

Só os textos originais UNECE fazem fé ao abrigo do direito internacional público. O estatuto e a data de entrada em vigor do presente regulamento devem ser verificados na versão mais recente do documento UNECE comprovativo do seu estatuto, TRANS/WP.29/343, disponível no seguinte endereço:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

**Regulamento n.º 87 da Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa (UNECE) — Disposições uniformes relativas à homologação das luzes de circulação diurna dos veículos a motor**

Integra todo o texto válido até:

Suplemento 14 à versão original do regulamento – Data de entrada em vigor: 24 de Outubro de 2009

1.ª Correção à 2.ª Revisão – Data de entrada em vigor: 11 de Novembro de 2009

ÍNDICE

REGULAMENTO

1. Âmbito de aplicação
2. Definições
3. Pedido de homologação
4. Marcações
5. Homologação
6. Especificações gerais
7. Intensidade da luz
8. Superfície aparente
9. Cor da luz
10. Procedimento de ensaio
11. Ensaio de resistência ao calor
12. Modificações de um tipo de luz de circulação diurna e extensão da homologação
13. Conformidade da produção
15. Cessação definitiva da produção
14. Sanções pela não conformidade da produção
16. Designações e endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização dos ensaios de homologação e dos respectivos serviços administrativos

ANEXOS

Anexo 1 – Comunicação relativa à concessão, recusa, extensão ou revogação de uma homologação ou à cessação definitiva da produção de um tipo de luz de circulação diurna nos termos do Regulamento n.º 87

Anexo 2: – Exemplo de disposição da marca de homologação

Anexo 3: – Medições fotométricas

Anexo 4 – Requisitos mínimos relativos aos procedimentos de controlo da conformidade da produção

Anexo 5 – Requisitos mínimos relativos à amostragem por um inspector

Anexo 6 – Ângulos mínimos exigidos para a distribuição da luz no espaço

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O presente regulamento é aplicável às luzes de circulação diurna para os veículos das categorias L, M, N e T <sup>(1)</sup>.

2. DEFINIÇÕES

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

<sup>(1)</sup> Tal como definidas no anexo 7 da Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3), (documento TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, alterada pela Amend.4).

- 2.1. «Luz de circulação diurna», uma luz orientada para a frente que serve para tornar o veículo mais facilmente visível quando em circulação durante o dia;
- 2.2. As definições constantes do Regulamento n.º 48 e das suas séries de alterações em vigor à data do pedido de homologação são aplicáveis ao presente regulamento;
- 2.3. «Luzes de circulação diurna de tipos diferentes», luzes que diferem entre si em relação aos seguintes aspectos essenciais:
  - a) a marca ou designação comercial;
  - b) as características do sistema óptico (níveis de intensidade, ângulos de distribuição de luz, categoria de lâmpada de incandescência, módulo de fonte luminosa, etc.);

Uma alteração da cor da lâmpada de incandescência ou da cor de um qualquer filtro não constituem uma mudança de tipo;

- 2.4. As referências feitas no presente regulamento às lâmpadas de incandescência padrão (de referência) e ao Regulamento n.º 37 devem ser consideradas como referências ao Regulamento n.º 37 e respectiva série de alterações em vigor na data do pedido de homologação.

### 3. PEDIDO DE HOMOLOGAÇÃO

- 3.1. O pedido de homologação deve ser transmitido pelo proprietário da firma ou da marca de fabrico ou pelo seu mandatário devidamente acreditado.

Ao critério do requerente, o pedido especifica que o dispositivo pode ser instalado no veículo com diferentes inclinações do eixo de referência em relação aos planos de referência do veículo e ao solo ou rodar em torno do seu eixo de referência; estas diferentes condições de instalação devem ser indicadas no formulário de comunicação.

- 3.2. Para cada tipo de luz de circulação diurna, o pedido é acompanhado por:

- 3.2.1. desenhos (em triplicado), com pormenor suficiente que permitirá a identificação do tipo de luz de circulação diurna e que indiquem, de forma geométrica, a posição ou posições de montagem no veículo, o eixo de observação a ser considerado como eixo de referência nos ensaios (ângulo horizontal  $H = 0^\circ$ , ângulo vertical  $V = 0^\circ$ ) e o ponto a tomar como centro de referência nesses mesmos ensaios; e a superfície iluminante;

- 3.2.2. breve descrição técnica, indicando em particular, com excepção das luzes com fontes luminosas não substituíveis:

- a) a categoria ou categorias de lâmpadas de incandescência prescritas; esta categoria de lâmpada de incandescência deve ser uma das previstas no Regulamento n.º 37 e respectiva série de alterações em vigor na data do pedido de homologação; e/ou

- b) o código de identificação específico do módulo da fonte luminosa;

- 3.2.3. duas luzes.

### 4. MARCAÇÕES

As luzes de circulação diurna apresentadas para homologação devem:

- 4.1. exibir a designação comercial ou marca do requerente; esta marcação deve ser claramente legível e indelével;

- 4.2. salvo se trate de luzes providas de fontes luminosas não substituíveis, exibir uma marcação claramente legível e indelével que indique:

- a) a categoria ou categorias de lâmpadas de incandescência prescritas; e/ou

- b) o código de identificação específico do módulo da fonte luminosa;

- 4.3. no caso de luzes com dispositivo de comando electrónico de fonte luminosa e/ou fontes luminosas não substituíveis e/ou módulos de fonte luminosa, exibir a marcação da tensão nominal ou gama de tensões, assim como a potência nominal máxima;
- 4.4. apresentar um espaço adequado para a marca de homologação e para os símbolos adicionais previstos no ponto 5.2 a seguir; o referido espaço deve ser indicado nos desenhos mencionados no ponto 3.2.1 anterior;
- 4.5. no caso de luzes providas de módulo(s) de fonte luminosa, este(s) deve(m) exibir:
  - 4.5.1. a designação comercial ou marca do requerente; estas marcações devem ser claramente legíveis e indeléveis;
  - 4.5.2. o código de identificação específico do módulo; esta marcação deve ser claramente legível e indelével. Este código de identificação específico deve conter as iniciais «MD», correspondentes a «MÓDULO», seguidas da marca de homologação sem o círculo prescrito no ponto 5.2.1.1 a seguir e, no caso de serem utilizados vários módulos de fonte luminosa não idênticos, seguidas de símbolos ou caracteres adicionais; este código de identificação específico deve ser exibido nos desenhos mencionados no ponto 3.2.1 anterior.

A marca de homologação não tem de ser a mesma que está na luz na qual o módulo é utilizado, mas ambas as marcas devem provir do mesmo requerente;

- 4.5.3. a marcação da tensão nominal e da potência nominal;
- 4.6. as luzes que funcionam com tensões diferentes das tensões nominais de, respectivamente, 6 V, 12 V ou 24 V por aplicação de um dispositivo de comando electrónico de fonte luminosa que não faz parte integrante da luz, devem igualmente ostentar uma marcação denotando a tensão de fabrico secundária nominal;
- 4.7. os dispositivos de comando electrónico de fonte luminosa que façam parte da lâmpada, mas não estejam incluídos no invólucro, devem exibir o nome do fabricante e o respectivo número de identificação.

## 5. HOMOLOGAÇÃO

### 5.1. Generalidades

- 5.1.1. Se as duas luzes apresentadas em conformidade com o ponto 3.2.3 cumprirem o prescrito no presente regulamento, a homologação é concedida.
- 5.1.2. Se se verificar que as luzes agrupadas, combinadas ou incorporadas mutuamente cumprem o prescrito em diversos regulamentos anexos ao Acordo de 1958, pode ser afixada uma única marca de homologação internacional, na condição de tais luzes não estarem agrupadas, combinadas ou incorporadas mutuamente com uma ou mais luzes que não cumpram o disposto em algum desses regulamentos.
- 5.1.3. A cada modelo homologado deve ser atribuído um número de homologação. Os dois primeiros algarismos (actualmente, 00 para o regulamento na sua versão original) indicam a série de alterações que incorpora as principais e mais recentes alterações técnicas ao regulamento à data de emissão da homologação. A mesma parte contratante não pode atribuir este número a outro tipo de luz abrangida pelo presente regulamento.
- 5.1.4. A concessão, a extensão, a recusa ou a revogação de uma homologação ou a cessação definitiva da produção de um tipo de luz, nos termos do presente regulamento, devem ser notificadas às partes no acordo que aplicam o presente regulamento, mediante um formulário conforme ao modelo indicado no anexo 1 do presente regulamento.

- 5.1.5. Todas as luzes conformes com um tipo homologado ao abrigo do presente regulamento devem ostentar, nos espaços referidos no ponto 4.4, uma marca de homologação de acordo com o prescrito nos pontos 5.2 e 5.3 a seguir.
- 5.1.6. A marca e os símbolos mencionados no ponto 5.2 devem ser indeléveis e claramente legíveis, mesmo quando a luz estiver montada no veículo.
- 5.2. Composição da marca de homologação
- A marca de homologação é composta pelos seguintes elementos:
- 5.2.1. uma marcação de homologação internacional, constituída por:
- 5.2.1.1. um círculo envolvendo a letra «E», seguida do número distintivo do país que concedeu a homologação <sup>(1)</sup>;
- 5.2.1.2. um número de homologação;
- 5.2.2. o símbolo adicional «RL»;
- 5.2.3. Os dois algarismos do número de homologação, que indicam a série de alterações em vigor à data da homologação, podem ser marcados junto aos símbolos adicionais atrás referidos.
- 5.3. Disposição da marca de homologação
- 5.3.1. Luzes independentes
- No anexo 2 ao presente regulamento, a figura 1 dá um exemplo da disposição da marca de homologação com os símbolos adicionais atrás referidos.
- 5.3.2. Luzes agrupadas, combinadas ou incorporadas mutuamente
- 5.3.2.1. No caso de luzes agrupadas, combinadas ou incorporadas mutuamente que cumpram as prescrições de vários regulamentos, pode ser afixada uma única marca de homologação internacional, que consiste num círculo envolvendo a letra «E», seguida do número distintivo do país que emitiu a homologação e de um número de homologação. Essa marca de homologação pode ser colocada num local qualquer das luzes agrupadas, combinadas ou incorporadas mutuamente, desde que:
- 5.3.2.1.1. seja visível após a sua instalação;
- 5.3.2.1.2. nenhuma parte das luzes agrupadas, combinadas ou incorporadas mutuamente que transmita luz possa ser removida sem, simultaneamente, se remover a marca de homologação.
- 5.3.2.2. O símbolo de identificação de cada luz, próprio de cada regulamento ao abrigo do qual a homologação tenha sido concedida, juntamente com a correspondente série de alterações que incorpora as principais e mais recentes alterações técnicas ao regulamento à data da emissão da homologação e, se necessário, a seta exigida, devem ser marcados:

<sup>(1)</sup> 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 Sérvia, 11 para o Reino Unido, 12 para a Áustria, 13 para o Luxemburgo, 14 para a Suíça, 15 (não utilizado), 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 da Rússia, 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 utilizado), 31 para a Bósnia-Herzegovina, 32 para a Letónia, 33 (não utilizado), 34 para a Bulgária, 35 (não utilizado), 36 para a Lituânia, 37 para a Turquia, 38 (não utilizado), 39 para o Azerbaijão, 40 para a Antiga República Jugoslava da Macedónia, 41 (não utilizado), 42 para a Comunidade Europeia (homologações emitidas pelos Estados-Membros utilizando os respectivos símbolos ECE), 43 para o Japão, 44 (não utilizado), 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, 51 para a República da Coreia, 52 para a Malásia, 53 para a Tailândia, 54 e 55 (não utilizados), 56 para o Montenegro, 57 (não utilizado) e 58 para a Tunísia. Os números seguintes serão atribuídos a outros países pela ordem cronológica da sua 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.

- 5.3.2.2.1. quer na superfície iluminante pertinente;
- 5.3.2.2.2. quer num grupo, de modo tal que cada uma das luzes agrupadas, combinadas ou incorporadas mutuamente possa ser claramente identificada.
- 5.3.2.3. A dimensão dos componentes de uma marca de homologação única não deve ser inferior à dimensão mínima exigida para a mais pequena das marcas individuais pelo regulamento ao abrigo do qual a homologação tenha sido concedida.
- 5.3.2.4. A cada modelo homologado deve ser atribuído um número de homologação. A mesma parte contratante não pode atribuir o mesmo número a outro modelo de luzes agrupadas, combinadas ou incorporadas mutuamente, abrangidas pelo presente regulamento.
- 5.3.2.5. A figura 2 do anexo 2 do presente regulamento dá exemplos de disposições de marcas de homologação para luzes agrupadas, combinadas ou incorporadas mutuamente com todos os símbolos adicionais acima mencionados.
- 5.3.3. Luzes incorporadas mutuamente com outras luzes, cujas lentes podem também ser utilizadas para outros tipos de dispositivos.  
É aplicável o disposto no ponto 5.3.2 anterior.
- 5.3.3.1. Além disso, no caso de se utilizar a mesma lente, esta pode ostentar as diferentes marcas de homologação relativas aos diferentes tipos de faróis ou unidades de luzes, desde que o corpo principal do dispositivo, mesmo se não puder ser separado da lente, também compreenda o espaço referido no ponto 4.4 e ostente as marcas de homologação das suas funções efectivas.  
  
Se diferentes tipos de dispositivos possuírem o mesmo corpo principal, este último pode ostentar as diferentes marcas de homologação.
- 5.3.3.2. A figura 3 do anexo 2 do presente regulamento dá exemplos de disposições de marcas de homologação que ilustram o caso anterior.
6. ESPECIFICAÇÕES GERAIS
- 6.1. Cada luz deve estar em conformidade com as especificações dos pontos a seguir.
- 6.2. As luzes de circulação diurna devem ser concebidas e construídas de modo que, em condições normais de utilização, e apesar das vibrações a que possam estar sujeitas, funcionem de forma satisfatória e conservem as características prescritas pelo presente regulamento.
- 6.3. No caso de módulos de fonte luminosa, deve-se verificar que:
- 6.3.1. O(s) módulo(s) da fonte luminosa deve(m) ter sido concebido(s) de modo que:
- a) cada módulo de fonte luminosa possa ser instalado exclusivamente na posição correcta para a qual foi concebido e apenas possa ser retirado com recurso a ferramentas;
- b) caso seja utilizado mais de um módulo de fonte luminosa no invólucro destinado a um dispositivo, os módulos de fonte luminosa com características diferentes não possam ser permutados dentro do mesmo invólucro de luzes;
- 6.3.2. Os módulos de fonte luminosa devem ser invioláveis.

- 6.4. Módulo de fonte luminosa
- 6.4.1. A concepção do(s) módulo(s) de fonte luminosa deve ser de molde a que, mesmo na escuridão, o(s) módulo(s) apenas possa(m) ser montado(s) exclusivamente na posição correcta.
- 6.4.2. Os módulos de fonte luminosa devem ser invioláveis.
- 6.5. No caso de lâmpadas de incandescência substituíveis:
- 6.5.1. pode ser usada qualquer categoria ou categorias de lâmpadas de incandescência homologadas nos termos do Regulamento n.º 37, desde que não estejam previstas quaisquer restrições ao seu uso neste mesmo Regulamento n.º 37 e respectivas séries de alterações em vigor na data do pedido de homologação;
- 6.5.2. a concepção do dispositivo deve ser de molde a que a lâmpada de incandescência possa ser montada exclusivamente na posição correcta;
- 6.5.3. o suporte da lâmpada de incandescência deve ser conforme às características indicadas na publicação CEI n.º 60061. Aplica-se a folha de dados do suporte consoante a categoria de lâmpada de incandescência utilizada.
7. INTENSIDADE DA LUZ
- 7.1. No eixo de referência, a intensidade da luz emitida por cada luz não deve ser inferior a 400 cd.
- 7.2. Fora do eixo de referência e no interior dos campos angulares definidos nos esquemas do anexo 6 do presente regulamento, a intensidade da luz emitida por cada luz deve:
- 7.2.1. em cada direcção correspondente aos pontos no quadro de distribuição normalizada de luz reproduzido no anexo 3 do presente regulamento, ser pelo menos igual ao produto do mínimo que consta do ponto 7.1 pela percentagem indicada nesse quadro para a direcção em causa;
- 7.2.2. não exceder 1 200 cd em qualquer direcção que a luz seja visível.
- 7.3. Além disso, na extensão total do campo definido no diagrama do anexo 6, a intensidade da luz emitida não deve ser inferior a 1,0 cd.
- 7.4. No caso de uma luz que tenha mais de uma fonte luminosa, a luz deve fornecer a intensidade mínima requerida quando qualquer uma das fontes luminosas estiver avariada e, quando todas as fontes luminosas estiverem iluminadas, a intensidade máxima não deve ser excedida.
- Um grupo de fontes luminosas, ligado de modo a que a avaria de qualquer uma delas impeça todas de emitir luz, é considerado uma fonte luminosa.
8. SUPERFÍCIE APARENTE
- A área da superfície aparente na direcção do eixo de referência da luz não deve ser inferior a 25 cm<sup>2</sup> nem superior a 200 cm<sup>2</sup>.
9. COR DA LUZ
- A cor da luz deve ser branca. Deve ser medida nas condições prescritas no ponto 10 a seguir.
10. PROCEDIMENTO DE ENSAIO
- 10.1. Todas as medições, fotométricas e colorimétricas, são efectuadas com lâmpadas de incandescência-padrão incolores da categoria prescrita para o dispositivo, sendo a tensão de alimentação regulada de modo a produzir o fluxo luminoso de referência requerido para essa categoria de lâmpadas, se não for fornecida por um dispositivo de comando electrónico de fonte luminosa.

- 10.2. No caso de um sistema que utilize um dispositivo de comando electrónico de fonte luminosa que faça parte integrante da luz <sup>(1)</sup>, todas as medições, tanto fotométricas como colorimétricas, devem ser feitas aplicando aos terminais de entrada da luz uma tensão de 6,75 V, 13,5 V ou 28,0 V, respectivamente.
- 10.3. No caso de um sistema que utilize um dispositivo de comando electrónico de fonte luminosa que não faça parte integrante da luz, deve ser aplicada aos terminais de entrada da luz a tensão declarada pelo fabricante. O laboratório de ensaio deve exigir ao fabricante o dispositivo de comando electrónico da fonte luminosa necessário para alimentar a fonte luminosa e as funções aplicáveis. A tensão a aplicar à luz deve ser anotada no formulário de comunicação constante do anexo 1 do presente regulamento.
- 10.4. Para todas as luzes, com excepção das equipadas com lâmpadas de incandescência, as intensidades luminosas, medidas após um minuto e após 30 minutos de funcionamento, devem cumprir os requisitos mínimos e máximos. A distribuição da intensidade luminosa após um minuto de funcionamento pode ser calculada a partir da distribuição da intensidade luminosa após 30 minutos de funcionamento, aplicando a cada ponto de ensaio o rácio de intensidades luminosas medidas em HV após um minuto e após 30 minutos de operação.
- 10.5. Devem ser determinados os limites da superfície aparente na direcção do eixo de referência de um dispositivo de sinalização luminosa.
11. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO CALOR
- 11.1. A luz deve ser sujeita a um ensaio de uma hora de funcionamento contínuo na sequência de um período de aquecimento de 20 minutos. A temperatura ambiente deve ser de  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ . A lâmpada de incandescência utilizada deve ser uma lâmpada de incandescência da categoria especificada para a luz, e deve ser alimentada com uma corrente a uma tensão tal que dê a potência média especificada à tensão de ensaio correspondente. Todavia, para as luzes equipadas com fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de incandescência e outras), o ensaio deve ser realizado com as fontes luminosas presentes na luz, de acordo com o ponto 10.2 do presente regulamento.
- 11.2. Se só for indicada a potência máxima, o ensaio deve ser realizado regulando a tensão para obter uma potência igual a 90 % da potência especificada. As potências média ou máxima especificadas anteriormente referidas devem, em todo o caso, ser escolhidas de entre a gama de tensões de 6, 12 ou 24 V na qual atingem o seu valor mais elevado; para as luzes equipadas com fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de incandescência e outras), aplicam-se as condições de ensaio estabelecidas no ponto 10.2 do presente regulamento.
- 11.3. Depois de a luz ter sido estabilizada à temperatura ambiente, não devem ser perceptíveis quaisquer distorções, deformações, fissuras ou modificações de cor. Em caso de dúvida, deve-se medir a intensidade da luz de acordo com o ponto 7 anterior. Nessa medição, os valores devem alcançar pelo menos 90% dos valores obtidos antes do ensaio de resistência ao calor no mesmo dispositivo.
12. MODIFICAÇÕES DE UM TIPO DE LUZ DE CIRCULAÇÃO DIURNA E EXTENSÃO DA HOMOLOGAÇÃO
- 12.1. Qualquer alteração do tipo de luz deve ser notificada à entidade administrativa competente que o homologou. Essa entidade pode então:
- 12.1.1. considerar que as modificações introduzidas não são susceptíveis de produzir efeitos negativos significativos e que a luz continua a obedecer aos requisitos estabelecidos; ou
- 12.1.2. exigir um novo relatório de ensaio ao serviço técnico responsável pela realização dos ensaios.
- 12.2. A confirmação ou recusa de homologação, com especificação das alterações ocorridas, deve ser comunicada, através do procedimento constante do ponto 5.1.4, às Partes no Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento.

<sup>(1)</sup> Para efeitos do presente regulamento, «que faça parte integrante da luz» significa que está fisicamente integrado no corpo da luz, ou que é externo, separado ou não do corpo da luz, mas fornecido pelo fabricante como parte do sistema luminoso.



- 12.3. A entidade responsável pela extensão da homologação deve atribuir um número de série a essa extensão e informar do facto as restantes Partes no Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento por meio de um formulário de comunicação conforme ao modelo constante do anexo 1 do presente regulamento.
13. CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO
- Os procedimentos relativos à conformidade da produção devem estar de acordo com os indicados no apêndice 2 do Acordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), tendo em conta o seguinte:
- 13.1. As luzes homologadas nos termos do presente regulamento devem ser produzidas de molde a corresponderem ao tipo homologado, mediante o cumprimento dos requisitos estabelecidos nos pontos 6, 7, 8 e 9 anteriores.
- 13.2. Devem ser cumpridos os requisitos mínimos aplicáveis aos procedimentos de controlo da conformidade da produção constantes do anexo 4 do presente regulamento.
- 13.3. Devem ser cumpridos os requisitos mínimos enunciados no anexo 5 do presente regulamento, no que se refere à amostragem por um inspector.
- 13.4. A entidade que tiver concedido a homologação pode verificar, em qualquer momento, os métodos de controlo da conformidade aplicados em cada unidade de produção. A frequência normal dessas verificações é de dois em dois anos.
14. SANÇÕES PELA NÃO CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO
- 14.1. A homologação concedida a um tipo de luz de circulação diurna nos termos do presente regulamento pode ser revogada se os requisitos não forem cumpridos ou se uma luz de circulação diurna que ostente a marca de homologação não estiver conforme com o tipo homologado.
- 14.2. Se uma parte no acordo que aplique o presente regulamento revogar uma homologação que tinha previamente concedido, deve notificar imediatamente desse facto as restantes partes contratantes que apliquem o presente regulamento, por meio de um formulário de comunicação conforme ao modelo constante do anexo 1 do presente regulamento.
15. CESSAÇÃO DEFINITIVA DA PRODUÇÃO
- Se o titular da homologação deixar definitivamente de fabricar um tipo de luz de circulação diurna homologado nos termos do presente regulamento, deve informar desse facto a entidade que concedeu a homologação. Após receber a comunicação correspondente, essa entidade deve do facto informar as outras Partes no Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento por meio de um formulário de comunicação conforme ao modelo constante do anexo 1 do presente regulamento.
16. DESIGNAÇÕES E ENDEREÇOS DOS SERVIÇOS TÉCNICOS RESPONSÁVEIS PELA REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO E DOS RESPECTIVOS SERVIÇOS ADMINISTRATIVOS
- As partes contratantes no acordo que apliquem o presente regulamento devem comunicar ao Secretariado da Organização das Nações Unidas as designações e endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização de ensaios de homologação, bem como dos serviços administrativos que concedem homologações e aos quais devem ser enviados os formulários de concessão, extensão, recusa ou revogação da homologação ou de cessação definitiva da produção, emitidos por outros países.
-



ANEXO I

COMUNICAÇÃO

[(Formato máximo: A4 (210 × 297 mm))]



Emitida por: Designação da autoridade administrativa

.....  
.....  
.....

Referente a (2): CONCESSÃO DA HOMOLOGAÇÃO  
EXTENSÃO DA HOMOLOGAÇÃO  
RECUSA DA HOMOLOGAÇÃO  
REVOGAÇÃO DA HOMOLOGAÇÃO  
CESSAÇÃO DEFINITIVA DA PRODUÇÃO

de um tipo de luz de circulação diurna nos termos do Regulamento n.º 87.

Homologação n.º: ..... Extensão n.º: .....

- 1. Marca ou designação comercial do dispositivo: .....
- 2. Designação dada pelo fabricante ao tipo de dispositivo: .....
- 3. Nome e endereço do fabricante: .....
- 4. Se aplicável, nome e endereço do mandatário do fabricante: .....
- 5. Data de apresentação, para efeitos de homologação: .....
- 6. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação: .....
- 7. Data do relatório de ensaio emitido pelo serviço técnico: .....
- 8. Número do relatório de ensaio emitido pelo serviço técnico: .....
- 9. Descrição sucinta:  
 Por categoria de luz:  
 Número, categoria e género de fontes luminosas: (3) .....
- Tensão e potência: .....
- Aplicação de um dispositivo de comando electrónico de fonte luminosa:  
 (a) que é parte integrante da luz: sim/não (2)  
 (b) que não é parte integrante da luz: sim/não (2)
- Tensão fornecida por um dispositivo de comando electrónico de fonte luminosa: .....
- Fabricante e número de identificação do dispositivo de comando electrónico de fonte luminosa (nos casos em que o dispositivo de comando da fonte luminosa faz parte integrante da luz mas não está integrada no mesmo invólucro):
- 10. Posição da marca de homologação: .....
- 11. Razão(ões) da extensão (se aplicável): .....
- 12. A homologação foi objecto de concessão/recusa/extensão/revogação (2): .....
- 13. Local: .....
- 14. Data: .....

15. Assinatura: .....
16. Os seguintes documentos, ostentando o número de homologação acima indicado, serão fornecidos mediante pedido: .....
- .....
- .....
- .....
- .....

—

<sup>(1)</sup> Número distintivo do país que procedeu à concessão/extensão/recusa/revogação da homologação (ver disposições de homologação no texto do regulamento).

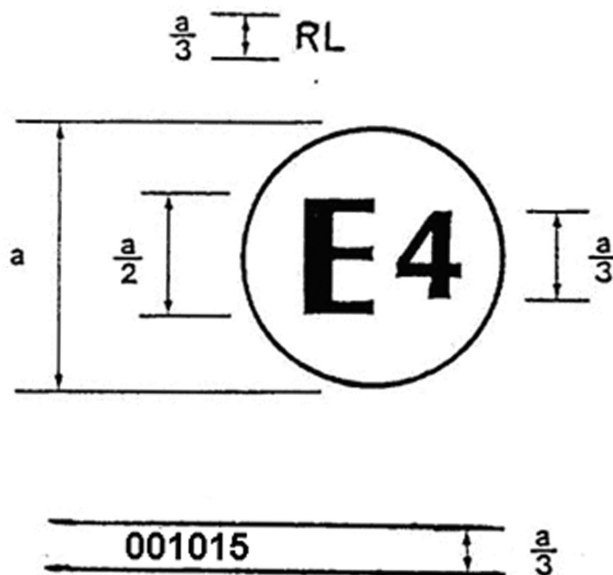
<sup>(2)</sup> Riscar o que não é aplicável.

<sup>(3)</sup> Para as luzes de circulação diurna com fontes luminosas não substituíveis, indicar o número e a potência total das fontes luminosas.

## ANEXO 2

## EXEMPLO DE DISPOSIÇÃO DA MARCA DE HOMOLOGAÇÃO

Figura 1



a = 5 mm min.

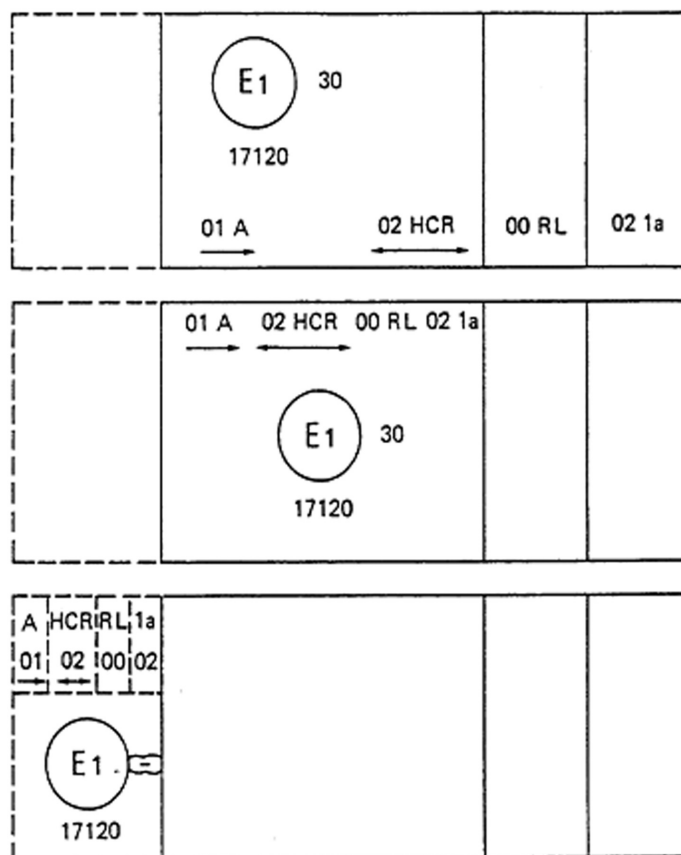
A luz de circulação diurna que ostenta a marca de homologação da figura acima foi homologada nos Países Baixos (E4), com o número de homologação 001015. O número de homologação indica que a homologação foi concedida em conformidade com as prescrições do Regulamento na sua versão original (inalterada).

Nota: O número de homologação e o símbolo adicional devem obrigatoriamente ser colocados próximo do círculo, quer por cima, quer por baixo, ou ainda quer à direita, quer à esquerda da letra «E». Os algarismos do número de homologação devem estar dispostos do mesmo lado da letra «E» e orientados no mesmo sentido. Não deve utilizar-se numeração romana nos números de homologação, para evitar confusão com outros símbolos.

Exemplos de marcas de homologação possíveis para luzes agrupadas situadas na parte da frente do veículo

Figura 2

As linhas verticais e horizontais esquematizam a forma do dispositivo de iluminação. Não fazem parte da marca de homologação.



Nota: Os três exemplos supra correspondem a um dispositivo de iluminação provido de uma marca de homologação que contempla:

Uma luz frontal de presença, homologada nos termos da série 01 de alterações ao Regulamento n.º 7;

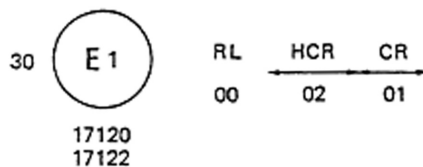
Um farol com um feixe de cruzamento destinado a ambos os sistemas de circulação (pela esquerda e pela direita) e com um feixe de estrada com intensidade máxima compreendida entre 86 250 e 101 250 candelas, homologado nos termos da série 02 de alterações ao Regulamento n.º 8;

Uma luz de circulação diurna, homologada nos termos do Regulamento n.º 87 na sua versão original;

Uma luz frontal de mudança de direcção, da categoria 1a, homologada nos termos da série 02 de alterações ao Regulamento n.º 6.

Luz incorporada mutuamente com um farol

Figura 3

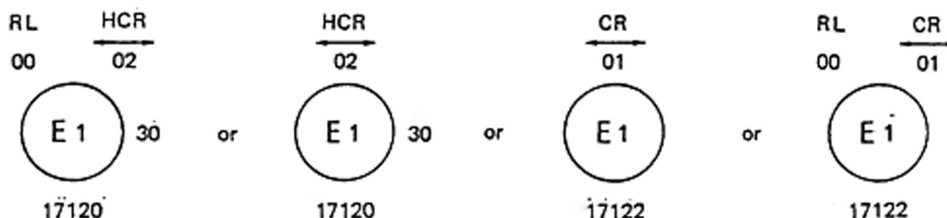


O exemplo supra corresponde à marcação de uma lente destinada a diferentes tipos de faróis, designadamente:

- Ou: um farol com um feixe de cruzamento destinado aos sistemas de circulação pela esquerda e pela direita e um feixe de estrada com intensidade máxima compreendida entre 86 250 e 101 250 candelas, homologado na Alemanha (E1) em conformidade com o prescrito no Regulamento n.º 8, com a redacção que lhe foi dada pela série 02 de alterações, incorporado mutuamente com uma luz de circulação diurna, homologada nos termos do Regulamento n.º 87, na sua versão original;
- ou: um farol com um feixe de cruzamento destinado aos sistemas de circulação pela esquerda e pela direita e um feixe de estrada, homologado na Alemanha (E1) em conformidade com o prescrito no Regulamento n.º 1, com a redacção que lhe foi dada pela série 01 de alterações, incorporado mutuamente com a mesma luz de circulação diurna atrás referida;

ou ainda: qualquer dos faróis atrás referidos, homologado como luz única.

O corpo principal do farol deve ostentar o único número de homologação válido, como, por exemplo:



## ANEXO 3

## MEDIÇÕES FOTOMÉTRICAS

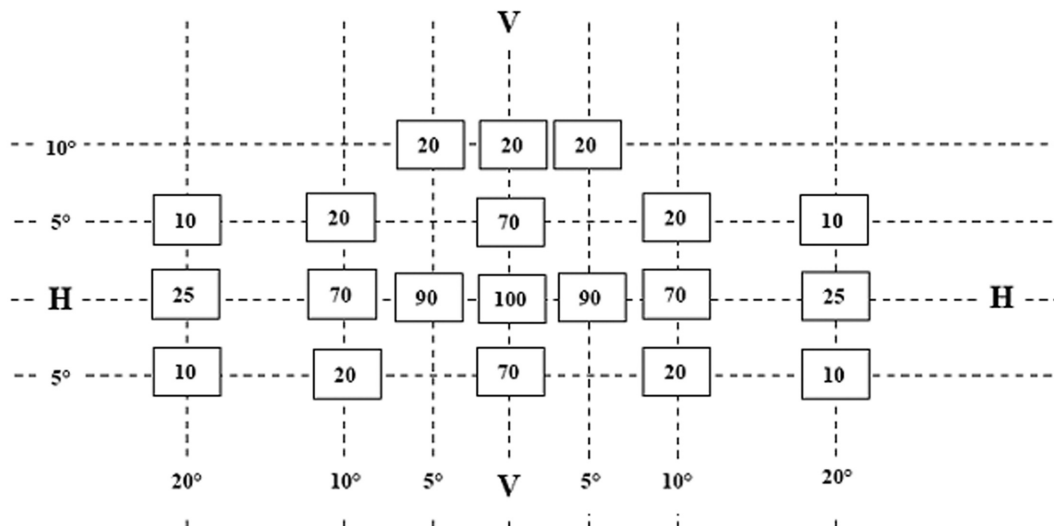
1. Aquando das medições fotométricas, as reflexões parasitas devem ser evitadas através de máscaras adequadas.
2. No caso de os resultados das medições serem contestados, estas devem ser executadas de modo a satisfazer as condições seguintes:
  - 2.1. A distância das medições deve ser tal que seja aplicável a lei do inverso do quadrado das distâncias.
  - 2.2. O equipamento de medição deve ser tal que a abertura angular do receptor, observada a partir do centro de referência da luz, esteja compreendida entre  $10'$  e  $1^\circ$ .
  - 2.3. O requisito de intensidade para uma determinada direcção de observação é cumprido se a intensidade requerida for obtida numa direcção que não se afaste mais de um quarto de grau da direcção de observação.
3. Caso a luz de circulação diurna possa ser instalada no veículo em mais de uma posição ou num campo de diferentes posições, as medições fotométricas devem ser repetidas para cada posição ou para as posições extremas do campo do eixo de referência especificado pelo fabricante.
4. Medição fotométrica das luzes
 

O desempenho funcional fotométrico deve ser verificado:

  - 4.1. Para fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de incandescência ou outras):
 

com as fontes luminosas presentes na luz, de acordo com o ponto 10 do presente regulamento.
  - 4.2. No caso de lâmpadas de incandescência substituíveis:
 

quando equipadas com lâmpadas de incandescência de 6,75 V, 13,5 V ou 28,0 V, os valores da intensidade luminosa devem ser corrigidos. O factor de correcção é a relação entre o fluxo luminoso de referência e o valor médio do fluxo luminoso obtido com a tensão aplicada (6,75 V, 13,5 V ou 28,0 V). Os fluxos luminosos reais de cada lâmpada de incandescência não devem desviar-se mais de  $\pm 5\%$  do valor médio. Em alternativa, pode ser utilizada uma lâmpada normalizada de incandescência em cada uma das posições individuais, a funcionar ao seu fluxo de referência, adicionando-se as medições individuais correspondentes a cada posição.
  - 4.3. Para qualquer luz de circulação diurna, com excepção das luzes equipadas com lâmpadas de incandescência, os valores de intensidade luminosa, medidos após um minuto e após 30 minutos de funcionamento, devem cumprir os requisitos mínimos e máximos. A distribuição da intensidade luminosa após um minuto de funcionamento pode ser calculada a partir da distribuição da intensidade luminosa após 30 minutos de funcionamento, aplicando a cada ponto de ensaio o rácio de intensidades luminosas medidas em HV após um minuto e após 30 minutos de operação.
5. Quadro de distribuição normalizada da luz no espaço



- 5.1. A direcção  $H = 0^\circ$  e  $V = 0^\circ$  corresponde ao eixo de referência. (No veículo, é horizontal, paralela ao plano longitudinal médio do veículo e orientada no sentido da direcção de visibilidade requerida). Passa pelo centro de referência. Os valores indicados no quadro mostram, para as várias direcções de medição, as intensidades mínimas em percentagem do mínimo exigido para cada luz no eixo (na direcção  $H = 0^\circ$  e  $V = 0^\circ$ ).
- 5.2. No campo de distribuição da luz do ponto 3, esquematicamente indicado como uma rede, o padrão da luz deve ser substancialmente uniforme, isto é, a intensidade da luz em cada direcção de uma parte do campo formado pelas linhas da rede deve satisfazer pelo menos o valor mínimo mais baixo indicado nas linhas da rede que envolvem a direcção em questão como percentagem.

*Figura 4*

**Módulos de fonte luminosa**

MD E3 17325

O código de identificação do módulo de fonte luminosa da figura 3 indica que foi homologado juntamente com uma luz homologada na Itália (E3) com o número de homologação 17325.

\_\_\_\_\_



## ANEXO 4

**Requisitos mínimos relativos aos procedimentos de controlo da conformidade da produção**

## 1. GENERALIDADES

- 1.1. Deve considerar-se que os requisitos de conformidade foram cumpridos, dos pontos de vista mecânico e geométrico, nos termos do presente regulamento, se as diferenças não ultrapassarem os inevitáveis desvios de fabrico.
- 1.2. No que se refere ao desempenho fotométrico, a conformidade de luzes produzidas em série não deve ser contestada se, no ensaio do desempenho fotométrico de uma luz seleccionada aleatoriamente e equipada com uma lâmpada de incandescência normalizada, ou se, quando as luzes estiverem equipadas com fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de incandescência ou outras) e todas as medições forem efectuadas a 6,75 V, 13,5 V ou 28,0 V, respectivamente:
  - 1.2.1. nenhum dos valores medidos apresentar um desvio desfavorável superior a 20% em relação aos valores prescritos no presente regulamento;
  - 1.2.2. Se, no caso de uma luz equipada com uma fonte luminosa substituível, os resultados do ensaio supramencionado não cumprirem os requisitos, os referidos ensaios são repetidos utilizando outra lâmpada de incandescência normalizada.
- 1.3. Devem ser cumpridas as coordenadas cromáticas se a luz estiver equipada com uma lâmpada de incandescência normalizada ou, no caso das luzes equipadas com fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de incandescência ou outras), se as características colorimétricas forem verificadas com a fonte luminosa presente na referida luz.

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

Para cada tipo de luz, o titular da marca de homologação deve realizar pelo menos os ensaios abaixo indicados, a intervalos adequados. Os ensaios são realizados de acordo com os métodos prescritos 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 constantes do presente regulamento devem abranger as características fotométricas e colorimétricas.

## 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. No caso de ensaios de conformidade realizados pelo fabricante, podem ser utilizados métodos equivalentes, devidamente autorizados pela entidade competente 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 calibragem periódica do equipamento de ensaio e a sua correlação com as medições efectuadas por uma entidade competente.
- 2.2.4. Em todos os casos, os métodos de referência devem ser os constantes do presente regulamento, designadamente para efeitos de verificação administrativa e de amostragem.

## 2.3. Método de amostragem

As amostras de luzes são seleccionadas aleatoriamente a partir de um lote de produção uniforme. Por «lote de produção uniforme», entende-se um conjunto de luzes do mesmo tipo, definido em conformidade com os métodos de produção do fabricante.

Em geral, a avaliação deve incidir sobre a produção em série de diversas unidades fabris. Todavia, o fabricante pode agrupar registos relativos ao mesmo tipo a partir de várias unidades fabris, desde que estas utilizem o mesmo sistema da qualidade e a mesma gestão da qualidade.

## 2.4. Características fotométricas medidas e registadas

A amostra de luz deve ser submetida a medições fotométricas relativamente aos valores mínimos nos pontos enunciados no anexo 3 e às coordenadas cromáticas requeridas.

#### 2.5. Critérios de aceitabilidade

O fabricante é responsável pela realização de um estudo estatístico dos resultados dos ensaios e pela definição, em consonância com a entidade competente, de critérios que regem a aceitação destes produtos, a fim de cumprir as especificações estabelecidas para verificação da conformidade dos mesmos no ponto 13.1 do presente regulamento.

Os critérios de aceitação devem ser de molde a garantir que, com um nível de confiança de 95 %, seja de 0,95 a probabilidade mínima de aprovação num controlo por amostragem como o disposto no anexo 5 (primeira amostragem).

---

## ANEXO 5

## REQUISITOS MÍNIMOS RELATIVOS À AMOSTRAGEM POR UM INSPECTOR

## 1. GENERALIDADES

- 1.1. Deve considerar-se que os requisitos de conformidade foram cumpridos, dos pontos de vista mecânico e geométrico, nos termos do presente regulamento, se as diferenças não ultrapassarem os inevitáveis desvios de fabrico.
- 1.2. No que se refere ao desempenho fotométrico, a conformidade de luzes produzidas em série não deve ser contestada se, no ensaio do desempenho fotométrico de uma luz seleccionada aleatoriamente e equipada com uma lâmpada de incandescência normalizada, ou se, quando as luzes estiverem equipadas com fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de incandescência ou outras) e todas as medições forem efectuadas a 6,75 V, 13,5 V ou 28,0 V, respectivamente:
- 1.2.1. Nenhum dos valores medidos apresentar um desvio desfavorável superior a 20 % em relação aos valores prescritos no presente regulamento.
- 1.2.2. Se, no caso de uma luz equipada com uma fonte luminosa substituível, os resultados do ensaio supramencionado não cumprirem os requisitos, os referidos ensaios são repetidos utilizando outra lâmpada de incandescência normalizada.
- 1.2.3. As luzes com defeitos aparentes não são tomadas em consideração.
- 1.3. Devem ser cumpridas as coordenadas cromáticas se a luz estiver equipada com uma lâmpada de incandescência normalizada ou, no caso das luzes equipadas com fontes luminosas não substituíveis (lâmpadas de incandescência ou outras), se as características colorimétricas forem verificadas com a fonte luminosa presente na referida luz.

## 2. PRIMEIRA AMOSTRAGEM

No decurso da primeira amostragem, seleccionam-se aleatoriamente quatro luzes. A primeira amostra de duas é designada pela letra A e a segunda pela letra B.

## 2.1. Conformidade não contestada

- 2.1.1. Na sequência do processo de amostragem constante da figura 1 do presente anexo, a conformidade de luzes de produção em série não deve ser contestada se os desvios dos valores medidos das luzes nos sentidos desfavoráveis forem os seguintes:

## 2.1.1.1. amostra A

A1:	numa luz	0 por cento
	numa luz, não mais de	20 por cento
A2:	em ambas as luzes, mais de	0 por cento
	mas não mais de	20 por cento
	Passar à amostra B	

## 2.1.1.2. amostra B

B1:	em ambas as luzes	0 por cento
-----	-------------------	-------------

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

2.2. Conformidade contestada

2.2.1. De acordo com o processo de amostragem constante da figura 1 do presente anexo, a conformidade das luzes de produção em série é contestada, e o fabricante convidado a fazer com que a sua produção cumpra os requisitos (alinhamento), se os desvios dos valores medidos das luzes forem os seguintes:

2.2.1.1. amostra A

A3:	numa luz, não mais de	20 por cento
	numa luz, mais de	20 por cento
	mas não mais de	30 por cento

2.2.1.2. amostra B

B2:	No caso de A2:	
	numa luz, mais de	0 por cento
	mas não mais de	20 por cento
	numa luz, não mais de	20 por cento
B3:	No caso de A2:	
	numa luz	0 por cento
	numa luz, mais de	20 por cento
	mas não mais de	30 por cento

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

2.3. Revogação da homologação

A conformidade é contestada, sendo aplicado o disposto no ponto 14 do presente regulamento, se, na sequência do processo de amostragem constante da figura 1 do presente anexo, os desvios dos valores medidos das luzes forem os seguintes:

2.3.1. amostra A

A4:	numa luz, não mais de	20 por cento
	numa luz, mais de	30 por cento
A5:	em ambas as luzes, mais de	20 por cento

2.3.2. amostra B

B4:	no caso de A2:	
	numa luz, mais de	0 por cento
	mas não mais de	20 por cento
	numa luz, mais de	20 por cento

B5:	no caso de A2:	
	em ambas as luzes, mais de	20 por cento
B6:	no caso de A2:	
	numa luz	0 por cento
	numa luz, mais de	30 por cento

2.3.3. ou se as amostras A e B não cumprirem as condições enunciadas no ponto 1.2.2.

### 3. SEGUNDA AMOSTRAGEM

No prazo de dois meses a contar da notificação, é necessário proceder à repetição da amostragem nos casos de A3, B2 e B3 com uma terceira amostra C de duas luzes e uma quarta amostra D de duas luzes, seleccionadas dos lotes fabricados depois da notificação para conformidade (alinhamento).

#### 3.1. Conformidade não contestada

3.1.1. De acordo com o processo de amostragem constante da figura 1 do presente anexo, a conformidade das luzes de produção em série não é contestada se os desvios dos valores medidos das luzes forem os seguintes:

##### 3.1.1.1. amostra C

C1:	numa luz	0 por cento
	numa luz, não mais de	20 por cento
C2:	em ambas as luzes, mais de	0 por cento
	mas não mais de	20 por cento
	Passar à amostra D	

##### 3.1.1.2. amostra D

D1:	no caso de C2:	
	em ambas as luzes	0 por cento

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

#### 3.2. Conformidade contestada

3.2.1. De acordo com o processo de amostragem constante da figura 1 do presente anexo, a conformidade das luzes de produção em série é contestada, e o fabricante convidado a fazer com que a sua produção cumpra os requisitos (alinhamento), se os desvios dos valores medidos das luzes forem os seguintes:

##### 3.2.1.1. amostra D

D2:	no caso de C2:	
	numa luz, mais de	0 por cento
	mas não mais de	20 por cento
	numa luz, não mais de	20 por cento

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

3.3. Revogação da homologação

A conformidade é contestada, sendo aplicado o disposto no ponto 14 do presente regulamento, se, na sequência do processo de amostragem constante da figura 1 do presente anexo, os desvios dos valores medidos das luzes forem os seguintes:

3.3.1. amostra C

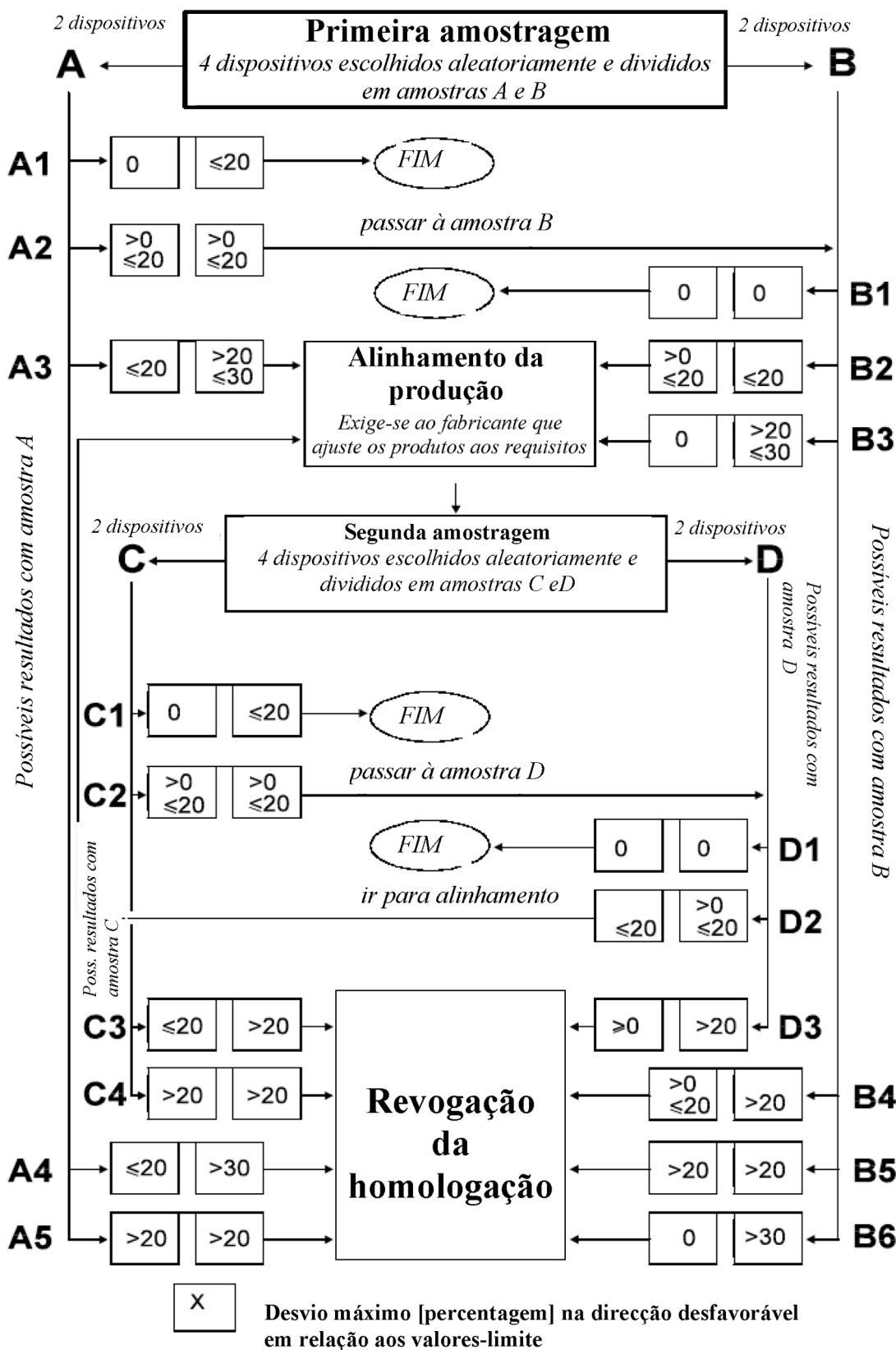
C3:	numa luz, não mais de	20 por cento
	numa luz, mais de	20 por cento
C4:	em ambas as luzes, mais de	20 por cento

3.3.2. amostra D

D3:	no caso de C2:	
	numa luz, 0 ou mais de	0 por cento
	numa luz, mais de	20 por cento

3.3.3. ou se as amostras C e D não cumprirem as condições enunciadas no ponto 1.2.2.

Figura 1





## ANEXO 6

**ÂNGULOS MÍNIMOS EXIGIDOS PARA A DISTRIBUIÇÃO DA LUZ NO ESPAÇO**

Em todos os casos, os ângulos verticais mínimos de distribuição da luz no espaço são de 10° acima e 5° abaixo da horizontal para os dispositivos DRL incluídos no regulamento.

Ângulos mínimos horizontais de distribuição da luz no espaço:

