

K2on

Escolha o farol LED ideal
para a sua operação

www.k2on.com.br



Altezza
LED

ÍNDICE



Introdução.....1

Parâmetros de iluminação.....2

Ângulo de abertura.....3

Interferência eletromagnética.....4

**Ambiente de instalação e desafios em
diferentes operações.....5 , 6**

O farol ideal.....7





INTRODUÇÃO

Com tantas opções de faróis de LED disponíveis no mercado, como escolher o ideal para sua operação?

Vemos em muitas operações dos diferentes setores, problemas de iluminação, que podem acarretar em falhas na segurança por visibilidade insuficiente ou inapropriada.

Em muitas operações, faróis de trabalho são considerados parte dos equipamentos de segurança obrigatórios das máquinas e veículos pesados, por isso a compra dos mesmos é inevitável, porém adquirir o modelo ideal para aplicações específicas é algo que deve ser feito visando aproveitar ao máximo o potencial que os faróis oferecem no aumento da segurança das operações.

Esse guia irá abordar diferentes aspectos sobre os faróis LED, que devem ser considerados no momento da escolha do modelo mais adequado para diferentes projetos e aplicações.

Boa leitura!

Definindo os parâmetros de iluminação

QUAIS SÃO OS CRITÉRIOS DE UMA BOA ILUMINAÇÃO?

Existem diferentes orientações que estabelecem os requisitos de iluminação para os ambientes de operações pesadas. Durante a avaliação do projeto de iluminação, os seguintes elementos devem ser levados em consideração:

- Risco de ofuscamento e distribuição de luz,
- Intensidade luminosa,

Intensidade Luminosa

Ambientes com pouca iluminação e visibilidade comprometida, apresentam grandes riscos à segurança de operadores, que podem não enxergar a operação propriamente e colidir com outros veículos, operadores ou animais, além de buracos, pedregulhos, depressões nos solos e rochedos, poderem não ser devidamente identificados, ocasionando acidentes.

Por isso farol de LED mais adequado, é aquele que possui um grande potencial luminoso, ideal para obter uma maior eficiência no projeto de iluminação da planta. Além de ajudar na segurança, esses também auxiliam no aumento de produtividade da operação, que contando com uma iluminação adequada, garante uma maior eficiência, sem paradas desnecessárias por falta de visibilidade, ou pior, por acidentes.

Ofuscamento

Diferenças muito grandes na distribuição de luz no campo de visão de operadores, pode causar o chamado ofuscamento, o que torna difícil reconhecer objetos móveis e imóveis, aumentando o risco de acidentes exponencialmente.

A pulsação da luz também pode ser um problema, causando efeitos estroboscópicos- efeito que ocorre quando uma fonte de luz pulsante ilumina um objeto em movimento, o objeto então será percebido como segmentado e não de uma forma contínua, o que atrapalha a reação rápida e eficaz em situações de risco.





Faróis Flood vs spot

E quando se trata da escolha do tipo de feixe dos faróis LED, ainda existe muita dúvida se é o modelo spot ou o flood o ideal para a operação. Por isso é importante entender as diferenças entre ambos os modelos e as melhores aplicações para cada um.

Diferenciando os modelos

Os faróis spot produzem um feixe de luz mais estreito, porém com um alcance maior, projetando a luz para frente e pouco para os lados.

Já os faróis flood são o contrário: ângulos abertos, porém com um menor alcance, porque a luz é dispersa lateralmente, perdendo seu potencial de projeção em longas distâncias, para frente.

As luzes spotlight são usadas como equipamento essencial de segurança, sendo essas normalmente instaladas na frente dos veículos e máquinas pesadas.

Os faróis flood são úteis em uma ampla gama de aplicações e costumam ser instalados nas laterais dos veículos. É comum encontrá-los em máquinas que se locomovem lentamente ou permanecem muito tempo paradas em um só local da operação, porque são ideais para iluminar uma grande área próxima ao veículo, ou aumentar a visibilidade na neblina.

É importante considerar a possibilidade de ofuscamento quando utilizados os faróis flood. A recomendação é que se utilize os faróis flood nas laterais e preferencialmente para máquinas que não se locomovem pela operação. Caso sejam instalados na parte frontal do veículo, é aconselhável desligar os faróis se houver a necessidade de locomoção, para não ofuscar os operadores vindos da direção oposta.



Aplicações de Flood e de Spotlight

Os faróis Spot possuem um feixe de luz mais potente, porém pouco disperso, tornando-o ideal para ser usado como “holofote de segurança” para localizar e afastar animais selvagens noturnos que podem ser feridos ou mortos na operação, ou para localizar outros obstáculos potenciais que de outra forma seriam difíceis de ver à noite, como rochedos, buracos, depressões no solo. Além de serem muito utilizados para iluminar partes específicas da operação ou máquinas, como por exemplo, o bico de uma máquina pulverizadora em operações agrícolas.



Combinando *Flood e Spot*

Faróis *flood* e *Spot* são frequentemente usados juntos em veículos de trabalho pesados. Combinados, eles servem como farol frontal e iluminação para longos e curtos alcances na operação. Essa utilização é ideal para veículos que se deslocam pela operação e também para máquinas que não se locomovem ou o fazem lentamente. A utilização de ambos os modelos de faróis permite uma melhor visibilidade durante a neblina, podendo também iluminar claramente objetos e obstáculos distantes.

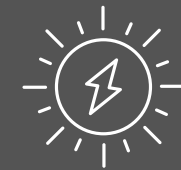
No momento da escolha do tipo de feixe de luz dos faróis, considere primeiro a visibilidade necessária para o tipo de operação: É necessário iluminar uma área grande porém sem necessidade de projeção frontal da luz, ou a necessidade maior é um padrão de iluminação mais próxima de um holofote? Longa projeção, com grande potencial luminoso, porém iluminando uma área menor e mais estreita?



Interferência eletromagnética

Alguns produtos de iluminação LED podem emitir ruído, podendo assim, interferir nos sinais em rádios de comunicação VHF e UHF (rádio AM/FM) e/ou computadores de bordo. Embora os diodos emissores de luz em si não gerem nenhum ruído detectável, as placas de LED operam em altas frequências, que, quando não projetadas adequadamente, podem resultar em interferência eletromagnética.

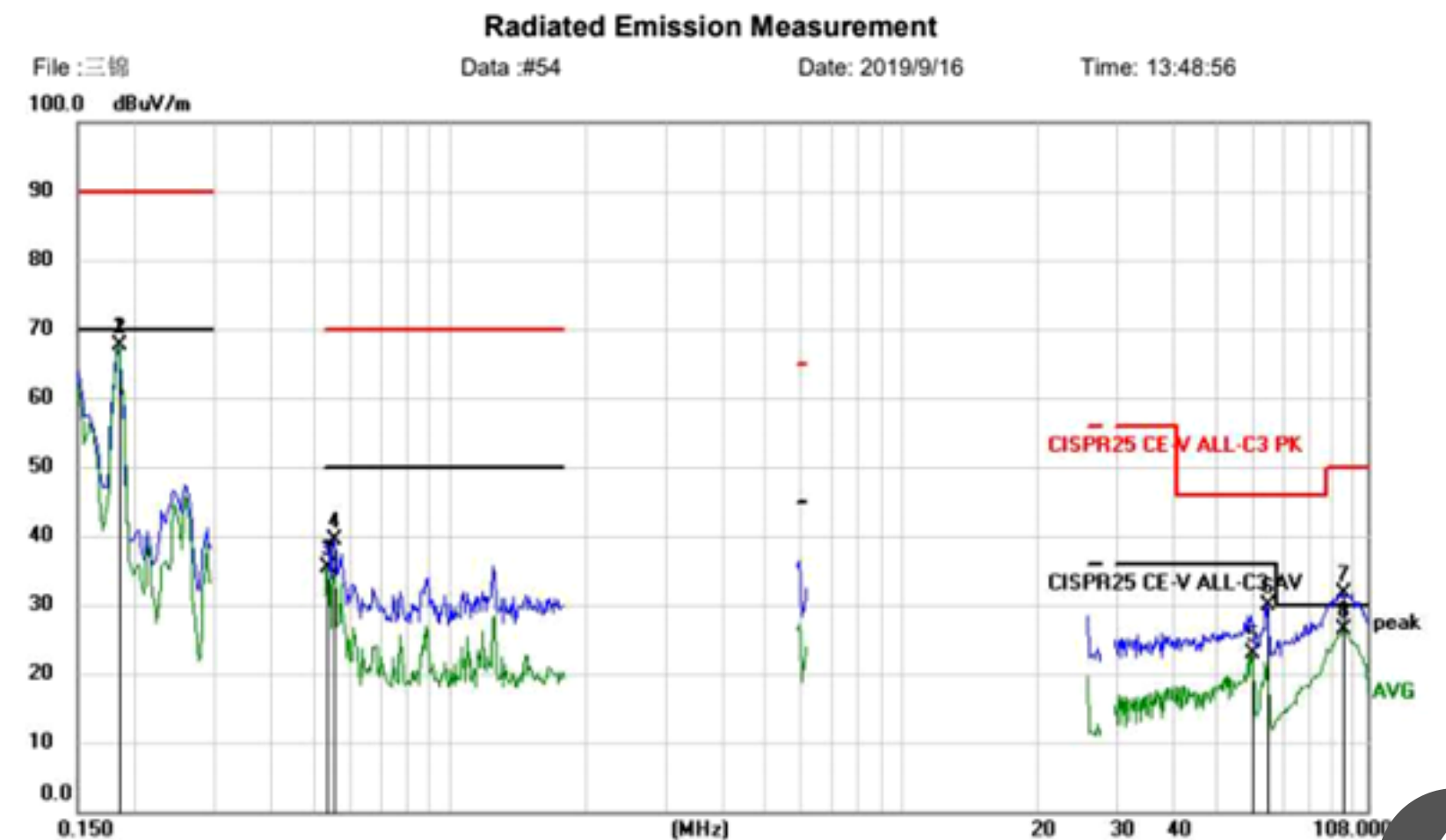
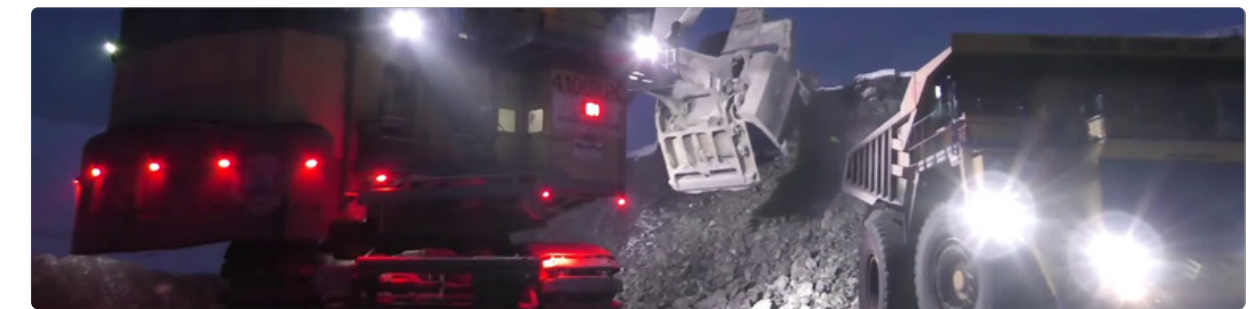
Interferências eletromagnéticas são comumente causadas pela utilização de produtos de LED de qualidade inferior, que costumam violar parâmetros de EMC, como resultado de emissões irradiadas na faixa de 30 MHz a 300 MHz, por esses produtos de baixa qualidade.



EMC

EMC (Electromagnetic compatibility) é um termo que descreve a compatibilidade eletromagnética e a capacidade entre dois ou mais dispositivos eletrônicos ou elétricos, de operarem em um determinado ambiente, que apesar de gerarem perturbações eletromagnéticas de forma distinta, mantém dentro de padrões aceitáveis de operação. Avaliar como um dispositivo reagirá quando exposto à energia eletromagnética é um componente disso, conhecido como teste de compatibilidade ou suscetibilidade.

Desenvolver um produto considerando o EMC é um aspecto importante em projetos de engenharia de qualquer sistema. Deixar de antecipar adequadamente a EMC de um dispositivo pode ter uma série de consequências negativas, incluindo riscos de segurança, falha do produto e perda de dados. Como resultado, uma ampla gama de equipamentos de teste para EMC foi desenvolvida para dar aos engenheiros uma imagem mais clara de como um dispositivo irá operar em condições do mundo real.





Testes e certificações necessários

Esta é uma preocupação particularmente importante na sua operação, porque a interferência pode prejudicar a sua comunicação e o equipamento elétrico, podendo causar mau funcionamento e riscos à segurança.

Tendo em consideração a segurança da sua operação, nós indicamos que se exijam certificações e parâmetros de qualidade das empresas de iluminação LED, isso porque mesmo empresas que alegam estar dentro dos padrões internacionais de qualidade, nem sempre são honestas quanto a suas certificações e parametrizações.



Ambientes de instalação e desafios em diferentes operações

Diferentes ambientes pesados possuem adversidades específicas. As dificuldades vão desde constante impacto causados por interações com o próprio ambiente pesado, como por exemplo, troncos de árvores que colidem e quebram os faróis em empresas que realizam colheita florestal; ambientes de difícil acesso e visibilidade em minerações; pulverização de materiais oxidantes em empresas agrícolas, etc.

Portanto, quando se inicia o planejamento de iluminação em ambientes pesados, os fatores essenciais a serem observados são as adversidades específicas de sua operação e como elas afetam diretamente o funcionamento e vida útil de seus faróis.



Impermeabilidade

Junto com outros tipos de equipamentos elétricos, as luzes podem ser classificadas com base nas designações de Impermeabilização.

A sigla IP significa: Ingress Protection (Proteção contra ingresso).

Os números subsequentes: IPXY, sendo: X- grau de proteção contra partículas sólidas de diversos tamanhos, como por exemplo 6 para poeira. O Y- proteção contra umidade em diferentes graus, como por exemplo, proteção contra imersão total na água por até 30 minutos, em até 1 metro.

As lâmpadas com classificação IP67 e superior são resistentes à poeira, chuvas e imersão temporária na água, tornando-as a escolha ideal para muitas aplicações de iluminação Heavy-Duty

Luzes com classificação IP68 são resistentes à penetração de óleo, água e poeira, já as com classificação IP69K suportam ambientes de lavagem de alta pressão, necessários em muitos procedimentos de limpeza de máquinas.

Considerar a impermeabilização dos faróis é crucial para operações pesadas. Além da proteção contra chuvas, óleos e jatos d'água ela oferece proteção contra poeira, presente em todos os ambientes Heavy Duty.

As poeiras são causadas por grande movimentação de veículos, escavações, pulverizações, etc. Elas são partículas finas que penetram nos equipamentos elétricos, podendo danificar sua eletrônica, e a medida que essa poeira se acumula nos faróis LED, é criada uma película de sujeira, que bloqueia a dissipação de calor, superaquecendo-os e diminuindo consideravelmente sua vida útil.



Farol durante teste de jato d'água de alta pressão



Alta Temperatura

Os ambientes de trabalhos pesados também podem estar sujeitos a temperaturas extremas que tornam certas opções de tecnologia ideais.

Por isso o projeto interno do farol deve ter sido desenvolvido corretamente, contando com um sistema eficaz de dissipação de calor na placa. O material do corpo do farol, também é um fator importante, da parte externa do farol a se considerar, já que alguns materiais absorvem calor em excesso, como por exemplo, alumínio de má qualidade, que absorve o calor e esquentam o farol como um todo, ocasionando um mau funcionamento dos componentes internos e a queima dos chips LED.

Muitas vezes os faróis LED super aquecem e são danificados, porque são fabricados pensando no mercado europeu e norte-americano, onde as temperaturas médias são inferiores às do Brasil. Tais diferenças de ambiente devem ser consideradas na hora de projetar os faróis, para melhorar a dissipação de calor e evitar a queima do farol LED.



Vibração e impacto

Ambientes Heavy-Duty em que vibrações e impactos são constantes requerem faróis robustos e que resistam a todas as adversidades externas tão bem quanto os próprios veículos e máquinas.

Quando os faróis de LED são desenvolvidos pensando nesses ambientes, nota-se em cada detalhe do projeto do farol. Esses detalhes vão desde as lentes em policarbonato, que diferente das antigas lentes de vidro, as de policarbonato são resistentes a impactos, além de não embaçarem e esquentarem tão facilmente. A carcaça dos faróis precisa ser resistente. Hoje, a escolha do material mais comum para faróis de trabalho é o alumínio de alta qualidade, que é leve, resistente e ideal para suportar impactos e vibrações, além de ter uma temperatura mais baixa, que desacelera o aquecimento dos faróis.



Materiais Corrosivos

Uma grande variedade de solventes, óleos de processamento, defensivos agrícolas e minérios são comuns em operações pesadas.

Esses materiais podem ter um efeito degradante na iluminação e na segurança dos faróis, quando penetrados em faróis com vedação de má qualidade, conectores impróprios, ou limpeza inadequada.

Esses podem causar degradação química, ou oxidação dos LEDs e outros componentes eletrônicos, resultando na mudança de cor ou depreciação dos lúmens. Isso significa que a luz branca e nítida que antes iluminava a operação de maneira eficaz, logo escurecerá ou se tornará um amarelo opaco, que pouco ilumina e auxilia na visibilidade da operação.



O Farol Ideal

As considerações que devem ser feitas quando escolher o farol ideal para seu tipo de operação são principalmente:

✓ Robustez

Na sua operação existem muitos impactos, vibrações e colisões? O seu farol deve ser projetado para o ambiente em que é utilizado e deve, assim como os veículos em que são instalados, resistir a esses impactos.

✓ Impermeabilidade

Chuvas, higienização com jatos pressurizados, poeira, materiais corrosivos, óleos, etc. são fatores que devem ser considerados na hora de adquirir os faróis, que quando não possuem a proteção (IP) ideal permitem a entrada de agentes externos, que podem oxidar e danificar as placas e componentes dos faróis LED.

✓ Interferência eletromagnética

Se sua operação possui problemas de ruídos na comunicação, o seu farol pode ser a causa, e atentar-se a compra de faróis com bons parâmetros de proteção EMC deve ser prioridade para garantir a segurança de seus operadores.

✓ Temperatura

Quando altas temperaturas são comuns no ambiente de sua operação, é necessário se preocupar em adquirir faróis que possuem um sistema adequado de dissipação de calor e controle de temperatura.

✓ Flood × Spot

No projeto de iluminação de sua operação deve ser estabelecido qual tipo de feixe de luz é o mais adequado para garantir a segurança e boa visibilidade dos operadores. O mais indicado é combinar ambos os feixes, para identificar objetos distantes e próximos com máxima eficiência.



CONTATO



Rua Macarani, 35 Saúde – SP - 04151-080



(11) 5077-7700



(11) 98907-6863



contato@k2on.com.br



www.k2on.com.br/



k2onOficial



k2on_oficial



K2on