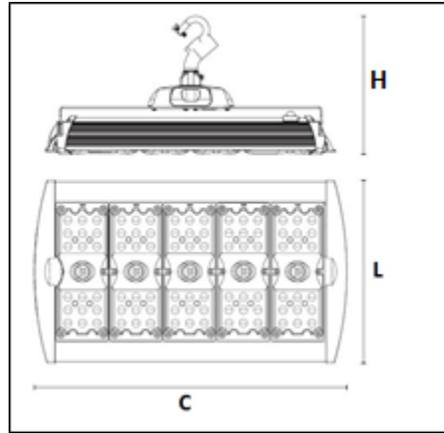


MAS LIGHTING  
LED

# Highbay LED



## ➤ Campânula SLIM



### Aplicações:

- Instalações Industriais
- Instalações Comerciais
- Centros desportivos
- Armazéns

CHIP CREE incluido



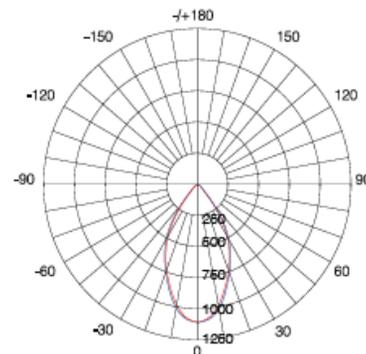
### Características:

- Corpo e carcaça fabricados numa única peça de Alumínio de alta qualidade, resistente à humidade o que o torna especialmente confiável em instalações geralmente problemáticas
- Design fino e robusto, focado na optimização da dissipação térmica dos componentes e à extensão da sua vida útil
- Chips CREE Prolight 4040

### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais (HID)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (Lm)	Ângulo feixe (°)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
								C	L	H
90	54	10.800	60	5.700	75	65	40.000	319	280	223
150	80	18.000	60	5.700	75	65	40.000	487	280	223

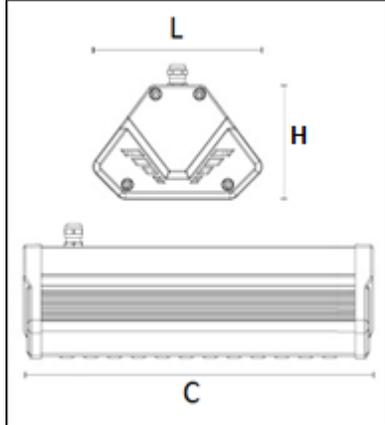


MAS LIGHTING  
LED

# Highbay LED



## ➤ Campânula iLINE



### Aplicações:

- Instalações Industriais
- Instalações Comerciais
- Centros desportivos
- Armazéns

CHIP PHILIPS LUMILEDS LUXEON 3030



### Características:

- Disponíveis os seguintes graus de abertura óptica: 60°, 90°, 30°x70°, 70°x145°, 80°x150°. SENSOR DE MOVIMENTO
- Instalação simples e rápida, tanto fixa como suspensa
- Chips PHILIPS Lumileds Luxeon SMD 3030 (127 lm/W)
- Driver Inventronics

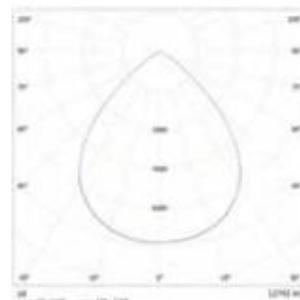
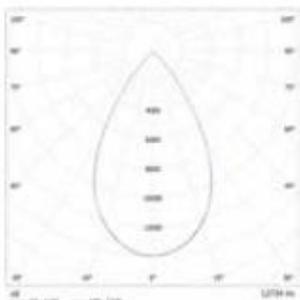
### Benefícios:

- Poupança >60% em relação a luminárias convencionais (HID)
- Longa vida útil que reduz a manutenção
- Fácil instalação

Potência (W)	Nº de LEDS	Lumen (lm)	Temp. Cor (K)	IRC	Grau IP	Vida Útil (h)	Dimensão (mm)		
							C	L	H
50	56	6.350	5.000	70	65	50.000	278	135	90
100	112	12.700	5.000	70	65	50.000	529	135	90
150	168	19.050	5.000	70	65	50.000	780	135	90

60°

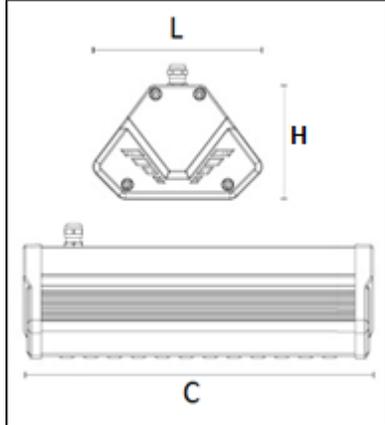
90°



# Highbay LED



## ➤ Campânula iLINE



### Aplicações:

- Instalações Industriais
- Instalações Comerciais
- Centros desportivos
- Armazéns

CHIP PHILIPS LUMILEDS LUXEON 3030



## SENSOR DE MOVIMENTO / LUMINOSIDADE OPCIONAL



Distância máxima 8m



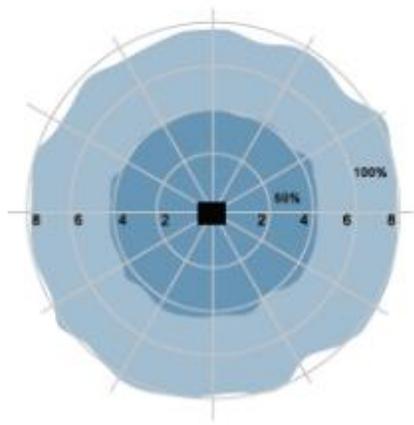
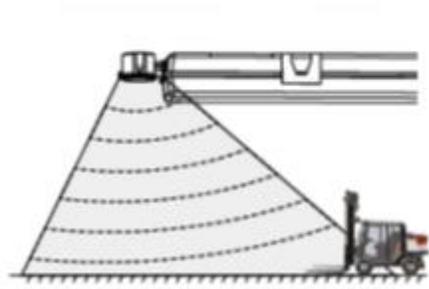
Altura máx. de montagem 8m



Regulação automática



Índice de proteção



Curva de deteção (m)



- LED - *Light Emitting Diode* (Díodo Emissor de Luz) – Componente semiconductor que emite luz quando energia eléctrica é aplicada sobre ele, pelo fenómeno chamado electroluminescência.
- *Driver* – Aparelho eléctrico/electrónico que regula a potência, corrente e tensão fornecida a um LED.
- Potência (W) - É definida como o trabalho realizado pela corrente eléctrica num determinado intervalo de tempo. ( $W = J/s$ ).
- Lúmen (Lm) - É a unidade de medida de fluxo luminoso, designado como a radiação total emitida em todas as direcções por uma fonte luminosa ou fonte de luz que produza estímulo visual.
- Ângulo feixe (°) - É a região de um plano determinada pelo encontro de duas semirectas que possuem uma origem comum, a fonte emissora de luz.
- CRI – *Color Rendering Index* (Índice de Restituição Cromática) – É uma medida quantitativa da habilidade duma fonte luminosa de revelar as cores verdadeiras de vários objectos comparando com uma fonte ideal de luz natural.
- Temperatura de Cor (K) - Expressa a aparência de cor da luz emitida pela fonte de luz. Ex. Amarelada “Branca Quente” entre 3000K e 3500K. Neutra “Branca Natural” entre 4000K e 5000K. Azulada “Branca Fria” entre 5000K e 6000K.
- Casquilho – Fornece conexões eléctricas à lâmpada e suporta o encaixe à estrutura para a iluminação. O uso de casquilhos permite às lâmpadas serem trocadas com segurança e conveniência.
- Vida Útil (h) – Período de tempo que um equipamento que possa cumprir corretamente a função técnica para o qual foi concebido, e durante o qual o mesmo realiza um trabalho com rentabilidade.
- Dimensões - D (diâmetro) / C (comprimento) / L (largura) / H (altura).
- PF – *Power Factor* (Factor de Potência) - Demonstra a eficiência com que a energia fornecida é transformada em trabalho útil. Muitas vezes definido como **cosφ**, o seu valor varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo da unidade, melhor a eficiência do sistema.
- Grau IP - Padrões internacionais definidos pela norma IEC 60529 para classificar e avaliar o grau de protecção, de produtos eléctricos e electrónicos, contra intrusão, poeiras, contato accidental e água.



- HID – *High Intensity Discharge* (Descarga Alta Intensidade) – Produzem luz através de descargas eléctricas entre dois eléctrodos numa cápsula de quartzo com gás inerte. Necessitam balastro e arrancador para o seu funcionamento. A sua maior desvantagem é o tempo de acendimento (5 minutos até estabilizar e alcançar o fluxo nominal) e, principalmente, o reacendimento (necessita arrefecer completamente para voltar a acender).
- CFL – *Compact Fluorescent Light* – (Lâmpada Fluorescente Compacta) - Possuem um balastro electrónico integrado, com dimensões reduzidas, para que possa substituir as lâmpadas incandescentes sem mudanças na instalação eléctrica.
- COB (*Chips-on-Board*) - Múltiplos chips LED ligados diretamente a um substrato pelo fabricante para formar um único módulo. Desta forma ocupam menos espaço e o total potencial dos chips LED pode ser alcançado. A cerâmica e alumínio do substrato actuam como um eficaz dissipador de calor, alido ao dissipador externo. A área de emissão luminosa contém muitas mais fontes de luz que LEDs *standard* poderiam ocupar, resultando num grande aumento de *output* luminoso por  $\text{cm}^2$ .
- SMD (*Surface-mount Device*) - LED's montados diretamente na superfície da placa de circuito, distinguem-se individualmente ao contrário dos COB (*chips-on-board*). Sem refletores, a luz emitida por estes dispositivos não se concentra num ponto focado, mas dispersa-se igualmente por ângulos horizontais e verticais, providenciando amplos ângulos de iluminação.



Homologado pela  
Comunidade Europeia



Acendimento rápido



Certificado do Comité Europeu  
de Normalização Electrotécnica



Produtos com  
garantia de X anos



Produto que cumpre a diretiva 2002/95/CE  
de Restrição de Substâncias Perigosas



Produto destinado  
para uso em exterior



Reciclável



Produto destinado  
para uso em interior



Produto que cumpre a lei 11/97 de  
Embalagens e Resíduos de Embalagens



Arrancador não necessário



Poupança de energia



Arrancador necessário



Grau de proteção contra poeiras,  
líquidos ou golpes



Grau de luminosidade  
não regulável



Descartar produto num local adequado  
e preparado para tal fim



Grau de luminosidade  
regulável