

Rectificação ao Regulamento n.º 123 da Comissão Económica para a Europa da Organização das Nações Unidas (UN/ECE) — Disposições uniformes relativas à homologação dos sistemas de iluminação frontal adaptáveis (AFS) destinados aos veículos automóveis

(«Jornal Oficial da União Europeia» L 375 de 27 de Dezembro de 2006)

O Regulamento n.º 123 passa a ter a seguinte redacção:

Regulamento n.º 123 da Comissão Económica para a Europa da Organização das Nações Unidas (UN/ECE) — Disposições uniformes relativas à homologação dos sistemas de iluminação frontal adaptáveis (AFS) destinados aos veículos automóveis

A. DISPOSIÇÕES ADMINISTRATIVAS

ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O presente regulamento aplica-se aos sistemas de iluminação frontal adaptáveis (AFS) destinados aos veículos automóveis.

1. DEFINIÇÕES

Para efeitos do presente regulamento:

- 1.1. Aplicam-se as definições que constam do Regulamento n.º 48 e da série de alterações em vigor à data do pedido de homologação.
- 1.2. Um «sistema de iluminação frontal adaptável» (ou «sistema») é um dispositivo de iluminação que emite feixes cujas características se adaptam automaticamente às condições variáveis de utilização do feixe de cruzamento (médios) e, se necessário, do feixe de estrada (máximos) com um conteúdo funcional mínimo, conforme indicado no ponto 6.1.1.; este sistema comporta o «comando do sistema», um ou vários «dispositivos de alimentação e de funcionamento», quando necessário e as unidades de instalação (luzes delimitadoras) colocadas à direita e à esquerda do veículo;
- 1.3. Uma «Classe» de feixes de cruzamento (C, V, E ou W) corresponde a um feixe de cruzamento com as características enunciadas no presente regulamento e no Regulamento n.º 48 ⁽¹⁾;
- 1.4. Um «Modo» de uma função de iluminação frontal garantida por um sistema corresponde a um feixe que está em conformidade com os pontos 6.2 e 6.3 do presente regulamento, quer para uma das classes de feixes de cruzamento quer para os feixes de estrada, e que foi concebido pelo fabricante para ser utilizado em certos veículos e sob certas condições;
 - 1.4.1. Um «modo de luz de curvas» corresponde a uma função de iluminação em que o feixe é deslocado lateralmente ou modificado (para se obter um resultado equivalente), concebida para as curvas ou as intersecções da estrada e que possui características fotométricas próprias.
 - 1.4.2. Um «modo de luz de curvas de categoria 1» corresponde a um modo de luz de curvas com deslocamento horizontal do ângulo de recorte.
 - 1.4.3. Um «modo de luz de curvas de categoria 2» corresponde a um modo de luz de curvas sem deslocamento horizontal do ângulo de recorte.
- 1.5. Uma «unidade de iluminação» é uma parte do sistema que emite luz e que pode ser constituída por elementos ópticos, mecânicos e eléctricos, concebida para garantir total ou parcialmente o feixe de uma ou várias funções de iluminação frontal produzida(s) pelo sistema;

⁽¹⁾ Exclusivamente para fins explicativos, a classe C corresponde ao feixe de cruzamento de base, a classe V corresponde ao feixe de cruzamento utilizado nas zonas iluminadas, por exemplos, nas localidades, a classe E corresponde ao feixe de cruzamento utilizado nas estradas ou auto-estradas e a classe W corresponde ao feixe de cruzamento utilizado em caso de mau tempo, designadamente com piso molhado.

- 1.6 Uma «unidade de instalação» é uma caixa indivisível (corpo do farol) que contém uma ou várias unidades de iluminação.
- 1.7 O «lado direito» ou o «lado esquerdo» representa a totalidade das unidades de iluminação destinadas ao lado em questão no plano longitudinal médio do veículo em relação ao seu eixo de deslocação para a frente.
- 1.8 Um «comando do sistema» corresponde à ou às partes do sistema que recebem os sinais provenientes do veículo e que comandam automaticamente o funcionamento das unidades de iluminação;
- 1.9 O «estado neutro» corresponde ao estado do sistema quando é emitido um modo definido do feixe de cruzamento da classe C («feixe de cruzamento de base») ou do feixe de estrada sem que seja dado qualquer sinal de comando AFS.
- 1.10 Um «sinal» corresponde a qualquer sinal de comando AFS nos termos do Regulamento n.º 48 ou qualquer sinal de comando adicional de entrada do sistema, ou ainda um comando de saída do sistema para o veículo;
- 1.11 Um «gerador de sinal» é um dispositivo capaz de reproduzir um ou vários sinais para os ensaios do sistema;
- 1.12 Um «dispositivo de alimentação e de funcionamento» corresponde a um ou vários dos elementos de um sistema de alimentação de uma ou várias partes desse sistema, como um regulador de alimentação e/ou de tensão para uma ou várias fontes luminosas, por exemplo, equipamentos de comando electrónico das fontes luminosas.
- 1.13 O «eixo de referência do sistema» é a linha de intersecção do plano longitudinal médio do veículo com o plano horizontal que passa pelo centro de referência de uma das unidades de iluminação constante dos desenhos definidos no ponto 2.2.1
- 1.14 A «lente» é o elemento colocado na parte exterior de uma unidade de instalação e que transmite a luz através da superfície iluminante.
- 1.15 Um «revestimento» é um produto aplicado em uma ou várias camadas na face exterior de uma lente.
- 1.16 Sistemas de «tipo» diferente são sistemas que apresentam entre si diferenças essenciais, tais como:
- 1.16.1 a marca comercial ou de fabrico;
- 1.16.2 a inclusão ou a supressão de elementos susceptíveis de alterar as características ópticas ou fotométricas do sistema;
- 1.16.3 a adaptação à circulação pela direita ou à esquerda, ou a ambas;
- 1.16.4 a ou as funções de iluminação, o ou os modos e classes produzidos;
- 1.16.5 os materiais que constituem as lentes e respectivo revestimento, se os houver;
- 1.16.6 A(s) característica(s) do(s) sinal(is) definida(s) para o sistema.
- 1.17 A «orientação» é o posicionamento do feixe ou de uma das suas partes num painel de medição de acordo com as prescrições.
- 1.18 A «regulação» corresponde à utilização dos meios previstos pelo sistema para orientar vertical ou horizontalmente o feixe;
- 1.19 Uma «função de indicação de mudança de lado da circulação» corresponde a qualquer função de iluminação frontal ou a um dos seus modos ou apenas a uma ou várias das suas partes, ou ainda a qualquer combinação destes elementos, prevista para evitar o encandeamento e garantir iluminação suficiente quando um veículo equipado com um sistema concebido para circular de um lado da estrada é provisoriamente utilizado num país onde a circulação se faz do outro lado.
- 1.20 Uma «função de substituição» é uma função de iluminação e/ou de sinalização frontal ou um dos seus modos ou apenas uma ou várias das suas partes, ou ainda qualquer combinação destes elementos, concebida para substituir uma função ou um modo de iluminação frontal em caso de avaria.

2. PEDIDO DE HOMOLOGAÇÃO DE UM SISTEMA
- 2.1 O pedido de homologação deve ser apresentado pelo titular da marca de fabrico ou comercial ou por um seu representante devidamente acreditado.
- O pedido de homologação deve ser instruído das seguintes informações:
- 2.1.1 As funções de iluminação frontal do sistema para as quais é requerida a homologação em conformidade com o presente regulamento.
- 2.1.1.1 Qualquer outra função de iluminação ou sinalização frontal, garantida por um ou vários faróis, agrupados, combinados ou mutuamente incorporados nas unidades de iluminação do sistema que é objecto de pedido de homologação com elementos suficientes para permitir a identificação do ou dos faróis, assim como referência ao(s) regulamento(s) por força dos quais devem ser homologados (separadamente).
- 2.1.2 Se o feixe de cruzamento foi concebido para circulação pela esquerda e à direita ou exclusivamente num ou noutro lado.
- 2.1.3 Se o sistema está equipado com uma ou várias unidades de iluminação reguláveis.
- 2.1.3.1 A ou as posições de montagem de cada unidade de iluminação em relação ao solo e ao plano longitudinal médio do veículo.
- 2.1.3.2 Os ângulos máximos acima e abaixo da ou das posições normais que o ou os dispositivos de regulação vertical podem atingir.
- 2.1.4 A categoria, nos termos definidos no regulamento n.º 37 ou no regulamento n.º 99 da ou das fontes de luz substituíveis ou não substituíveis utilizadas.
- 2.1.5 Se o sistema está equipado com uma ou mais fontes de luz não substituíveis:
- 2.1.5.1 a identificação da unidade ou das unidades de iluminação de que estas fontes de luz constituem uma parte não substituível.
- 2.1.6 As condições de funcionamento, isto é, as diferentes tensões de alimentação definidas no anexo 9 do presente regulamento, se necessário.
- 2.2 Elementos que devem acompanhar o pedido de homologação:
- 2.2.1 Desenhos em triplicado, com pormenor suficiente para permitir a identificação do tipo, com indicação da localização prevista do ou dos números de homologação e dos símbolos suplementares em relação à circunferência que rodeia a ou as marcas de homologação, bem como da posição geométrica em que as unidades de iluminação devem ser montadas no veículo em relação ao solo e ao plano longitudinal médio do veículo e mostrando ainda cada uma delas em corte vertical (axial) e de frente, com indicação dos principais detalhes das características ópticas, designadamente o eixo ou os eixos de referência e o ou os pontos a considerar como centro de referência nos ensaios, assim como todas as características ópticas das lentes, se for o caso.
- 2.2.2 Uma descrição técnica concisa do sistema que indique:
- a ou as funções de iluminação e respectivos modos a garantir pelo sistema ⁽¹⁾;
 - as unidades de iluminação correspondentes a cada uma das funções ⁽¹⁾, bem como os sinais ⁽²⁾ acompanhados das características técnicas do respectivo funcionamento;
 - as categorias ⁽¹⁾ do modo de luz de curvas, se for o caso;

⁽¹⁾ A indicar num formulário conforme ao modelo do anexo 1.

⁽²⁾ A indicar num formulário conforme ao modelo do anexo 10.

- d) o ou os conjuntos de dados suplementares que reúnem as disposições aplicáveis aos feixes de cruzamento de classe E, em conformidade com o quadro 6 do anexo 3 do presente regulamento, se for o caso;
 - e) o ou os conjuntos de disposições aplicáveis ao feixe de cruzamento de classe W em conformidade com o anexo 3 do presente regulamento, se for o caso;
 - f) as unidades de iluminação ⁽¹⁾ que produzem um ou vários cortes do feixe de cruzamento ou que contribuem para tal;
 - g) a ou as indicações ⁽²⁾ em conformidade com o disposto no ponto 6.4.6 do presente regulamento no que se refere aos pontos 6.22.6.1.2.1 e 6.22.6.1.3 do regulamento n.º 48;
 - h) As unidades de iluminação concebidas para garantir a iluminação mínima das luzes de cruzamento em conformidade com o ponto 6.2.9.1 do presente regulamento;
 - (i) As prescrições de montagem e de funcionamento para os ensaios;
 - (j) quaisquer outras informações relevantes;
- 2.2.2.1 O conceito de segurança, nos termos em que está definido na documentação que, para satisfazer as exigências do serviço técnico encarregado dos ensaios de homologação, deve:
- i) descrever as medidas integradas no sistema para garantir a sua conformidade com as disposições dos pontos 5.7.3, 5.9 e 6.2.6.4 infra;
 - ii) indicar as instruções relativas à sua verificação em conformidade com o ponto 6.2.7 infra,
e/ou
 - iii) facultar acesso aos documentos relevantes que demonstram a eficácia do sistema em resultado da fiabilidade e do correcto funcionamento das medidas definidas em conformidade com o ponto 2.2.2.1(i) supra, designadamente a *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA — Análise dos Modos de Falha, Efeitos e sua Criticidade) e a *Fault Tree Analysis* (FTA — Análise da Árvore de Falhas) ou qualquer outro processo adaptado às condições de segurança.
- 2.2.2.2 A marca e o tipo do ou dos dispositivos de alimentação e funcionamento, se for o caso, desde que não façam parte de uma unidade de instalação.
- 2.2.3 Duas amostras do tipo de sistema para o qual é requerida a homologação, incluindo os dispositivos de montagem, os dispositivos de alimentação e de funcionamento e os geradores de sinais, se for o caso.
- 2.2.4 Para o ensaio do material plástico de que são feitas as lentes:
- 2.2.4.1 Catorze lentes;
- 2.2.4.1.1 Dez dessas lentes podem ser substituídas por 10 amostras do material plástico com pelo menos 60 × 80 mm de dimensão, de superfície exterior plana ou convexa e, no meio, uma zona praticamente plana com dimensões mínimas de 15 × 15 mm (raio de curvatura não inferior a 300 mm);
- 2.2.4.1.2 Todas essas lentes ou amostras de plástico devem ser produzidas pelo mesmo método utilizado na produção em série.
- 2.2.4.2 Um elemento de iluminação ou um conjunto óptico, se for o caso, ao qual as lentes podem ser fixadas em conformidade com as instruções do fabricante;

⁽¹⁾ A indicar num formulário conforme ao modelo do anexo 10.

⁽²⁾ A indicar num formulário conforme ao modelo do anexo 1.

- 2.2.5 Para submeter os elementos de transmissão da luz em material plástico a um ensaio de resistência à radiação ultravioleta susceptível de ser emitida pela ou pelas fontes luminosas que integram o sistema, por exemplo, no caso das lâmpadas de descarga, em conformidade com o ponto 2.2.4 do anexo 6 do presente regulamento:

Uma amostra de cada um dos materiais utilizados no sistema ou um sistema completo, ou ainda uma ou várias partes do mesmo contendo tais materiais. As amostras devem apresentar a mesma aparência e o mesmo tratamento de superfície, se for o caso, dos materiais que são utilizados no sistema que se pretende homologar.

- 2.2.6 Os materiais das lentes e revestimentos, se os houver, devem ser acompanhados do relatório de ensaio das características desses materiais e revestimentos, se já tiverem sido ensaiados.
- 2.2.7 Um veículo representativo do ou dos veículos referenciados no ponto 4.1.6 infra, caso se trate de um sistema como o que é referido no ponto 4.1.7.

3. MARCAÇÕES

- 3.1 As unidades de instalação de um sistema apresentado para homologação devem ostentar a marca de fabrico ou comercial do requerente.
- 3.2 Devem prever, na lente e na caixa, espaço suficiente para a marca de homologação e os símbolos adicionais previstos no ponto 4. Esses espaços devem ser indicados nos desenhos referidos no ponto 2.2.1. supra.
- 3.2.1 Contudo, se a lente não puder ser separada do corpo principal da unidade de instalação, bastará uma só inscrição em conformidade com o ponto 4.2.5.
- 3.3 As unidades de instalação ou os sistemas concebidos para satisfazer simultaneamente as exigências da circulação pela direita e pela esquerda devem ostentar indicações relativas às duas posições de montagem do/dos elementos ópticos do veículo ou da/das fontes luminosas do/dos reflectores. Estas inscrições correspondem às letras «R/D» para a circulação pela direita e «L/G» para a circulação pela esquerda.
- 3.4 No caso de um sistema concebido para responder aos requisitos enunciados no ponto 5.8.2 infra, por meio, se necessário, da ocultação de um espaço suplementar à frente da lente da unidade de instalação, o referido espaço deve ser indicado de forma indelével. Essa inscrição não é necessária se o espaço estiver claramente indicado.

4. HOMOLOGAÇÃO

4.1 Disposições gerais

- 4.1.1 Se todas as amostras de um tipo de sistema, apresentadas nos termos do ponto 2 supra, satisfizerem as disposições do presente regulamento, deve ser concedida a homologação.
- 4.1.2 Caso luzes agrupadas, combinadas ou mutuamente incorporadas satisfaçam os requisitos de mais do que um regulamento, pode ser afixada uma única marca de homologação internacional, desde que cada uma delas satisfaça as disposições que lhe são aplicáveis.
- 4.1.3 Cada tipo de sistema homologado recebe um número de homologação cujos dois primeiros algarismos (actualmente 00) indicam a série de alterações correspondente às principais modificações técnicas introduzidas no regulamento à data da emissão da homologação. A mesma parte contratante não pode atribuir o mesmo número a outro tipo de sistema abrangido pelo presente regulamento.
- 4.1.4 A concessão de homologação, a extensão, recusa ou revogação da mesma ou a interrupção definitiva da produção de um tipo de sistema, por força do presente regulamento, deve ser notificada às Partes no Acordo de 1958 que aplicam o presente regulamento, através do envio de um formulário conforme com o modelo apresentado no anexo 1, com as indicações referidas no ponto 2.1.3.

- 4.1.4.1 Se a unidade ou as unidades de instalação estiverem equipadas de um reflector regulável e tiverem sido exclusivamente concebidas para serem utilizadas nas posições de montagem correspondentes às indicações do ponto 2.1.3., o requerente deve, uma vez obtida a homologação, explicar ao utilizador quais são as posições de montagem correctas.
- 4.1.5 Para além da marca prevista no ponto 3.1, uma marca de homologação em conformidade com a que é descrita nos pontos 4.2 e 4.3 infra deve ser colocada em todas as unidades de instalação de um sistema que estiver conforme a um tipo homologado por força do presente regulamento, nos espaços previstos no ponto 3.2. supra.
- 4.1.6 O requerente deve indicar, num formulário correspondente ao modelo do anexo 1 do presente regulamento, o ou os veículos aos quais o sistema se destina.
- 4.1.7 Se a homologação é solicitada para um sistema que não se destina a ser abrangido pela homologação de um tipo de veículo em conformidade com o regulamento n.º 48:
- 4.1.7.1 o requerente deve apresentar documentação suficiente para demonstrar que o sistema pode cumprir os requisitos do ponto 6.22 do regulamento n.º 48, desde que esteja correctamente montado;
- 4.1.7.2 o sistema deve ser homologado em conformidade com o regulamento n.º 10.

4.2 Composição da marca de homologação

A marca de homologação é composta dos seguintes elementos:

- 4.2.1 Uma marca de homologação internacional, constituída por
- 4.2.1.1 um círculo no interior do qual é aposta a letra «E», seguida do número distintivo do país que concedeu a homologação ⁽¹⁾;
- 4.2.1.2 e o número de homologação prescrito no ponto 4.1.3 supra.
- 4.2.2 Símbolos adicionais:
- 4.2.2.1 No sistema, a letra «X» e a ou as letras correspondentes às funções garantidas pelo sistema:
- «C» para o feixe de cruzamento de classe C, acompanhada dos símbolos das outras classes pertinentes de luzes de cruzamento,
 - «E» para o feixe de cruzamento de classe E,
 - «V» para o feixe de cruzamento de classe V,
 - «W» para o feixe de cruzamento de classe W,
 - «R» para o feixe de cruzamento;
- 4.2.2.2 Um traço horizontal por cima de cada símbolo, se a função ou o modo de iluminação for assegurado por várias unidades de instalação colocadas num ou em ambos os lados;

⁽¹⁾ 1 para a Alemanha, 2 para a França, 3 para a Itália, 4 para os Países Baixos, 5 para a Suécia, 6 para a Bélgica, 7 para a Hungria, 8 para a República Checa, 9 para a Espanha, 10 para a Jugoslávia, 11 para o Reino Unido, 12 para a Áustria, 13 para o Luxemburgo, 14 para a Suíça, 15 (não atribuído), 16 para a Noruega, 17 para a Finlândia, 18 para a Dinamarca, 19 para a Roménia, 20 para a Polónia, 21 para Portugal, 22 para a Federação Russa, 23 para a Grécia, 24 para a Irlanda, 25 para a Croácia, 26 para a Eslovénia, 27 para a Eslováquia, 28 para a Bielorrússia, 29 para a Estónia, 30 (não atribuído), 31 para a Bósnia-Herzegovina, 32 para a Letónia, 33 (não atribuído), 34 para a Bulgária, 35 e 36 (não atribuídos), 37 para a Turquia, 38-39 (não atribuídos) e 40 para a antiga República Jugoslava da Macedónia, 41 (não atribuído), 42 para a Comunidade Europeia (as homologações são concedidas pelos Estados-Membros que utilizam as suas próprias marcas CEE), 43 para o Japão, 44 (não atribuído), 45 para a Austrália, 46 para a Ucrânia, 47 para a África do Sul, 48 para a Nova Zelândia, 49 para Chipre, 50 para Malta e 51 para a República da Coreia. Os números seguintes serão atribuídos a outros países pela ordem cronológica da respectiva ratificação ou adesão ao Acordo relativo à adopção de prescrições técnicas uniformes aplicáveis aos veículos de rodas, aos equipamentos e às peças susceptíveis de serem montados ou utilizados num veículo de rodas e às condições de reconhecimento recíproco das homologações emitidas em conformidade com essas prescrições; os números assim atribuídos serão comunicados pelo Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas às partes contratantes no Acordo.

- 4.2.2.3 O símbolo «T», colocado a seguir ao símbolo de todas as funções e/ou classes de iluminação concebidas para responder às normas relativas à iluminação de curvas, sendo estes símbolos agrupados na extremidade esquerda;
- 4.2.2.4 Nas unidades de instalação distintas, a letra «X», bem como a ou as letras correspondentes às funções asseguradas pela ou pelas unidades de iluminação que as constituem;
- 4.2.2.5 Se a unidade de instalação colocada num dos lados não for a única que assegura a função de iluminação ou o respectivo modo, por cima do símbolo da função deve ser colocado um traço horizontal;
- 4.2.2.6 Nos sistemas ou numa ou várias partes do mesmo, que estejam conformes exclusivamente com as prescrições aplicáveis à circulação pela esquerda, uma flecha horizontal orientada para a direita de quem está frente à unidade de instalação, isto é, do lado da estrada em que se circula;
- 4.2.2.7 Nos sistemas ou numa ou várias partes do mesmo, que estejam conformes com as prescrições aplicáveis à circulação pela direita e pela esquerda, por exemplo através de uma regulação do elemento óptico ou da fonte luminosa, uma seta horizontal dupla aponta simultaneamente para a esquerda e para a direita;
- 4.2.2.8 Nas unidades de instalação dotadas de uma lente de plástico, as letras «PL» colocadas na proximidade dos símbolos previstos nos pontos 4.2.2.1 a 4.2.2.7 supra;
- 4.2.2.9 Nas unidades de instalação que contribuem para satisfazer as prescrições do presente regulamento relativamente ao feixe de estrada, uma indicação da intensidade luminosa máxima expressa pela marca de referência definida no ponto 6.3.2.1.3 infra, colocada na proximidade do círculo que contorna a letra «E»;

- 4.2.3 Em todos os casos, o modo de funcionamento utilizado durante o ensaio de acordo com o ponto 1.1.1.1 do anexo 4, e a(s) tensão(ões) admitida(s) de acordo com o ponto 1.1.1.2 do mesmo anexo, devem ser indicados nos formulários de homologação e nos formulários de comunicação transmitidos aos países que são partes contratantes no Acordo e que aplicam o presente regulamento.

Nos casos considerados, os sistemas ou uma ou mais partes dos mesmos devem ostentar as seguintes inscrições:

- 4.2.3.1 Nas unidades de instalação que estejam conformes com as prescrições do presente regulamento e que foram concebidas de forma a excluir o acendimento simultâneo das fontes luminosas do feixe de cruzamento e de qualquer outra função de iluminação com a qual possam estar incorporadas, deve ser colocado na marca de homologação um traço oblíquo (/) a seguir ao símbolo da luz de cruzamento;
- 4.2.3.2 Nas unidades de instalação que só satisfazem as prescrições do anexo 4 do presente regulamento quando estão sob tensão de 6 ou 12 V, um símbolo composto do número 24 e de uma cruz oblíqua (X) deve ser colocado na proximidade do suporte da ou das fontes luminosas.
- 4.2.4 Os dois algarismos do número de homologação (actualmente, 00), que indicam a série de alterações correspondente às principais e mais recentes modificações técnicas introduzidas no regulamento à data da emissão da homologação e, se necessário, a seta exigida podem ser colocados na proximidade dos símbolos adicionais acima indicados.
- 4.2.5 As marcas e os símbolos mencionados nos pontos 4.2.1 e 4.2.2 supra devem ser claramente visíveis e indeléveis. Podem ser colocados no interior ou no exterior (parte transparente ou não) da unidade de instalação que não pode ser separada da respectiva superfície emissora de luz. Devem estar visíveis quando a unidade de instalação é montada no veículo. A deslocação de uma parte móvel do veículo é permitida para efeitos de cumprimento desta prescrição.

4.3 Disposição da marca de homologação

- 4.3.1 Luzes independentes

O anexo 2, figuras 1 a 10, do presente regulamento apresenta exemplos de disposições da marca de homologação com os símbolos adicionais acima mencionados.

- 4.3.2 Luzes agrupadas, combinadas ou mutuamente incorporadas
- 4.3.2.1 Se tiver sido determinado que luzes agrupadas, combinadas ou mutuamente incorporadas satisfazem os requisitos de vários regulamentos, pode ser afixada uma única marca de homologação internacional, composta por um círculo a envolver a letra «E» seguida do número distintivo do país que emitiu a homologação, e por um número de homologação. Essa marca de homologação pode ser colocada num local qualquer das luzes agrupadas, combinadas ou mutuamente incorporadas, desde que:
- 4.3.2.1.1 seja visível, conforme consta do ponto 4.2.5;
- 4.3.2.1.2 nenhuma parte das luzes agrupadas, combinadas ou mutuamente incorporadas que transmita luz possa ser removida sem simultaneamente se remover a marca de homologação.
- 4.3.2.2 O símbolo de identificação de cada luz, próprio de cada regulamento ao abrigo do qual a homologação tenha sido concedida, juntamente com a série correspondente às principais e mais recentes modificações técnicas introduzidas no regulamento à data de emissão da homologação e, se necessário, a seta exigida, devem ser colocados:
- 4.3.2.2.1 na superfície iluminante adequada ou,
- 4.3.2.2.2 em grupo, de modo tal que cada uma das luzes agrupadas, combinadas ou mutuamente incorporadas possa ser claramente identificada (ver quatro exemplos possíveis no anexo 2).
- 4.3.2.3 As dimensões dos elementos de uma marca de homologação única não devem ser inferiores às dimensões mínimas exigidas para a menor marca individual pelo regulamento ao abrigo do qual a homologação tenha sido concedida.
- 4.3.2.4 Cada tipo aprovado recebe um número de homologação. A mesma parte contratante não pode atribuir o mesmo número a outro tipo de luzes agrupadas, combinadas ou mutuamente incorporadas, abrangidas pelo presente regulamento.
- 4.3.2.5 O anexo 2, figuras 11 e 12, do presente regulamento apresenta exemplos de marcas de homologação para luzes agrupadas, combinadas ou mutuamente incorporadas, com todos os símbolos adicionais mencionados supra, para sistemas cujas funções são asseguradas por mais do que uma unidade de instalação por lado do veículo.
- 4.3.2.6 O anexo 2, figura 13, do presente regulamento dá exemplos de marcas de homologação em relação ao sistema completo.

B. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS AOS SISTEMAS OU A UMA OU MAIS DAS RESPECTIVAS PARTES

Salvo disposição em contrário, as medidas fotométricas devem ser efectuadas em conformidade com as disposições enunciadas no anexo 9 do presente regulamento.

5. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- 5.1 Todas as amostras cuja homologação é requerida exclusivamente para a circulação pela direita devem estar conformes às prescrições enunciadas nos pontos 6 e 7 infra; se, em contrapartida, a homologação for solicitada para a circulação pela esquerda, as disposições do ponto 6 infra, incluindo os anexos relevantes do presente regulamento, aplicam-se invertendo a esquerda e a direita e vice-versa.

Da mesma forma, permuta-se a designação das posições angulares e dos elementos, substituindo «R» por «L» e vice-versa.

- 5.1.2 Os faróis devem ser construídos de tal forma que, em condições normais de utilização e não obstante as vibrações às quais possam estar sujeitos, mantenham as características fotométricas prescritas e um bom estado de funcionamento.

- 5.2 Os sistemas ou uma ou mais das partes que os compõem devem dispor de um dispositivo que permita a respectiva regulação no veículo em conformidade com as disposições que lhes são aplicáveis.
- 5.2.1 Os sistemas ou uma ou mais das respectivas partes podem ser dispensados do cumprimento deste requisito desde que a utilização destes dispositivos se limite aos veículos nos quais a regulação é possível por outros meios ou inútil, de acordo com a descrição do requerente.
- 5.3 Os sistemas não devem estar dotados de fontes luminosas que não tenham sido homologadas em conformidade com os regulamentos n.º 37 ou 99.
- 5.3.1 O suporte das fontes luminosas substituíveis deve estar em conformidade com as características dimensionais que constam da publicação N.º 60061-2 da CEI, conforme consta do regulamento pertinente relativo às fontes luminosas.
- 5.3.2 Se uma fonte luminosa não for substituível, não deve fazer parte da unidade de iluminação que produz o feixe de cruzamento no estado neutro
- 5.4 Os sistemas ou uma ou mais das respectivas partes concebidos para satisfazer os requisitos da circulação pela direita e à esquerda podem ser adaptados a um dos lados por via de uma regulação inicial adequada quando são montados no veículo ou por meio de manobra voluntária do utilizador. No entanto, só duas regulações perfeitamente distintas devem ser possíveis, uma para a circulação pela direita, outra para circular à esquerda, e a passagem por inadvertência de uma posição para a outra assim como a paragem numa posição intermédia devem ser impossibilitadas.
- 5.5 Devem ser efectuados ensaios complementares em conformidade com as prescrições do anexo 4 do presente regulamento para garantir que as características fotométricas não variem excessivamente durante a utilização.
- 5.6 Se a lente de uma unidade de iluminação for de plástico, os ensaios devem ser efectuados em conformidade com as prescrições do anexo 6 do presente regulamento.
- 5.7 Nos sistemas ou numa ou mais das respectivas partes concebidos para emitir alternadamente um feixe de cruzamento e um feixe de estrada, qualquer dispositivo mecânico, electromecânico ou outro incorporado na unidade de iluminação para passar de um feixe para outro deve ser concebido de forma a que:
- 5.7.1 o dispositivo seja suficientemente resistente para funcionar 50 000 vezes sem avarias, apesar das vibrações a que possa estar sujeito em utilização normal;
- 5.7.2 se obtenha sempre o feixe de cruzamento ou o feixe de estrada, sem qualquer possibilidade de o mecanismo parar entre as duas posições; em caso de impossibilidade, a posição obtida deve corresponder às disposições do ponto 5.7.3 infra;
- 5.7.3 em caso de avaria, o sistema passe automaticamente para a posição de luz de cruzamento ou para um estado tal que os valores fotométricos não ultrapassem 1,5 lx na zona IIIb definida no anexo 3 do presente regulamento nem sejam inferiores a 4 lx num ponto do «segmento E_{max}», por meio da extinção, enfraquecimento ou redução do feixe e/ou substituição de função;
- 5.7.4 que seja impossível ao utilizador modificar, com instrumentos correntes, a forma ou a posição dos elementos móveis ou influenciar o comutador.
- 5.8 Os sistemas devem estar dotados de meios que permitam a sua utilização temporária em países onde se circula do lado oposto àquele para o qual é requerida a homologação, sem perturbar excessivamente o tráfego que vem em sentido contrário. Para tal, os sistemas ou uma ou mais das respectivas partes devem:
- 5.8.1 permitir que o utilizador possa regular o sistema, em conformidade com o ponto 5.4 supra, sem qualquer ferramenta especial ou
- 5.8.2 possuir uma função para mudança de lado da circulação que produza uma iluminação com intensidade máxima de 1,5 lx na zona IIIb para o tráfego que vem em sentido contrário e de pelo menos 6 lx no ponto 50 V quando os ensaios são efectuados em conformidade com o ponto 6.2 infra, sem alteração da regulação em relação ao lado de circulação inicial; para tal:

- 5.8.2.1 a ocultação de uma zona da lente, em conformidade com o ponto 3.4 supra, pode constituir uma solução total ou parcial.
- 5.9 Os sistemas devem ser concebidos de forma a que, em caso de avaria de uma fonte luminosa, haja um sinal que satisfaça as correspondentes disposições do regulamento n.º 48.
- 5.10 O ou os elementos aos quais está fixada a fonte luminosa substituível devem ser concebidos de forma que a fonte luminosa seja fácil de montar, sem risco de engano, mesmo em condições de escuridão.
- 5.11 Para os sistemas que cumprem os requisitos do ponto 4.1.7 infra:
- 5.11.1 O sistema deve ser acompanhado de uma cópia do formulário referido no ponto 4.1.4 supra e de instruções que permitam a sua montagem de acordo com o regulamento n.º 48.
- 5.11.2 O serviço técnico responsável pela homologação deve certificar-se de que:
- o sistema pode ser correctamente montado, de acordo com as instruções;
 - uma vez montado no veículo, o sistema cumpre as disposições do ponto 6.22 do regulamento n.º 48;

para verificar a conformidade com as disposições do ponto 6.22.7.4 do regulamento n.º 48, é obrigatória a realização de um ensaio de condução em estrada, em situação relevante para o comando do sistema, com base na descrição feita pelo requerente. É necessário indicar se todos os modos estão activados, em funcionamento ou desactivados em conformidade com a descrição feita pelo requerente. Qualquer falha notória (ângulo excessivo ou cintilamento, por exemplo) deve levar a uma contestação.

6. ILUMINAÇÃO

6.1 Prescrições gerais

- 6.1.1 Cada sistema deve emitir um feixe de cruzamento de classe C, em conformidade com o ponto 6.2.5 infra e um ou vários feixes de cruzamento de outra ou outras classes; pode incluir um ou vários modos no interior de cada classe de feixe de cruzamento e funções de iluminação frontal em conformidade com os pontos 6.3 e/ou 2.1.1.1 do presente regulamento.
- 6.1.2 O sistema deve permitir modificações automáticas para se obter uma correcta iluminação da estrada sem qualquer incómodo para o condutor ou outros utentes.
- 6.1.3 O sistema é considerado aceitável se cumprir as prescrições fotométricas pertinentes dos pontos 6.2 e 6.3.
- 6.1.4 As medições fotométricas são efectuadas em conformidade com as indicações do requerente:
- no estado neutro, nos termos definidos no ponto 1.9;
 - no sinal V, no sinal W, no sinal E ou no sinal T, em conformidade com o ponto 1.10, consoante o caso;
 - em qualquer outro sinal, se for o caso, em conformidade com o ponto 1.10, ou nas combinações destes, de acordo com as indicações do requerente.

6.2 Disposições aplicáveis ao feixe de cruzamento

Antes de qualquer ensaio a efectuar de acordo com os pontos infra, o sistema deve ser colocado em estado neutro, isto é, em situação em que emite um feixe de cruzamento de classe C.

- 6.2.1 De cada lado do sistema (do veículo), o feixe de cruzamento em estado neutro deve produzir, através de pelo menos uma unidade de iluminação, um recorte conforme ao anexo 8 do presente regulamento ou,
- 6.2.1.1 deve estar equipado de outros meios, dispositivos ópticos ou feixes auxiliares provisórios, para possibilitar uma orientação clara e correcta dos feixes.
- 6.2.1.2 O anexo 8 não se aplica à função de mudança de lado de circulação, nos termos em que é descrita nos pontos 5.8 a 5.8.2.1 supra.
- 6.2.2 O sistema ou uma ou várias das suas partes deve estar orientado de forma a que a posição do recorte cumpra os requisitos enunciados no quadro 2 do anexo 3 do presente regulamento.
- 6.2.3 Quando está assim orientado e se a homologação incidir exclusivamente sobre o feixe de cruzamento, o sistema ou uma ou várias partes do mesmo deve satisfazer as prescrições fixadas nos pontos relevantes infra. Em contrapartida, se for concebido para fornecer uma iluminação suplementar ou para funções de sinalização luminosa em conformidade com o âmbito de aplicação do presente regulamento, o sistema deve também satisfazer as prescrições enunciadas nos pontos relevantes infra, desde que não seja regulável separadamente.
- 6.2.4 Sempre que um sistema, ou uma ou várias partes do mesmo, assim orientado não cumpre os requisitos do ponto 6.2.3. supra, a sua orientação pode ser alterada, de acordo com as instruções do fabricante, no máximo de 0,5 graus para a direita ou para a esquerda e de 0,2 graus para cima ou para baixo, em relação à posição inicial.
- 6.2.5 Quando emite um feixe de cruzamento, o sistema deve estar em conformidade com os requisitos da secção pertinente (C, V, E ou W) da parte A do quadro 1 (valores fotométricos) e do quadro 2 (E_{\max} e localização do recorte) do anexo 3 do presente regulamento, bem como da secção 1 (disposições aplicáveis ao recorte) do anexo 8 do presente regulamento.
- 6.2.6 Um feixe pode ser emitido em modo de iluminação de curvas desde que:
- 6.2.6.1 o sistema esteja conforme com as prescrições pertinentes da parte B do quadro 1 (valores fotométricos) e do ponto 2 do quadro 2 (prescrições aplicáveis ao recorte) do anexo 3 do presente regulamento, quando os valores são medidos de acordo com o procedimento indicado no anexo 9, em função da categoria (1 ou 2) do modo de iluminação de curvas para o qual é solicitada a homologação;
- 6.2.6.2 o ponto E_{\max} não se situe fora do rectângulo compreendido entre a posição vertical mais alta definida no quadro 2 do anexo 3 do presente regulamento para a classe de feixe de cruzamento considerada e 2 graus abaixo da linha H-H, e entre 45 graus à esquerda e 45 graus à direita do eixo de referência do sistema;
- 6.2.6.3 quando o sinal T corresponde ao raio de viragem inferior para a esquerda (ou para a direita), o sistema produz uma iluminação de pelo menos 3 lx num ou em vários pontos da zona compreendida entre a linha H-H e 2 graus abaixo, e entre 10 e 45 graus à esquerda ou à direita do eixo de referência do sistema;
- 6.2.6.4 se a homologação for solicitada para um modo de curva de categoria 1, o sistema só pode ser utilizado em veículos concebidos de forma a que a parte horizontal do ângulo de recorte do sistema esteja em conformidade com as disposições relevantes do ponto 6.22.7.4.5(i) do regulamento n.º 48;
- 6.2.6.5 se a homologação for requerida para um modo de iluminação de curvas de categoria 1, o sistema seja concebido de forma a que, em caso de avaria que afecte o movimento lateral ou a mudança da iluminação, seja possível obter automaticamente condições fotométricas correspondentes à definidas no ponto 6.2.5 supra ou com valores que não ultrapassem 1,5 lx na zona IIIb, nos termos definidos no anexo 3 do presente regulamento e de pelo menos 4 lx num ponto do «segmento E_{\max} »;

- 6.2.6.5.1 no entanto, este requisito é desnecessário se, para posições relativamente ao eixo de referência do sistema, até 5 graus à esquerda, a 0,3 graus acima da linha H-H, e acima de 5 graus à esquerda, a 0,57 graus acima de linha H-H, não for excedido em nenhum ponto um valor de 1 lx.
- 6.2.7 O sistema deve ser verificado de acordo com as instruções do fabricante, por força do princípio de segurança estabelecido no ponto 2.2.2.1 supra.
- 6.2.8 Os sistemas ou uma ou várias partes dos mesmos concebidos simultaneamente para a circulação pela direita e à esquerda devem, em cada uma destas duas posições, de acordo com o ponto 5.4. supra, satisfazer os requisitos estabelecidos para o lado de circulação considerado.
- 6.2.9 Os sistemas devem ser concebidos de forma a que:
- 6.2.9.1 Qualquer modo de feixe de cruzamento específico produza pelo menos 3 lx no ponto 50V de cada lado do sistema;
- o ou os modos de feixe de cruzamento da classe V estão isento do cumprimento deste requisito;
- 6.2.9.2 quatro segundos após o acendimento do sistema, que não terá sido accionado nos 30 minutos anteriores, o feixe de cruzamento da classe C deve produzir uma densidade luminosa mínima de 5 lx no ponto 50V.
- 6.2.9.3 Outros modos:
- Os sinais luminosos definidos no ponto 6.1.4.3 do presente regulamento devem cumprir os requisitos do ponto 6.2.

6.3 Disposições aplicáveis ao feixe de estrada

Antes da realização de qualquer ensaio nos termos dos pontos supra, o sistema deve ser colocado em estado neutro.

- 6.3.1 A ou as unidades de iluminação do sistema devem ser reguladas em conformidade com as instruções do fabricante, de forma a que a zona de máxima iluminação esteja centrada na intersecção (HV) das linhas H-H e V-V.
- 6.3.1.1 Qualquer unidade de iluminação que não possa ser regulada separadamente ou cuja regulação tenha sido feita segundo as medições efectuadas em conformidade com o ponto 6.2 deve ser testada depois de regulada.
- 6.3.2 Quando é medido de acordo com o disposto no anexo 9 do presente regulamento, o nível de iluminação deve estar em conformidade com as seguintes prescrições:
- 6.3.2.1 O ponto HV deve situar-se no interior da isolux correspondente a 80 % da iluminação máxima do feixe de estrada (máximos).
- 6.3.2.1.1 O valor máximo (E_M) não deve ser inferior a 48 lx nem nunca superior a 240 lx.
- 6.3.2.1.2 A intensidade máxima (I_M) de cada unidade de instalação que contribui para a intensidade máxima do feixe de estrada (máximos), expressa em milhares de candelas, é dada pela seguinte fórmula:

$$I_M = 0,625 E_M$$

- 6.3.2.1.3 A marca de referência (I'_M) da intensidade máxima, definida no ponto 4.2.2.9 supra é dada pela fórmula:

$$I'_M = \frac{I_M}{3} = 0,208 E_M$$

Este valor deve ser arredondado para o valor 5 - 10 - 12,5 - 17,5 - 20 - 25 - 27,5 - 30 - 37,5 - 40 - 45 - 50 mais próximo.

- 6.3.2.2 Partindo do ponto HV numa trajectória horizontal para a direita e a esquerda, a iluminação mínima do feixe de estrada deve ser de 24 lx até 2,6 graus e de 6 lx até 5,2 graus.
- 6.3.3 A iluminação ou uma parte do feixe luminoso emitido pelo sistema pode ser objecto de deslocação lateral de forma automática (ou sujeito a modificação para obter um efeito equivalente) desde que:
- 6.3.3.1 O sistema satisfaça as prescrições dos pontos 6.3.2.1.1 e 6.3.2.2 supra, sendo que cada unidade de iluminação é medida de acordo com o procedimento fixado no anexo 9.
- 6.3.4 O sistema deve ser concebido de forma a que:
- 6.3.4.1 A ou as unidades de iluminação do lado direito e do lado esquerdo forneçam cada uma pelo menos metade da iluminação mínima do feixe de estrada fixada no ponto 6.3.2.2 supra;
- 6.3.4.2 Quatro segundos após o acendimento do sistema, que não terá sido accionado nos 30 minutos anteriores, deverá ser possível obter uma iluminação de pelo menos 42 lx no ponto HV do feixe de estrada;
- 6.3.4.3 Quando são accionados sinais luminosos em conformidade com o ponto 6.1.4.3 do presente regulamento, devem ser cumpridos os requisitos do ponto 6.3.
- 6.3.5 Se as prescrições aplicáveis ao feixe considerado não estiverem preenchidas, é possível reorientar o feixe de 0,5 graus para cima ou para baixo e de 1 grau para a direita ou a esquerda, em relação à posição inicial. Todas as prescrições fotométricas devem ser cumpridas nesta posição. Estas disposições não se aplicam às unidades de iluminação definidas no ponto 6.3.1.1 do presente regulamento.

6.4 Outras disposições

No caso de um sistema em que uma ou mais partes com unidades de iluminação reguláveis, as prescrições dos pontos 6.2 (feixe de cruzamento) e 6.3 (feixe de estrada) aplicam-se a cada uma das posições de montagem definidas no ponto 2.1.3 (gama de regulação). Para a verificação, utiliza-se o seguinte procedimento:

- 6.4.1 Cada posição indicada é realizada no goniómetro de ensaio em relação a uma linha que une o centro de referência e o ponto HV no painel de medição. O sistema regulável ou uma ou mais das respectivas partes é então colocado em posição tal que a iluminação no painel de medição corresponda às prescrições pertinentes.
- 6.4.2 Se o sistema ou uma ou mais partes do mesmo estiverem instalados de acordo com as disposições do ponto 6.4.1, o dispositivo ou as respectivas partes devem cumprir os requisitos fotométricos dos pontos 6.2 e 6.3.
- 6.4.3 Procede-se a ensaios complementares depois de ter deslocado o reflector ou o sistema ou uma ou mais partes do mesmo na vertical de aproximadamente 2 graus ou depois de o ter colocado na posição máxima, se esta for inferior a 2 graus em relação à posição inicial, por meio de um dispositivo de regulação do sistema ou de uma ou mais das respectivas partes. Uma vez reorientado o sistema completo ou uma ou mais das respectivas partes (com um goniómetro, por exemplo) na direcção oposta correspondente, a quantidade de luz emitida nas direcções a seguir indicadas deve ser controlada e permanecer dentro dos limites prescritos:
- 6.4.3.1 Feixe de cruzamento: pontos HV e 75R, ou 50R se for o caso, e feixe de estrada: I_M e ponto HV (em percentagem de I_M);
- 6.4.4 Se o requerente tiver indicado mais de uma posição de montagem, o procedimento previsto nos pontos 6.4.1 a 6.4.3 deve ser repetido para todas as outras posições.
- 6.4.5 Se o requerente não tiver indicado nenhuma posição de montagem especial, o sistema ou uma ou mais das respectivas partes deve ser orientado em função do disposto nos pontos 6.2 (feixe de cruzamento) e 6.3 (feixe de estrada), sendo o dispositivo de regulação do sistema ou de uma ou mais das respectivas partes colocado em posição intermédia. Os ensaios complementares referidos nos pontos 6.4.3 devem ser efectuados depois de o reflector ou respectivas partes terem sido colocados em posição extrema (em vez de ± 2 graus) com o dispositivo de regulação.

- 6.4.6 É necessário indicar, através de formulário correspondente ao modelo do anexo 1 do presente regulamento, qual a ou as unidades de iluminação que produzem um recorte correspondente ao que é definido no anexo 8 do presente regulamento, que se projecte numa zona compreendida entre 6 graus à esquerda e 4 graus à direita, acima de uma linha horizontal colocada a 0,8 graus abaixo.
- 6.4.7 É necessário também indicar por meio de formulário correspondente ao modelo do anexo 1 do presente regulamento que modo(s) de feixe de cruzamento de classe E, se for o caso, satisfaz o conjunto de dados do quadro 16 do anexo 3 do presente regulamento.

7. COR

- 7.1 A luz emitida deve ser branca. Em coordenadas tricromáticas CIE, a luz emitida por cada parte do sistema deve situar-se nos seguintes limites:

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

C. OUTRAS DISPOSIÇÕES ADMINISTRATIVAS

8. MODIFICAÇÃO DO TIPO DE SISTEMA E EXTENSÃO DA HOMOLOGAÇÃO

- 8.1 Qualquer alteração do tipo de sistema deve ser notificada ao serviço administrativo que o homologou, podendo este:
- 8.1.1 considerar que as alterações introduzidas não são susceptíveis de ter efeitos adversos apreciáveis e que, em todo o caso, o sistema ainda cumpre os requisitos ou
- 8.1.2 exigir um novo relatório do serviço técnico responsável pela realização dos ensaios.
- 8.2 A confirmação ou a recusa da homologação, com indicação das alterações, deve ser notificada às partes contratantes do acordo que aplicam o presente regulamento, nos termos do procedimento definido no ponto 4.1.4 supra.
- 8.3 A autoridade competente para efeitos de extensão da homologação atribui um número de série a cada ficha de comunicação emitida neste contexto e notifica o facto às outras parte do Acordo de 1958 que aplicam o presente regulamento, por meio de uma ficha de comunicação conforme com o modelo do anexo 1 do presente regulamento.

9. CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO

Os procedimentos de verificação da conformidade da produção devem decorrer em conformidade com as disposições do apêndice 2 do Acordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) e satisfazer os seguintes requisitos:

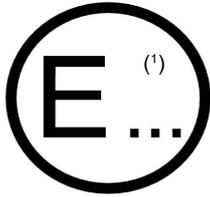
- 9.1 Os sistemas homologados ao abrigo do presente regulamento devem ser construídos de modo tal que se conformem com o tipo homologado, através do cumprimento dos requisitos estabelecidos nos pontos 6 e 7.
- 9.2 Devem ser satisfeitas as prescrições mínimas de conformidade dos procedimentos de controlo da produção enunciadas no anexo 5 do presente regulamento.
- 9.3 Devem ser satisfeitas as prescrições enunciadas no anexo 7 do presente regulamento, no que se refere à recolha de amostras por parte de um inspector.

- 9.4 A entidade homologadora pode verificar, em qualquer momento, os métodos de controlo da conformidade aplicados em cada unidade de produção. A frequência normal dessas verificações corresponde a um controlo de dois em dois anos.
- 9.5 Não são considerados os sistemas ou uma ou mais partes dos mesmos que aparentem defeitos.
- 9.6 A marca de referência não é considerada.
10. SANÇÕES POR NÃO-CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO
- 10.1 A homologação de um tipo de sistema ao abrigo do presente regulamento pode ser retirada se não forem respeitadas as prescrições ou se um sistema ou uma ou mais partes do mesmo que ostentem a marca de homologação não estiverem em conformidade com o tipo homologado.
- 10.2 Se uma parte contratante no Acordo que aplique o presente regulamento revogar uma homologação que havia previamente concedido, deve notificar imediatamente desse facto as restantes partes contratantes que apliquem o presente regulamento por meio de um formulário de comunicação conforme com o modelo constante do anexo 1 do presente regulamento.
11. INTERRUPÇÃO DEFINITIVA DA PRODUÇÃO
- 11.1 Se o titular da homologação cessar definitivamente a produção de um tipo de sistema homologado nos termos do presente regulamento, deve desse facto informar a entidade que concedeu a homologação. Após receber a correspondente comunicação, essa entidade deve do facto informar as outras partes contratantes no acordo de 1958 que aplicam o presente regulamento, por meio de um formulário de comunicação conforme com o modelo que consta do anexo 1 do presente regulamento.
12. DESIGNAÇÕES E ENDEREÇOS DOS SERVIÇOS TÉCNICOS RESPONSÁVEIS PELA REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO E DOS SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS
- 12.1 As partes contratantes no acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento devem comunicar ao Secretariado da Organização das Nações Unidas as designações e os endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização de ensaios de homologação e dos serviços administrativos que concedem essas homologações e aos quais devem ser enviados os formulários de homologação, extensão, recusa ou revogação da homologação ou da interrupção definitiva da produção emitidos por outros países.
-

ANEXO 1

COMUNICAÇÃO

(Formato máximo: A4 (210 × 297 mm))



Proveniente de: Nome da administração:
.....
.....
.....

relativa a (2): CONCESSÃO DE HOMOLOGAÇÃO
EXTENSÃO DE HOMOLOGAÇÃO
RECUSA DE HOMOLOGAÇÃO
REVOGAÇÃO DE HOMOLOGAÇÃO
INTERRUPÇÃO DEFINITIVA DA PRODUÇÃO

de um tipo de sistema por força do Regulamento n.º:

Homologação n.º: Extensão n.º:

- 1. Marca de fabrico ou designação comercial do sistema:
2. Designação dada pelo fabricante ao tipo de sistema:
3. Nome e morada do fabricante:
4. Nome e morada do mandatário (se for o caso):
5. Sistema apresentado para homologação em:
6. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios:
7. Data do relatório de ensaio elaborado por este serviço:
8. Número do relatório de ensaio elaborado por este serviço:
9. Descrição concisa:
9.1. Categoria indicada pela marcação relevante (3):
9.2. Número e categoria(s) das fontes luminosas substituíveis:
9.3. Indicações em conformidade com o ponto 6.4.6 do presente regulamento (que unidade(s) de iluminação apresenta(m) um recorte como o que é definido no anexo 8 do presente regulamento e que se projecta numa zona compreendida entre 6 graus à esquerda e 4 graus à direita e acima de uma linha horizontal colocada a 0,8 graus abaixo):

(1) Número distintivo do país que procedeu à concessão/extensão/recusa/revogação da homologação (ver disposições do presente regulamento relativas à homologação).
(2) Riscar o que não interessa.
(3) Indicar a marcação apropriada conforme previsto, de acordo com o presente regulamento, para cada unidade de instalação ou conjunto de unidades de instalação.

- 9.4. O ou os veículos para os quais o sistema foi concebido como equipamento de origem:
- 9.5. A homologação é solicitada para um sistema que não se destina a ser abrangido pela homologação de um modelo de veículo em conformidade com o regulamento n.º 48? sim/não
- 9.5.1. Em caso afirmativo, informações suficientes para reconhecer o ou os veículos aos quais se destina o sistema:
- 9.6. Indicações em conformidade com o ponto 6.4.7 do presente regulamento (que modo(s) do feixe de cruzamento de classe E, se for o caso, corresponde(m) ao conjunto de dados do quadro 6 do anexo 3 do presente regulamento):
10. Localização da(s) marca(s) de homologação:
11. Motivo(s) da extensão da homologação:
12. Homologação concedida/estendida/recusada/revogada ⁽¹⁾:
13. Local:
14. Data:
15. Assinatura:
16. A lista dos documentos entregues ao serviço administrativo que concedeu a homologação é anexada à presente comunicação e pode ser obtida a pedido:
17. O sistema foi concebido para emitir um feixe de cruzamento ⁽²⁾:
- 17.1. de classe C de classe V de classe E de classe W
- 17.2. Com o(s) modo(s) infra identificado(s) pela respectiva designação, se for o caso ⁽⁴⁾:
- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Modo n.º C 1 | Modo n.º V ... | Modo n.º E ... | Modo n.º W ... |
| Modo n.º C ... | Modo n.º V ... | Modo n.º E ... | Modo n.º W ... |
| Modo n.º C ... | Modo n.º V ... | Modo n.º E ... | Modo n.º W ... |
- 17.3. Se as unidades de iluminação indicadas infra estiverem sob tensão ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ para o modo n.º:
- a) Se não se aplicar nenhum modo de iluminação de curvas:
- | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Lado esquerdo | n.º 1 <input type="checkbox"/> | n.º 3 <input type="checkbox"/> | n.º 5 <input type="checkbox"/> | n.º 7 <input type="checkbox"/> | n.º 9 <input type="checkbox"/> | n.º 11 <input type="checkbox"/> |
| Lado direito | n.º 2 <input type="checkbox"/> | n.º 4 <input type="checkbox"/> | n.º 6 <input type="checkbox"/> | n.º 8 <input type="checkbox"/> | n.º 10 <input type="checkbox"/> | n.º 12 <input type="checkbox"/> |
- b) Quando se aplica a iluminação de curvas da categoria 1:
- | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Lado esquerdo | n.º 1 <input type="checkbox"/> | n.º 3 <input type="checkbox"/> | n.º 5 <input type="checkbox"/> | n.º 7 <input type="checkbox"/> | n.º 9 <input type="checkbox"/> | n.º 11 <input type="checkbox"/> |
| Lado direito | n.º 2 <input type="checkbox"/> | n.º 4 <input type="checkbox"/> | n.º 6 <input type="checkbox"/> | n.º 8 <input type="checkbox"/> | n.º 10 <input type="checkbox"/> | n.º 12 <input type="checkbox"/> |
- c) Quando se aplica a iluminação de curvas da categoria 2:
- | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Lado esquerdo | n.º 1 <input type="checkbox"/> | n.º 3 <input type="checkbox"/> | n.º 5 <input type="checkbox"/> | n.º 7 <input type="checkbox"/> | n.º 9 <input type="checkbox"/> | n.º 11 <input type="checkbox"/> |
| Lado direito | n.º 2 <input type="checkbox"/> | n.º 4 <input type="checkbox"/> | n.º 6 <input type="checkbox"/> | n.º 8 <input type="checkbox"/> | n.º 10 <input type="checkbox"/> | n.º 12 <input type="checkbox"/> |
- Nota: As indicações constantes do ponto 17.3 a) a c) supra são também necessárias para cada modo suplementar.

⁽¹⁾ Riscar o que não interessa.

⁽²⁾ Assinalar a casa adequada.

⁽³⁾ A prolongar se houver mais unidades.

⁽⁴⁾ A prolongar se houver mais unidades.

17.4. As unidades de iluminação indicadas infra estão sob tensão quando o sistema está em estado neutro ⁽¹⁾ ⁽²⁾:

Lado esquerdo	n.º 1	<input type="checkbox"/>	n.º 3	<input type="checkbox"/>	n.º 5	<input type="checkbox"/>	n.º 7	<input type="checkbox"/>	n.º 9	<input type="checkbox"/>	n.º 11	<input type="checkbox"/>
Lado direito	n.º 2	<input type="checkbox"/>	n.º 4	<input type="checkbox"/>	n.º 6	<input type="checkbox"/>	n.º 8	<input type="checkbox"/>	n.º 10	<input type="checkbox"/>	n.º 12	<input type="checkbox"/>

17.5. As unidades de iluminação indicadas infra estão sob tensão quando o sistema está em função de mudança de lado de circulação ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾:

a) Se não se aplicar nenhum modo de iluminação de curvas:

Lado esquerdo	n.º 1	<input type="checkbox"/>	n.º 3	<input type="checkbox"/>	n.º 5	<input type="checkbox"/>	n.º 7	<input type="checkbox"/>	n.º 9	<input type="checkbox"/>	n.º 11	<input type="checkbox"/>
Lado direito	n.º 2	<input type="checkbox"/>	n.º 4	<input type="checkbox"/>	n.º 6	<input type="checkbox"/>	n.º 8	<input type="checkbox"/>	n.º 10	<input type="checkbox"/>	n.º 12	<input type="checkbox"/>

b) Quando se aplica a iluminação de curvas da categoria 1:

Lado esquerdo	n.º 1	<input type="checkbox"/>	n.º 3	<input type="checkbox"/>	n.º 5	<input type="checkbox"/>	n.º 7	<input type="checkbox"/>	n.º 9	<input type="checkbox"/>	n.º 11	<input type="checkbox"/>
Lado direito	n.º 2	<input type="checkbox"/>	n.º 4	<input type="checkbox"/>	n.º 6	<input type="checkbox"/>	n.º 8	<input type="checkbox"/>	n.º 10	<input type="checkbox"/>	n.º 12	<input type="checkbox"/>

c) Quando se aplica a iluminação de curvas da categoria 2:

Lado esquerdo	n.º 1	<input type="checkbox"/>	n.º 3	<input type="checkbox"/>	n.º 5	<input type="checkbox"/>	n.º 7	<input type="checkbox"/>	n.º 9	<input type="checkbox"/>	n.º 11	<input type="checkbox"/>
Lado direito	n.º 2	<input type="checkbox"/>	n.º 4	<input type="checkbox"/>	n.º 6	<input type="checkbox"/>	n.º 8	<input type="checkbox"/>	n.º 10	<input type="checkbox"/>	n.º 12	<input type="checkbox"/>

18. O sistema foi concebido para emitir um feixe de estrada ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾:

18.1. Sim Não

18.2. Com o(s) modo(s) infra identificado(s) pela respectiva designação, se for o caso ⁽³⁾:

Modo feixe de estrada n.º M 1

Modo feixe de estrada n.º M ...

Modo feixe de estrada n.º M ...

18.3. Se as unidades de iluminação indicadas infra estiverem sob tensão para o modo n.º:

a) Se não se aplicar nenhum modo de iluminação de curvas:

Lado esquerdo	n.º 1	<input type="checkbox"/>	n.º 3	<input type="checkbox"/>	n.º 5	<input type="checkbox"/>	n.º 7	<input type="checkbox"/>	n.º 9	<input type="checkbox"/>	n.º 11	<input type="checkbox"/>
Lado direito	n.º 2	<input type="checkbox"/>	n.º 4	<input type="checkbox"/>	n.º 6	<input type="checkbox"/>	n.º 8	<input type="checkbox"/>	n.º 10	<input type="checkbox"/>	n.º 12	<input type="checkbox"/>

b) Quando se aplica o modo de iluminação de curvas:

Lado esquerdo	n.º 1	<input type="checkbox"/>	n.º 3	<input type="checkbox"/>	n.º 5	<input type="checkbox"/>	n.º 7	<input type="checkbox"/>	n.º 9	<input type="checkbox"/>	n.º 11	<input type="checkbox"/>
Lado direito	n.º 2	<input type="checkbox"/>	n.º 4	<input type="checkbox"/>	n.º 6	<input type="checkbox"/>	n.º 8	<input type="checkbox"/>	n.º 10	<input type="checkbox"/>	n.º 12	<input type="checkbox"/>

Nota: As indicações em conformidade com as prescrições dos pontos 18.3 a) e b) supra são necessárias para cada modo suplementar.

18.4. As unidades de iluminação indicadas infra estão sob tensão quando o sistema está em estado neutro ⁽¹⁾ ⁽²⁾:

Lado esquerdo	n.º 1	<input type="checkbox"/>	n.º 3	<input type="checkbox"/>	n.º 5	<input type="checkbox"/>	n.º 7	<input type="checkbox"/>	n.º 9	<input type="checkbox"/>	n.º 11	<input type="checkbox"/>
Lado direito	n.º 2	<input type="checkbox"/>	n.º 4	<input type="checkbox"/>	n.º 6	<input type="checkbox"/>	n.º 8	<input type="checkbox"/>	n.º 10	<input type="checkbox"/>	n.º 12	<input type="checkbox"/>

⁽¹⁾ Assinalar a casa adequada.

⁽²⁾ A prolongar se houver mais unidades.

⁽³⁾ A prolongar se houver mais unidades.

ANEXO 2

EXEMPLOS DE MARCAS DE HOMOLOGAÇÃO

Exemplo 1

a ≥ 8 mm (lente de vidro)
a ≥ 5 mm (lente de plástico)

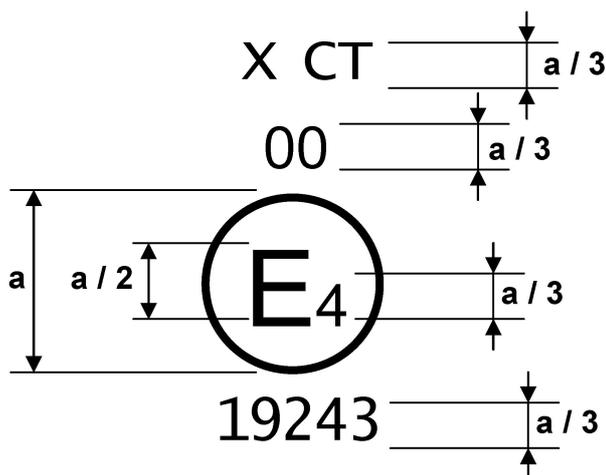


Figura 1

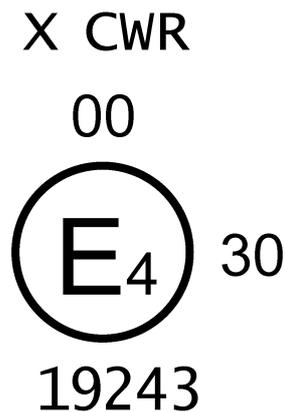


Figura 2

A unidade de instalação de um sistema que ostente uma das marcas de homologação supra foi homologada nos Países Baixos (E4) em conformidade com o presente regulamento, com o número de homologação 19 243, e satisfaz os requisitos do presente regulamento na sua forma inicial (00). O feixe de cruzamento foi concebido exclusivamente para a circulação pela direita. As letras «CT» (figura 1) indicam que se trata de um feixe de cruzamento com modo de iluminação de curvas, e as letras «CWR» (figura 2) indicam que se trata de um feixe de cruzamento de classe C, de um feixe de cruzamento de classe W e de um feixe de estrada.

O número 30 indica que a intensidade luminosa máxima do feixe de estrada está compreendida entre 86 250 e 101 250 candelas.

Nota: O número de homologação e os símbolos adicionais devem ser colocados na proximidade do círculo que contorna a letra «E», por cima ou por baixo da mesma ou ainda à sua direita ou esquerda. O número de homologação deve ser colocado do mesmo lado da letra «E» e orientado no mesmo sentido.

Deve ser evitada a utilização de numeração romana no número de homologação para evitar confusão com outros símbolos.

Exemplo 2

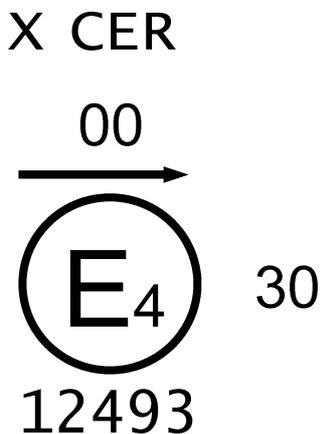


Figura 3

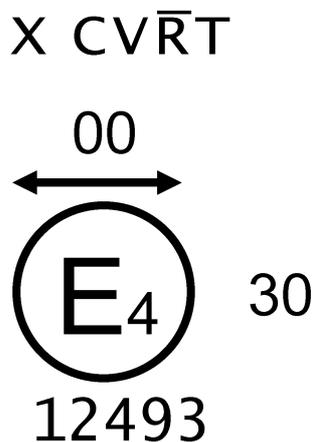


Figura 4 a)

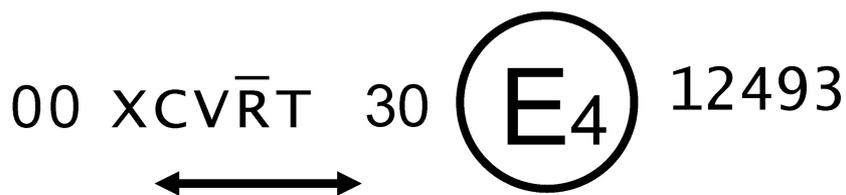


Figura 4 b)

A unidade de instalação de um sistema que ostente a marca de homologação supra está em conformidade com as prescrições do presente regulamento, tanto no que diz respeito ao feixe de cruzamento como ao de estrada, sendo concebida da seguinte forma:

Figura 3: Feixe de cruzamento de classe C com feixe de cruzamento de classe E, exclusivamente para circulação pela esquerda.

Figuras 4 a) e 4 b): Feixe de cruzamento de classe C e feixe de cruzamento de classe V, para circulação dos dois lados mediante um mecanismo de regulação do elemento óptico ou da fonte luminosa, e feixe de estrada. O feixe de cruzamento de classe C, o feixe de cruzamento de classe V e o feixe de estrada devem cumprir os requisitos aplicáveis à iluminação de curvas, como o indica a letra «T». O traço por cima da letra «R» indica que a função de feixe de estrada é garantida por várias unidades de instalação desse lado do sistema.

Exemplo 3

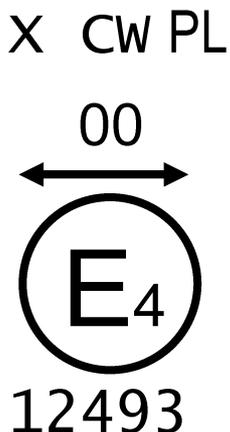


Figura 5

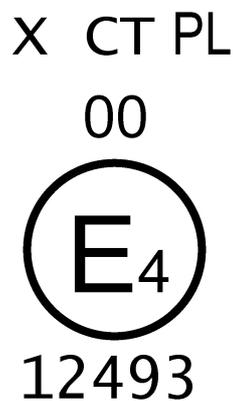


Figura 6

A unidade de instalação que ostente a marca de homologação supra comporta uma lente em material plástico e está em conformidade com as prescrições do presente regulamento exclusivamente no que diz respeito ao feixe de cruzamento, sendo concebida da seguinte forma:

Figura 5: Feixe de cruzamento de classe C e feixe de cruzamento de classe W, para circulação pelos dois lados.

Figura 6: Feixe de cruzamento de classe C com modo de iluminação de curvas, exclusivamente para circulação pelo lado direito.

Exemplo 4

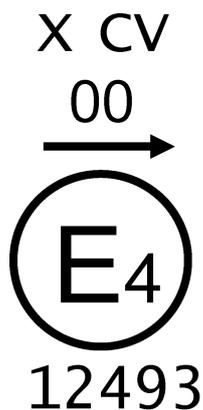


Figura 7

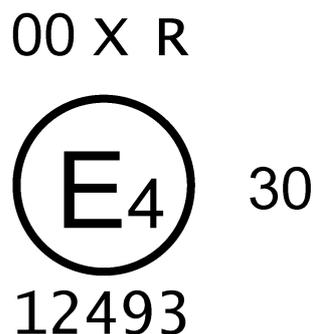


Figura 8

Figura 7: A unidade de instalação que ostente a marca de homologação supra satisfaz os requisitos do presente regulamento no que se refere ao feixe de cruzamento de classe C e ao feixe de cruzamento de classe V, estando concebida exclusivamente para circulação pelo lado esquerdo.

Figura 8: A unidade de instalação que ostente a marca de homologação supra é uma unidade de instalação (separada) que faz parte de um sistema e satisfaz as prescrições do presente regulamento exclusivamente no que se refere ao feixe de estrada.

Exemplo 5: Identificação de uma unidade de instalação que comporta uma lente em material plástico que satisfaz as prescrições do presente regulamento

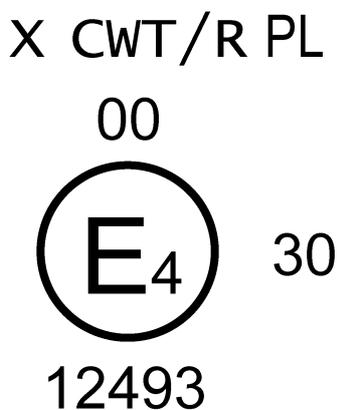


Figura 9

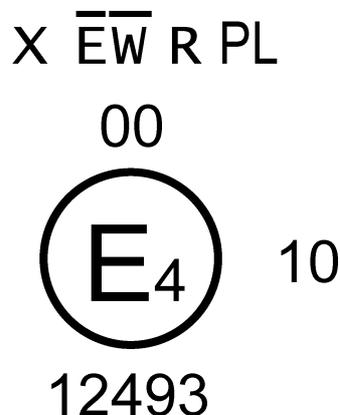


Figura 10

Figura 9: Feixe de cruzamento de classe C e feixe de cruzamento de classe W, ambos com modo de iluminação de curvas e feixe de estrada, concebidos exclusivamente para a circulação pelo lado direito.

O feixe de cruzamento e respectivos modos não devem funcionar em simultâneo com o feixe de estrada noutra farol reciprocamente incorporado.

Figura 10: Feixe de cruzamento de classe E e feixe de cruzamento de classe W concebidos exclusivamente para a circulação pelo lado direito e feixe de estrada. O traço colocado por cima das letras «E» e «W» indica que estas classes de feixe de cruzamento são emitidas daquele lado do sistema por mais do que uma unidade de instalação.

Exemplo 6: Marcação simplificada para faróis agrupados, combinados ou mutuamente incorporados, homologados em conformidade com outro regulamento (fig.11) (os traços verticais e horizontais não fazem parte da marca de homologação e servem apenas para esquematizar a forma do dispositivo de sinalização luminosa).

Estes dois exemplos correspondem às duas unidades de instalação colocadas do mesmo lado de um sistema e ostentam uma marca de homologação que comporta (modelo A e modelo B) os seguintes elementos:

Unidade de instalação n.º 1

uma luz de presença frontal, homologada nos termos da série 02 de alterações ao Regulamento n.º 7;

Uma ou mais unidades de iluminação que emitem um feixe de cruzamento de classe C em modo de curva, concebidas para funcionar com uma ou mais unidades de instalação do mesmo lado do sistema (conforme indica o traço colocado por cima do «C») e um feixe de cruzamento de classe V, ambos concebidos para a circulação pelo lado direito e pelo lado esquerdo, bem como um feixe de estrada com uma intensidade máxima compreendida entre 86 250 e 101 250 candelas (conforme indica o número 30), homologado em conformidade com as prescrições do presente regulamento na sua forma inicial (00) e com uma lente de plástico.

Uma luz de circulação, homologada nos termos da série 00 de alterações ao regulamento n.º 87.

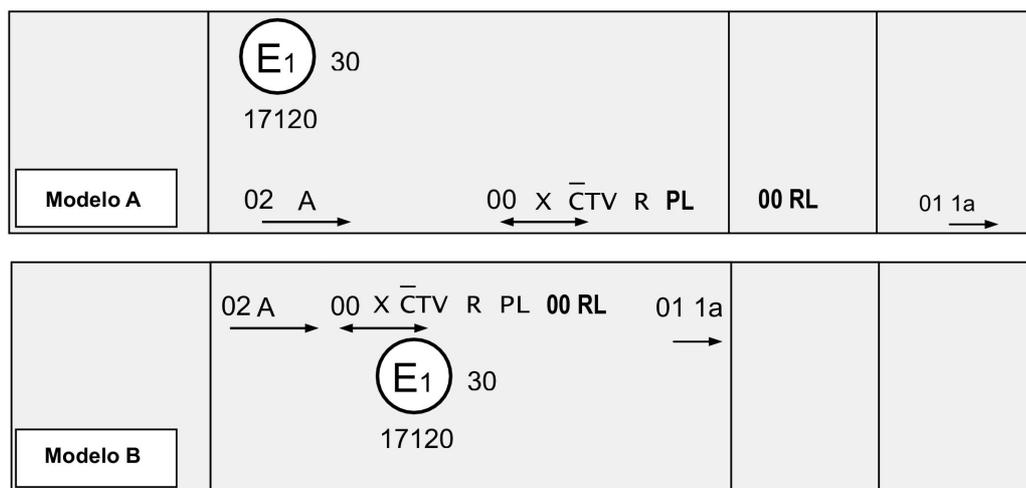
Um indicador de direcção dianteiro de categoria 1a, homologado nos termos da série 01 de alterações ao regulamento n.º 6.

Unidade de instalação n.º 3

Um farol de nevoeiro dianteiro homologado nos termos da série 02 de alterações ao regulamento n.º 19, ou um feixe de cruzamento de classe C em modo de iluminação de curvas, concebido para a circulação do lado direito e do lado esquerdo e para funcionar com uma ou mais unidades de instalação do mesmo lado do sistema, conforme indica o traço por cima da letra «C».

Exemplo 7: Disposição das marcações de homologação relativas a um sistema (fig.12)

Unidade de instalação n.º 1 do sistema



Unidade de instalação n.º 3 do sistema

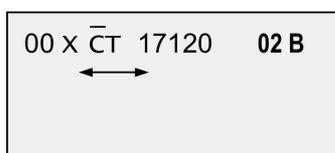


Figura 11

Estes dois exemplos correspondem a um sistema de iluminação frontal adaptável composto de duas unidades de instalação (com as mesmas funções) em cada lado do sistema (unidades n.º 1 e n.º 3 para o lado esquerdo e unidades n.º 2 e n.º 4 para o lado direito).

A unidade de instalação n.º 1 (ou n.º 2) do sistema com os números de homologação referidos supra está em conformidade com as prescrições do presente regulamento (série 00 de alterações) no que se refere simultaneamente ao feixe de cruzamento de classe C concebido para a circulação do lado esquerdo e um feixe de estrada com uma intensidade luminosa máxima compreendida entre 86 250 e 101 250 candelas (conforme indica o número 30), agrupados com um indicador de direcção dianteiro de categoria 1a, homologado nos termos da série 01 de alterações ao Regulamento n.º 6.

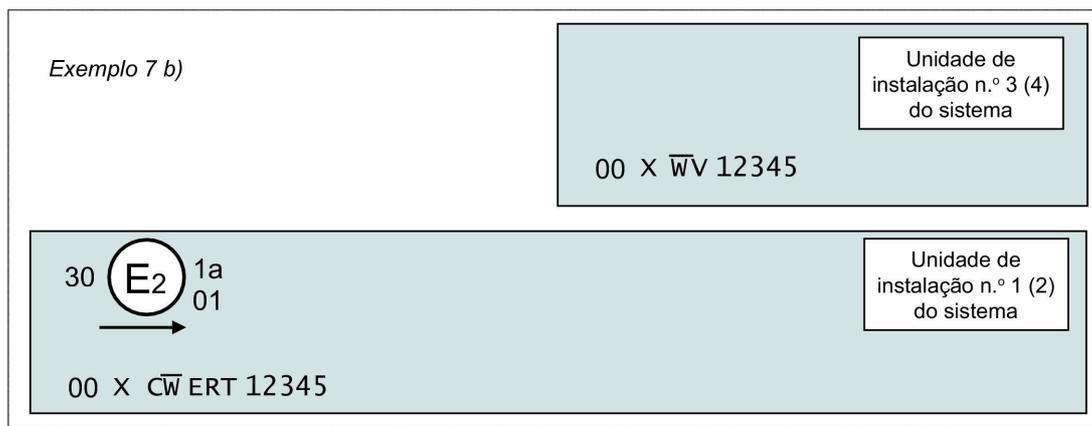
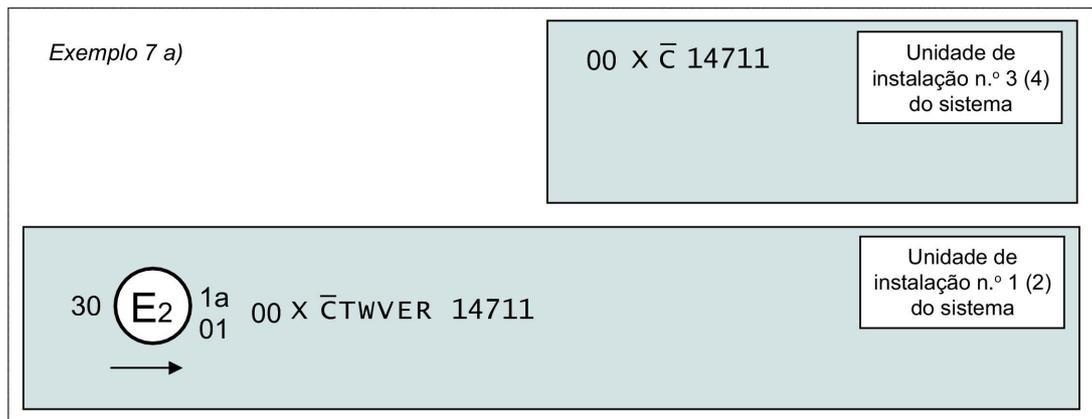


Figura 12

No exemplo 7 a), a unidade de instalação n.º 1 (ou n.º 2) do sistema comporta um feixe de cruzamento de classe C em modo de iluminação de curvas, um feixe de cruzamento de classe W, um feixe de cruzamento de classe V e um feixe de cruzamento de classe E. O traço por cima da letra «C» indica que o feixe de cruzamento de classe C é emitido por duas unidades de instalação do lado em questão do sistema.

A unidade de instalação n.º 3 (ou n.º 4) foi concebida para produzir a segunda parte do feixe de cruzamento de classe C de um lado do sistema, conforme indicado pelo traço vertical colocado por cima da letra «C».

No exemplo 7 b), a unidade de instalação n.º 1 (ou n.º 2) do sistema foi concebida para emitir um feixe de cruzamento de classe C, um feixe de cruzamento de classe W e um feixe de cruzamento de classe E. O traço por cima da letra «W» indica que o feixe de cruzamento de classe W é emitido por duas unidades de instalação do lado em questão do sistema. A letra «T», colocada à direita da lista dos símbolos (e à esquerda do número de homologação), indica que cada um dos feixes, isto é, o feixe de cruzamento de classe C, o feixe de cruzamento de classe W, o feixe de cruzamento de classe E e o feixe de estrada, comporta um modo de iluminação de curvas.

A unidade de instalação n.º 3 (ou n.º 4) do sistema foi concebida para produzir a segunda parte do feixe de cruzamento de classe W do lado em questão do sistema (conforme indica o traço colocado por cima da letra «W») e do feixe de cruzamento de classe V.

Exemplo 8:

Disposição das marcações de homologação relativas aos dois lados de um sistema (fig.13)

Este exemplo mostra um sistema de iluminação frontal adaptável composto de duas unidades de instalação do lado esquerdo do veículo e de uma unidade de instalação do lado direito.

O sistema com as marcações de homologação supra está em conformidade com as prescrições do presente regulamento (série 00 de alterações) no que se refere tanto a um feixe de cruzamento para a circulação pela esquerda como a um feixe de estrada com intensidade máxima compreendida entre 86 250 e 101 250 candelas (conforme indica o número 30), agrupados com um indicador de direcção dianteiro de categoria 1a, homologado nos termos da série 01 de alterações ao Regulamento n.º 6 e uma luz de presença frontal, homologada nos termos da série 02 de alterações ao Regulamento n.º 7.

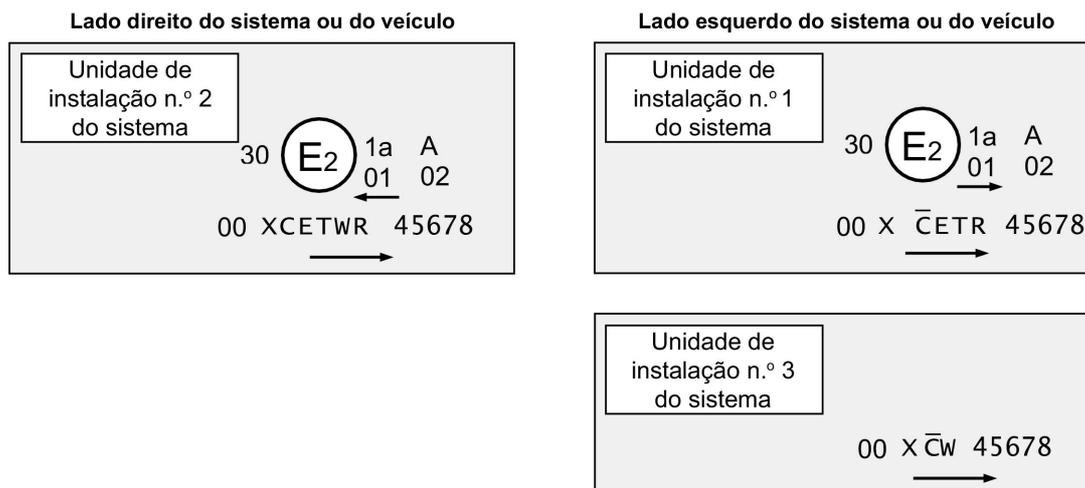


Figura 13

A unidade de instalação n.º 1 do sistema (à esquerda) foi concebida para contribuir para o feixe de cruzamento de classe C e o feixe de cruzamento de classe E. O traço colocado por cima da letra «C» indica que, do lado considerado, várias unidades de instalação contribuem para o feixe de cruzamento de classe C. A letra «T», colocada à direita da lista dos símbolos indica que o feixe de cruzamento de classe C e o feixe de cruzamento de classe E comportam ambos um modo de iluminação de curvas.

A unidade de instalação n.º 3 do sistema (à esquerda) foi concebida para assegurar a segunda parte do feixe de cruzamento de classe C do lado considerado (conforme indica o traço colocado por cima da letra «C») e do feixe de cruzamento de classe W.

A unidade de instalação n.º 2 do sistema (à direita) foi concebida para contribuir para o feixe de cruzamento de classe C, o feixe de cruzamento de classe E, ambos comportando um modo de iluminação de curvas, e o feixe de cruzamento de classe W.

Nota: Nos exemplos 6, 7 e 8 supra, as diferentes unidades de instalação do sistema devem ostentar o mesmo número de homologação.

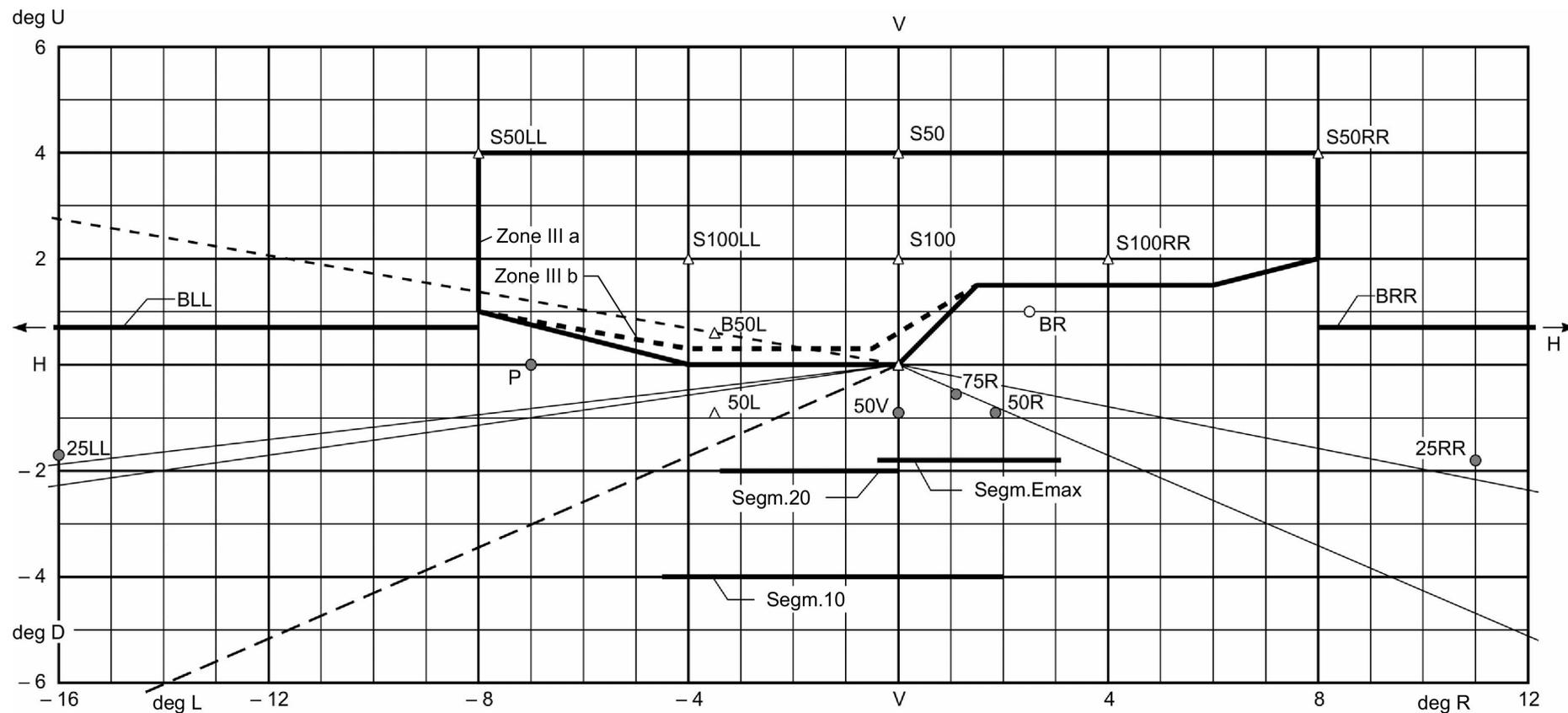
PRESCRIÇÕES FOTOMÉTRICAS APLICÁVEIS AO FEIXE DE CRUZAMENTO ⁽¹⁾

Para efeitos do presente anexo, entende-se por:

«acima», colocado por cima, segundo um eixo vertical; «abaixo», colocado por baixo, segundo um eixo vertical.

As posições angulares são expressas em graus acima (U) ou em graus abaixo (D) em relação à linha H-H, e à direita (R) ou à esquerda (L) da linha V-V

Figura 1: Posições angulares das prescrições fotométricas do feixe de cruzamento (para a circulação pela direita)



⁽¹⁾ Nota: Procedimento de medição prescrito no anexo 9 do presente regulamento.

Características fotométricas aplicáveis ao feixe de cruzamento

Prescrições expressas em lux a 25 m			Posição/graus			Feixe de cruzamento:							
			horizontal		vertical	classe C		classe V		classe E		classe W	
N.º	Elemento	a/de	a	a	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Parte A	1	B50L ⁽⁴⁾	L 3,43		U 0,57		0,4		0,4		0,7 ⁽⁸⁾	0,7	
	2	HV ⁽⁴⁾	V		H		0,7		0,7				
	3	BR ⁽⁴⁾	R 2,5		U 1	0,2	2	0,1	1	0,2	2	0,2	3
	4	Segmento BRR ⁽⁴⁾	R 8	R 20	U 0,57		4		1		4		6
	5	Segmento BLL ⁽⁴⁾	L 8	L 20	U 0,57		0,7		1		1		1
	6	P	L 7		H	0,1						0,1	
	7	Zona III (tal como definida no quadro 3 infra)					0,7		0,7		1		1
	8a	S50, S50LL, S50RR ⁽⁵⁾			U 4	0,1 ⁽⁷⁾				0,1 ⁽⁷⁾		0,1 ⁽⁷⁾	
	9a	S100, S100LL, S100RR ⁽⁵⁾			U 2	0,2 ⁽⁷⁾				0,2 ⁽⁷⁾		0,2 ⁽⁷⁾	
	10	50 R	R 1,72		D 0,86				6				
	11	75 R	R 1,15		D 0,57	12				18		24	
	12	50 V	V		D 0,86	6			6	12		12	
	13	50 L	L 3,43		D 0,86	4,2	15	4,2	15	8		8	30
	14	25 LL	L 16		D 1,72	1,4			1	1,4		4	
	15	25 RR	R 11		D 1,72	1,4			1	1,4		4	
	16	Segmento 20 e abaixo	L 3,5	V	D 2								20 ⁽²⁾
	17	Segmento 10 e abaixo	L 4,5	R 2,0	D 4		14 ⁽¹⁾		14 ⁽¹⁾		14 ⁽¹⁾		8 ⁽²⁾
	18	E _{max} ⁽³⁾				20	50	10	50	20	90 ⁽⁸⁾	35	80 ⁽²⁾

Parte B (modos de iluminação de curvas): O quadro 1 Parte A aplica-se mas só depois da substituição dos elementos das linhas 1, 2, 7, 13 e 18 pelos elementos indicados infra.

Parte B	1	B50L ⁽⁴⁾	L 3,43		U 0,57		0,6		0,6			0,9
	2	HV ⁽⁴⁾					1		1			
	7	Zona III (tal como definida no quadro 3 infra)					1		1		1	1
	13	50L	L 3,43		D 0,86	2		2		4		4
	18	E _{max} ⁽⁶⁾				12	50	6	50	12	90 ⁽⁸⁾	24

⁽¹⁾ Máximo 18 lx, se o sistema tiver sido concebido também para emitir um feixe de cruzamento de classe W.

⁽²⁾ As prescrições que estiverem em conformidade com as disposições indicadas no quadro 4 infra também se aplicam.

⁽³⁾ Prescrições de localização em conformidade com as disposições do quadro 2 infra («segmento E_{max}»).

⁽⁴⁾ O contributo de cada lado do sistema, medido em conformidade com as disposições do anexo 9 do presente regulamento, não deve ser inferior a 0,1 lx.

⁽⁵⁾ Prescrições de localização em conformidade com as disposições do quadro 5 infra.

⁽⁶⁾ Prescrições de localização enunciadas no ponto 6.2.6.2 do presente regulamento.

⁽⁷⁾ Um par de luzes de presença incorporado com o sistema ou destinado a ser montado com o sistema, pode ser accionado em conformidade com as indicações do requerente.

⁽⁸⁾ Aplicam-se também as prescrições que estiverem em conformidade com as disposições do quadro 6 infra

Quadro 2

Elementos, posição angular ou valor em graus de um feixe de cruzamento e prescrições suplementares

N.º	Posição angular/valor em graus Designação da parte do feixe e prescrições	Feixe de cruzamento classe C		Feixe de cruzamento classe V		Feixe de cruzamento classe E		Feixe de cruzamento classe W		
		horizontal	vertical	horizontal	vertical	horizontal	vertical	horizontal	vertical	
2.1	O E_{\max} não deve estar situado fora do rectângulo compreendido (acima do segmento E_{\max})	entre 0,5 L e 3 R	entre 0,3 D e 1,72 D		entre 0,3 D e 1,72 D	entre 0,5 L e 3 R	entre 0,1 D e 1,72 D	entre 0,5 L e 3 R	entre 0,3 D e 1,72 D	
2.2	O recorte e respectivas partes devem:									
	— satisfazer as prescrições do ponto 1 do anexo 8 do presente regulamento, estando o ângulo situado sobre V-V, e									
	— estar posicionados de forma a que a parte horizontal esteja em:		V = 0,57 D		≤ 0,57 D ≥ 1,3 D		≤ 0,23 D ⁽¹⁾ ≥ 0,57 D		≤ 0,23 D ≥ 0,57 D	

⁽¹⁾ Aplicam-se também as prescrições que estiverem em conformidade com as disposições do quadro 6 infra.

Quadro 3

Zonas III do feixe de cruzamento, coordenadas dos vértices

Posição angular em graus	Referência triangular n.º	1	2	3	4	5	6	7	8
Zona III a para o feixe de cruzamento de classe C ou de classe V	horizontal	8L	8L	8R	8R	6R	1,5R	V-V	4L
	vertical	1U	4U	4U	2U	1,5U	1,5U	H-H	H-H
Zona III b para o feixe de cruzamento de classe W ou de classe E	horizontal	8L	8L	8R	8R	6R	1,5R	0,5L	4L
	vertical	1U	4U	4U	2U	1,5U	1,5U	0,34U	0,34U

Quadro 4

Disposições suplementares para o feixe de cruzamento de classe W expressas em lux a 25 m

4.1	Definição e prescrições aplicáveis aos segmentos E, F1, F2 e F3 (não indicadas na figura 1 supra)
	O máximo autorizado é de 0,2 lx: a) num segmento E situado a 10 graus U entre 20 L e 20 graus R; e b) em três segmentos verticais (F1, F2 e F3) em posições horizontais 10 graus L, V e 10 graus R, todos de 10 U a 60 U.
4.2	Outro conjunto (suplementar) de prescrições para o E_{\max} , segmento 20 e segmento 10: A parte A ou B do quadro 1 aplica-se desde que se substituam as prescrições mínimas das linhas 16, 17 et 18 pelas indicadas infra.
	Se, por força das indicações do requerente em conformidade com o ponto 2.2.2.e) do presente regulamento, um feixe de cruzamento de classe W tiver sido concebido para emitir no segmento 20 e abaixo e não mais de 10 lux e no segmento 10 e abaixo não mais de 4 lux, o valor nominal do E_{\max} deste feixe não deve ultrapassar 100 lx.

Quadro 5

Prescrições aplicáveis à parte superior e à posição angular dos pontos de medida

Designação do ponto	S50LL	S50	S50RR	S100LL	S100	S100RR
Posição angular em graus	4U/8L	4U/V-V	4U/8R	2U/4L	2U/V-V	2U/4R

Quadro 6

Prescrições suplementares aplicáveis ao feixe de cruzamento de classe E

As partes A e B do quadro 1 e o quadro 2 supra aplicam-se desde que se substituam as linhas 1 e 18 do quadro 1 e o ponto 2.2 do quadro 2 conforme indicado infra				
Ponto	Designação	Linha 1 do quadro 1 supra, parte A ou B	Linha 18 do quadro 1 supra, parte A ou B	Ponto 2.2 do quadro 2 supra
N.º	Conjunto de dados	EB50L em lux a 25 m	E_{\max} em lux a 25 m	Posição da parte horizontal do recorte em graus
		max.	max.	não acima
6.1	E1	0,6	80	0,34 D
6.2	E2	0,5	70	0,45 D
6.3	E3	0,4	60	0,57 D

Apenas para informação: os valores fotométricos indicados no quadro 1 supra são expressos a seguir em candelas.

Prescrições expressas em cd			Posição/graus			Feixe de cruzamento:							
			horizontal		vertical	classe C		classe V		classe E		classe W	
N.º	Elemento	A/de	a	a	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Parte A	1	B50L ⁽⁴⁾	L 3,43		U 0,57		250		250		438 ⁽⁸⁾	438	
	2	HV ⁽⁴⁾	V		H		438		438				
	3	BR ⁽⁴⁾	R 2,5		U 1	125	1 250	63	625	125	1 250	125	1 875
	4	Segmento BRR ⁽⁴⁾	R 8	R 20	U 0,57		2 500		625		2 500		3 750
	5	Segmento BLL ⁽⁴⁾	L 8	L 20	U 0,57		438		625		625		625
	6	P	L 7		H	63						63	
	7	Zona III (tal como definida no quadro 3 supra)					438		438		625		625
	8a	S50, S50LL, S50RR ⁽⁵⁾			U 4	63 ⁽⁷⁾				63 ⁽⁷⁾		63 ⁽⁷⁾	
	9a	S100, S100LL, S100RR ⁽⁵⁾			U 2	125 ⁽⁷⁾				125 ⁽⁷⁾		125 ⁽⁷⁾	
	10	50 R	R 1,72		D 0,86				3 750				
	11	75 R	R 1,15		D 0,57	7 500					11 250		15 000
	12	50 V	V		D 0,86	3 750		3 750		7 500		7 500	
	13	50 L	L 3,43		D 0,86	2 625	9 375	2 625	9 375	5 000		5 000	18 750
	14	25 LL	L 16		D 1,72	875		625		875		2 500	
	15	25 RR	R 11		D 1,72	875		625		875		2 500	
	16	Segmento 20 e abaixo	L 3,5	V	D 2								12 500 ⁽²⁾
	17	Segment 10 e abaixo	L 4,5	R 20	D 4		8 750 ⁽¹⁾		8 750 ⁽¹⁾		8 750 ⁽¹⁾		5 000 ⁽²⁾
	18	E _{max} ⁽³⁾				12 500	31 250	6 250	31 250	12 500	56 250 ⁽⁸⁾	21 875	50 000 ⁽²⁾

Parte B (modos de iluminação de curvas) O quadro 1 Parte A aplica-se depois de substituídos os números 1, 2, 7, 13 e 18 pelos números infra.

Parte B	1	B50L ⁽⁴⁾	L 3,43		U 0,57		375		375			563
	2	HV ⁽⁴⁾					625		625			
	7	Zona III (tal como definida no quadro 3 supra)					625		625		625	625
	13	50 L	L 3,43		D 0,86	1 250		1 250		2 500		2 500
	18	E _{max} ⁽⁶⁾				7 500	31 250	3 750	31 250	7 500	56 250 ⁽⁸⁾	15 000

⁽¹⁾ Máximo 11 250 candelas, se o sistema tiver sido concebido também para emitir um feixe de cruzamento de classe W.

⁽²⁾ As prescrições que estiverem em conformidade com as disposições indicadas no quadro 4 supra também se aplicam.

⁽³⁾ Prescrições de localização em conformidade com as disposições do quadro 2 supra («segmento E_{max}»).

⁽⁴⁾ O contributo de cada lado do sistema, medido em conformidade com as disposições do anexo 9 do presente regulamento, não deve ser inferior a 63 candelas.

⁽⁵⁾ Prescrições de localização em conformidade com as disposições do quadro 5 supra.

⁽⁶⁾ Prescrições de localização enunciadas no ponto 6.2.6.2 do presente regulamento.

⁽⁷⁾ Um par de luzes de presença incorporado com o sistema ou destinado a ser montado com o sistema, pode ser accionado em conformidade com as indicações do requerente.

⁽⁸⁾ Aplicam-se também as prescrições que estiverem em conformidade com as disposições do quadro 6 supra.

ANEXO 4

ENSAIOS DE ESTABILIDADE DAS CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS DOS SISTEMAS EM FUNCIONAMENTO

ENSAIOS DE SISTEMAS COMPLETOS

Uma vez medidos os valores fotométricos em conformidade com as prescrições do presente regulamento no ponto E_{\max} para o feixe de estrada e nos pontos HV, 50V e B50L (ou R), conforme o caso, para o feixe de cruzamento, uma amostra do sistema completo deve ser submetida a um ensaio de estabilidade das características fotométricas em funcionamento.

Para efeitos do disposto no presente anexo, entende-se por:

- a) «Sistema completo», o lado direito e o lado esquerdo do sistema, incluindo o ou os comandos electrónicos de iluminação e/ou os dispositivos de alimentação e manobra, bem como as peças da carroçaria e as luzes susceptíveis de influenciar a sua dissipação térmica. Cada unidade de instalação do sistema e a ou as luzes, se for o caso, do sistema completo podem ser testados separadamente;
- b) «Amostra de ensaio», no texto infra, o sistema completo ou a unidade de instalação submetida a ensaio;
- c) «Fonte luminosa», cada filamento de uma lâmpada de incandescência com vários filamentos.

Estes ensaios devem ser sempre realizados.

- i) numa atmosfera seca e calma, à temperatura ambiente de $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, sendo a amostra de ensaio colocada em suporte que simule a sua montagem correcta no veículo;
- ii) Quando se trate de fontes luminosas substituíveis que funcionem com lâmpadas de incandescência em série, usadas durante pelo menos uma hora, ou ainda de uma lâmpada de descarga em série, usadas durante pelo menos 15 horas.

Os aparelhos de medição devem ser equivalentes aos utilizados nos ensaios de homologação dos sistemas.

O sistema ou uma ou mais das respectivas partes deve ser colocado em estado neutro antes dos seguintes ensaios:

1. ENSAIO DE ESTABILIDADE DAS CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS**1.1 Amostra de ensaio limpa**

Cada amostra de ensaio deve funcionar durante 12 horas, conforme estabelecido no ponto 1.1.1, sendo verificada de acordo com o que se estabelece no ponto 1.1.2.

1.1.1 Procedimento de ensaio**1.1.1.1 Sequência do ensaio**

- a) Quando a amostra de ensaio tiver concebida para garantir uma só função de iluminação (feixe de cruzamento ou feixe de estrada) e para uma só classe quando se trata de um feixe de cruzamento, a ou as fontes luminosas correspondentes são accionadas durante o período de tempo ⁽¹⁾ definido no ponto 1.1 supra.
- b) Se a amostra de ensaio proporcionar mais de uma função ou mais de uma classe de feixe de cruzamento em conformidade com o presente regulamento e se o requerente declarar que cada uma das funções ou classes da amostra possui um ou mais recursos luminosos próprios, accionados alternadamente ⁽²⁾, o ensaio deve ser efectuado nestas condições, colocando em funcionamento ⁽¹⁾ o modo que consumir mais energia em cada função ou classe do feixe de cruzamento, sucessivamente durante o período de tempo (igualmente repartido) definido no ponto 1.1.

⁽¹⁾ Se a amostra de ensaio estiver agrupada e/ou mutuamente incorporada com luzes de presença, estas últimas devem ser accionadas durante o ensaio. Quando se tratar de uma luz indicadora de mudança de direcção, esta será ligada no seu modo intermitente, com períodos de acendimento e de extinção aproximadamente iguais.

⁽²⁾ O accionamento de fontes luminosas adicionais durante um sinal de luzes não deve ser considerado como uma utilização normal.

Em todos os outros casos ⁽¹⁾ ⁽²⁾, a amostra deve ser submetida ao ciclo infra para cada um dos modos do feixe de cruzamento de classe C, de classe V e de classe W, independentemente do que for emitido em parte ou totalmente pela amostra de ensaio, durante o mesmo período de tempo (igualmente repartido) definido no ponto 1.1:

primeiro, 15 minutos, por exemplo para o feixe de cruzamento de classe C accionado no modo de maior consumo de energia, nas condições correspondentes a uma circulação em linha recta;

5 minutos, feixes de cruzamento acesos em modo idêntico, mas com accionamento de todas as fontes luminosas ⁽³⁾ da amostra de ensaio que for possível acender simultaneamente, em conformidade com as indicações dos requerentes;

Passado o período de tempo (igualmente repartido) definido no ponto 1.1., o ciclo de ensaio supra deve ser efectuado com a segunda, a terceira e a quarta classe de feixe de cruzamento, se for o caso, pela ordem referida supra.

- c) Sempre que a amostra de ensaio comporte outras funções de iluminação agrupadas, cada uma das funções deve ser activada simultaneamente durante o período de tempo definido em a) ou b) para cada uma das funções de iluminação, conforme preconizado pelo fabricante.
- d) No caso de uma amostra de ensaio concebida para emitir um feixe de cruzamento em modo de iluminação de curvas com accionamento de uma fonte luminosa adicional, a dita fonte deve ser acendida simultaneamente durante 1 minuto e apagada durante apenas 9 minutos quando é accionado o feixe de cruzamento, de acordo com as prescrições das alíneas a) e b) supra.

1.1.1.2 *Tensão de ensaio*

- a) Fontes de luz incandescentes substituíveis directamente ligadas ao sistema eléctrico do veículo:

A tensão deve ser regulada de forma a fornecer 90 % da potência máxima definida no regulamento n.º 37 pela(s) fonte(s) luminosa(s) de incandescência utilizada(s). A potência utilizada deve estar sempre em conformidade com o valor correspondente de uma fonte luminosa de incandescência de 12 V de tensão nominal, salvo se o requerente estipular que a amostra pode ser utilizada com outra tensão. Neste último caso, o ensaio deve ser efectuado com a lâmpada de incandescência de potência mais forte.

- b) Fontes luminosas de descarga substituíveis: A tensão de ensaio do comando electrónico é de $13,5 \pm 0,1$ V para um veículo que funcione com uma tensão de 12 V, salvo indicações em contrário no pedido de homologação.
- c) Fonte luminosa não substituível directamente ligada ao sistema eléctrico do veículo: Todas as medidas efectuadas em unidades de iluminação equipadas com uma fonte luminosa não substituível (fontes luminosas de incandescência e/ou outras) serão efectuadas em condições de tensão de 6,75 V, 13,5 V ou 28 V ou outros níveis de tensão correspondentes aos dados fornecidos pelo requerente consoante o caso.
- d) Quando se tratar de fontes luminosas substituíveis ou não substituíveis cujo funcionamento seja independente da tensão de alimentação do veículo e que sejam totalmente comandadas pelo sistema, ou de fontes luminosas accionadas por um dispositivo de alimentação e de funcionamento, as tensões de ensaio definidas supra devem aplicar-se nos terminais de entrada do dispositivo em questão. O laboratório encarregado dos ensaios pode solicitar ao fabricante que este lhe forneça o dispositivo de alimentação e de funcionamento ou uma alimentação eléctrica especial necessária para alimentar a ou as fontes luminosas.

1.1.2 *Resultados do ensaio*

1.1.2.1 *Inspecção visual*

Uma vez estabilizada à temperatura ambiente a temperatura da amostra de ensaio, a lente que serve de amostra de ensaio e a lente exterior, se for o caso, devem ser limpas com um pano de algodão limpo e húmido. A amostra é então observada não devendo haver qualquer distorção, deformação, fissura ou mudança de cor da lente da amostra de ensaio ou da lente exterior, se for o caso.

⁽¹⁾ Se a amostra de ensaio estiver agrupada e/ou mutuamente incorporada com luzes de presença, estas últimas devem ser accionadas durante o ensaio. Quando se tratar de uma luz indicadora de mudança de direcção, esta será ligada no seu modo intermitente, com períodos de acendimento e de extinção aproximadamente iguais.

⁽²⁾ O accionamento de fontes luminosas adicionais durante um sinal de luzes não deve ser considerado como uma utilização normal.

⁽³⁾ Mesmo que não seja feito qualquer pedido de homologação em conformidade com o presente regulamento, todas as fontes luminosas das funções de iluminação devem ser consideradas, com excepção daquelas a que se refere a nota de rodapé da página 2.

1.1.2.2 *Ensaio fotométrico*

Para verificar o cumprimento dos requisitos constantes do presente regulamento, controlam-se os valores fotométricos nos seguintes pontos:

Para o feixe de cruzamento de classe C e de algumas outras classes, 50V, B50L (ou R) e HV, se for o caso.

Para o feixe de cruzamento em estado neutro, o ponto E_{max} .

Pode ser necessária uma nova regulação de orientação para ter em conta uma eventual deformação do suporte da amostra de ensaio devida ao calor (no que se refere à deslocação da linha de recorte, ver n.º 2 do presente anexo).

Entre as características fotométricas e os valores medidos antes do ensaio, tolera-se um desvio de 10 %, incluindo as tolerâncias relativas à técnica de medição fotométrica.

1.2 **Amostra de ensaio suja**

Depois de efectuado o ensaio conforme as prescrições do ponto 1.1 supra, a amostra deve ser mantida acesa durante um hora, conforme estabelecido no ponto 1.1.1 para cada função ou classe de feixe de cruzamento ⁽¹⁾, depois de ter sido preparada de acordo com as prescrições do ponto 1.2.1 e verificada em conformidade com o que é estabelecido no ponto 1.1.2; cada ensaio deve ser seguido de um período de arrefecimento suficientemente longo.

1.2.1 *Preparação da amostra de ensaio*

1.2.1 Mistura de ensaio

1.2.1.1 Para um sistema onde uma ou mais partes comportem lentes de vidro: a mistura de água e de poluente a aplicar na amostra deve ter a seguinte composição:

9 partes (em peso) de areia siliciosa, com granulometria de 0-100 µm, o que corresponde à distribuição estipulada no ponto 2.1.3;

1 parte (em peso) de pó de carvão vegetal (madeira de faia), com granulometria de 0-100 µm;

0,2 partes (em peso) de NaCMC ⁽²⁾;

e

uma quantidade suficiente de água destilada com uma condutividade inferior a 1 mS/m.

1.2.1.2 Para os sistemas ou uma ou mais partes com lente exterior de plástico:

A mistura de água e de agente poluentes a aplicar no material de ensaio deve ter a seguinte composição:

9 partes (em peso) de areia siliciosa, com granulometria de 0-100 µm, o que corresponde à distribuição estipulada no ponto 2.1.3;

1 parte (em peso) de pó de carvão vegetal (madeira de faia), com granulometria de 0-100 µm;

0,2 partes (em peso) de NaCMC ⁽²⁾,

5 partes (em peso) de cloreto de sódio (puro a 99 %);

13 partes (em peso) de água destilada com uma condutividade inferior a 1 mS/m,

e

2 ± 1 partes (em peso) de um agente tensoactivo.

⁽¹⁾ O feixe de cruzamento de classe W, se for o caso, não é considerado para as unidades de iluminação que emitem um feixe de cruzamento de outra classe ou que assegurem uma função de iluminação ou contribuam para ela.

⁽²⁾ NaCMC representa a carboximetilcelulose de sódio, commumente designada por «CMC». A NaCMC utilizada na mistura deve ter um grau de substituição compreendido entre 0,6 e 0,7 e uma viscosidade compreendida entre 200 e 300 cP para uma solução a 2 %, a uma temperatura de 20 °C.

1.2.1.3 *Repartição das partículas por dimensão*

Dimensão das partículas (em μm)	Repartição das partículas por dimensão (em %)
0 a 5	12 ± 2
5 a 10	12 ± 3
10 a 20	14 ± 3
20 a 40	23 ± 3
40 a 80	30 ± 3
80 a 100	9 ± 3

1.2.1.4 A mistura não deve ter mais de 14 dias.

1.2.1.5 Aplicação da mistura de ensaio sobre a amostra:

Aplica-se uniformemente a mistura de ensaio sobre toda a(s) superfície(s) de saída da luz da amostra de ensaio e deixa-se secar. Repete-se esta operação até que a iluminação diminua para 15 % a 20 % dos valores medidos em a cada um dos pontos seguintes, nas condições definidas no presente anexo:

O ponto E_{max} para o feixe de cruzamento em estado neutro,

50V para um feixe de cruzamento de classe C e para cada um dos seus modos indicados.

2. VERIFICAÇÃO DA DESLOCAÇÃO VERTICAL DA LINHA DE RECORTE SOB O EFEITO DO CALOR

Trata-se de verificar que a deslocação vertical do recorte sob o efeito do calor não ultrapassa um valor estabelecido para um sistema (ou uma ou mais partes do mesmo) que emita um feixe de cruzamento de classe C (feixe de base) ou para cada modo do feixe de cruzamento especificado.

Se a amostra de ensaio for composta de mais de uma unidade de iluminação ou de mais de um conjunto de unidades de iluminação que produzem um recorte, cada uma delas é considerada como uma amostra para efeitos do presente ensaio e deve ser testada separadamente.

A amostra de ensaio testada em conformidade com o ponto 1 deve ser submetida ao ensaio descrito no ponto 2.1, sem ser desmontada do respectivo suporte nem regulada de novo em relação a este.

Se a amostra de ensaio estiver dotada de uma parte óptica móvel, só é considerada para o ensaio a posição mais próxima do ângulo médio no plano vertical e/ou da posição inicial em estado neutro.

O ensaio limita-se aos sinais de entrada correspondentes a uma circulação em linha recta.

2.1 **Ensaio**

Para efeitos do presente ensaio, a tensão deve ser regulada em conformidade com as disposições do ponto 1.1.1.2.

A amostra de ensaio deve ser colocada em funcionamento e testada quando está a emitir um feixe de cruzamento de classe C, de classe V, de classe E ou de classe W, consoante o caso.

A posição do recorte na sua parte horizontal entre V-V e a linha vertical que passa pelo ponto B50L (ou R) deve ser verificada 3 minutos (r3) e 60 minutos (r60) depois da lâmpada ter sido acesa.

A medida da variação da posição do recorte, nos termos descritos supra, deve ser efectuada através de um método que garanta suficiente precisão e resultados reprodutíveis.

2.2 Resultado do ensaio

2.2.1 O resultado, expresso em mili-radianos (mrad), é considerado aceitável para uma amostra de ensaio a emitir um feixe de cruzamento se o valor absoluto $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ registado na amostra não for superior a 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0$ mrad).

2.2.2 Todavia, se este valor for superior a 1,0 mrad, sem ultrapassar 1,5 mrad ($1,0 \text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5 \text{ mrad}$), testa-se uma segunda amostra, de acordo com as disposições do ponto 2.1, depois de a ter submetido três vezes sucessivas ao ciclo abaixo descrito, a fim de estabilizar a posição das partes mecânicas da amostra num suporte representativo da sua montagem correcta no veículo:

Luz de cruzamento aceso durante uma hora (com a tensão de alimentação regulada como previsto no ponto 1.1.1.2);

luz de cruzamento apagada durante uma hora.

O sistema ou uma ou mais partes do mesmo é considerado aceitável se a média dos valores absolutos Δr_1 medida na primeira amostra de ensaio e Δr_{II} medida no segundo ensaio não ultrapassar 1,0 mrad.

$$\left(\frac{\Delta r_1 + \Delta r_{II}}{2} \leq 1,0 \text{ mrad} \right)$$

ANEXO 5

PRESCRIÇÕES MÍNIMAS APLICÁVEIS AOS PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO

1. PRESCRIÇÕES GERAIS

1.1 As prescrições de conformidade serão consideradas cumpridas dos pontos de vista mecânico e geométrico, em conformidade com o presente regulamento, se as diferenças não excederem desvios inevitáveis de fabrico. Esta disposição aplica-se também à cor.

1.2 No que se refere às características fotométricas, a conformidade dos sistemas fabricados em série não é contestada se, quando for realizado o ensaio de um sistema escolhido aleatoriamente e equipado com uma fonte luminosa colocada sob tensão e, se for o caso, corrigida em conformidade com os pontos 1 e 2 do anexo 9 do presente regulamento:

1.2.1 Nenhum dos valores registados e corrigidos em conformidade com o disposto no ponto 2 do anexo 9 do presente regulamento registar um desvio desfavorável superior a 20 % em relação ao valor estabelecido no presente regulamento.

1.2.1.1 Desvio desfavorável máximo para os seguintes valores do feixe de cruzamento e respectivos modos:

Para valores máximos no ponto B50L, 0,2 lx (equivalente a 20 %) e 0,3 lx (equivalente a 30 %);

Para os valores máximos na zona III, no ponto HV e no segmento BLL, 0,3 lx (equivalente a 20 %) e 0,45 lx (equivalente a 30 %);

Para os valores máximos nos segmentos E, F1, F2 e F3, 0,2 lx (equivalente a 20 %) e 0,3 lx (equivalente a 30 %);

Para os valores mínimos nos pontos BR, P, S50, S50LL, S50RR, S100, S100LL, S100RR e para os valores fixados na nota 4 do quadro 1 do anexo 3 do presente regulamento (B50L, HV, BR, BRR e BLL), metade do valor exigido (equivalente a 20 %) e três quartos do valor exigido (equivalente a 30 %).

1.2.1.2 Para o feixe de estrada, estando o ponto HV situado no interior da isolux $0,75 E_{max}$, admite-se uma tolerância de + 20 % em relação aos valores máximos e de - 20 % em relação aos valores mínimos para os valores fotométricos de todos os pontos de medida definidos no ponto 6.3.2 do presente regulamento.

1.2.2 Se os resultados do ensaio descrito supra não satisfizerem as prescrições, a orientação do sistema pode ser modificada, desde que o eixo do feixe não seja deslocado lateralmente mais de 0,5 graus para a direita ou para a esquerda, nem mais de 0,2 graus para cima ou para baixo, cada um deles independentemente em relação à regulação inicial.

Estas disposições não se aplicam às unidades de iluminação definidas no ponto 6.3.1.1 do presente regulamento.

1.2.3 Se os resultados dos ensaios descritos supra não forem compatíveis com as prescrições, repetem-se os ensaios com outra fonte luminosa de referência e/ou outro dispositivo de alimentação e de funcionamento.

1.3 Para verificar a alteração da posição vertical do recorte sob o efeito do calor, aplica-se o seguinte método:

Um dos sistemas é ensaiado em conformidade com o método descrito no ponto 2.1 do anexo 4, depois de ter sido submetido três vezes consecutivas ao ciclo definido no ponto 2.2.2 do anexo 4.

O sistema é considerado aceitável se Δr não ultrapassar 1,5 mrad.

Se Δr for superior a 1,5 mrad mas não superior a 2,0 mrad, ensaia-se uma segunda amostra, após o que a média dos valores absolutos registados para as duas amostras não pode exceder 1,5 mrad.

1.4 Devem respeitar-se as coordenadas cromáticas especificadas no ponto 7 do presente regulamento.

2. REQUISITOS MÍNIMOS RELATIVOS À VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE POR PARTE DO FABRICANTE

Para cada tipo de sistema, o titular da marca de homologação deve realizar, pelo menos, os ensaios que se seguem, com uma frequência adequada. Estes ensaios devem ser efectuados em conformidade com o disposto no presente regulamento.

Se algumas amostras acusarem não-conformidade no tipo de ensaio em causa, devem ser seleccionadas e ensaiadas outras amostras. O fabricante deve tomar as medidas necessárias para assegurar a conformidade da produção correspondente.

2.1 Natureza dos ensaios

Os ensaios de conformidade referidos no presente regulamento devem incidir nas características fotométricas e na verificação do deslocamento vertical do recorte sob o efeito do calor.

2.2 Métodos de ensaio utilizados

2.2.1 De um modo geral, os ensaios são realizados de acordo com os métodos prescritos no presente regulamento.

2.2.2 Em qualquer ensaio de conformidade realizado pelo fabricante, este pode utilizar métodos equivalentes desde que obtenha o consentimento da autoridade responsável pelos ensaios de homologação. Ao fabricante compete provar que os métodos utilizados são equivalentes aos prescritos no presente regulamento.

2.2.3 A aplicação dos pontos 2.2.1 e 2.2.2 implica uma calibração periódica da aparelhagem de ensaio e a sua correlação com as medições efectuadas por uma autoridade competente.

2.2.4 Em todos os casos, os métodos de referência são os constantes do presente regulamento, designadamente para efeitos de verificação administrativa e de selecção de amostras.

2.3 Natureza da amostragem

As amostras de sistemas devem ser seleccionadas aleatoriamente a partir de um lote homogéneo. Por lote homogéneo entende-se um conjunto de sistemas do mesmo tipo, definido em conformidade com os métodos de produção do fabricante.

Em geral, a avaliação deve incidir sobre sistemas fabricados em série por uma unidade de produção. O fabricante pode, todavia, agrupar registos de produção relativos ao mesmo tipo de sistemas produzidos por várias fábricas, desde que estas apliquem idênticos critérios de qualidade e de gestão da qualidade.

2.4 Características fotométricas medidas e registadas

Os projectores seleccionados para análise são objecto de medidas fotométricas nos pontos previstos pelo regulamento, limitando-se a selecção aos seguintes pontos:

E_{\max} , HV ⁽¹⁾, HL e HR ⁽²⁾ para o feixe de estrada; e

B50L, HV se for o caso, 50V, 75R se for o caso, e 25LL caso se trate do feixe de cruzamento.

⁽¹⁾ Quando o feixe de estrada e o feixe de cruzamento estão mutuamente incorporados, o ponto de medida HV é o mesmo para os dois feixes.

⁽²⁾ Os pontos HL e HR, situados em H-H são colocados respectivamente a 2,6 graus à esquerda e 2,6 graus à direita do ponto HV.

2.5 Critérios de aceitabilidade

O fabricante é responsável pela exploração estatística dos resultados dos ensaios e pela definição, em consonância com a autoridade competente, dos critérios de aceitabilidade da produção, a fim de dar cumprimento às disposições que regem o controlo da conformidade da produção, enunciadas no ponto 9.1 do presente regulamento.

Os critérios de aceitabilidade devem ser tais que, com um grau de confiança de 95 %, a probabilidade mínima de passar com êxito a verificação por amostragem tal como é descrita no anexo 7 (primeira selecção) seria de 0,95.

ANEXO 6

PRESCRIÇÕES APLICÁVEIS AOS SISTEMAS QUE INCORPORAM UMALENTE DE PLÁSTICO – ENSAIOS DE LENTES OU DE AMOSTRAS DE MATERIAIS E DE SISTEMAS COMPLETOS OU DE UMA OU VÁRIAS DAS RESPECTIVAS PARTES

1. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

- 1.1 As amostras fornecidas em conformidade com o ponto 2.2.4 do presente regulamento devem satisfazer as especificações indicadas nos pontos 2.1 a 2.5 deste anexo.
- 1.2 As duas amostras de um sistema completo fornecidas nos termos do ponto 2.2.3 do presente regulamento e equipadas com lentes de plástico devem, relativamente ao material da lente, satisfazer as especificações indicadas no ponto 2.6 infra.
- 1.3 As amostras de lentes de plástico ou as amostras de material são objecto, juntamente com o reflector à frente do qual as lentes devem ser montadas (se for caso disso), de ensaios de homologação, segundo a ordem cronológica indicada no quadro A, reproduzido no apêndice 1 do presente anexo.
- 1.4 Todavia, se o fabricante do sistema puder provar que o produto passou já com êxito os ensaios previstos nos pontos 2.1 a 2.5 infra ou ensaios equivalentes prescritos por outro regulamento, tais ensaios não têm de ser repetidos. Somente os ensaios previstos no quadro B do apêndice 1 são obrigatórios.
- 1.5 Se os sistemas ou uma das respectivas partes for concebido exclusivamente para a circulação pela direita ou exclusivamente para a circulação pela esquerda, os ensaios a que o presente anexo se refere podem ser feitos numa só amostra, à discrição do requerente.

2. ENSAIOS

2.1 **Resistência a variações de temperatura**2.1.1 *Ensaio*

Submetem-se três novas amostras (lentes) a cinco ciclos de variação de temperatura e humidade (HR = humidade relativa), de acordo com o seguinte programa:

3 horas a $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ e a 85-95 % HR;

1 hora a $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ e a 60-75 % HR;

15 horas a $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;

1 hora a $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ e a 60-75 % HR;

3 horas a $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;

1 hora a $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ e a 60-75 % HR;

Antes deste ensaio, as amostras devem ser mantidas a $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ e a 60-75 % HR durante, pelo menos, quatro horas.

Nota: Os períodos de 1 hora a $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ devem incluir os períodos de transição de uma temperatura para outra, necessários para evitar os efeitos do choque térmico.

2.1.2 *Medições fotométricas*2.1.2.1 **Metodologia**

Antes e depois do ensaio, devem ser efectuadas medições fotométricas nas amostras.

As medições fotométricas são feitas em conformidade com o anexo 9 do presente regulamento nos seguintes pontos:

B50L e 50V para um feixe de cruzamento de classe C;

E_{\max} para o feixe de estrada do sistema.

2.1.2.2 **Resultados**

A diferença entre os valores fotométricos medidos em cada amostra antes e depois do ensaio não deve ser superior a 10 %, incluindo as tolerâncias do procedimento fotométrico.

2.2 **Resistência a agentes atmosféricos e químicos**

2.2.1 *Resistência a agentes atmosféricos*

Três novas amostras (lentes ou amostras de plástico) são expostas às radiações de uma fonte com uma distribuição de energia espectral próxima da de um corpo negro a uma temperatura compreendida entre 5 500 K e 6 000 K. Colocam-se filtros adequados entre a fonte e as amostras, para reduzir o mais possível as radiações com comprimentos de onda inferiores a 295 nm e superiores a 2 500 nm. As amostras são expostas a uma iluminação energética de $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$ durante um período tal que a energia luminosa por elas recebida seja igual a $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$. A temperatura dentro de recinto, medida no painel negro colocado ao mesmo nível das amostras, deve ser $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Para assegurar uma exposição regular, as amostras devem girar em torno da fonte de radiação a uma velocidade compreendida entre 1 e 5 r/min.

As amostras são pulverizadas com água destilada de condutividade inferior a 1 mS/m à temperatura de $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, em conformidade com o seguinte ciclo:

pulverização: 5 minutos; secagem: 25 minutos.

2.2.2 *Resistência a agentes químicos*

Uma vez realizado o ensaio indicado no ponto 2.2.1 supra e a medição referida no ponto 2.2.3.1 infra, aplica-se, tal como explicitado no ponto 2.2.2.2, à superfície exterior de cada uma das três amostras referidas a mistura definida no ponto 2.2.2.1 infra.

2.2.2.1 **Mistura de ensaio**

A mistura de ensaio será composta por 61,5 % de n-heptano, 12,5 % de tolueno, 7,5 % de tetracloreto de etilo, 12,5 % de tricloroetileno e 6 % de xileno (percentagens volumétricas).

2.2.2.2 **Aplicação da mistura de ensaio**

Impregnar até à saturação um pedaço de tecido de algodão (conforme à norma ISO 105) com a mistura definida no ponto 2.2.2.1 e, nos 10 segundos seguintes, aplicá-lo durante 10 minutos na superfície exterior da amostra com uma pressão de 50 N/cm^2 , o que corresponde a aplicar uma força de 100N numa superfície de ensaio de $14 \times 14\text{ mm}$.

Durante este período de 10 minutos, o tampão de tecido deve ser impregnado de novo com a mistura, para que a composição do líquido aplicado seja sempre idêntica à dosagem prescrita.

Durante o período de aplicação, é permitido compensar a pressão aplicada à amostra, para evitar fissuras.

2.2.2.3 **Limpeza**

No final da aplicação da mistura de ensaio, as amostras devem ser secas ao ar livre e, em seguida, lavadas com a solução definida no ponto 2.3 (resistência a detergentes) a $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Por fim, enxaguam-se cuidadosamente as amostras com água destilada contendo, no máximo, 0,2 % de impurezas, a $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, e limpam-se com um pano macio.

2.2.3 Resultados

2.2.3.1 No final do ensaio de resistência aos agentes atmosféricos, a superfície exterior de cada amostra deve estar isenta de fissuras, riscos, estilhaçamento e deformação, e a variação média da transmissão $\Delta t = (T_2 - T_3) / T_2$, medida nas três amostras pelo método referido no apêndice 2 do presente anexo, deve ser inferior ou igual a 0,020 ($\Delta t_m \leq 0,020$).

2.2.3.2 No final do ensaio de resistência a agentes químicos, as amostras não devem apresentar vestígios de manchas químicas susceptíveis de alterar a difusão de fluxo, cuja variação média $\Delta d = (T_5 - T_4) / T_2$, medida nas três amostras em conformidade com o procedimento descrito no apêndice 2 a este anexo, não deve exceder 0,020 ($\Delta d_m \leq 0,020$).

2.2.4 Resistência a radiações emitidas pela fonte luminosa

Se necessário, procede-se ao seguinte ensaio:

Expõem-se à luz da fonte luminosa amostras planas de cada elemento em matéria plástica que serve para a transmissão de luz. Os parâmetros, como os ângulos e as distâncias entre as amostras devem ser idênticos aos do sistema. Todas as amostras devem ter a mesma cor e ter sido submetidas a um tratamento de superfície, se for caso disso, idêntico ao das partes do sistema.

Após 1 500 horas de exposição contínua, as características cromáticas da luz transmitida devem ser satisfeitas através de um nova fonte luminosa e a superfície das amostras não deve apresentar quaisquer fissuras, riscos, estilhaços ou deformações.

Não é necessário verificar a resistência dos materiais internos aos raios ultravioletas emitidos pela fonte luminosa desde que esta esteja em conformidade com o regulamento n.º 37 ou se for do tipo de descarga com fraca radiação ultravioleta ou ainda se tiverem sido tomadas medidas para proteger os elementos do sistema contra a radiação ultravioleta, por exemplo, com filtros de vidro.

2.3 Resistência a detergentes e a hidrocarbonetos

2.3.1 Resistência aos detergentes

A face exterior de três amostras (lentes ou amostras de material), depois de aquecida a $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ é imersa, durante cinco minutos, numa mistura mantida a $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, e composta por 99 partes de água destilada (contendo, no máximo, 0,02 % de impurezas) e uma parte de sulfonato de alquilarilo.

No final do ensaio, as amostras são secas a $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ e as suas superfícies limpas com um pano húmido.

2.3.2 Resistência a hidrocarbonetos

A face exterior de cada uma destas três amostras é, em seguida, friccionada ligeiramente durante um minuto com um pano de algodão embebido de uma mistura composta por 70 % de n-heptano e 30 % de tolueno (percentagens volumétricas), deixando-se por fim secar ao ar livre.

2.3.3 Resultados

Executados sucessivamente os dois ensaios acima, o valor médio da variação na transmissão $\Delta t = (T_2 - T_3) / T_2$, medido nas três amostras pelo método referido no apêndice 2 do presente anexo, deve ter um valor médio inferior ou igual a 0,010 ($\Delta t_m < 0,010$).

2.4 Resistência à deterioração mecânica

2.4.1 Método de ensaio da deterioração mecânica

A face exterior de três novas amostras (lentes) é sujeita ao ensaio uniforme de deterioração mecânica, pelo método referido no apêndice 3 do presente anexo.

2.4.2 *Resultados*

No final deste ensaio, as variações:

da transmissão: $\Delta t = (T_2 - T_3) / T_2$

e da difusão: $\Delta d = (T_5 - T_4) / T_2$

são medidas, segundo o método referido no apêndice 2, na área definida no ponto 2.2.4.1.1 do presente regulamento, devendo o seu valor médio nas três amostras ser tal que:

$\Delta t_m \leq 0,100$; $\Delta d_m \leq 0,050$.

2.5 **Ensaio da aderência de eventuais revestimentos**

2.5.1 *Preparação da amostra*

Sobre uma superfície de 20 mm × 20 mm no revestimento da lente talha-se, com auxílio de uma lâmina de barbear ou de uma agulha, um reticulado de quadrados com cerca de 2 mm de lado. A pressão da lâmina ou da agulha deve ser suficiente para cortar pelo menos o revestimento.

2.5.2 *Descrição do ensaio*

Utilizar uma fita adesiva com força de aderência de 2 N/(cm de largura) ± 20 %, medida nas condições normalizadas que constam do apêndice 4 do presente anexo. Premir a fita adesiva, que deve ter pelo menos 25 mm de largura, durante pelo menos 5 minutos, contra a superfície preparada conforme indicado no ponto 2.5.1.

Colocar em seguida uma carga na ponta da fita adesiva, de modo a que a força de aderência à superfície considerada seja contrabalançada por uma força perpendicular a essa mesma superfície. A fita é então arrancada à velocidade constante de 1,5 ± 0,2 m/s.

2.5.3 *Resultados*

Não pode verificar-se alteração notória na superfície reticulada. São toleradas alterações nas intersecções dos quadrados ou nas extremidades dos cortes, desde que a área alterada não exceda 15 % do reticulado.

2.6 **Ensaio do sistema completo que comporta uma lente de plástico**

2.6.1 *Resistência à deterioração mecânica da superfície da lente*

2.6.1.1 **Ensaio**

A lente da amostra do sistema n.º 1 é submetida ao ensaio referido no ponto 2.4.1 supra.

2.6.1.2 **Resultados**

Após o ensaio, os resultados das medidas fotométricas num sistema ou em uma ou várias partes do mesmo, efectuadas em conformidade com o presente regulamento, não deve ser superiores a 130 % dos valores-limite estabelecidos nos pontos B50L et HV, nem inferiores a 90 % do valor-limite fixado no ponto 75R, se for o caso.

2.6.2 *Ensaio da aderência de eventuais revestimentos*

A lente da unidade de instalação n.º 2 é submetida ao ensaio descrito no ponto 2.5 supra.

3. CONTROLO DA CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO
 - 3.1 No que respeita aos materiais utilizados no fabrico das lentes, as unidades de instalação de uma série serão consideradas como cumprindo o presente regulamento se:
 - 3.1.1 no final do ensaio de resistência a agentes químicos e do ensaio de resistência a detergentes e a hidrocarbonetos, a face exterior das amostras, analisada à vista desarmada, estiver isenta de fissuras, riscos, falhas e deformações (pontos 2.2.2, 2.3.1 e 2.3.2);
 - 3.1.2 no final do ensaio referido no ponto 2.6.1.1, os valores fotométricos nos pontos de medição considerados no ponto 2.6.1.2 se situarem dentro dos limites prescritos pelo presente regulamento relativamente à conformidade da produção;
 - 3.2 Se os resultados não cumprirem os requisitos, os ensaios são repetidos com outra amostra seleccionada aleatoriamente.
-

ANEXO 6

Apêndice 1

ORDEM CRONOLÓGICA DOS ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO

A. Ensaaios em plásticos (lentes ou amostras de plástico fornecidas em conformidade com o ponto 2.2.4 do presente regulamento)

Amostras		Lentes ou amostras de materiais										Lentes			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1	Fotometria limitada (ponto 2.1.2)											X	X	X	
1.1.1	Varição de temperatura (pt. 2.1.1)											X	X	X	
1.2	Fotometria limitada (ponto 2.1.2)											X	X	X	
1.2.1	Medida da transmissão	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
1.2.2	Medida da difusão	X	X	X				X	X	X					
1.3	Agentes atmosféricos (pt. 2.2.1)	X	X	X											
1.3.1	Medida da transmissão	X	X	X											
1.4	Agentes químicos (pt. 2.2.2)	X	X	X											
1.4.1	Medida da difusão	X	X	X											
1.5	Detergentes (pt. 2.3.1)				X	X	X								
1.6	Hidrocarbonetos (pt. 2.3.2)				X	X	X								
1.6.1	Medida da transmissão				X	X	X								
1.7	Deterioração (pt. 2.4.1)							X	X	X					
1.7.1	Medida da transmissão							X	X	X					
1.7.2	Medida da difusão							X	X	X					
1.8	Aderência (pt. 2.5)														X
1.9	Resistência à radiação da fonte luminosa (pt. 2.2.4)										X				

B. Ensaaios em sistemas completos (fornecidos em conformidade com o ponto 2.2.3 do presente regulamento)

Ensaaios		Sistema completo	
		Amostra n.º	
		1	2
2.1	Deterioração (pt. 2.6.1.1)	X	
2.2	Fotometria (pt. 2.6.1.2)	X	
2.3	Aderência (pt. 2.6.2)		X

ANEXO 6

Apêndice 2

MÉTODO DE MEDIÇÃO DA DIFUSÃO E DA TRANSMISSÃO DA LUZ

1. APARELHOS (ver figura 1 infra)

O feixe luminoso de um colimador K com semidivergência $\beta/2 = 17,4 \times 10^{-4}$ rd é limitado por um diafragma D_T com 6 mm de abertura, contra o qual é colocado o suporte da amostra.

O diafragma D_T é ligado ao receptor R por uma lente L_2 convergente acromática, corrigida em relação às aberrações esféricas. O diâmetro da lente L_2 deve ser tal que não diafragme a luz difundida pela amostra num cone com semi-ângulo de ataque $\beta/2 = 14$ graus.

Coloca-se um diafragma anular D_D , com ângulos $\alpha_o/2 = 1$ grau e $\alpha_{max}/2 = 12$ graus, num plano focal imagem da lente L_2 .

A parte central não-transparente do diafragma é necessária, a fim de eliminar a luz que chega directamente da fonte luminosa. Essa parte central do diafragma deve poder ser removida do feixe luminoso de modo a regressar exactamente à sua posição original.

A distância $L_2 D_T$ e a distância focal F_2 da lente L_2 devem ser escolhidas de modo a que a imagem de D_T cubra completamente o receptor R.

Recomenda-se a utilização para L_2 de uma distância focal de cerca de 80 mm.

Quando o fluxo incidente inicial reduzido à unidade, a precisão absoluta de cada leitura deve ser superior a 0,001.

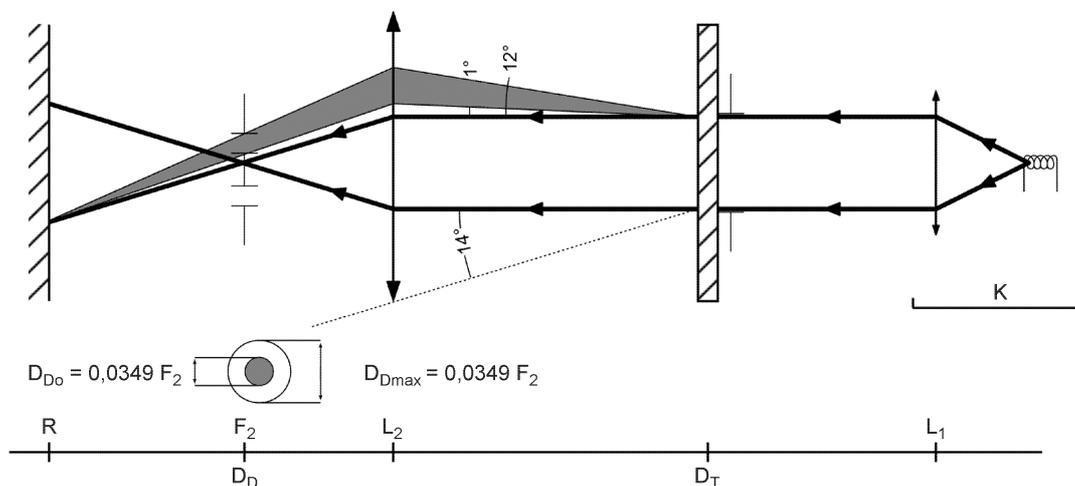


Figura 1: Montagem óptica que serve para medir as variações de difusão e de transmissão.

2. MEDIDAS

Devem ser efectuadas as seguintes leituras:

Leitura	Com amostra	Com a parte central de D_D	Grandeza representada
T_1	Não	Não	Fluxo incidente na leitura inicial
T_2	Sim (antes do ensaio)	Não	Fluxo transmitido pelo material novo num raio de 24 °C
T_3	Sim (após ensaio)	Não	Fluxo transmitido pelo material novo num raio de 24 °C
T_4	Sim (antes do ensaio)	Sim	Fluxo difundido pelo material novo
T_5	Sim (após ensaio)	Sim	Fluxo difundido pelo material ensaiado

ANEXO 6

Apêndice 3

MÉTODO PARA O ENSAIO DE ASPERSÃO

1. EQUIPAMENTOS DE ENSAIO

1.1 **Pistola**

Utiliza-se uma pistola de água equipada com um bico de 1,3 mm de diâmetro para permitir um débito de líquido de $0,24 \pm 0,02$ l/min à pressão de funcionamento de 6,0 bar - 0/+ 0,5.

Nestas condições de funcionamento, o jacto obtido deve ter 170 ± 50 mm de diâmetro na superfície exposta à deterioração, a uma distância de 380 ± 10 mm do bico.

1.2 **Mistura de ensaio**

A mistura utilizada no ensaio deve ter a seguinte composição:

Areia siliciosa de dureza 7 na escala de Mohr, com granulometria compreendida entre 0 e 0,2 mm, uma distribuição quase normal e um factor angular de 1,8 a 2;

Água de dureza não superior a 205 g/m^3 , para uma mistura de 25 g de areia por litro de água.

2. ENSAIO

A superfície exterior das lentes é sujeita uma ou mais vezes à acção do jacto de areia produzido do modo acima descrito. O jacto deve ser dirigido quase perpendicularmente à superfície de ensaio.

Avalia-se a deterioração em referência a uma ou mais amostras de vidro colocadas junto das lentes a ensaiar. A mistura é aspergida até a difusão da luz sobre a(s) amostra(s) apresentar a seguinte variação, medida pelo método referido no apêndice 2 do presente anexo: $\Delta d = (T_5 - T_4) / T_2 = 0,0250 \pm 0,0025$.

Podem ser utilizadas diversas amostras de referência, para verificar se a totalidade da superfície a ensaiar sofreu uma deterioração homogénea.

ANEXO 6

Apêndice 4

ENSAIO DE ADERÊNCIA DA FITA ADESIVA

1. OBJECTO

Este método permite determinar, em condições normalizadas, a força linear de aderência de uma fita adesiva a uma chapa de vidro.

2. PRINCÍPIO

Medição da força necessária para descolar uma fita adesiva de uma placa de vidro, num ângulo de 90°.

3. CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS

A temperatura deve ser de 23 ± 5 °C e a humidade relativa de (HR) de 65 ± 15 %.

4. PROVETES

Antes do ensaio, a amostra do rolo de fita adesiva deve ser condicionada durante 24 horas à atmosfera especificada no ponto 3 supra.

Para cada rolo, efectuar o ensaio em 5 provetes com 400 mm de comprimento. Os provetes são extraídos do rolo desprezando as três primeiras voltas.

5. PROCEDIMENTO

O ensaio é realizado nas condições atmosféricas especificadas no ponto 3.

Cortam-se os cinco provetes desenrolando a fita radialmente à velocidade aproximada de 300 mm/s, após o que, no intervalo de 15 segundos, se aplicam os cinco fragmentos de fita do seguinte modo:

Aplicar a fita na chapa de vidro progressivamente, esfregando-a levemente com o dedo na direcção longitudinal, sem pressão excessiva, de modo a não deixar bolhas de ar entre a fita e o vidro.

Deixa-se o conjunto em repouso durante 10 minutos, nas condições atmosféricas especificadas.

Descola-se da placa cerca de 25 mm do provete, segundo um plano perpendicular ao eixo do provete.

Mantendo firme a placa, dobra-se a extremidade livre da fita a 90°. Aplica-se o esforço de modo tal que a linha de separação entre a fita e a placa seja perpendicular a este esforço e à placa.

Puxar a fita para a descolar a uma velocidade de 300 ± 30 mm/s e registar a força necessária.

6. RESULTADOS

Ordenam-se segundo a grandeza os cinco valores obtidos, tomando a sua média como resultado do ensaio. Este valor deve ser expresso em newtons por centímetro de largura da fita.

ANEXO 7

PRESCRIÇÕES MÍNIMAS RELATIVAS À AMOSTRAGEM EFECTUADA POR UM INSPECTOR

1. GENERALIDADES

1.1. Os requisitos de conformidade são considerados cumpridos dos pontos de vista mecânico e geométrico, em conformidade com o presente regulamento, se as diferenças não ultrapassarem desvios inevitáveis de fabrico. Esta norma também se aplica a

1.2. No que se refere às características fotométricas, a conformidade dos sistemas de série não é contestada se, quando se procede ao ensaio fotométrico de um sistema escolhido aleatoriamente e equipado com uma fonte luminosa colocada sob tensão e, se for o caso, corrigida em conformidade com os pontos 1 e 2 do anexo 9 do presente regulamento:

1.2.1. Nenhum dos valores medidos apresentar desvio desfavorável superior a 20 % em relação aos valores prescritos no presente regulamento.

1.2.1.1. Para os valores infra do feixe de cruzamento e respectivos modos, o desvio máximo desfavorável é o seguinte:

- para os valores máximos no ponto B50L, 0,2 lx (equivalente a 20 %) e 0,3 lx (equivalente a 30 %);
- os valores máximos na zona III, no ponto HV e no segmento BLL, 0,3 lx (equivalente a 20 %) e 0,45 lx (equivalente a 30 %);
- para os valores máximos nos segmentos E, F1, F2 et F3, 0,2 lx (equivalente a 20 %) e 0,3 lx (equivalente a 30 %);
- Para os valores mínimos nos pontos BR, P, S50, S50LL, S50RR, S100, S100LL, S100RR e para os valores fixados na nota 4 do quadro 1 do anexo 3 do presente regulamento (B50L, HV, BR, BRR et BLL), metade do valor exigido (equivalente a 20 %) e três quartos do valor exigido (equivalente a 30 %);

1.2.1.2. Para o feixe de estrada, estando o ponto HV situado no interior da isolux $0,75 E_{\max}$, admite-se uma tolerância de + 20 % em relação aos valores máximos e de - 20 % em relação aos valores mínimos para os valores fotométricos de todos os pontos de medida definidos no ponto 6.3.2 do presente regulamento.

1.2.2. Se os resultados dos ensaios supra não satisfizerem as prescrições, a orientação do sistema pode ser alterada, desde que o eixo do feixe não seja deslocado lateralmente mais de 0,5 graus para a direita ou para a esquerda nem mais de 0,2 graus para cima ou para baixo. Estas disposições não se aplicam às unidades de iluminação definidas no ponto 6.3.1.1 do presente regulamento

1.2.3. Se os resultados dos ensaios descritos supra não forem compatíveis com as prescrições, repetem-se os ensaios com outra fonte luminosa de referência e/ou outro dispositivo de alimentação e de funcionamento.

1.2.4. Os sistemas com defeitos aparentes não são tomados em consideração.

1.2.5. A marca de referência é ignorada.

2. PRIMEIRA AMOSTRAGEM

No decurso da primeira amostragem, seleccionam-se aleatoriamente quatro sistemas. A letra A é aposta no primeiro e no terceiro e a letra B no segundo e no quarto.

2.1. Conformidade não contestada

2.1.1. Na sequência do processo de recolha de amostras indicado na figura 1 do presente anexo, a conformidade dos sistemas de série não é contestada se os desvios dos valores medidos nos sentidos desfavoráveis forem:

2.1.1.1. Amostra A

A1:	para um sistema		0 %
	para o outro sistema	não mais de	20 %;
A2:	para os dois sistemas	mehr als	0 %,
		mais de mas não mais de	20 %,
	Passar à amostra B		

2.1.1.2. Amostra B

B1:	Para os dois sistemas		0 %
-----	-----------------------	--	-----

2.1.2. ou se a amostra A cumprir as condições enunciadas no ponto 1.2.2.

2.2. Conformidade contestada

2.2.1. Com base no processo de recolha de amostras indicado na figura 1 do presente anexo, a conformidade dos sistemas de série é contestada, e o fabricante convidado repor a conformidade, se os desvios dos valores medidos dos sistemas forem:

2.2.1.1. Amostra A

A3:	Para um sistema	não mais de.	20 %
	Para o outro sistema	mais de	20 %
		mas não mais de	30 %

2.2.1.2. Amostra B

B2:	No caso A2		
	para um sistema	mais de	0 %
		mas não mais de	20 %
	Para o outro sistema	mas não mais de	20 %
B3:	No caso A2		
	Para um sistema		0 %
	Para o outro sistema	mais de	20 %
		mas não mais de	30 %

2.2.2. ou se a amostra A não cumprir as condições enunciadas no ponto 1.2.2.

2.3. Homologação revogada

A conformidade é contestada, com aplicação do disposto no ponto 10 se, na sequência do processo de amostragem indicado na figura 1 do presente anexo, os desvios dos valores medidos nos sistemas forem os seguintes:

2.3.1. *Amostra A*

A4:	Para um sistema	não mais de	20 %
	Pour l'autre système	mais de	30 %
A5:	Para os dois sistemas	mais de	20 %

2.3.2. *Amostra B*

B4:	No caso A2		
	para um sistema	mais de	0 %,
		mas não mais de	20 %,
	Para o outro sistema	mais de	20 %;
B5:	No caso A2		
	Para os dois sistemas	mais de	20 %;
B6:	No caso A2		
	para um sistema		0 %,
	para o outro sistema	mais de	30 %

2.3.3. ou se quer a amostra A quer a amostra B não cumprirem as condições enunciadas no ponto 1.2.2.

3. SEGUNDA AMOSTRAGEM

É necessário proceder à repetição da recolha de amostras nos casos de A3, B2 e B3, com uma terceira amostra C composta de dois sistemas, seleccionada a partir dos lotes fabricados depois de reposição da conformidade no prazo de dois meses após a notificação.

3.1. **Conformidade não contestada**

3.1.1. Na sequência do processo de recolha de amostras indicado na figura 1 do presente anexo, a conformidade dos sistemas de série não é contestada se os desvios dos valores medidos nos sentidos desfavoráveis forem:

3.1.1.1. **Amostra C**

C1:	para um sistema		0 %
	para o outro sistema	não mais de	20 %
C2:	pour les deux systèmes	mais de	0 %
		mas não mais de	20 %
	passar à amostra D		

3.1.1.2. **Amostra D**

D1:	no caso C2		
	para os dois sistemas		0 %

3.1.2. ou se a amostra C cumprir as condições enunciadas no ponto 1.2.2.

3.2. Conformidade contestada

3.2.1. Com base no processo de recolha de amostras indicado na figura 1 do presente anexo, a conformidade dos sistemas de série é contestada, e o fabricante convidado a repor a conformidade, se os desvios dos valores medidos nos sistemas forem:

3.2.1.1. Amostra D

D2:	no caso C2		
	para um sistema	mais de	0 %
		mas não mais de	20 %
	para o outro sistema	não mais de	20 %

3.2.1.2. ou se a amostra C não cumprir as condições enunciadas no ponto 1.2.2.

3.3. Homologação revogada

A conformidade é contestada, com aplicação do disposto no ponto 10 se, na sequência do processo de amostragem indicado na figura 1 do presente anexo, os desvios dos valores medidos nos sistemas forem os seguintes:

3.3.1. Amostra C

C3:	para um sistema	não mais de	20 %
	para o outro sistema	mais de	20 %
C4:	para os dois sistemas	mais de	20 %

3.3.2. Amostra D

D3:	no caso C2		
	para um sistema		0 %
		ou mais de	0 %
	para o outro sistema	mais de	20 %

3.3.3. ou se quer a amostra C quer a amostra D não cumprirem as condições enunciadas no n.º 1.2.2.

4. ALTERAÇÃO DA POSIÇÃO VERTICAL DO RECORTE DO FEIXE DE CRUZAMENTO

Para verificar a alteração da posição vertical do recorte do feixe de cruzamento sob o efeito do calor, aplica-se o seguinte método:

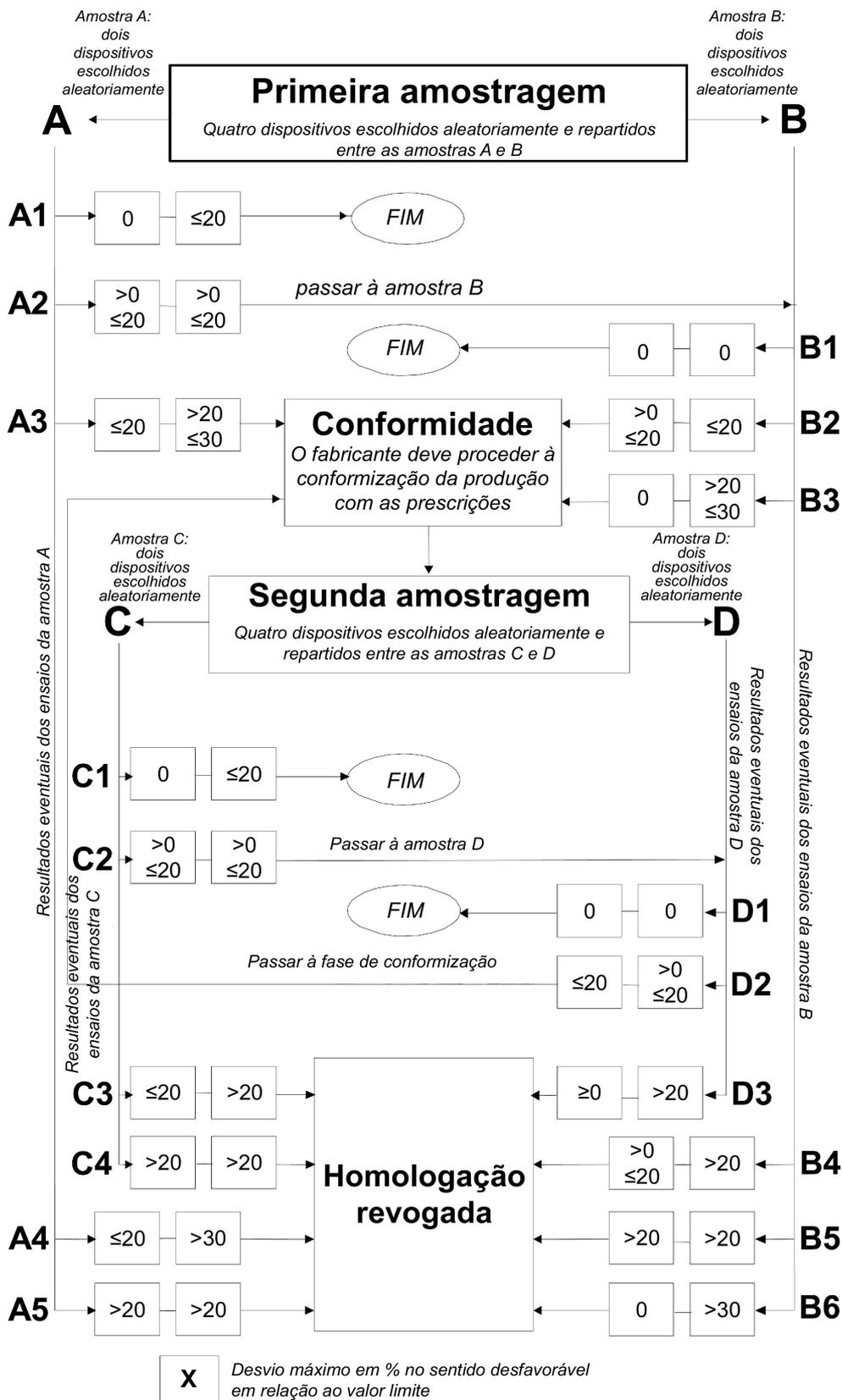
Com base no processo de recolha de amostras constante da figura 1 do presente anexo, um dos sistemas da amostra A é ensaiado segundo o processo indicado no ponto 2.1 do anexo 4, depois de sujeito três vezes consecutivas definido no ponto 2.2.2 do anexo 4.

O farol é considerado aceitável se o valor ρ não exceder 1,5 mrad.

Se este valor for superior a 1,5 mrad, mas não superior a 2 mrad, o segundo sistema da amostra A é submetido ao ensaio, após o que a média dos valores absolutos registados em ambas as amostras não deve exceder 1,5 mrad.

Se, todavia, este valor de 1,5 mrad não for cumprido na amostra A, os dois sistemas da amostra B são sujeitos ao mesmo procedimento, não podendo o valor de Δr exceder 1,5 mrad em nenhum deles.

Figura 1



Note: Em toda a figura, onde está «dispositivo», deve ler-se «sistema».

ANEXO 8

DISPOSIÇÕES RELATIVAS À REGULAÇÃO DO RECORTE E DA ORIENTAÇÃO DO FEIXE DE CRUZAMENTO ⁽¹⁾

1. DEFINIÇÃO DO RECORTE

O recorte, quando é projectado num painel de medição, nos termos definidos no anexo 9 do presente regulamento, deve ser suficientemente nítido para permitir a regulação e deve satisfazer as prescrições indicadas a seguir.

1.1 **Forma** (ver figura A.8-1)

O recorte é composto de

— uma parte horizontal, à esquerda,

e

— uma parte sobre-elevada à direita;

deve ainda ser constituído de tal forma que, depois de ter sido posicionado em conformidade com as disposições dos pontos 2.1 a 2.5 infra:

1.1.1 A parte horizontal não se afaste, num plano vertical, mais de

— 0,2° para cima ou para baixo da sua linha mediana horizontal entre 0,5 e 4,5° à esquerda da linha V-V,

e

— 0,1° para cima ou para baixo dentro dos limites dos dois terços do referido comprimento.

1.1.2 A parte sobre-elevada

— deve ter um rebordo esquerdo suficientemente nítido,

e

— a recta cuja origem está na intersecção entre A e V-V, construída de forma a ser tangente a este rebordo, deve ter um ângulo de inclinação em relação à linha 10 e 60° (ver fig. A.8-1 infra).

2. REGULAÇÃO VISUAL

2.1 Antes de qualquer ensaio, o sistema deve ser colocado em estado neutro.

As instruções infra aplicam-se aos feixes de unidades de iluminação que, segundo o requerente, devem ser reguladas.

2.2 O feixe deve ser posicionado verticalmente de forma a que a parte horizontal do seu recorte esteja situada na sua posição vertical nominal (linha A), em conformidade com as prescrições enunciadas no quadro 2 do anexo 3 do presente regulamento. Esta prescrição é considerada cumprida se a linha mediana horizontal da parte horizontal do recorte estiver situada na linha A (ver fig. A.8-2 infra).

2.3 O feixe deve estar posicionado horizontalmente de forma a que a sua parte sobre-elevada esteja situada à direita da linha V-V e em contacto com esta (ver fig. A.8-2 infra).

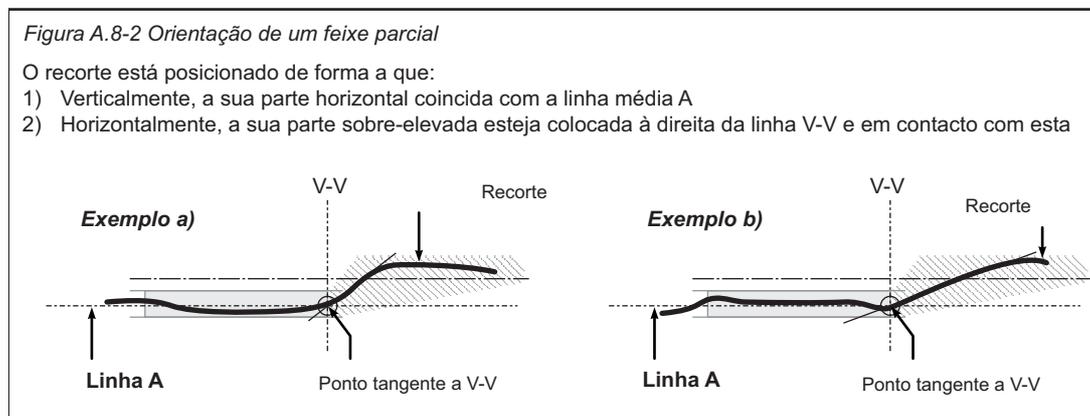
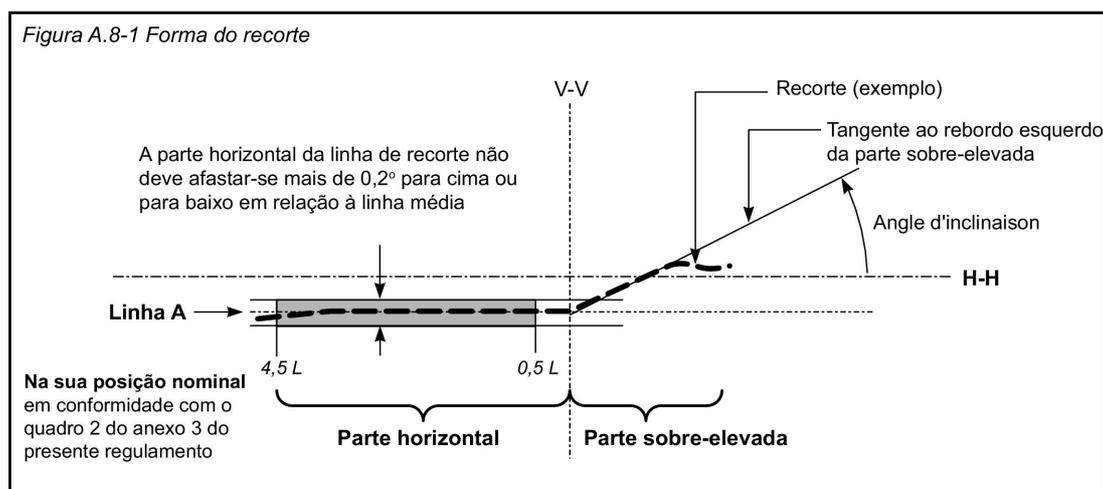
2.3.1 Se um feixe parcial só produzir a parte horizontal do recorte, a regulação horizontal, na falta de especificação do requerente, não é objecto de qualquer prescrição.

2.4 O recorte de uma unidade de iluminação que não tiver sido concebida para ser regulada separadamente em conformidade com as indicações do requerente deve satisfazer as prescrições apropriadas.

(¹) A completar eventualmente com disposições gerais complementares em estudo no GRE.

- 2.5 As unidades de iluminação reguladas segundo o método indicado pelo requerente em conformidade com as disposições dos pontos 5.2 e 6.2.1.1 do presente regulamento devem apresentar um recorte cujas formas e localização têm de estar em conformidade com as prescrições do quadro 2 do anexo 3 do presente regulamento.
- 2.6 Para qualquer outro modo de feixe de cruzamento A forma e a posição do recorte, se for o caso, devem automaticamente satisfazer as prescrições relevantes do quadro 2 do anexo 3 do presente regulamento.
- 2.7 Uma orientação e/ou uma regulação inicial em conformidade com as indicações do requerente, nos termos do disposto nos pontos 2.1 a 2.6 supra, pode aplicar-se às unidades de iluminação concebidas para serem montadas separadamente.

Figuras



Nota: A projecção do recorte no painel de medição é representada de forma esquemática

ANEXO 9

DISPOSIÇÕES GERAIS RELATIVAS ÀS MEDIÇÕES FOTOMÉTRICAS

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 1.1 O sistema, ou uma ou mais das respectivas partes, deve ser montado num goniómetro cujo eixo horizontal é fixo e o eixo móvel perpendicular ao eixo fixo.
- 1.2 Os valores de iluminação determinados com uma célula fotoelétrica contida num quadrado de 65 mm de lado e colocada a uma distância mínima de 25 metros à frente do eixo de referência de cada unidade de iluminação perpendicularmente ao eixo de medição que passa pela origem do goniómetro.
- 1.3 No decurso das medições fotométricas, as reflexões parasitas devem ser evitadas mediante a utilização de ocultação apropriada.
- 1.4 As intensidades luminosas são medidas e traduzidas em iluminações num plano perpendicular à direcção de medida situada a uma distância nominal de 25 metros.
- 1.5 As coordenadas angulares são indicadas em graus numa esfera com um eixo polar vertical, em conformidade com a publicação n.º 70 da CEI, Viena, 1987, o que corresponde a um goniómetro cujo eixo horizontal é fixo em relação ao solo e o eixo de rotação é móvel e perpendicular ao eixo horizontal.
- 1.6 Qualquer método fotométrico equivalente é aceitável desde que respeite a correlação necessária.
- 1.7 Deve ser evitado qualquer desfasamento do centro de referência das unidades de iluminação em relação ao eixos de rotação do goniómetro. Isto é válido em particular em relação à direcção vertical e às unidades de iluminação e que produzem um recorte.

A regulação deve ser feita através de um painel que pode ser colocado a uma distância mais curta do que a da célula.

- 1.8 As prescrições fotométricas impostas a cada ponto de medida (posição angular) de uma função ou de um modo de iluminação nos termos em que são enunciadas no presente regulamento aplicam-se à metade da soma dos valores obtidos em todas as unidades de iluminação do sistema para a função ou o modo em questão, ou em todas as unidades de iluminação abrangidas pela prescrição considerada.
- 1.8.1 No entanto, quando a prescrição é especificada para um só lado, não se aplica a divisão por dois. Assim acontece nos pontos 6.2.9.1, 6.3.2.1.2, 6.3.2.1.3, 6.4.6 e na nota 4 do quadro 1 do anexo 3.
- 1.9 As unidades de iluminação devem ser medidas individualmente.

Contudo, duas ou mais unidades de iluminação que integrem uma mesma unidade de instalação, equipadas com fontes luminosas com uma alimentação de tipo idêntico (regulada ou não) podem ser medidas simultaneamente desde que, por força da respectiva dimensão e localização, as superfícies iluminantes caibam num rectângulo com dimensões máximas de 300 mm de comprimento (na horizontal) e 150 mm de largura (na vertical) e que seja definido pelo fabricante um centro de referência comum.

- 1.10 Antes de qualquer ensaio, o sistema deve ser colocado em estado neutro.
- 1.11 O sistema, ou uma ou várias das suas partes, deve estar orientado, antes do início das medições, de forma a que a posição do recorte cumpra os requisitos enunciados no quadro 2 do anexo 3 do presente regulamento. As partes de um sistema que são objecto de medições individuais e desprovidas de recorte devem ser colocadas no goniómetro em conformidade com as indicações (posição de montagem) do requerente.

2. CONDIÇÕES DE MEDIÇÃO EM FUNÇÃO DAS FONTES LUMINOSAS

- 2.1 Fontes de luz incandescentes substituíveis directamente ligadas ao sistema eléctrico do veículo:

O sistema, ou uma ou mais das respectivas partes, deve estar equipado com uma ou mais lâmpadas incandescentes de referência incolores concebidas para funcionar à tensão nominal de 12 volts. Durante o ensaio, a tensão nos terminais da ou das lâmpadas de incandescência deve ser regulada de forma a obter o fluxo luminoso de referência fixado no registo de dados previsto no regulamento n.º 37.

O sistema ou uma ou mais das respectivas partes é considerado aceitável se as prescrições do ponto 6 do presente regulamento forem cumpridas por pelos menos uma lâmpada de incandescência de referência que pode ser fornecida com o sistema.

2.2 Fontes luminosas de descarga substituíveis:

Os sistemas, ou uma ou mais das respectivas partes, equipados com uma fonte luminosa de descarga substituível devem satisfazer as prescrições fotométricas enunciadas nos parágrafos relevantes do presente regulamento com, pelo menos, uma fonte luminosa de referência que tenha passado por pelo menos 15 ciclos, de acordo com o regulamento n.º 99. O fluxo luminoso desta fonte luminosa de descarga pode diferir do fluxo luminoso de referência (objectivo) especificado no Regulamento n.º 99.

Se assim for, os valores fotométricos medidos devem ser corrigidos em conformidade. Devem ser multiplicados por um factor 0,7 antes da verificação da conformidade com as exigências.

2.3 Fontes de luminosas não substituíveis, directamente ligadas ao sistema eléctrico do veículo:

Todas as medições efectuadas em luzes equipadas com fontes luminosas não substituíveis (fontes luminosas de incandescência e/ou outras) são efectuadas em condições de tensão de 6,75 V, 13,5 V ou 28 V ou outros níveis de tensão correspondentes aos dados fornecidos pelo requerente, tendo em conta qualquer outro sistema de alimentação do veículo. Os valores fotométricos obtidos devem ser multiplicados pelo factor 0,7 antes da verificação da conformidade com as exigências.

2.4 Quando se tratar de fontes luminosas substituíveis ou não substituíveis cujo funcionamento seja independente da tensão de alimentação do veículo e que são totalmente comandadas pelo sistema, ou de fontes luminosas alimentadas por uma fonte de energia especial, a tensão de ensaio definida no ponto 2.3 supra deve ser aplicada nos terminais de entrada deste sistema ou desta fonte de energia. O laboratório de ensaio pode exigir que o fabricante lhe forneça estas fontes de alimentação especiais.

Os valores fotométricos obtidos devem ser multiplicados pelo factor 0,7 antes da verificação da conformidade com as exigências, salvo se este factor de correcção já tiver sido aplicado em conformidade com as disposições do ponto 2.2 supra.

3. CONDIÇÕES DE MEDIÇÃO EM MODO DE ILUMINAÇÃO DE CURVAS

3.1 No caso de um sistema, ou de uma ou mais partes do mesmo, que assegure um modo de iluminação de curvas, as prescrições dos pontos 6.2 (feixe de cruzamento) e/ou 6.3 (feixe de estrada) do presente regulamento aplicam-se a todas as situações em função do raio de viragem do veículo. Para efeitos de verificação do feixe de cruzamento e do feixe de estrada, utiliza-se o seguinte procedimento:

3.1.1 O sistema deve ser testado em estado neutro (volante centrado/linha recta) e ainda no ou nos estados correspondentes ao raio de viragem mais pequeno do veículo, à direita e à esquerda, utilizando o gerador de sinais, se for o caso.

3.1.1.1 A conformidade com as prescrições dos pontos 6.2.6.2, 6.2.6.3 et 6.2.6.5.1 do presente regulamento deve ser verificada para os modos de iluminação de curvas das categorias 1 e 2, sem nova reorientação horizontal.

3.1.1.2 A conformidade com as prescrições dos parágrafos 6.2.6.1 e 6.3 do presente regulamento, consoante o caso, deve ser verificada:

- no modo de iluminação de curvas de categoria 2, sem reorientação horizontal;
- no feixe de cruzamento em modo de iluminação de curvas de categoria 1 ou do feixe de estrada em modo de iluminação de curvas, após reorientação horizontal da unidade de instalação pertinente (através de um goniómetro, por exemplo) na direcção oposta correspondente.

3.1.2 Quando se testa um modo de iluminação de curvas de categoria 1 ou 2, para um raio de viragem do veículo diferente do definido no ponto 3.1.1 supra, é necessário garantir que a repartição da luz é uniforme e não provoca um encandeamento excessivo. Se assim não acontecer, é conveniente verificar a conformidade com as prescrições enunciadas no quadro 1 do anexo 3 do presente regulamento.

ANEXO 10

FORMULÁRIOS DE DESCRIÇÃO

(Formato máximo: A4 (210 × 297 mm))

FORMULÁRIO DE DESCRIÇÃO DE UM SISTEMA DE ILUMINAÇÃO FRONTAL ADAPTÁVEL N.º 1

Sinais de comando AFS correspondentes às funções e aos modos de iluminação garantidos pelo sistema

Sinal de comando AFS	Função ou modo(s) influenciado(s) pelo sinal ⁽¹⁾					Características técnicas ⁽²⁾ (em folha separada, se for o caso)
	Feixe de cruzamento:				Feixe de estrada	
	Classe C:	Classe V:	Classe E:	Classe W		
Sem efeito/defeito	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
Sinal V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sinal E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sinal W	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sinal T	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Outros sinais ⁽³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

⁽¹⁾ Colocar uma cruz nas casas correspondentes à combinação que se aplica.⁽²⁾ Informações a comunicar:

- Natureza física (corrente eléctrica/tensão, óptica, mecânica, hidráulica, pneumática, etc.);
- Tipo de informação (contínua/analógica binária, digitalmente codificada, etc.);
- Dados cronológicos (constante de tempo, resolução);
- Estado do sinal quando estão preenchidas as condições definidas no ponto 6.22.7.4 do regulamento n.º 48;
- Estado do sinal em caso de avaria (em relação à entrada do sistema);

⁽³⁾ Em conformidade com a descrição dos requerentes; utilizar mais uma folha se necessário.

FORMULÁRIO DE DESCRIÇÃO DE UM SISTEMA DE ILUMINAÇÃO FRONTAL ADAPTÁVEL N.º 2

Linhas de recorte, dispositivos de regulação e procedimentos de regulação das unidades de iluminação

Unidade de instalação n.º (1)	Recorte (2)		Dispositivo de regulação				Características e disposições suplementares (se for o caso) (5)
	A unidade de iluminação fornece um ou mais recortes do feixe de cruzamento ou contribui para tal		Vertical		Horizontal		
	Conforme definido no anexo 8 do presente Regulamento (3)	As disposições do ponto 6.4.6 do presente regulamento aplicam-se (3)	Individual («principal») (3) (6)	Ligado à unidade «principal» n.º (4)	Individual («principal») (3) (6)	Ligado à unidade «principal» n.º (4)	
1	sim/não	sim/não	sim/não	...	sim/não	...	
2	sim/não	sim/não	sim/não	...	sim/não	...	
3	sim/não	sim/não	sim/não	...	sim/não	...	
4	sim/não	sim/não	sim/não	...	sim/não	...	
5	sim/não	sim/não	sim/não	...	sim/não	...	
6	sim/não	sim/não	sim/não	...	sim/não	...	
7	sim/não	sim/não	sim/não	...	sim/não	...	

(1) Designação de cada unidade de iluminação do sistema em conformidade com o anexo 1 do presente regulamento e conforme consta do desenho do parágrafo 2.2.1 do presente regulamento; utilizar uma ou mais folhas suplementares se necessário.

(2) Em conformidade com as disposições do ponto 6.22.6.1.2 do regulamento n.º 48.

(3) Riscar o que não interessa.

(4) Indicar o número de unidades de iluminação, se for o caso.

(5) Por exemplo, ordem de regulação das unidades de iluminação ou dos conjuntos de unidades de iluminação ou disposições suplementares de regulação.

(6) A regulação de uma unidade de iluminação principal pode implicar a regulação de uma ou mais unidades de iluminação.