

Informação Técnica

technical data

ELECTROTECNIA

INFORMAÇÃO GERAL

Os nossos aparelhos de iluminação são concebidos de acordo com os regulamentos internacionais (nomeadamente o IEC) e a sua construção obedece à norma EN 60598, suas respectivas partes específicas, adiantos e actualizações. A satisfação dos requisitos de compatibilidade electromagnética (EMC), de acordo com as normas EN 55015, EN 60555-2 e EN 50082-1 foi também uma preocupação. Podemos assim marcar os nossos aparelhos de iluminação com a marcação CE. Toda e qualquer alteração produzida nos nossos aparelhos de iluminação, sem a nossa aprovação escrita, conduzirão à total assunção das respectivas responsabilidades que daí resultem, por parte de quem procede a essa alteração.

Reservamo-nos o direito de, em relação aos modelos apresentados neste catálogo, procedermos às alterações que julgarmos convenientes no sentido de os melhorar.

TIPOS DE PROTECÇÃO




A utilização dos diferentes aparelhos de iluminação obedece a critérios que tem a ver com:

- A sua classe de isolamento (protecção contra choques eléctricos);
- A penetração de corpos estranhos (protecção mecânica);
- A não propagação de calor (protecção contra o fogo);
- Limitação de temperatura do objecto a iluminar (distância de segurança);
- Supressão de radio interferências (protecção contra rádio interferências).

1. Protecção contra choques eléctricos

Tendo em vista a protecção das pessoas em relação às partes activas de qualquer aparelho de iluminação, em caso de defeito, dever-se-ão tomar as necessárias precauções. Essas precauções passam por asseguramos que em funcionamento, o perigo de choque é evitado, seja porque há isolamento funcional, seja porque há uma garantia de continuidade de terra de protecção, seja porque a tensão de funcionamento é inferior ou igual a 24V.

Definimos assim as seguintes Classes de Isolamento:

-  **Classe I**
I - Aparelhos de iluminação com terminal de terra de protecção ao qual estão ligadas todas as partes metálicas, que em caso de defeito, possam ficar sob tensão.
-  **Classe II**
II - Aparelhos de iluminação em que as partes metálicas não estão acessíveis. Normalmente são aparelhos com duplo isolamento, ou com todas as partes metálicas isoladas. Não necessitam ligação a terra de protecção.
-  **Classe III**
III - Aparelhos de iluminação que funcionam a uma tensão reduzida, igual ou inferior a 24 V. Não necessitam ligação à terra de protecção.

2. Protecção mecânica

O funcionamento perfeito dos aparelhos de iluminação nos diferentes locais, obriga a que os mesmos tenham um invólucro adequado à natureza desses locais, no que respeita à penetração de corpos sólidos ou líquidos nos aparelhos de iluminação. Definem-se assim os índices de protecção IP, como por ex. IP20, em que o primeiro algarismo se refere à penetração de corpos sólidos e o segundo à penetração de corpos líquidos.

Penetração de corpos sólidos:

1º ALGARISMO	DESCRIÇÃO
0	Sem qualquer protecção
1	Protegido contra os corpos sólidos com diâmetro superior a 50 mm
2	Protegido contra os corpos sólidos com diâmetro superior a 12 mm
3	Protegido contra os corpos sólidos com diâmetro superior a 2,5 mm
4	Protegido contra os corpos sólidos com diâmetro superior a 1 mm
5	Protegido contra a poeira
6	Estanque à poeira

Penetração de corpos líquidos:

1º ALGARISMO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
0		Sem qualquer protecção
1		Protegido contra quedas verticais de água
2	▲	Protegido contra as quedas de água com inclinação até 15º
3	▲	Protegido contra a chuva fina
4	▲▲	Protegido contra a projecção de água
5	▲▲▲	Protegido contra jactos de água
6		Protegido contra fortes jactos de água (força de ondas do mar)
7	▲▲	Protegido contra efeitos de imersão
8	▲▲...m	Protegido contra efeitos de imersão prolongada (...metros)

Para além da protecção contra a penetração de corpos sólidos e líquidos, existe ainda a protecção do invólucro contra impactos mecânicos. Apesar da classificação IK ainda não fazer parte das normas aplicáveis às luminárias, a Exporlux tem a preocupação de realizar estes ensaios em luminárias que possam estar mais susceptíveis a estes factores.

Índice IK:

ÍNDICE IK	ENERGIA DE CHOQUE (J)	TIPO DE PROTECÇÃO
00		Sem qualquer protecção
01	0,150 (J)	Objecto sólido de 200g lançado de uma altura de 7,5 cm
02	0,200 (J)	Objecto sólido de 200g lançado de uma altura de 10 cm
03	0,350 (J)	Objecto sólido de 200g lançado de uma altura de 17,5 cm
04	0,500 (J)	Objecto sólido de 200g lançado de uma altura de 25 cm
05	0,700 (J)	Objecto sólido de 200g lançado de uma altura de 35 cm
06	1 (J)	Objecto sólido de 500g lançado de uma altura de 20 cm
07	2 (J)	Objecto sólido de 500g lançado de uma altura de 40 cm
08	5 (J)	Objecto sólido de 1,7Kg lançado de uma altura de 20,5 cm
09	10 (J)	Objecto sólido de 5Kg lançado de uma altura de 20 cm
10	20 (J)	Objecto sólido de 5Kg lançado de uma altura de 40 cm


3. Protecção contra o fogo

É do conhecimento generalizado que os aparelhos de iluminação aquecem durante o seu funcionamento.

Os aparelhos de iluminação deverão ser construídos de forma a que a sua temperatura, na zona de contacto com o tecto ou paredes, não exeda 90°C.

Assim, sobre as superfícies constituídas por materiais normalmente inflamáveis (temperatura de ignição 200°C), apenas deverão ser colocados aparelhos de iluminação com marca . Estes aparelhos de iluminação garantem que, em caso de defeito, não serão atingidas temperaturas excessivas na superfície de fixação.

Em superfícies constituídas por materiais com temperatura de ignição inferior a 200°C, não deverá ser permitido a montagem de aparelhos de iluminação.

Os aparelhos de iluminação com marca  poderão ser colocados em madeira ou outros materiais cujas propriedades de inflamabilidade sejam desconhecidas. Esta marca garante que a temperatura de superfície de fixação não ultrapassará 115°C, em caso de defeito.

De qualquer forma, é preciso ter em atenção que tintas, vernizes e madeira poderão alterar as suas cores a estas temperaturas.

4. Distância de segurança

Deverá ter-se em atenção a distância mínima a guardar entre o aparelho de iluminação (especialmente no caso de projectores) e a superfície a iluminar, sendo esta distância variável com a potência das lâmpadas usadas.

5. Protecção contra rádio-interferências


A pedido, os nossos aparelhos de iluminação poderão ser equipados com condensadores anti-parasitários, supressores de rádio-interferências.

6. Temperatura ambiente

Os aparelhos de iluminação produzidos pela EXPORLUX destinam-se a serem utilizados em ambientes cuja temperatura é de 25°C.

INSTRUÇÕES GERAIS PARA A INSTALAÇÃO DOS NOSSOS APARELHOS DE ILUMINAÇÃO

De acordo com o prescrito na EN 60598, no caso de aparelhos de iluminação embebidos, deverá ser respeitada uma distância entre estes e a superfície mais próxima.

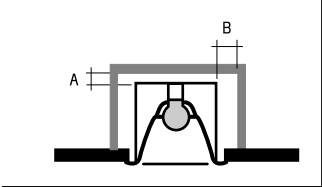
Assim e tendo também em atenção a figura seguinte, dever-se-á guardar uma distância mínima $A = 25\text{mm}$ entre a parte superior do aparelho de iluminação e a estrutura superior do tecto, excepto no caso de aparelhos de iluminação com marca , em que poderá ser $A=0\text{mm}$.

Do mesmo modo, e neste caso para todos os aparelhos de iluminação, deverá ser respeitado um espaço lateral $B = 50\text{mm}$ mínimo, entre o aparelho de iluminação e qualquer estrutura lateral.

De uma forma geral poderíamos assim resumir os espaços a respeitar:

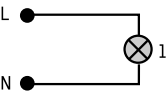
- Altura = Altura do aparelho de iluminação + A
- Largura = Largura do aparelho de iluminação + $2B$
- Diâmetro = Diâmetro do aparelho de iluminação + $2B$

Todos os restantes casos particulares serão especificamente observados.

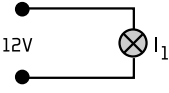


Esquemas eléctricos

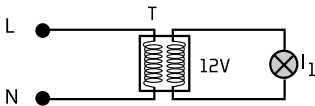
Lâmpada incandescente



Lâmpada halogéneo 12 V

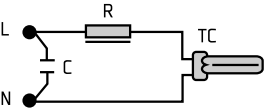


Lâmpada halogéneo 12 V + transformador

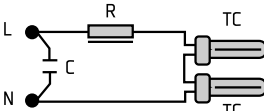


Lâmpada compacta fluorescente TC · TC-D · TC-T

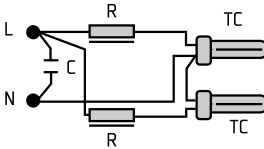
1x7W · 1x9W · 1x11W



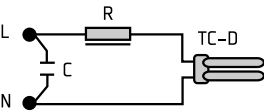
variante para 2x7W · 2x9W c/ balastro 13W



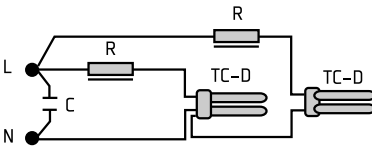
2x7W · 2x9W · 2x11W



1x10W · 1x13W · 1x18W · 1x26W

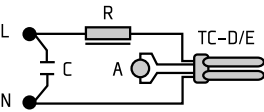


2x10W · 2x13W · 2x18W · 2x26W

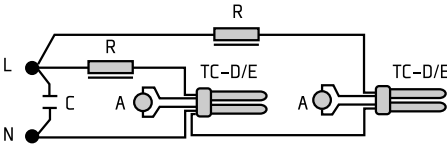


Lâmpada compacta fluorescente TC-D/E · TC-T/E

1x13W · 1x18W · 1x26W



2x13W · 2x18W · 2x26W

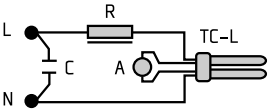


As TC-D/E quando associadas com balastros electrónicos têm esquemas diferentes. O mesmo é verdade para as TC-T/E. Nestes casos dever-se-ão seguir as instruções indicadas nos balastros electrónicos.

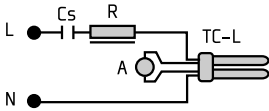
As TC-T têm esquema igual às TC-D.

Lâmpada compacta fluorescente TC-L · TC-F

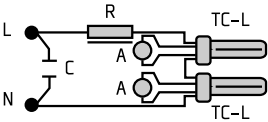
1x18W · 1x24W · 1x36W
condensador em paralelo



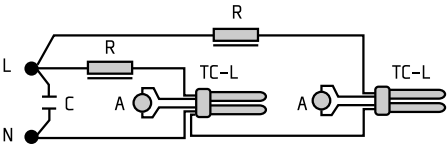
1x18W · 1x24W · 1x36W
condensador em série



2x18W R-40W



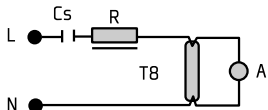
2x24W · 2x36W



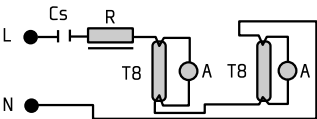
A colocação dos condensadores em série [Cs] nos restantes esquemas é semelhante à do esquema apresentado.
No caso do TC-L para balastros electrónicos deverão ser seguidas as instruções indicadas nos balastros electrónicos.
As lâmpadas TC-F têm esquemas de ligação iguais às TC-L, nas respectivas potências.

Lâmpada tubular fluorescente T8 [Ø26 mm]

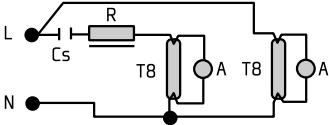
1x18W · 1x36W · 1x58W



2x18W R-40W

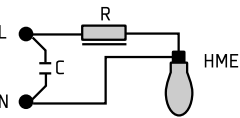


2x36W · 2x58W

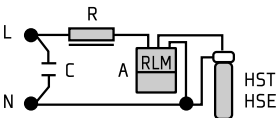


Em alternativa à compensação série [Cs], poderá ser usada a compensação em paralelo [C].

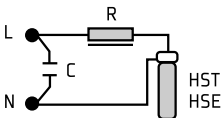
Lâmpada de descarga vapor de mercúrio



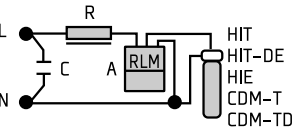
Lâmpada de descarga vapor de sódio A. P.



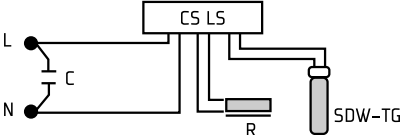
ignitor incorporado na lâmpada



Lâmpada de descarga iodetos metálicos



Lâmpada de descarga vapor de sódio branco



Nota:
Apesar de não estar representado em nenhum esquema a ligação à terra é imprescindível.
No caso de um condensador atiparassitário [Ca], este ficará sempre em paralelo com tensão da rede.

- L Linha de fase
N Neutro
I Lâmpada incandescente
II Lâmpada halogéneo 12V
T Transformador 230/12V
R Balastro / Reactância
- A Arrancador/ Ignitor
C Condensador em paralelo, para compensação
Cs Condensador em série, para compensação
CSLS Stabilizer / Ignitor

Transformadores

Os transformadores utilizados nos nossos aparelhos de iluminação (projectores), sejam electromecânicos, sejam electrónicos, são homologados e com marca ENEC e marcação CE.

Balastros e reactâncias

Todos os balastros e reactâncias utilizados nos nossos aparelhos de iluminação são homologados e com marca ENEC e marcação CE.

Num caso e noutro podemos utilizar os balastros/reactâncias electromecânicos de perdas normais ou de perdas reduzidas [a pedido].

No entanto e por razões de poupança de energia, aconselha-se o uso de balastros electrónicos, estes também podem ser utilizados para regulação de fluxo luminoso. Para além da poupança de energia, estes balastros ainda apresentam outras vantagens, tais como:

- Arranque sem “flicks”.
- Arranque instantâneo.
- Ausência de efeito estroboscópico.
- Por norma não necessitam de compensação (correção do factor de potência).
- Também permitem a incorporação de equipamento de iluminação de emergência.

A utilização de reactâncias electrónicas, nomeadamente para iodetos metálicos e vapor de sódio de alta pressão também poderá ser feita onde, iremos também obter vantagens similares às já enunciadas.

Correcção do factor de Potência/Compensação

Os aparelhos de iluminação para lâmpadas fluorescentes (incluindo as compactas fluorescentes) e para lâmpadas de descarga necessitam de balastros/reactâncias. Este conjunto, em funcionamento, produz um factor de potência, $\cos \varphi$, cujo valor está entre 0,4 e 0,6.

Os distribuidores de energia (EDP) informam que o factor de potência deverá estar entre 0,9 e 1. Assim sendo, há necessidade de fazer essa compensação utilizando condensadores de capacidade e tensão adequados a cada sistema. Normalmente, os aparelhos de iluminação EXPORLUX para lâmpadas compactas fluorescentes/lâmpadas fluorescentes, só serão compensados a pedido.

No entanto, os aparelhos de iluminação para lâmpadas de descarga são normalmente já compensados.

TABELA DE USO DE CONDENSADORES

LÂMPADAS		CONDENSADOR SÉRIE/ DUO	CONDENSADOR EM PARALELO
T8 (Ø 26mm)	18W	2,7mF/ 480V	4,5mF/ 250V
	2x18W tandem	3,4mF/ 450V	4,5mF/ 250V
	36W	3,4mF/ 450V	4,5mF/ 250V
	58W	5,3mF/ 450V	7,0mF/ 250V
	2x36W	3,4mF/ 450V	8,0mF/ 250V
	2x58W	5,3mF/ 450V	12,0mF/ 250V
TC	5W • 7W • 9W • 11W		2,0mF/ 250V
	2x5W • 7W • 9W		2,0mF/ 250V
	2x11W		4,0mF/ 250V
TC-D	10W • 13W		2,0mF/ 250V
	18W		2,0mF/ 250V
	26W		3,5mF/ 250V
	2x13W		4,0mF/ 250V
	2x18W		4,0mF/ 250V
	2x26W		7,0mF/ 250V
TC-L	18W	2,7mF/ 480V	4,5mF/ 250V
	24W	2,7mF/ 480V	3,5mF/ 250V
	36W	3,4mF/ 480V	4,5mF/ 250V
TC-F	18W	2,7mF/ 480V	4,5mF/ 250V
	24W	2,7mF/ 480V	3,5mF/ 250V
	36W	3,4mF/ 480V	4,5mF/ 250V
HME	50W		7,0mF/ 250V
	80W		8,0mF/ 250V
	125W		10,0mF/ 250V
	250W		20,0mF/ 250V
	400W		25,0mF/ 250V

LÂMPADAS	CONDENSADOR SÉRIE/ DUO	CONDENSADOR EM PARALELO
HSE • HST • HST-DE	50W	8,0mF/ 250V
	70W	10,0mF/ 250V
	100W	10,0mF/ 250V
	150W	18,0mF/ 250V
	250W	20,0+10,0mF/ 250V
	400W	25,0+20,0mF/ 250V
HIE • HIT • HIT-DE	70W	10,0mF/ 250V
	100W	10,0mF/ 250V
	150W	20,0mF/ 250V
	250W	20,0+10,0mF/ 250V
	400W	25,0+10,0mF/ 250V

mF = micro Farads

A tabela acima indicada mostra que, em alguns casos, podemos fazer uma compensação em paralelo ou em série.

Na compensação em paralelo (c) o condensador fica em paralelo com a tensão da rede, 230V. Será sempre necessário um condensador por aparelho de iluminação.

Na compensação em série (cs) o condensador fica em série com um dos balastros, mas todo o conjunto (dois balastros e duas lâmpadas) fica compensado (duo-compensação). Se o aparelho tiver uma só lâmpada, é necessário que no circuito onde os aparelhos de iluminação irão ser instalados haja igual número de aparelhos compensados em série (ligação duo), sempre que possa ser usada é preferível, pois::

- Evita o efeito estroboscópico;
- Permite menor gasto de arrancadores;
- Evita perturbações em operações de telecomando.

Dever-se-á ter em atenção a limitação do número de aparelhos de iluminação não compensados ligados ao mesmo circuito de iluminação.

Condutores e Cabos

Os condutores e cabos utilizados obedecem às exigências prescritas na norma EN60598, e por isso, para além de terem as secções adequadas de acordo com a potência de cada aparelho de iluminação, têm também classe de temperatura e características de isolamento de acordo com os tipos de aparelho de iluminação onde são usados. São homologados e possuem a marca HAR.

Suportes porta-lâmpadas

Todos os suportes utilizados, das diferentes marcas comerciais, têm em comum o facto de serem homologados e possuírem a marca ENEC e a marcação CE.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

Corpo principal

Este corpo é, em muitos casos, construído em chapa de ferro polido. Nos acessórios encastrados a chapa é zincada, mas o aro exterior é pintado a pó epoxy-poliéster após tratamento da chapa, constituído por desgorduramento, fosfatação e passivação. Há, porém casos de aros em liga de alumínio ou liga de zamak, que após respectivo tratamento de superfície, são também pintados a pó epoxy-poliéster.

Do mesmo modo, é também possível apresentar os aros em plástico (policarbonato, nylon ou abs), auto-extinguível e com rigidez mecânica adequada assim como em aço-inox escovado.

Os aparelhos de iluminação de montagem à vista têm o invólucro exterior em materiais diferentes, como sejam a chapa de alumínio, a chapa de ferro polida ou o alumínio extrudido. Em qualquer dos casos o seu acabamento exterior poderá ser sempre a pintura epoxy-poliéster.

Outros tipos de acabamento definidos no presente catálogo, como sejam o Ouro (banho de...), o Dourado/Latonado (banho de latão) ou o Cromado, são feitos por processos galvânicos.

Reflectores

Os reflectores constituem um dos acessórios mais sensíveis e importantes de qualquer aparelho de iluminação. Por isso usamos os de melhor qualidade.

Podemos propor reflectores com diferentes qualidades de alumínio, como sejam o AL99, o AL99.5 e também o AL99.95.

O alumínio AL99.95, é usado nos aparelhos de iluminação de melhor qualidade. Todas as variedades de reflectores são anodizados e abrlhantados podendo ser especulares, mate ou satinados de acordo com a distribuição luminosa pretendida.

Caixa de equipamento

Trata-se da caixa onde estão localizados os balastros/reactâncias e condensadores. Esta caixa, na maior parte dos aparelhos de iluminação de encastrar existe à parte do corpo principal, podendo ser construída em chapa de ferro polido zincado ou então, no caso de lâmpadas compactas fluorescentes, poder-se-á utilizar caixas de plástico.

TÉCNICA DE INSTALAÇÃO PARA PROJECTORES E APARELHOS DE ILUMINAÇÃO

PROJECTORES E APARELHOS DE ILUMINAÇÃO DE U = 230V

Independentemente de serem de montagem à vista ou encastrada, dever-se-ão observar as regras já anteriormente indicadas.

Verificar se o aparelho tem o índice de protecção (IP) adequado ao local. Os condutores do circuito de iluminação deverão ter secção adequada (1,5 mm² ou superior), não esquecendo o condutor de terra protecção. A repigagem só deverá ser feita nos próprios aparelhos caso estes o permitam.

PROJECTORES E APARELHOS DE ILUMINAÇÃO DE U = 12V

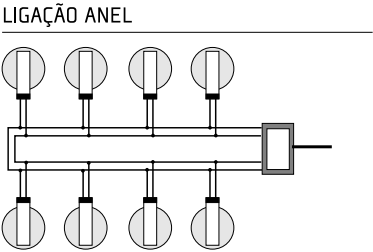
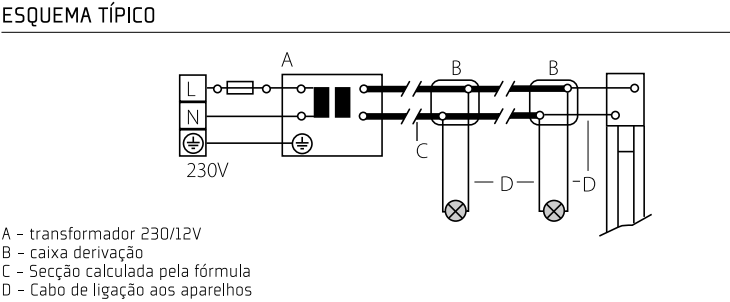
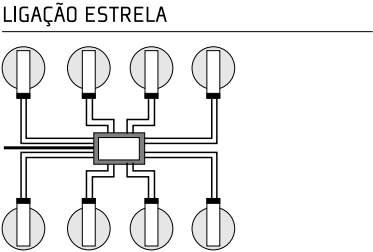
Neste caso, e para além de deverem ser observadas as regras já atrás indicadas, há outros cuidados a observar. Tratando-se de alimentação a 12V, em que os transformadores não estão próximos das luminárias, as secções dos condutores entre estas e os transformadores terão de ser calculadas para que sejam evitadas:

- quedas de tensão entre o transformados e as luminárias;
- sobreaquecimento dos condutores;
- redução do fluxo luminoso das lâmpadas.

A queda de tensão previsível deverá ser calculada utilizando a seguinte fórmula:




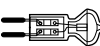






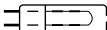
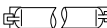
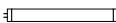
FÓRMULA PARA CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO PREVISÍVEL	
$\Delta U = \frac{2 \cdot l \cdot I}{\chi \cdot A}$	<p>ΔU Queda tensão verificada. Aconselhável <3%.</p> <p>l Comprimento do troço de condutor (em metros)</p> <p>I Intensidade de corrente no condutor entre o transformador e a lâmpada (amp.)</p> <p>χ condutividade do condutor, em m/W . mm². No cobre χ_{Cu} = 56m/Ω mm²</p> <p>A secção do condutor em mm²</p>

Da mesma forma, e fazendo a equação em função da secção, podemos calcular a secção A (mm²) que seria necessária. A utilização desta fórmula pode ser complementada, na prática, com a adopção de esquemas de ligação mais adequados. É o caso da ligação em estrela (aqui os cabos de ligação entre o transformador e cada um dos aparelhos de iluminação deverão ter o mesmo comprimento), e da ligação em anel (aqui os cabos para os aparelhos de iluminação deverão ter o mesmo comprimento). De qualquer modo estes são casos especiais e, certamente haverá casos muito diferentes dos apresentados, mais próximos de uma situação típica como aquela aqui representada.









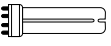



LÂMPADAS





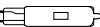

Publicamos a seguir uma tabela com as principais lâmpadas para as quais produzimos os nossos aparelhos de iluminação. A designação das mesmas corresponde à designação internacional.

HALOGÉNEO			Potência P (W)	Tensão de alim. U (V)	Suporte	Diâmetro Ø (mm)	Comprimento L (mm)	Intensidade luminosa I (cd)	Fluxo luminoso Ø (mm)	Δ [°]								
	QR-CB 35	Lâmpada de halogéneo de tensão reduzida de luz fria	10	12	GU4	35	37	300		36								
			20					3200		10								
			20					500		38								
			35					5000		10								
			35					900		38								
	QR-CB 51	Lâmpada de halogéneo de tensão reduzida de luz fria	20	12	GU5,3	51	45	3000		10								
			20					480		38								
			35					6000		10								
			35					1000		38								
			50					7800		10								
50	1450	38																
	QR-LP111	Lâmpada reflectora de halogéneo de tensão reduzida	35	12	G53	111	67	35000		4								
			35					2500		24								
			50					67		40000	4							
			50					67		20000	8							
			50					67		4000	24							
			75					67		30000	8							
			75					67		5300	24							
			75					67		2000	45							
			100					67		48000	8							
			100					67		8500	24							
			100					67		2800	45							
								MINISTAR		Lâmpada reflectora de halogéneo de tensão reduzida	20	12	GY6,35	16	44	800		20
											35					900		30
50	1300	30																
	QR-LP70	Lâmpada reflectora de halogéneo de tensão reduzida	20	12	BA15d	70	50	7700		8								
			20					900		24								
			50					12500		8								
			50					2600		24								
	QPAR16	Lâmpada dicroica de luz fria e tensão de rede	35	230	GU10	51	55	600		35								
			50		GU10			950		35								
			50		GZ10			900		35								
	QPAR20	Lâmpada PAR	50	230	E27	64,5	91	3200		10								
			50					1100		30								
	QPAR30	Lâmpada PAR	75	230	E27	97	90,5	6500		10								
			75					2000		30								
	QT-9	Lâmpada de halogéneo de tensão reduzida	10	12	G4	9	33	130										
			20					320										
	QT-12	Lâmpada de halogéneo de tensão reduzida	35	12	GY6,35	12	44	600										
			50					910										
	QT-14	Lâmpada de halogéneo tensão rede [fosca]	25	230	G9	14	43	230										
			40					460										
			60				51	790										
			75				51	1050										
	QT-DE12	Lâmpada de halogéneo de duplo casquilho	150	230	R7s	12	114,2	2500										
			200					3500										
			300					5300										
			500					9500										
FLUORESCENTES			Potência P (W)	Tensão de alim. U (V)	Suporte	Diâmetro Ø (mm)	Comprimento L (mm)	Intensidade luminosa I (cd)	Fluxo luminoso Ø (mm)	Δ [°]								
	T5 Ø16	Lâmpada fluorescente	14	ver eq. el.	G5	16	549			1200								
			21				849			1900								
			24				549			1750								
			28				1149			2600								
			35				1449			3300								
			39				849			3100								
			49				1449			4300								
			54				1149			4050								
			80				1449			6150								

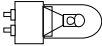
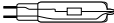

FLUORESCENTES

			Potência P [W]	Tensão de alim. U [V]	Suporte	Diâmetro Ø [mm]	Comprimento L [mm]	Intensidade luminosa I [cd]	Fluxo luminoso Ø [mm]	◄ [°]
	T8 Ø26	Lâmpada fluorescente	15	ver eq. el.	G13	26	438		950	
			16				720		1300	
			18				590		1350	
			30				895		2400	
			36				1200		3350	
			38				1047		3200	
			58				1500		5200	
	TC-DEL	Lâmpada compacta fluorescente versão electrónica	7	230	E27	36	113		80	
			11				45		129	
			15				45		900	
			20				45		1230	
			23				58		1900	
	TC-S	Lâmpada compacta fluorescente	7	ver eq. el.	G23	34x19,5	137		400	
			9				167		600	
			11				237		900	
	TC-SE	Lâmpada compacta fluorescente para alim. electrónica	7	ver eq. el.	2G7	34x19,5	115		400	
			9				145		600	
			11				215		900	
	TC-D	Lâmpada compacta fluorescente versão dupla	10	ver eq. el.	G24d-1	34x34	110		600	
			13		G24d-1		138		900	
			18		G24d-2		153		1200	
			26		G24d-3		172		1800	
	TC-DEL	Lâmpada compacta fluorescente versão dupla para alim. electrónica	10	ver eq. el.	G24q-1	34x34	103		600	
			13		G24q-1		131		900	
			18		G24q-2		146		1200	
			26		G24q-3		165		1800	
	TC-T	Lâmpada compacta fluorescente versão tripla	13	ver eq. el.	GX24d-1	49x45	113		900	
			18		GX24d-2		123		1200	
			26		GX24d-3		138		1800	
	TC-TE	Lâmpada compacta fluorescente versão tripla para alim. electrónica	13	ver eq. el.	GX24q-1	49x45	106		900	
			18		GX24q-2		116		1200	
			26		GX24q-3		131		1800	
			32		GX24q-3		147		2400	
			42		GX241-4		168		3200	
			57		GX24q-5		195		4300	
	TC-L	Lâmpada compacta fluorescente versão longa	18	ver eq. el.	2G11	44x24	217		1200	
			24				317		1800	
			36				411		2900	
			40				533		3500	
			55				533		4800	
	TC-F	Lâmpada compacta fluorescente versão flat	36	ver eq. el.	2G10	90x24	217		2800	


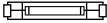
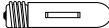
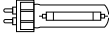
IODETOS METÁLICOS

IODETOS METÁLICOS			Potência P [W]	Tensão de alim. U [V]	Suporte	Diâmetro Ø (mm)	Comprimento L (mm)	Intensidade luminosa I (cd)	Fluxo luminoso Ø (mm)	α [°]
	HIPAR16	Lâmpada de iodetos metálicos reflectora	35	ver eq. el.	GX10	51	62,5	7000 4000 2000		24 38 60
	HIPAR20	Lâmpada de iodetos metálicos reflectora	35	ver eq. el.	E27	65	95	22000 5000		10 30
	HIPAR30	Lâmpada de iodetos metálicos reflectora	35 35 70 70	ver eq. el.	E27	97	125	37000 7000 55000 10000		10 30 10 30
	HIPAR111	Lâmpada de iodetos metálicos reflectora	35 70	ver eq. el.	GX8,5	111	95 91,5	35000 8500 4000 50000 15000 9000		10 24 40 10 24 40
	HIT-TC	Lâmpada de iodetos metálicos tubular compacta	35 70	ver eq. el.	G8,5	15	81		3400 6900	
	HIT-DE	Lâmpada de iodetos metálicos	70 150 250	ver eq. el.	RX7s RX7s Fc2	20 20 23 23 25 25	114 114 132 132 163 163		5500 (nw) 5200 (ww) 11250 (nw) 11000 (ww) 20000 (nw) 22000 (ww)	


IODETOS METÁLICOS

			Potência P [W]	Tensão de alim. U [V]	Suporte	Diâmetro Ø [mm]	Comprimento L [mm]	Intensidade luminosa I [cd]	Fluxo luminoso Ø [mm]	◀ [°]
	HIT	Lâmpada de iodetos metálicos	35	ver eq. el.	G12	19	100		3100 [nw] 3300 [ww] 6500 [nw] 6700 [ww] 13700 [nw] 14250 [ww]	
			70			19				
			150			25				
	HIT	Lâmpada de iodetos metálicos tubular	250	ver eq. el.	E40	46	225		20000 35000	
			400			62	285			
	HIE	Lâmpada de iodetos metálicos elipsoidal	70	ver eq. el.	E27	55	144		4900 [nw] 4900 [ww] 7300 [nw] 8000 [ww] 1050 [nw] 12000 [ww]	
			100							
			150							
			250	E40	E40					
			400							

VAPOR DE SÓDIO

			Potência P [W]	Tensão de alim. U [V]	Suporte	Diâmetro Ø [mm]	Comprimento L [mm]	Intensidade luminosa I [cd]	Fluxo luminoso Ø [mm]	◀ [°]
	HSE	Lâmpada de vapor de sódio elipsoidal	70	ver eq. el.	E27	70	156		5600 9500 14000 25000 47000	
			100			75	186			
			150			90	226			
			250			90	226			
			400			180	290			
	HST-DE	Lâmpada de vapor de sódio de duplo casquilho	70	ver eq. el.	RX7s	20	114		6800 15000	
			150			23	132			
	HST	Lâmpada de vapor de sódio tubular	150	ver eq. el.	E40	46	211		14500 27000 48000	
			250				257			
			400				285			
	SDW-TG	Lâmpada mini sódio branco	50	ver eq. el.	GX12-1	20	90		2400 4900	
			100				97			

VAPOR DE MERCÚRIO

			Potência P [W]	Tensão de alim. U [V]	Suporte	Diâmetro Ø [mm]	Comprimento L [mm]	Intensidade luminosa I [cd]	Fluxo luminoso Ø [mm]	◀ [°]
	HME	Lâmpada de vapor de mercúrio elipsoidal	50	ver eq. el.	E27	55	130		1800 3800 6300 13000 22000	
			80			70	136			
			125			75	170			
			250	E40		90	226			
			400			120	290			

eq. el – equipamento eléctrico

Consumos comparativos de lâmpadas fluorescentes com diferentes balastos :

LÂMPADAS	BALASTRO CONVENCIONAL (W)	BALASTRO DE PERDAS REDUZIDAS (W)	BALASTRO ELECTRÓNICO (W)
T8 18W	30	24	19
T8 36W	46	42	36
T8 58W	71	66	55
TC 7W	12	11	12
TC 9W	14	13	14
TC 11W	15	14	13
TC-D 10W	15	14	15
TC-D 13W	18	17	20
TC-D 18W	24	23	29
TC-D 26W	33	31	19
TC-L 18W	30	24	27
TC-L 24W	35	30	39
TC-L 36W	46	42	19

Iluminação de emergência

Quando pensamos em iluminação, estamos a referir-nos à iluminação artificial, ou seja, à iluminação que necessitamos para substituir a iluminação solar. No entanto, que fazer no caso de a "nossa" iluminação falhar? Há, assim, a necessidade de ter uma alternativa que evite o pânico nas pessoas onde os locais iluminados artificialmente ficam às escuras por falha abrupta dessa mesma iluminação.

É possível equipar os nossos aparelhos de iluminação com dispositivos que permitem a iluminação de emergência. Esses dispositivos, constituídos por um kit (unidade conversora/carregadora) e bateria, vão permitir que a respectiva lâmpada que lhe está associada continue a funcionar ou inicie o seu funcionamento, dependendo do tipo de montagem utilizada. Temos assim lâmpadas que estão normalmente desligadas e que apenas ligam quando falha a energia, bem como lâmpadas que estão normalmente ligadas e continuam ligadas após a falha de energia.

Em qualquer dos casos o fluxo emitido é sempre inferior ao fluxo normal, bem como a autonomia ser limitada, variando de 1 hora a 3,0 horas.

Podemos associar esses dispositivos aos seguintes tipos de lâmpadas:

- Lâmpadas de halogéneo, 12V
- Lâmpadas compactas fluorescentes, tipo TC-S, TC-D, TC-T/E, TC-L, TC-F.
- Lâmpadas fluorescentes T8 (Ø26mm)
- Autonomia: 1,0 horas ou 3,0 horas
- Fluxo luminoso obtido: de 50% a 20%, dependendo da lâmpada utilizada.

Iluminação de socorro

Este tipo de iluminação usa-se em aparelhos de iluminação cujas lâmpadas não podem usar a iluminação de emergência atrás descrita. É o caso de lâmpadas de descarga. No entanto, o sistema apenas funciona se a instalação de iluminação estiver ligada a um grupo gerador que assegure o fornecimento de energia em caso de falha de rede.

Como sabemos, as lâmpadas de descarga, uma vez desligadas necessitam de alguns minutos para se reacenderem e atingirem o fluxo nominal. É neste período de tempo que entra em funcionamento uma lâmpada paralela que assegura algum nível de iluminação no local.

Assim, é necessário instalar, no aparelho de iluminação que se pretende que funcione também como iluminação de socorro, um dispositivo que faz esta comutação de alimentação das lâmpadas, bem como outra lâmpada.

Temos então:

- Um dispositivo de comutação;
- Uma lâmpada de halogéneo, potência 150W ou 300W/230V.

Regulação do fluxo luminoso

Hoje em dia começa a ser interessante e necessário adaptar o valor do fluxo luminoso emitido pelas lâmpadas, de acordo com os locais, o tipo de tarefa executada nos locais, a exposição dos locais à luz natural, poupança de energia, criação de ambiente, etc... Há uma variedade enorme de situações nas quais a regulação do fluxo luminoso, nuns casos será interessante e aconselhável, mas em outros casos será imprescindível.

Este tema será devidamente tratado em dossier próprio, mas entretanto, caso necessário, solicitamos que consultem os nossos serviços técnicos.

O Sistema DALI

DALI são as iniciais de Digital Addressable Lighting Interface, ou seja, Interface de Iluminação com Endereçamento Digital. O sistema DALI foi criado por fabricantes de balastros electrónicos para reunir todas as possibilidades de controlo de um moderno sistema de iluminação. Empresas como Osram, Philips, Vossloh-Schwabe e Tridonic, entre outras, desenvolveram um sistema que pudesse ser compatível entre todas elas. DALI não é um produto, mas, uma definição de relação para uma comunicação digital entre um controlador e os balastros electrónicos, ou seja, o DALI é um protocolo.

O sistema DALI foi projectado primeiramente, para fornecer meios convenientes de controlar a iluminação num determinado ambiente. O interesse principal visava assegurar o controlo da iluminação de forma a que todos os componentes associados pudessem ser operados com facilidade. Seguindo um padrão, o sistema DALI permite desenvolver um sistema de iluminação mais complexo interligando-se diversos ambientes. Como por exemplo se necessitar-mos de um sistema de iluminação em que as luminárias são combinadas em grupos, e os valores da iluminação para cada um destes grupos são armazenados como uma cena da iluminação. Ao mesmo tempo, é necessário que os utilizadores possam modificar essas cenas e reorganizá-las em novos grupos, com facilidade. E porque não criar efeitos luminosos ao longo do tempo numa determinada parte dum edifício? Com este sistema mensagens de status e de falhas são adicionadas às operações centrais de controlo.

O que a iluminação moderna necessita é de um sistema que seja mais fácil e versátil de usar – um sistema com apenas alguns componentes, cablagem mínima e um conceito onde o utilizador tenha todo o controlo da iluminação, tanto na sua residência ou escritório, como em todas as actividades envolvidas.

Uso de lâmpadas TC-SE • TC-DE • TC-T/E

É absolutamente necessário o uso destes tipos de lâmpadas nos seguintes casos:

- Iluminação de emergência;
- Utilização de balastros electrónicos;
- Utilização de balastros electrónicos para regulação do fluxo luminoso.

Por outro lado também é verdadeiro o seguinte: as lâmpadas TC-T/E só se poderão usar desde que se use balastro electrónico ou balastro electrónico para regulação do fluxo luminoso.

exporlux

EDIÇÃO PUBLISHING -EXPORLUX
COORDENAÇÃO, CONCEITO E DESIGN GRAFICO PRODUCTION, GRAPHIC CONCEPT & DESIGN -AS.DESIGN

ÁGUEDA, ABRIL 2008