

ANEXO 4

Lanternas de marcha-à-ré

1. DEFINIÇÕES

Para efeito deste Anexo,

1.1 “lanterna de marcha-à-ré” é a lanterna do veículo projetada para iluminar o caminho para trás do veículo e alertar outros usuários da rodovia que o veículo está se movendo em marcha-à-ré ou prestes a fazê-lo;

1.2 As definições dadas no **Anexo 1** aplicam-se ao presente Anexo.

1.3. Lanternas de marcha-à-ré de “**tipos**” diferentes são lanternas de marcha-à-ré que diferem em aspectos essenciais como:

1.3.1 o nome comercial ou marca;

1.3.2 as características do sistema óptico;

1.3.3 a inclusão de componentes capazes de alterar os efeitos ópticos por reflexão, refração ou absorção; e

1.3.4 a categoria de lâmpada de filamento.

2. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

2.1. Cada amostra deve enquadrar-se nas especificações estabelecidas nos parágrafos a seguir.

2.2. Lanternas de marcha-à-ré devem ser projetadas e construídas para que, em uso normal, a despeito da vibração à qual elas sejam submetidas, continuem a funcionar satisfatoriamente e conservem as características prescritas por este Anexo.

3. INTENSIDADE DA LUZ EMITIDA

3.1 A intensidade da luz emitida por cada uma das amostras não deve ser inferior à mínima nem superior à máxima especificada a seguir e deve ser medida em relação ao eixo de referência nas direções mostradas a seguir (expressa em graus de ângulo com o eixo de referência).

3.2 A intensidade ao longo do eixo de referência não deve ser inferior a 80 candelas.

3.3. A intensidade da luz emitida em todas as direções nas quais a luz puder ser observada não deve exceder

300 candelas na direção de observação ou acima do plano horizontal; ou

600 candelas em direção abaixo do plano horizontal.

3.4 Em qualquer outra direção de medição mostrada no Apêndice 1 deste Anexo a intensidade luminosa não deve ser inferior à mínima especificada naquele Apêndice. Todavia, quando se pretender instalar a lanterna de marcha-à-ré num veículo exclusivamente em pares, a intensidade

fotométrica deve ser verificada somente até um ângulo de 30° para dentro, onde o valor fotométrico mínimo de 25 cd deve ser atingido.

- 3.5 No caso de lanterna única que contenha mais de uma fonte luminosa, a lanterna deve preencher o requisito de intensidade mínima no caso de falha de qualquer das fontes luminosas, e não ultrapassar as intensidades máximas quando todas as fontes estiverem iluminadas.

4. PROCEDIMENTO DE TESTE

- 4.1. Todas as medições devem ser efetuadas com uma lâmpada de filamento padrão incolor, da categoria prescrita para o dispositivo, com a fonte de tensão sendo regulado de maneira a produzir o fluxo luminoso de referência prescrito para a categoria da lâmpada.

- 4.1.1. Todas as medições em lanternas equipadas 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.

Em caso de fontes de luz fornecidas por uma fonte de energia de potência especial, os testes de tensão acima devem ser aplicados aos terminais de entrada daquela fonte de energia. Os testes de laboratório podem requerer dos fabricantes, a fonte de energia especial necessária para o acionamento das fontes de luz durante os testes.

5. COR DA LUZ EMITIDA

A cor da luz emitida deve ser branca. Em caso de dúvida, a cor pode ser verificada com base na definição da cor da luz branca dada no Apêndice 2 deste Anexo.

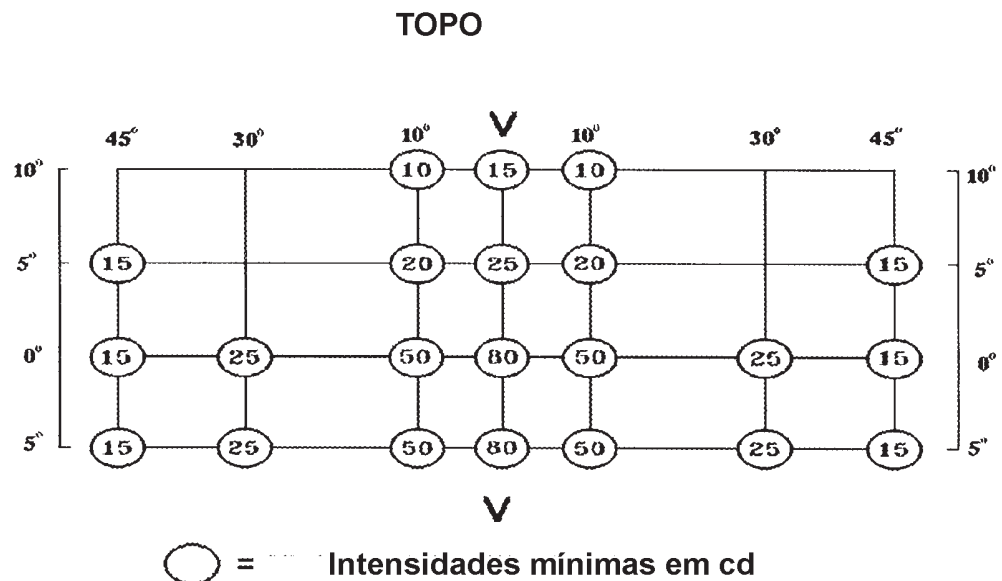
ANEXO 4 - APÊNDICE 1

MEDIÇÕES FOTOMÉTRICAS

1. Métodos de Medição

- 1.1. Durante as medições fotométricas, reflexões dispersas devem ser evitadas através da utilização de máscaras adequadas.
- 1.2. No caso em que os resultados das medições devem ser confrontados, as medições devem ser feitas de maneira a atingir os seguintes requisitos:
 - 1.2.1 a distância da medição deve ser tal que a lei do inverso do quadrado das distâncias seja aplicável;
 - 1.2.2. 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° ;
 - 1.2.3. o requisito de intensidade para uma direção particular de observação é atendido se for atendido em uma direção desviando-se por não mais de um quarto de um grau a partir da direção de observação.

2. Pontos de Medição Expressos em Graus de Ângulo com o Eixo de Referência e Valores de Intensidades Mínimas de Luz Emitida



- 2.1. As direções $H = 0^\circ$ e $V = 0^\circ$ correspondem ao eixo de referência. No veículo, ele é horizontal, paralelo ao plano longitudinal médio do veículo e orientado na direção de visibilidade requerida. Elas passam através do centro de referência. Os valores mostrados na tabela dão, para as várias direções de medição, as intensidades mínimas em cd.
- 2.2. Se o exame visual de uma lanterna parecer revelar substanciais variações locais de intensidade, deve-se fazer verificação para assegurar que nenhuma intensidade medida entre duas das direções de medição mencionadas acima esteja abaixo de 50% da mais baixa intensidade mínima das duas prescritas para essas direções de medição.

3. Medição fotométrica de lanternas equipadas com várias fontes luminosas

O desempenho fotométrico deve ser verificado:

- 3.1. Para fontes de luz não substituíveis (lâmpadas de filamento e outras);

Com as fontes de luz instaladas na lanterna, conforme o parágrafo 4.1.1. deste Anexo.

- 3.2. Para lâmpadas de filamento substituíveis:

Quando equipada com lâmpadas de filamento de produção em massa de 6,75 V, 13,5 V ou 28,0 V, os valores de intensidade luminosa produzidos devem estar entre o limite máximo dado neste Anexo e o limite mínimo aumentado de acordo com o desvio permitido do fluxo luminoso para o tipo de lâmpada de filamento escolhido; alternativamente, uma lâmpada de filamento padrão pode ser usada em cada posição individualmente, operando em seu fluxo de referência, e as medidas individuais em cada posição sendo somadas.

ANEXO 4 - APÊNDICE 2

COR DA LUZ BRANCA

(Coordenadas tricromáticas)

Limite para	azul	:	$x \geq 0,310$	
“	“	amarelo	:	$x \leq 0,500$
“	“	verde	:	$y \leq 0,150 + 0,640x$
“	“	verde	:	$y \leq 0,440$
“	“	púrpura:	$y \geq 0,050 + 0,750x$	
“	“	vermelho	:	$y \geq 0,382$

Para verificação destas características colorimétricas, deve-se usar uma fonte luminosa com temperatura de cor de 2854° K, correspondente ao iluminante A da Comissão Internacional de Iluminação.

Todavia, para lanternas equipadas com fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de filamento e outras), as características colorimétricas devem ser verificadas com as fontes luminosas presentes na lanterna, de acordo com o parágrafo 4.1.1. deste Regulamento.