



ENGINEERING STANDARDS

Laboratory/Road Test Procedure (Area)

CAPG 0152

Title. Headlamp Subjective Evaluation

Título. Avaliação Subjetiva dos Faróis

1 Scope

Note: Nothing in this specification supersedes applicable laws and regulations unless a specific exemption has been obtained.

Note: In the event of a conflict between the Portuguese and English, the Portuguese language shall take precedence.

1.1 Purpose

Evaluate subjectively the headlamp performance.

1.2 Foreword

Not applicable.

1.3 Applicability

This procedure applies to evaluate the headlamps installed on the vehicle.

1.4 Definitions

1.4.1 Light Distribution

Homogeneity in spreading the light beam generated by the headlamp, projected ahead of the vehicle and over smooth surface. Evaluate by switching over both the high beam and the low beam positions.

1.4.2 Visibility

The driver's feeling as to the quality of the lighting ahead of the vehicle, considering headlamp's beam intensity and color and clearness. Evaluate by switching over both the high beam and the low beam positions.

1 Escopo

Nota: Nada na especificação substitui as normas e leis aplicáveis a menos que uma isenção específica tenha sido obtida.

Nota: No caso de um conflito entre o idioma português e inglês, o idioma português deverá ser considerado como precedência.

1.1 Objetivo

Avaliar subjetivamente o desempenho dos Faróis Principais.

1.2 Prefácio

Não aplicável.

1.3 Aplicabilidade

Este Procedimento de Teste aplica-se à avaliação dos faróis principais instalados no veículo.

1.4 Definições

1.4.1 Distribuição de Luz

Homogeneidade no espalhamento do fecho luminoso produzido pelos faróis, projetado à frente do veículo e sobre superfície plana. Avaliar com os faróis comutados nas posições luz baixa e luz alta.

1.4.2 Visibilidade

Sensação causada ao motorista, pela qualidade da iluminação à frente do veículo, resultante da intensidade, e da cor e da limpidez do fecho luminoso produzido pelos faróis. Avaliar com os faróis comutados nas posições luz baixa e luz alta.

1.4.3 Reach

Distance the headlamp light beam reaches ahead of vehicle. Evaluate by switching over both the low beam and the high beam positions.

1.4.4 Glare

Inconvenience to the opposite traffic vehicle's driver, resulting from the headlamp light beam. Evaluate by switching over low beam.

2 References

Note: Only the latest approved standards are applicable unless otherwise specified.

2.1 Normative

GMUTS rating procedure.

2.2 GM

None.

3 Resources**3.1 Facilities**

Not applicable.

3.2 Equipment

Headlamp electronic universal device.

3.3 Test Vehicle / Subsystem / Test Specimen**1.4.3 Alcance**

Distância à frente do veículo, atingida pelo fecho luminoso dos faróis. Avaliar com os faróis comutados nas posições luz baixa e luz alta.

1.4.4 Ofuscamento

Incômodo causado pelo fecho luminoso produzido pelos faróis, ao motorista de veículo que trafegue no sentido oposto. Avaliar com os faróis comutados na posição luz baixa.

2 Referências

Nota: Apenas as mais recentes especificações aprovadas são aplicáveis a menos que especificado de outra forma.

2.1 Normativo

Procedimento para pontuação mediante nota GMUTS. **CAPG 033**

2.2 GM

Nenhuma.

3 Recursos**3.1 Instalações**

Não aplicável.

3.2 Equipamentos

Alinhador eletrônico universal para faróis.

3.3 Veículo de teste / Subistemas / Corpo de prova

3.4 Test Time

Calendar time: 2 days (2nd shifts)

Test hours: 14:00 hours

Coordination hours: 10:00 hours

3.5 Test Required Information

Not applicable.

4 Procedure**4.1 Preparation**

4.1.1 Prepare all vehicles involved in the test as per following criteria:

4.1.1.1 Install on respective vehicle headlamps samples to be evaluated.

4.1.1.2 Condition all vehicles to curb weight.

4.1.1.3 Calibrate tire inflation as per vehicle tire pressure specification.

4.1.1.4 Load vehicle so as to obtain 70 kg in the driver's seat.

4.1.1.5 Whenever available, zero the headlamp height adjuster (maximum high) and carry the headlamp alignment procedure, applying the **3.2** mentioned device.

4.1.1.6 Remove load from the driver's seat.

4.1.1.7 Make sure the windshield is clean both internally and externally.

4.2 Test Conditions

4.2.1 Use a vehicle representative of the project final conditions including the following characteristics:

4.2.1.1 Body metal parts and decorative / finishing molding parts related to headlamp installation.

4.2.1.2 Body front end external design.

4.2.1.3 Front and rear suspension.

4.2.1.4 Wheels and tires.

3.4 Tempo de teste

Tempo: 2 dias (2º turno)

Horas de teste: 14:00 horas

Horas de coordenação: 10:00 horas

3.5 Informação exigida sobre o teste

Não aplicável.

4 Procedimento**4.1 Preparação**

4.1.1 Preparar todos os veículos envolvidos no teste, segundo os critérios abaixo:

4.1.1.1 Instalar, no respectivo veículo, os faróis amostras a serem avaliados.

4.1.1.2 Condicionar os veículos em Curb.

4.1.1.3 Calibrar a pressão de ar dos pneus, de acordo com o especificado para o veículo.

4.1.1.4 Adicionar lastro com massa igual a 70 Kg no banco do motorista.

4.1.1.5 Quando houver, ajustar o regulador de altura dos faróis na posição Zero (máximo alto) e proceder o alinhamento dos faróis, utilizando o equipamento mencionado em **3.2**.

4.1.1.6 Remover o lastro do banco do motorista.

O pára-brisa do veículo deve estar limpo, interna e externamente.

4.2 Condições do Teste

4.2.1 O veículo deve representar as condições finais de projeto, nas seguintes características:

4.2.1.1 Componentes metálicos da carroceria e molduras ou acabamento, relacionados com a instalação dos faróis.

4.2.1.2 Forma básica da região frontal da carroceria.

4.2.1.3 Suspensão dianteira e traseira.

4.2.1.4 Rodas e pneus.

4.2.2 Carry the evaluation at night on dry tracks.

4.2.3 The evaluation carried at CPCA D1 Durability Track does not carry track interdiction. Evaluating "Glare" at the Straightaway Track requires track full interdiction; this shall be requested pending a 48 hour-previous notice.

4.3 Environmental Conditions

4.3.1 The test should be executed in a no raining night.

4.4 Test Deviations

Deviations from the requirements of this procedure shall have been agreed upon. Such requirements shall be specified on component drawings, test certificates, reports, etc.

4.5 Instructions

4.5.1 Evaluate the "**Light Distribution**" by switching the low beam and high beam positions using the D1 Track and the Straightaway Track.

4.5.2 Evaluate "**Visibility**" by switching the low beam and high beam positions, using the D1 Durability Track and the Straightaway Track.

4.5.3 Evaluate "**Reach**" by switching the low beam and high beam positions, using the D1 Durability Track and the Straightaway Track.

4.5.4 Evaluate "**Glare**" by switching the low beam position, using the Straightaway Track, making sure to follow the criteria below:

4.5.4.1 Park the set of vehicles under evaluation in the right lane, in sequence and positioned 100 m apart, in idle condition and the low beam on.

4.5.4.2 Using a similar support vehicle, each individual evaluator will drive opposite the parked vehicles, and analyze blurring originating from the respective headlamps.

4.5.5 The results obtained in each analysis will be

4.2.2 A avaliação deve ser executada à noite e as pistas de teste devem estar secas.

4.2.3 Trabalhos de avaliação executados na Pista D1 do CPCA, não requerem a sua interdição. Trabalhos de avaliação da característica "Ofuscamento", na Pista Reta, requerem a sua interdição total, que deve ser solicitada com 48 horas de antecedência.

4.3 Condições Ambientais

4.3.1 O teste deve ser executado à noite e sem chuva.

4.4 Desvios do Teste

Desvios dos requisitos deste procedimento devem ter sido concordado anteriormente. Tais requisitos devem estar especificados no desenho do componente, certificados de teste, relatórios, etc.

4.5 Instruções

4.5.1 Avaliar a "**Distribuição de Luz**" com os faróis comutados em Luz Baixa e Luz Alta, utilizando as pistas de teste D1 e Reta.

4.5.2 Avaliar a "**Visibilidade**" com os faróis comutados em Luz Baixa e Luz Alta, utilizando as pistas de teste D1 e Reta.

4.5.3 Avaliar o "**Alcance**" com os faróis comutados em Luz Baixa e Luz Alta, utilizando as pistas de teste D1 e Reta.

4.5.4 Avaliar o "**Ofuscamento**" com os faróis comutados em Luz Baixa, utilizando a pista de testes Reta e obedecendo os critérios abaixo:

4.5.4.1 Estacionar o grupo de veículos sob avaliação, seguidos e equidistantes 100 metros, na faixa direita, com o motor ligado em marcha lenta e com os faróis ligados comutados em Luz Baixa.

4.5.4.2 Utilizando veículo de apoio com características similares, cada avaliador trafegará no sentido oposto ao dos veículos estacionados, para análise da sensação de ofuscamento provocada pelos respectivos faróis.

4.5.5 O resultado da análise individual será expresso segundo o critério de notas GMUTS e