

## ANEXO 14

### FAROL DE RODAGEM DIURNA

#### 1. OBJETIVO:

Este Anexo aplica-se a faróis cuja intenção é melhorar a visibilidade do veículo durante a luz diurna.

#### 2. DEFINIÇÕES

Para o objetivo deste Anexo:

2.1 "Farol de rodagem diurna" é o farol voltado para a dianteira do veículo a fim de torná-lo mais facilmente visível quando em circulação durante o período de dia.

2.2. As definições estabelecidas no Anexo 1 aplicam-se ao presente Anexo.

2.3. "Farol de rodagem diurna de tipos diferentes" são aqueles que diferem nos seguintes aspectos:

2.3.1 designação comercial ou marca,

2.3.2 as características do sistema óptico,

2.3.3 a categoria de lâmpada de filamento.

#### 3. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

3.1 Cada farol deve estar em conformidade com as especificações dos parágrafos a seguir.

3.2 Os faróis de rodagem diurna devem ser projetados e construídos para que, em condições normais de utilização, e a despeito das vibrações as quais eles possam ser submetidos neste uso, o seu funcionamento satisfatório permaneça assegurado e conservem as características prescritas.

#### 4. INTENSIDADE DA LUZ EMITIDA

4.1 A intensidade da luz emitida por cada farol não deve ser inferior a 400 cd, no eixo de referência.

4.2 *Fora do eixo de referência, em cada direção correspondente aos pontos na grade de distribuição de intensidade luminosa reproduzido no Apêndice 1 deste Anexo,*

a intensidade da luz emitida por cada farol não deve ser menor que o produto do mínimo especificado no Parágrafo 4.1 pela porcentagem indicada na citada grade para a direção em questão.

A intensidade da luz emitida não deve ser superior a 1200 cd em qualquer direção.

**4.4** No caso de um farol contendo mais do que uma fonte luminosa, o farol deve cumprir com o requisito de intensidade mínima no caso de falha de qualquer uma das fontes luminosas, e não ultrapassar a intensidade máxima quando todas as fontes estiverem iluminadas.

Um grupo de fontes luminosas, conectadas, as quais as falhas de qualquer uma delas interrompam a emissão de luz, devem ser consideradas como uma única fonte de luz.

## **5. SUPERFÍCIE ILUMINANTE**

A área da superfície iluminante aparente nas direções dos eixos de referência não devem ser inferiores à 25cm<sup>2</sup> e não superiores à 200 cm<sup>2</sup>.

## **6. COR DA LUZ**

A cor da luz emitida dentro do campo da grade de distribuição de luz, definida no Parágrafo 5 do Apêndice 1, deve ser branca. Ela deve ser medida utilizando uma fonte de luz a uma temperatura de cor de 2.856 K (correspondente ao iluminante A da Comissão Internacional de Iluminação, CIE). Todavia, para os faróis equipados com fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de filamento e outras), as características colorimétricas devem ser verificadas com as fontes luminosas presentes no farol, de acordo com o Parágrafo 7.2 do presente Anexo. A cor da luz emitida dentro da grade de distribuição de luz definida no Parágrafo 5 do Apêndice 1 deve estar dentro dos limites das coordenadas tricromáticas prescritas no Apêndice 2 do presente Anexo. Fora deste campo nenhuma variação sensível de cor poderá ser verificada.

## **7. PROCEDIMENTO DE ENSAIO**

7.1 Todas as medições devem ser efetuadas com lâmpadas de filamento padrão incolores da categoria indicada para o farol de rodagem diurna regulada de modo a produzir o fluxo luminoso de referência especificado para essa categoria de lâmpada de filamento.

7.2 Todas as medições efetuadas com faróis equipados com fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de filamento e outras) devem ser feitas a 6,75 V, 13,5 V ou 28,0 V, respectivamente.

No caso de fontes luminosas alimentadas por uma fonte de alimentação especial, as tensões de ensaio acima indicadas devem ser aplicadas aos terminais de entrada daquela fonte de energia. O laboratório de ensaio pode requerer do fabricante, a fonte de alimentação especial necessária para alimentar as fontes luminosas.

## **8. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO CALOR**

8.1 O farol deve ser submetido a um ensaio de uma hora de funcionamento contínuo após um período de pré-aquecimento de 20 minutos. A temperatura ambiente deve ser de  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$ . A lâmpada de filamento utilizada deve ser uma lâmpada de filamento da categoria especificada para o farol, e deve ser alimentada com uma corrente a uma tensão tal que dê a potência média especificada na tensão correspondente do ensaio.

Todavia, para os faróis equipados com fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de filamento e outras), o ensaio deve ser realizado com as fontes luminosas presentes no farol, de acordo com o Parágrafo 7.2 deste Anexo.

8.2 Se apenas for especificada a potência máxima, o ensaio deve ser realizado através do ajuste da tensão para obter uma potência igual a 90 % da potência especificada. A potência média ou máxima especificada, acima referida, deve em todos os casos ser escolhida da escala de tensões de 6, 12 ou 24 V na qual ele atinge o seu valor mais elevado; para os faróis equipados com fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de filamento e outras), aplicam-se as condições de ensaio estabelecidas no Parágrafo 7.2 deste Anexo.

8.3 Após a lanterna ter sido estabilizada à temperatura ambiente, não devem ser identificadas nenhuma distorção, deformação, trincas ou modificações de cor. Em caso de dúvida, deve-se medir a intensidade da luz de acordo com o Parágrafo 4. Nessa medição, os valores devem alcançar pelo menos 90 % dos valores obtidos antes do ensaio de resistência ao calor no mesmo dispositivo.

## **ANEXO 14 - APÊNDICE 1**

### **MEDIÇÕES FOTOMÉTRICAS**

1. Durante as medições fotométricas, reflexões dispersas devem ser evitadas através da utilização de mascaras adequadas.
2. No caso em que os resultados das medições serem contestados, estas serão executadas de modo a satisfazer os seguintes requisitos:

2.1 a distância de medição deve ser tal que seja aplicável a lei do inverso do quadrado das distâncias.

2.2 o equipamento de medição deve ser tal que o ângulo de abertura do receptor visto do centro de referência da luz esteja compreendido entre 10' e 1°.

o requisito de intensidade para uma direção particular de observação é satisfeito se for atendido em uma direção que não se desvie mais do que 1/4 de grau a partir da direção de observação.

3 Nos casos em que o farol de rodagem diurna possa ser instalado no veículo em mais do que uma ou em um campo de diferentes posições, as medições fotométricas devem ser repetidas para cada posição ou para as posições extremas do campo do eixo de referência especificado pelo fabricante.

#### 4 Ensaio fotométrico dos faróis

4.1 Para fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de filamentos e outras):

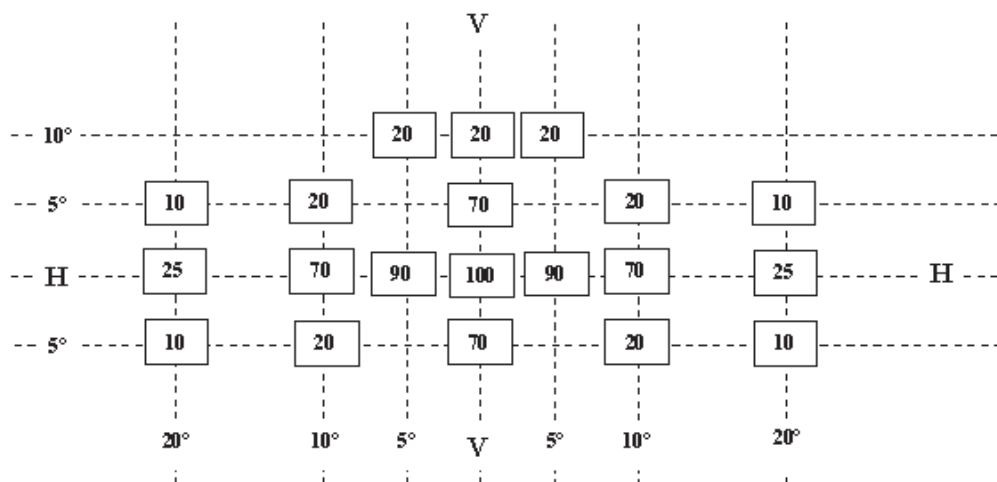
com fonte luminosa presente no farol, de acordo com o Parágrafo 7 deste Anexo.

4.2 Para filamentos de lâmpadas substituíveis:

quando equipado com filamentos de lâmpadas a 6.75V, 13.5V, 28.0V, os valores de intensidade luminosa produzida devem ser corrigidos. O fator de correção é a razão entre o fluxo luminoso de referência e o valor médio do fluxo luminoso encontrado na tensão aplicada (6.75V, 13.5V o 28.0V). Os fluxos luminosos reais de cada lâmpada de filamentos usada não devem desviar mais do que + 5% do valor médio. Alternativamente uma lâmpada de filamento padrão pode ser usada por sua vez, em cada uma das posições individuais, operado no seu fluxo de referência, as medições individuais em cada posição que está sendo junto adicionada.

4.3 Para todo farol de rodagem diurna, exceto aqueles equipados com lâmpada(s) de filamentos, as intensidades luminosas, medidas após um minuto e após 30 minutos de operação, deve atender os requisitos mínimos e máximos. A distribuição da intensidade luminosa após um minuto de operação pode ser calculado a partir da distribuição da intensidade luminosa após 30 minutos de operação aplicando-se em cada ponto de teste, a razão de intensidade luminosa medida na Alta Tensão após um minuto e após 30 minutos de operação.

#### 5. **Grade (rede) de distribuição padrão da luz**



5.1 A direção  $H = 0^\circ$  e  $V = 0^\circ$  corresponde ao eixo de referência. (No veículo, ele é horizontal, paralelo ao plano longitudinal médio do veículo e orientado na direção de visibilidade requerida). Ele passa pelo centro de referência. Os valores indicados na grade mostram, para as várias direções de medição, as intensidades mínimas em porcentagem do mínimo exigido para cada farol no eixo (na direção  $H = 0^\circ$  e  $V = 0^\circ$ ).

5.2 No campo da distribuição luminosa do Parágrafo 5 acima, esquematicamente indicado.

como uma grade, o padrão (contorno) da luz deve ser substancialmente uniforme, isto é,

a intensidade da luz em cada direção de uma parte do campo formado pelas linhas da grade deve satisfazer pelo menos o valor mínimo mais baixo indicado nas linhas da grade que envolvem a direção em questão como uma porcentagem.

## ANEXO 14 – APÊNDICE 2

### COR DA LUZ

### COORDENADAS TRICROMÁTICAS

### BRANCA

Limite para o azul  $X \geq 0,310$

Limite para o amarelo  $X \leq 0,500$

Limite para o verde  $Y \leq 0,150 + 0,640 X$   
 $Y \leq 0,440$

Limite para o púrpura  $Y \geq 0,050 + 0,750 X$

Limite para o vermelho  $Y \geq 0,382$

### ÂNGULOS

<b>X</b>	<b>Y</b>
0,310	0,348
0,310	0,283
0,443	0,382
0,500	0,382
0,500	0,440
0,453	0,440