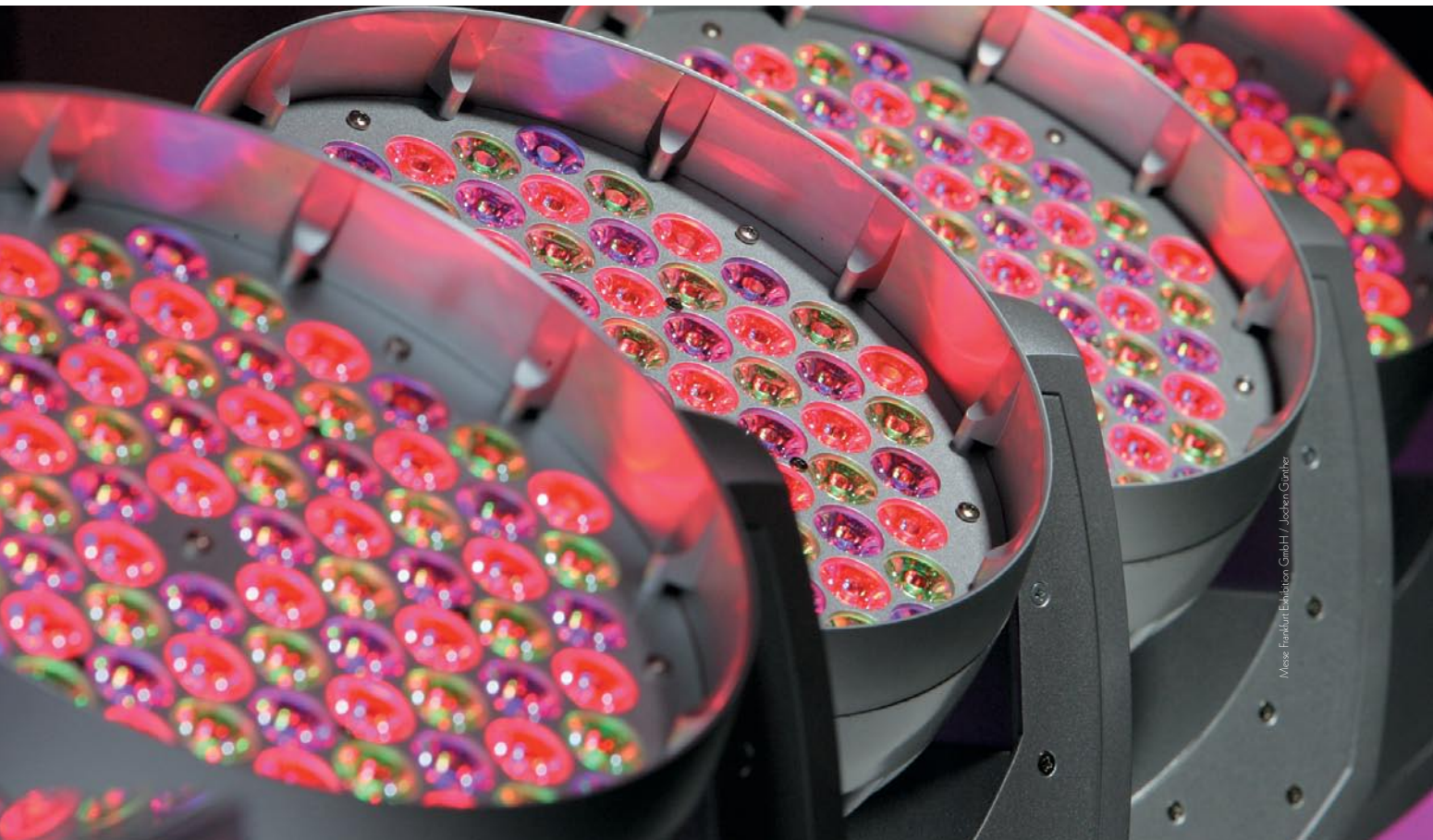


LED – FONTE DE LUZ EFICIENTE



Messe Frankfurt Exhibition GmbH / Jochen Guntzer

VALLI

O QUE É O LED?

LED – Light Emitting Diode ou Diodo Emissor de Luz – é um componente eletrônico semicondutor que tem a propriedade de transformar energia elétrica em luz.

Ao contrário das lâmpadas convencionais, os LEDs não possuem filamento, eletrodos ou tubos de descarga e se apresentam como componentes de minúsculas dimensões encapsulados em resina epóxi transparente.

No LED, a transformação de energia elétrica em luz é feita na matéria, sendo, por isso, chamado de Estado Sólido (Solid State).

Os diodos são formados pela junção de dois pequenos cristais de silício impregnados com diferentes materiais formando o que chamamos de uma junção “PN”. Os cristais “P” possuem carga positiva sendo receptores de elétrons, enquanto cristais “N” possuem carga negativa sendo doadores de elétrons.

Quando aplicamos uma voltagem no semicondutor de junção

“PN” os elétrons movem-se do pólo “N” para o pólo “P”, e as lacunas (espaços determinados pela falta de elétrons) do pólo “P” para o “N”. Quando da combinação, ou encontro, dos elétrons com as lacunas na proximidade da junção uma determinada quantidade de energia é liberada em forma de luz, que é emitida pelo LED.

A cor emitida pelo LED é determinada pelo tipo de material utilizado no semicondutor. A combinação dos elementos químicos como Gálio(Ga), Arsênico(As), Índio(In), Fósforo(P), Alumínio(Al) e Nitrogênio(N) determinaram a cor da luz:

- AlGaInP / AlInGaP – misturas utilizadas para produzir luz vermelha, laranja e amarela;
- InGaN – mistura utilizada para produzir luz azul e verde;

A porcentagem de cada elemento em cada mistura determinará a cor da luz.

ECONOMIA

Enquanto uma lâmpada incandescente converte em luz apenas 5% da energia elétrica que consome, o LED converte até 40%. Estudos apontam que o mercado potencial de LED alcançará de US\$ 20 bilhões a US\$ 30 bilhões em 2025 e que, atualmente, tem crescido à taxa de aproximadamente 30% ao ano, o que resultará numa economia de 120 gigawatts de eletricidade, isto comprovadamente reduz as emissões de carbono em 350 milhões de toneladas por ano, combatendo assim o aquecimento global. Em tese, tal desenvolvimento tecnológico é prova de eficiência energética, pois diminui o desperdício de energia trazendo benefícios evidentes ao meio ambiente.



Lâmpada LED dicróica, da linha Led Dicróica Avant. Tecnologia com economia, pois o consumo é de apenas 1W por lâmpada.

DURABILIDADE

O tempo de vida útil de um LED está diretamente relacionado às condições de montagem, instalação e alimentação, e pode variar de 15 mil a 100 mil horas.

A estimativa de vida útil de quase 100 mil horas equivalem a 90 anos, ligados durante três horas por dia; uma lâmpada incandescente, sob as mesmas condições, dura um ano, em média, ou seja, possui uma vida útil de 10.000 horas, enquanto a duração de uma lâmpada comum é de 1.000 horas. Uma significativa diferença.

A longa vida de um LED e seu baixíssimo consumo, entretanto, foram – e vêm sendo – estímulo bastante para a indústria mergulhar fortemente no desenvolvimento desta tecnologia, visto que a crise energética já deixou de ser especulação e virou um problema mundial e presente.

Sua longa durabilidade praticamente elimina a necessidade de manutenção, o que representa mais uma grande vantagem. Além disso, trabalham em baixa tensão e baixa corrente nominal, sendo mais seguros que as fontes de luz artificiais conhecidas.

PRINCIPAL VANTAGEM - A EFICIÊNCIA

Os LEDs são mais eficientes que qualquer outra fonte de luz? Na verdade, hoje, os LEDs são mais eficientes que lâmpadas incandescentes e halógenas, porém menos eficientes que as lâmpadas fluorescentes e de descarga. Por outro lado, em laboratórios já foi comprovado que esta tecnologia, será a mais eficiente de todas, razão pela qual os fabricantes estão investindo altas somas em pesquisa e desenvolvimento, com o objetivo de viabilizar os benefícios da tecnologia em produtos comerciais e eficientes no menor prazo possível.

Dimensões reduzidas; resposta rápida a controles; reprodução de cor cada vez mais eficiente; durabilidade e tecnologia baseada em semicondutores são os diferenciais do produto em relação a outras tecnologias de iluminação.

ESTÉTICA FUNCIONAL

O uso dos LEDs também traz vantagens em termos de estética. Permite personalizar a luz para deixá-la nas cores: azul, vermelho, verde e na intensidade desejada, ou seja, o resultado são ambientes iluminados em diferentes cores e intensidade por meio de programas computadorizados.



O semáforo da Tecnolamp utiliza tecnologia LED, o que proporciona uma economia de energia e uma vida útil maior ao produto. Utiliza emissores de luz coloridos que mudam de cor e também pode funcionar, através da energia solar.



Outra novidade em LEDs da Philips é o ColorBlast 12, projetor com fecho de luz preciso e com proteção adequada para a utilização em ambientes externos. Com tecnologia Powercore, é perfeito para efeitos “wall washing”. Utilizado no projeto de iluminação da ponte Octavio Frias de Oliveira, novo marco arquitetônico de São Paulo, os projetores estão entre as soluções de iluminação mais eficientes do mercado. Consumem apenas 10% da energia de um projetor convencional.

ILUMINAÇÃO NAS CIDADES

Os LEDs já podem ser vistos na paisagem urbana em múltiplas aplicações tais quais luminárias sinalizadoras de tráfego, veículos, e artefatos de comunicação visual. Já substituem as lâmpadas incandescentes nos sinais de tráfego com expressivo ganho na emissão de fluxo luminoso, baixíssimo consumo de energia e a oportuna possibilidade de serem alimentados por baterias solares que manterão o sistema funcionando sem interrupção em eventuais ocorrências de falta de energia.

VANTAGENS

- Maior vida útil
- Eficiência
- Manutenção reduzida
- Baixa voltagem de operação
- Resistência a impactos e vibrações
- Controle dinâmico de cor
- Acionamento instantâneo
- Controle de intensidade variável
- Alta eficiência de cor
- Luz direta, aumento da eficiência do sistema IRC entre 70 e 80
- Ecologicamente correto
- Pequena dissipação de calor (aquece até 35°C)
- Não emitem radiação infravermelha e ultravioleta



Parathom(R) Classic da Osram é uma lâmpada composta por LED em formato incandescente. Equipada com LED Power TopLED ou MultiLED, pode ser utilizada sozinha ou em grupo, instalada diretamente ou em luminária. Substitui lâmpada incandescente de 25W e oferece baixo consumo de energia (entre 0,5 a 3W).

Desenvolver um projeto com a aplicação do recurso de LEDs já é simples no Brasil. Há fornecedores de produtos de qualidade e que oferecem toda a orientação necessária, caso a caso. Existem à disposição do mercado LEDs lineares, em módulos redondos ou quadrados, com prisma, em spots, luminárias e mais um leque enorme de opções.

APLICAÇÕES

- Residências
- Lojas – comércio em geral
- Gastronomia
- Escritórios
- Espaços públicos – embelezamento urbano
- Decoração de ambientes e sinalização
- Espaço gourmet
- Auditórios
- Caminhos
- Piscinas
- Fachadas
- Automotivas
- Show-rooms

Os primeiros LEDs surgiram em 1960, sendo usados com a função de indicadores (empregados amplamente como sinal liga/desliga de aparelhos eletrônicos). A tecnologia foi sendo aperfeiçoada e seu uso se expandindo para as áreas de sinalização, automotiva, cênica, publicitária e arquitetônica, entre outras, adquirindo, também, a função de iluminador.