

Regulation No. 78

**UNIFORM PROVISIONS CONCERNING THE APPROVAL OF
VEHICLES OF CATEGORIES L₁, L₂, L₃, L₄ AND L₅ WITH REGARD TO
BRAKING**

CONTENTS

REGULATION

1. Scope
2. Definitions
3. Application for approval
4. Approval
5. Specifications
6. Tests
7. Modifications of vehicle type or braking system and extension of approval
8. Conformity of production
9. Transitional provisions
10. Penalties for non-conformity of production
11. Production definitely discontinued
12. Names and addresses of Technical Services responsible for conducting approval tests and of Administrative Departments

ANNEXES

Annex 1 - Communication concerning the approval or extension or refusal or withdrawal of approval or production definitely discontinued of a type of vehicle of category L with regard to braking

pursuant to Regulation No. 78

Annex 1 - Appendix - List of vehicle data for the purpose of Regulation No. 90 approvals

Annex 2 - Arrangements of approval marks

協定規則第78号

車両区分L₁、L₂、L₃、L₄、L₅の自動車の制動装置に係る認可の統一規定

目次

規則

1. 適用範囲
2. 定義
3. 認可申請
4. 認可
5. 仕様
6. 試験
7. 車両型式又は制動装置の変更及び認可拡大
8. 生産の適合性
9. 過渡規定
10. 生産の不適合に対する罰則
11. 生産中止
12. 認可試験の実施を担当する技術機関及び行政官庁の名称と所在地

附則

附則1 - 協定規則第78号に基づく、制動装置に係る車両区分L車両の型式の認可付与、認可拡大、認可拒否、認可取消又は生産中止に関する通知

附則1 - 別紙-協定規則第90号による認可のための車両一覧表

附則2 - 認可マークの配置

附則3 - 試験条件、手順及び性能要件

Annex 3 - Test conditions, procedures and performance requirements

1. SCOPE

This Regulation applies to vehicles of categories L₁, L₂, L₃, L₄ and L₅.^{1/}

^{1/} As defined in Annex 7 to the Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles (R.E.3), (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2 as last amended by Amend.4).

These categories do not include:

- (a) Vehicles with a V_{max} of < 25 km/h;
- (b) Vehicles equipped for disabled riders.

2. DEFINITIONS

For the purposes of this Regulation:

2.1. "Antilock brake system (ABS)" means a system which senses wheel slip and automatically modulates the pressure producing the braking forces at the wheel(s) to limit the degree of wheel slip.

2.2. "Approval of a vehicle" means the approval of a vehicle type with regard to braking.

2.3. "Baseline test" means a stop or a series of stops carried out in order to confirm the performance of the brake prior to subjecting it to a further test such as the heating procedure or wet brake stop.

2.4. "Brake" means those parts of the brake system where the forces opposing the movement of the vehicle are developed.

2.5. "Brake system" means the combination of parts consisting of the control, transmission, and brake, but excluding the engine, whose function it is to progressively reduce the speed of a moving vehicle, bring it to a halt, and keep it

1. 適用範囲

本規則は、車両区分L₁、L₂、L₃、L₄及びL₅の車両に適用する。^{1/}

^{1/} 車両構造統合決議 (R.E.3) の附則7の定義による (Amend.4による最新改訂が実施された文書TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2)。
これらの車両区分には以下の自動車は含まない。

- (a) V_{max}が25 km/h未満の車両
- (b) 障害がある乗り手向けの装備を有する車両

2. 定義

本規則の意図するところでは、

2.1. 「アンチロックブレーキシステム (ABS)」とは、車輪と路面との相対的滑りを感じ、その車輪に制動力を発生させるために入力される圧力を自動的に調整することにより、車輪と路面との相対的滑りの大きさを適正な範囲に抑える装置をいう。

2.2. 「自動車の認可」とは、制動装置を備えた自動車の制動装置に関する認可をいう。

2.3. 「ベースライン試験」とは、フェード試験における加熱工程や湿潤時性能試験における停止試験等を実施する前に、制動装置の性能を確認するために実施する停止又は一連の停止をいう。

2.4. 「制動装置本体 (ブレーキ)」とは、制動装置の一部であって、車両の走行に抗する力を発生させる部品をいう。

2.5. 「制動装置」とは、原動機を除く操作装置、伝達装置及び制動装置本体から構成される装置であって、走行中の車両の速度を徐々に低下させ、当該車両を停車させ、かつ、停車中は当該車両の停止状態を保つことをその機能とするものを

stationary when halted.

2.6. "Combined brake system (CBS)" means:

For vehicle categories L₁ and L₃: a service brake system where at least two brakes on different wheels are operated by the actuation of a single control.

For vehicle categories L₂ and L₅: a service brake system where the brakes on all wheels are operated by the actuation of a single control.

For vehicle category L₄: a service brake system where the brakes on at least the front and rear wheels are operated by the actuation of a single control. (If the rear wheel and sidecar wheel are braked by the same brake system, this is regarded as the rear brake.)

2.7. "Components of the braking system" means one of the individual parts which, when assembled, constitute the braking system.

2.8. "Control" means the part actuated directly by the rider in order to supply or control the energy required for braking the vehicle to the transmission.

2.9. "Different types of braking systems" means devices which differ in such essential respects as:

- (a) Components having different characteristics;
- (b) A component made of materials having different characteristics, or a component differing in shape or size;
- (c) A different assembly of the components.

2.10. "Driver mass" means the nominal mass of a driver that shall be 75 kg (subdivided into 68 kg occupant mass at the seat and 7 kg luggage mass).

2.11. "Engine disconnected" means when the engine is no longer connected to the driving wheel(s).

2.12. "Gross vehicle mass" or "maximum mass" means the technically

いう。

2.6. 「連動制動機能を有する主制動装置 (CBS)」とは以下を意味する。

車両区分L₁及びL₃の自動車の場合：1個の操作装置により、複数の異なる車輪に備えた2つ以上の制動装置本体を作動させる主制動装置。

車両区分L₂及びL₅の自動車の場合：1個の操作装置により、全ての車輪を制動する主制動装置

車両区分L₄の自動車の場合：1個の操作装置により、前車輪及び後車輪を制動する主制動装置。なお、同一系統の制動装置により後車輪と側車輪が制動される場合にあつては、当該制動装置は後車輪を制動しているものとみなす。

2.7. 「制動装置の構成部品」とは、組み立てられたときに制動装置を構成する個別部品の1つを意味する。

2.8. 「操作装置」とは、車両を制動又は制動を制御するために必要なエネルギーを伝達装置に供給するために運転者が直接操作する部品をいう。

2.9. 「異なる型式の制動装置」とは、以下の点において差異のある装置をいう。

- (a) 異なる特性を有する構成部品を有するもの
- (b) 異なる特性を有する材料でできた構成部品又は形状若しくは大きさが異なる構成部品を有するもの
- (c) 異なる組み合わせ方をした構成部品を有するもの

2.10. 「運転者の質量」とは、運転者の公称質量を意味し、75 kg とする（これが座席の乗員の質量 68 kg と荷物の質量 7 kg に細分される）。

2.11. 「原動機を切る」とは、原動機が駆動輪に接続されていない状態を意味する。

2.12. 「総車両質量」又は「最大質量」とは、メーカーが指定した技術的に許容

permissible maximum laden mass as declared by the manufacturer.

2.13. "Initial brake temperature" means the temperature of the hottest brake before any brake application.

2.14. "Laden" means so loaded as to attain the gross vehicle mass as defined in paragraph 2.12.

2.15. "Lightly loaded" means mass in running order plus 15 kg for test equipment, or the laden condition, whichever is less. In the case of ABS tests on a low friction surface (Annex 3, paras. 9.4. to 9.7.), the mass for test equipment is increased to 30 kg to account for outriggers.

2.16. "Mass in running order" means the sum of the unladen vehicle mass and driver mass.

2.17. "Peak braking coefficient (PBC)" means the measure of tyre to road surface friction based on the maximum deceleration of a rolling tyre.

2.18. "Power-assisted braking system" means a brake system in which the energy necessary to produce the braking force is supplied by the physical effort of the rider assisted by one or more energy supplying devices, for example vacuum assisted (with vacuum booster).

2.19. "Secondary brake system" means the second service brake system on a vehicle equipped with a combined brake system.

2.20. "Service brake system" means a brake system which is used for slowing the vehicle when in motion.

2.21. "Single brake system" means a brake system which acts on only one axle.

2.22. "Split service brake system (SSBS)" means a brake system that operates the brakes on all wheels, consisting of two or more subsystems actuated by a single control designed so that a single failure in any subsystem (such as a leakage type failure of a hydraulic subsystem) does not impair the operation of any other subsystem.

できる最大積載質量を意味する。

2.13. 「初期ブレーキ温度」とは、制動する前の最も高温の制動装置本体の温度を意味する。

2.14. 「積載」とは、2.12 項に定義されている総車両質量に達するように荷重を載せることを意味する。

2.15. 「軽積載」とは、ランニングオーダーの質量に試験機器分の 15 kg を足した状態又は積載状態のいずれか軽い方を意味する。低摩擦路面での ABS 試験の場合（附則 3、9.4 項から 9.7 項）、試験機器分の質量は、外部装備を考慮に入れて 30 kg に引き上げる。

2.16. 「ランニングオーダー質量」とは、非積載車両の質量と運転者の質量を足した質量を意味する。

2.17. 「最大制動係数 (PBC)」とは、タイヤが回転状態にある場合における最大減速度を踏まえたタイヤと路面との間の摩擦の尺度を意味する。

2.18. 「パワーアシストブレーキシステム」とは、運転者の操作を、バキュームブースターを備えたバキュームアシスト等の 1 つ以上のエネルギー供給装置により補助することにより、制動力を発生させるための必要なエネルギーが供給される制動装置をいう。

2.19. 「補助制動装置」とは、連動制動機能を有する主制動装置を装備した車両の二次的な制動装置をいう。

2.20. 「主制動装置」とは、車両が動いているときに車両を減速させるために使用する制動装置をいう。

2.21. 「単一の制動装置」とは、1 つの車軸のみに作用する制動装置を意味する。

2.22. 操作装置「分配制動機能を有すスプリットサービス制動装置 (SSBS)」とは、1 個の操作装置により全ての車輪を制動するものであり、かつ、複数の部分的制動装置から構成されており、1 つのサブシステムで故障（油圧サブシステムの液漏れ等）が発生したとしても他のサブシステムの作動を妨げないものをいう。

2.23. "Stopping distance" means the distance travelled by the vehicle from the point the rider begins to actuate the brake control to the point at which the vehicle reaches a full stop. For tests where the simultaneous actuation of two controls is specified, the distance travelled is taken from the point the first control is actuated.

2.24. "Test speed" means the vehicle speed measured the moment the driver begins to actuate the brake control(s). For tests where the simultaneous actuation of two controls is specified, the vehicle speed is taken from the point the first control is actuated.

2.25. "Transmission" means the combination of components that provide the functional link between the control and the brake.

2.26. "Unladen vehicle mass" means the nominal mass of the vehicle as indicated by the manufacturer(s) including all factory fitted equipment for normal operation of that vehicle (e.g. fire extinguisher, tools, spare wheel), plus coolant, oils, 90 per cent of fuel and 100 per cent of other gas or liquids, as specified by the manufacturer.

2.27. "Vehicle type" means a sub-category of L-category vehicles which do not differ in such essential respects as:

- (a) The vehicle category, as defined in the Consolidated Resolution (R.E.3);
- (b) The gross vehicle mass, as defined in paragraph 2.12.;
- (c) The distribution of the mass between the axles;
- (d) Vmax;
- (e) A different type of braking device;
- (f) The number and arrangement of the axles;
- (g) The engine type;
- (h) The number and ratios of gears;
- (i) The final drive ratios;

2.23. 「停止距離」とは、運転手が制動装置の操作装置を作動させ始めたときから車両が完全停止に至ったときまでに走行した距離を意味する。2つの操作装置を同時に作動させることが指定されている試験では、走行した距離は、2つの操作装置のうちその作動をはじめた時期が早いものを作動させたときから測定する。

2.24. 「試験速度」とは、運転者が制動装置の操作装置を作動させ始めた瞬間の車両速度を意味する。2つの操作装置を同時に作動させることが指定されている試験では、車両速度は、2つの操作装置のうちその作動をはじめた時期が早いものを作動させたときの速度を採用する。

2.25. 「伝達装置 (トランスミッション)」とは、操作装置と制動装置本体を機能的に連結する構成部品の組み合わせを意味する。

2.26. 「非積載車両質量」とは、メーカーが指定した車両の公称質量を意味する。これには、当該車両の通常運転のために工場に取り付けられる全装備（例えば、消火器、工具、スペアホイール）に加えて、メーカーの仕様に従って、冷却液、オイル、燃料の90%、その他のガスや液体の100%が含まれる。

2.27. 「車両型式」とは、車両区分Lの自動車のサブカテゴリーであって、以下の点において差異のないものを意味する。

- (a) 統合決議 (R.E.3) に定義されている車両区分
- (b) 2.12項に定義されている総車両質量
- (c) 車軸間の質量の配分
- (d) Vmax
- (e) 制動装置の型式
- (f) 車軸の数及び配置,
- (g) 原動機の型式
- (h) ギアの数及び比
- (i) ファイナルギア比

(j) The tyre dimensions.

2.28. "Vmax" means either the speed attainable by accelerating at a maximum rate from a standing start for a distance of 1.6 km on a level surface, with the vehicle lightly loaded, or the speed measured in accordance with ISO 7117:1995.

2.29. "Wheel lock" means the condition that occurs when there is a slip ratio of 1.00.

3. APPLICATION FOR APPROVAL

3.1. The application for approval of a vehicle type with regard to braking shall be submitted by the vehicle manufacturer or by his duly accredited representative.

3.2. It shall be accompanied by the under mentioned documents in triplicate and by the following particulars:

3.2.1. A description of the vehicle type with regard to the items specified in paragraph 2.27. The numbers and/or symbols identifying the vehicle type and the engine type shall be specified;

3.2.2. A list of components, duly identified, constituting the braking device;

3.2.3. A diagram of the assembled braking system and an indication of the position of its components on the vehicle;

3.2.4. Detailed drawings of each component to enable it to be easily located and identified.

3.3. A vehicle, representative of the vehicle type to be approved, shall be submitted to the technical service responsible for conducting the approval tests.

4. APPROVAL

4.1. If the vehicle type submitted for approval pursuant to this Regulation meets the requirements of paragraphs 5. and 6. below, approval of that vehicle type shall be granted.

(j) タイヤの寸法

2.28. 「Vmax」とは、軽量積載した車両を用いてスタンディングスタートから平坦面で 1.6 km にわたって最大の比率で加速することによって達成した速度又は ISO 7117:1995 に従って測定された速度のいずれかを意味する。

2.29. 「車輪ロック」とは、スリップ率（車輪と路面との相対的滑りの割合をいう）1.00 のときに発生する状況を意味する。

3. 認可申請書

3.1. 制動装置に関わる自動車型式の認可申請書は、車両メーカー又は正規の委任代理人が行うものとする。

3.2. 申請書には、以下に掲げる項目の詳細を記載した書類を 3 部添付しなければならない。

3.2.1. 2.27 項に記載されている事項に関わる車両型式の記述。車両型式及び原動機の型式を特定する番号又は記号を記載するものとする。

3.2.2. 制動装置を構成する構成部品一覧。

3.2.3. 組み立てられた制動装置の図解、及び車両上での制動装置の構成部品の位置の表示。

3.2.4. 各構成部品について容易に位置を特定し、識別できるようにするための各構成部品の詳しい図面。

3.3. 認可される車両型式を代表する車両 1 台を認可試験を実施する技術機関に提出するものとする。

4. 認可

4.1. 本規則に基づき認可のために提出される車両型式が以下の 5 項及び 6 項の要件に適合すれば、当該車両型式の認可を行うものとする。

4.2. An approval number shall be assigned to each type approved. Its first two digits (at present 03 corresponding to the 03 series of amendments) shall indicate the series of amendments incorporating the most recent major technical amendments made to the Regulation at the time of issue of the approval. The same Contracting Party shall not assign the same number to the same vehicle type equipped with another type of braking device, or to another vehicle type.

4.3. Notice of approval or refusal or extension or withdrawal of approval or production definitely discontinued of a vehicle type pursuant to this Regulation shall be communicated to the Parties to the Agreement which apply this Regulation by means of a form conforming to the model in Annex 1 to this Regulation.

4.4. There shall be affixed, conspicuously and in a readily accessible place specified on the approval form, to every vehicle conforming to a vehicle type approved under this Regulation an international

4.4.1. A circle surrounding the letter "E" followed by the distinguishing number of the country which has granted approval;^{2/}

^{2/} 1 for Germany, 2 for France, 3 for Italy, 4 for the Netherlands, 5 for Sweden, 6 for Belgium, 7 for Hungary, 8 for the Czech Republic, 9 for Spain, 10 for Serbia, 11 for the United Kingdom, 12 for Austria, 13 for Luxembourg, 14 for Switzerland, 15 (vacant), 16 for Norway, 17 for Finland, 18 for Denmark, 19 for Romania, 20 for Poland, 21 for Portugal, 22 for the Russian Federation, 23 for Greece, 24 for Ireland, 25 for Croatia, 26 for Slovenia, 27 for Slovakia, 28 for Belarus, 29 for Estonia, 30 (vacant), 31 for Bosnia and Herzegovina, 32 for Latvia, 33 (vacant), 34 for Bulgaria, 35 (vacant), 36 for Lithuania, 37 for Turkey, 38 (vacant), 39 for Azerbaijan, 40 for The former Yugoslav Republic of Macedonia, 41 (vacant), 42 for the European Community (Approvals are granted by its Member States using their respective ECE symbol), 43 for Japan, 44

4.2. 認可番号は、認可された各型式毎に割り当てられるものとする。認可番号の最初の2桁（現在は第3改訂版に対応して「03」）は、本規則に加えられた主要な技術的修正に関して、認可時点における最新の改訂版を示すものとする。同一の締約国は同一の番号を別型式の制動装置を装備した同じ車両型式又は別の車両型式に割り当てないものとする。

4.3. 本規則に基づく車両型式の認可付与、認可拒否、認可拡大、認可取消若しくは生産中止に係る通知は、本規則の附則1のひな形により、本規則を適用する協定締約国に対して行うものとする。

4.4. 本規則に基づく認可を受けた車両型式に適合する全ての自動車には、容易に視認できる位置として認可書類に記載された場所に、下記から成る認可マークを表示すること。

4.4.1. 文字「E」及びその後に認可した国の識別番号を記載し、その全体を円で囲む。^{2/}

^{2/} 1 ドイツ、2 フランス、3 イタリア、4 オランダ、5 スウェーデン、6 ベルギー、7 ハンガリー、8 チェコ共和国、9 スペイン、10 セルビア、11 英国、12 オーストリア、13 ルクセンブルグ、14 スイス、15 (欠番)、16 ノルウェー、17 フィンランド、18 デンマーク、19 ルーマニア、20 ポーランド、21 ポルトガル、22 ロシア連邦、23 ギリシャ、24 アイルランド、25 クロアチア、26 スロベニア、27 スロバキア、28 ベラルーシ、29 エストニア、30 (欠番)、31 ボスニア・ヘルツェゴビナ、32 ラトビア、33 (欠番)、34 ブルガリア、35 (欠番)、36 リトアニア、37 トルコ、38 (欠番)、39 アゼルバイジャン、40 マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、41 (欠番)、42 欧州共同体（認可は加盟国がそれぞれのECE記号を使って付与される）、43 日本、44 (欠番)、45 オーストラリア、46 ウクライナ、47 南アフリカ、48 ニュージーランド、49 キプロス、50 マ

(vacant), 45 for Australia, 46 for Ukraine, 47 for South Africa, 48 for New Zealand, 49 for Cyprus, 50 for Malta, 51 for the Republic of Korea, 52 for Malaysia, 53 for Thailand, 54 and 55 (vacant) and 56 for Montenegro.

Subsequent numbers shall be assigned to other countries in the chronological order in which they ratify or accede to the Agreement Concerning the Adoption of Uniform Technical Prescriptions for Wheeled Vehicles, Equipment and Parts which can be Fitted and/or be Used on Wheeled Vehicles and the Conditions for Reciprocal Recognition of Approvals Granted on the Basis of these Prescriptions, and the numbers thus assigned shall be communicated by the Secretary-General of the United Nations to the Contracting Parties to the Agreement.

4.4.2. The number of this Regulation, followed by the letter "R", a dash and the approval number to the right of the circle prescribed in paragraph 4.4.1.

4.5. If the vehicle conforms to a vehicle type approved, under one or more other Regulations annexed to the Agreement, in the country which has granted approval under this Regulation, the symbol prescribed in paragraph 4.4.1. needs not be repeated; in such a case, the Regulation and approval numbers and the additional symbols of all the Regulations under which approval has been granted in the country which has granted approval under this Regulation shall be placed in vertical columns to the right of the symbol prescribed in paragraph 4.4.1.

4.6. The approval mark shall be clearly legible and be indelible.

4.7. The approval mark shall be placed close to or on the vehicle data plate affixed by the manufacturer.

4.8. Annex 2 to this Regulation gives examples of arrangements of approval marks.

5. SPECIFICATIONS

ルタ、51 大韓民国、52 マレーシア、53 タイ、54及び55（欠番）、56 モンテネグロ。後続番号は、他国が「車両並びに車両への取付け又は車両における使用が可能な装置及び部品に係る統一的な技術上の要件の採択並びにこれらの要件に基づいて行われる認定の相互承認のための条件に関する協定」を批准した年代順に割り当てるものとする。割り当てられた番号は、国連事務総長が本協定の締約国に通知するものとする。

4.4.2. 4.4.1 項に規定されている円の右側に、本規則の番号、それに続けて文字「R」、「-」及び認可番号を記載する。

4.5. 本規則に基づく認可を行った国において、当該認可を受けた車両型式に適合する自動車は1つ又は複数の他の規則に基づいて認可された車両型式についても適合する場合には、4.4.1 項に規定する記号を複数表示する必要はない。この場合において、本規則に基づく認可を付与した国において認可された他の規則に係る追加の番号及び記号は、4.4.1 項に規定する記号の右側に縦列に配置するものとする。

4.6. 認可マークは、はっきりと読みとることができ、かつ、消えないものでなければならない。

4.7. 認可マークは、メーカーが貼付する車両のデータプレート上又はその付近に表示するものとする。

4.8. 認可マークの配置例を本規則の附則2に示す。

5. 仕様

5.1. Brake system requirements

5.1.1. Each vehicle shall meet each of the tests specified for a vehicle of its category and for those brake features on the vehicle.

5.1.2. Service brake system control operation

Vehicles shall have configurations that enable a rider to actuate the service brake system control while seated in the normal driving position and with both hands on the steering control.

5.1.3. Secondary brake system control operation

Vehicles shall have configurations that enable a rider to actuate the secondary brake system control while seated in the normal driving position and with at least one hand on the steering control.

5.1.4. Parking brake system

If a parking brake system is fitted, it shall hold the vehicle stationary on the slope prescribed in paragraph 8.2. of Annex 3.

The parking brake system shall:

- (a) Have a control which is separate from the service brake system controls; and
- (b) Be held in the locked position by solely mechanical means.

Vehicles shall have configurations that enable a rider to be able to actuate the parking brake system while seated in the normal driving position.

5.1.5. Two-wheeled vehicles of categories L₁ and L₃ shall be equipped with either two separate service brake systems, or a split service brake system, with at least one brake operating on the front wheel and at least one brake operating on the rear wheel.

5.1.6. Three-wheeled vehicles of vehicles category L₄ shall comply with the brake system requirements set out in paragraph 5.1.5. A brake on the sidecar wheel is not required if the vehicle meets the performance requirements prescribed in Annex 3.

5.1. 制動装置の要件

5.1.1. 各車両には、当該車両区分の自動車及び当該車両のブレーキ機能に対して指定された各試験が実施されるものとする。

5.1.2. 主制動装置制御の操作

車両は、運転者が通常の運転位置に着席して両手をかじ取ハンドルに触れた状態で主制動装置制御を作動させることができる構造を有するものとする。

5.1.3. 補助制動装置の操作

車両は、運転者が通常の運転位置に着席して少なくとも片手をかじ取ハンドルに触れた状態で補助制動装置の操作装置を作動させることができる構造を有するものとする。

5.1.4. 駐車制動装置

駐車制動装置が装備される場合、かかるブレーキによって車両は附則3の8.2項に規定されている勾配で静止状態が保たれるものとする。

駐車制動装置は、

- (a) 主制動装置の操作装置から独立した操作装置を有するものとする。
- (b) 機械的な手段のみによってロック位置に保たれるものとする。

車両は、運転者が通常の運転位置に着席した状態で駐車制動装置を作動させることができる構造を有するものとする。

5.1.5. 車両区分L₁及びL₃の2輪自動車は、2つの独立した主制動装置か分配制動機能を有する主制動装置のいずれかを装備し、少なくとも1つのブレーキは前輪に作用し、少なくとも1つのブレーキが後輪に作用するものとする。

5.1.6. 車両区分L₄の自動車で3輪を有するものは、5.1.5項に規定されている制動装置の要件に適合するものとする。サイドカーの車輪に作用するブレーキは、当該車両が附則3に規定されている性能要件を満たせば、不要とする。

5.1.7. Three-wheeled vehicles of category L₂ shall be equipped with a parking brake system plus one of the following service brake systems:

- (a) Two separate service brake systems, except CBS, which, when applied together, operate the brakes on all wheels; or
- (b) A split service brake system; or
- (c) A CBS that operates the brakes on all wheels and a secondary brake system which may be the parking brake system.

5.1.8. Category L₅ vehicles shall be equipped with:

5.1.8.1. A parking brake system; and

5.1.8.2. A foot-actuated service brake system which operates on the brakes on all wheels, by way of either:

- (a) A split service brake system; or
- (b) A CBS that operates the brakes on all wheels and a secondary brake system, which may be the parking brake system.

5.1.9. In cases where two separate service brake systems are installed, the systems may share a common brake, if a failure in one system does not affect the performance of the other.

5.1.10. For vehicles that use hydraulic fluid for brake force transmission, the master cylinder shall:

- (a) Have a sealed, covered, separate reservoir for each brake system;
- (b) Have a minimum reservoir capacity equivalent to 1.5 times the total fluid displacement required to satisfy the new to fully worn lining condition with the worst case brake adjustment condition; and
- (c) Have a reservoir where the fluid level is visible for checking without removal of the cover.

5.1.11. All warning lamps shall be mounted in the rider's view.

5.1.7. 車両区分L₂の自動車で3輪を有するものは、駐車制動装置に加えて以下の主制動装置のいずれかを装備するものとする。

- (a) CBSの場合を除き、2つの独立した主制動装置で、両方とも作動させると全ての車輪においてブレーキが作動するもの
- (b) 分配制動機能を有する主制動装置
- (c) 全ての車輪においてブレーキが作動する CBS と補助制動装置。補助制動装置は駐車制動装置とすることができる。

5.1.8. 車両区分L₅の自動車は、以下のものを装備するものとする。

5.1.8.1. 駐車制動装置、及び

5.1.8.2. 足で作動させる主制動装置であって、以下のいずれかを通じて全ての車輪のブレーキを作動させるもの

- (a) 分配制動機能を有する主制動装置、又は
- (b) 全ての車輪においてブレーキが作動するCBSと補助制動装置。補助制動装置は駐車制動装置とすることができる。

5.1.9. 2つの独立した主制動装置が取り付けられる場合、これらのシステムで共通した1つのブレーキを使用してもよいが、一方のシステムが故障しても他方の性能に影響を与えないことを条件とする。

5.1.10. ブレーキ力を伝達するために油圧作動油を用いる車両の場合、マスターシリンダーは、

- (a) 各制動装置につき、密封及びカバーされた独立リザーバを有するものとする。
- (b) ブレーキ調整の状態が最悪な事例を想定して、新品状態から完全に磨耗した状態までのライニングに対応するために必要な総液体移動量の1.5倍に相当する最低リザーバ容量を有するものとする。
- (c) カバーを取り外さなくてもチェックができるように液体レベルが見えるリザーバを有するものとする。

5.1.11. 全ての警告ランプは、運転者の視野に入る範囲に取り付けられるものとする。

5.1.12. Vehicles that are equipped with a split service brake system shall be fitted with a red warning lamp, which shall be activated:

- (a) When there is a hydraulic failure on the application of a force of ≤ 90 N on the control; or
- (b) Without actuation of the brake control, when the brake fluid level in the master cylinder reservoir falls below the greater of:
 - (i) That which is specified by the manufacturer; and
 - (ii) That which is less than or equal to half of the fluid reservoir capacity.

To permit function checking, the warning lamp shall be illuminated by the activation of the ignition switch and shall be extinguished when the check has been completed. The warning lamp shall remain on while a failure condition exists whenever the ignition switch is in the "on" position.

5.1.13. Vehicles that are equipped with an ABS system shall be fitted with a yellow warning lamp. The lamp shall be activated whenever there is a malfunction that affects the generation or transmission of signals in the vehicle's ABS system.

To permit function checking, the warning lamp shall be illuminated by the activation of the ignition switch and extinguished when the check has been completed.

The warning lamp shall remain on while a failure condition exists whenever the ignition switch is in the "on" position.

5.2. Durability

5.2.1. Wear of the brakes shall be compensated for by means of a system of automatic or manual adjustment.

5.2.2. The friction material thickness shall either be visible without disassembly, or where the friction material is not visible, wear shall be assessed by means of a device designed for that purpose.

5.1.12. 分配制動機能を有する主制動装置を装備した車両は、赤色の警告ランプを装備し、以下のときに作動するものとする。

- (a) 制動装置の操作装置に90N以下の力が加わったときに油圧の故障が生じたとき
- (b) 制動装置の操作装置を作動させることなしに、マスターシリンダーリザーバのブレーキ液レベルが以下のいずれか大きい方を下回ったとき
 - (i) メーカーが指定したレベル
 - (ii) ブレーキ液リザーバ容量の半分以下のレベル

機能チェックができるようにするため、警告ランプはイグニッションスイッチが作動したら点灯し、チェックが完了したら消灯するものとする。警告ランプは、イグニッションスイッチが「オン」位置に入っているときはいつでも故障状態が存続する限り点灯を続けるものとする。

5.1.13. ABSシステムを装備した車両は、黄色の警告ランプを装備するものとする。警告ランプは、車両のABSシステムの信号の発生又は伝達に影響する故障が生じているときはいつでも点灯するものとする。

機能チェックができるようにするため、警告ランプはイグニッションスイッチが作動したら点灯し、チェックが完了したら消灯するものとする。警告ランプは、イグニッションスイッチが「オン」位置に入っているときはいつでも故障状態が存続する限り点灯を続けるものとする。

5.2. 耐久性

5.2.1. ブレーキの磨耗は、自動又はマニュアルの調節システムによって補正されるものとする。

5.2.2. 摩擦材の厚さは、分解せずに見ることができるようにするか、又は、摩擦材が見えない場合には摩擦材の厚さを測るように設計された装置を用いて磨耗が評価されるものとする。

5.2.3. During all the tests in this Regulation and on their completion, there shall be no friction material detachment and no leakage of brake fluid.

5.3. Measurement of dynamic performance

The method used to measure performance is as specified in the respective tests in Annex 3. There are three ways in which the service brake system performance may be measured:

5.3.1. MFDD (Mean Fully Developed Deceleration):

Calculation of MFDD:

$$d_m = \frac{V_b^2 - V_e^2}{25.92 \cdot (S_e - S_b)} \quad \text{in m/s}^2$$

where:

d_m = mean fully developed deceleration

V_1 = vehicle speed when rider actuates the control

V_b = vehicle speed at 0.8 V_1 in km/h

V_e = vehicle speed at 0.1 V_1 in km/h

S_b = distance travelled between V_1 and V_b in metres

S_e = distance travelled between V_1 and V_e in metres

5.3.2. Stopping distance:

Based on the basic equations of motion:

$$S_s = 0.1 \cdot V_s + (S_a - 0.1 \cdot V_a) \cdot V_s^2 / V_a^2$$

where:

S = stopping distance in metres

V = vehicle speed in km/h

X = a variable based on the requirement for each test

To calculate the corrected stopping distance using the actual vehicle test speed, the following formula is used:

5.2.3. 本規則の全ての試験中及び試験の完了時に、摩擦材の剥離やブレーキ液漏れがあってはならない。

5.3. 動的性能の測定

性能を測定するために使用する方法は、附則3の各試験に記載されている通りとする。主制動装置の性能を測定することができる方法は以下の3通りがある。

5.3.1. MFDD (平均完全作動減速度)

MFDDの計算

$$d_m = \frac{V_b^2 - V_e^2}{25.92 \cdot (S_e - S_b)} \quad \text{in m/s}^2$$

ここで、

d_m = 平均完全作動減速度

V_1 = 運転者が操作装置を作動したときの車両速度

V_b = 0.8 V_1 における車両速度 (km/h単位)

V_e = 0.1 V_1 における車両速度 (km/h単位)

S_b = V_1 と V_b の間の走行距離 (メートル単位)

S_e = V_1 と V_e の間の走行距離 (メートル単位)

5.3.2. 停止距離

以下の基本運動方程式に基づく。

$$S_s = 0.1 \cdot V_s + (S_a - 0.1 \cdot V_a) \cdot V_s^2 / V_a^2$$

ここで、

S = 停止距離 (メートル単位)

V = 車両速度 (km/h単位)

X = 各試験の要件に基づく変数

実際の車両の試験速度を用いて補正された停止距離を計算するには、以下の公式を用いる。

$$S_s = 0.1 \cdot V_s + (S_a - 0.1 \cdot V_a) \cdot V_s^2 / V_a^2$$

where:

S_s = corrected stopping distance in metres

V_s = specified vehicle test speed in km/h

S_a = actual stopping distance in metres

V_a = actual vehicle test speed in km/h

Note: This equation is only valid when the actual test speed (V_a) is within +/- 5 km/h of the specified test speed (V_s).

5.3.3. Continuous deceleration recording:

For the burnishing procedure and tests such as the wet brake and heat fade - heating procedure, there is a continuous recording of the vehicle's instantaneous deceleration from the moment a force is applied to the brake control until the end of the stop.

5.4. Brake lining materials:

Brake linings shall not contain asbestos.

6. TESTS

The braking tests (test conditions and procedures) which vehicles submitted for approval are required to undergo, and the braking performance required, are prescribed in Annex 3 to this Regulation.

7. MODIFICATIONS OF VEHICLE TYPE OR BRAKING SYSTEM AND EXTENSION OF APPROVAL

7.1. Every modification of the vehicle type or of its braking system shall be communicated to the Administrative Department which approved the vehicle type. That department may then either:

7.1.1. Consider that the modifications made are unlikely to have an appreciable

$$S_s = 0.1 \cdot V_s + (S_a - 0.1 \cdot V_a) \cdot V_s^2 / V_a^2$$

ここで、

S_s = 補正された停止距離（メートル単位）

V_s = 指定された車両の試験速度（km/h単位）

S_a = 実際の停止距離（メートル単位）

V_a = 実際の試験速度（km/h単位）

注：この式は、実際の試験速度（ V_a ）が指定された試験速度（ V_s ）から±5 km/h以内のときにのみ有効である。

5.3.3. 継続的な減速度の記録

バニシング手順ならびにウェットブレーキ及び熱フェード-加熱手順などの試験では、制動装置の操作装置に力が加えられてから停止終了に至るまでの車両の瞬間減速度を継続的に記録する。

5.4. ブレーキのライニング材料

ブレーキのライニングは、アスベストを含まないものとする。

6. 試験

認可のために提出された車両に実施が要求されるブレーキ試験（試験条件及び手順）及び要求されるブレーキ性能は、本規則の附則3に規定する。

7. 車両型式又は制動装置の変更及び認可拡大

7.1. 車両型式又は制動装置を変更した場合には、当該車両型式を認可した行政官庁に届出しなければならない。行政官庁は、以下に規定するいずれかの処置を行うものとする。

7.1.1. 実施された変更が安全上著しい悪影響を与えるおそれがない場合には、車

adverse effect and that in any case the vehicle still complies with the requirements; or

7.1.2. Require a further test report from the Technical Service responsible for conducting the tests.

7.2. Confirmation or refusal of approval, specifying the alterations, shall be communicated, by the procedure specified in paragraph 4.3., to the Parties to the Agreement which apply this Regulation.

7.3. The Competent Authority issuing the extension of approval shall assign a series number to each communication form drawn up for such an extension.

8. CONFORMITY OF PRODUCTION

8.1. Every vehicle (system) approved to this Regulation shall be so manufactured as to conform to the type approved by meeting the requirements set forth in paragraph 5.

8.2. In order to verify that the requirements of paragraph 8.1. are met, suitable controls of the production shall be carried out.

8.3. The holder of the approval shall in particular:

8.3.1. Ensure existence of procedures for the effective control of the quality of products;

8.3.2. Have access to the control equipment necessary for checking the conformity to each approved type;

8.3.3. Ensure that data of test results are recorded and that annexed documents shall remain available for a period to be determined in accordance with the Administrative Service;

8.3.4. Analyse the results of each type of test, in order to verify and ensure the stability of the product characteristics making allowance for variation of industrial production;

両が引き続き要件に適合すると判断するものとする。

7.1.2. 試験の実施を担当する技術機関に追加の試験成績書を要求するものとする。

7.2. 行政官庁は、変更に係る認可又は認可拒否を行った場合には、変更点を明記の上、4.3 項に基づき、本規則を適用する協定締約国に通知するものとする。

7.3. 認可拡大を行う所管当局は、当該拡大に対して作成した通知書類に通し番号を割り当てなければならない。

8. 生産の適合性

8.1. 本規則により認可される車両（システム）は、5 項に記載されている要件に適合することによって認可された型式に適合するよう製造しなければならない。

8.2. 8.1 項の要件が満たされていることを確認するために、適切に生産管理を実施しなければならない。

8.3. 認可を受けた者は、以下の事項を実施しなければならない。

8.3.1. 効果的に製品の品質管理を行うための手順が常時講じられるよう確保すること。

8.3.2. 認可された各型式への適合性を検査するために必要な管理装置を利用できるようにすること。

8.3.3. 試験結果のデータが記録され、添付される文書が行政官庁に従って決定された期間にわたり利用できるように確保すること。

8.3.4. 製品特性の安定性を確認及び確保するため、工業生産の偏差の余裕を考慮した上で各種の試験の結果を分析すること。

8.3.5. Ensure that for each type of product at least the tests prescribed in Annex 3 to this Regulation are carried out;

8.3.6. Ensure that any sampling of samples or test pieces giving evidence of non-conformity with the type of test considered shall give rise to another sampling and another test. All the necessary steps shall be taken to re-establish the conformity of the corresponding production.

8.4. The Competent Authority which has granted type approval may at any time verify the conformity control methods applicable to each production unit.

8.4.1. In every inspection, the test books and production survey records shall be presented to the visiting inspector.

8.4.2. The inspector may take samples at random which will be tested in the manufacturer's laboratory. The minimum number of samples may be determined according to the results of the manufacturer's own verification.

8.4.3. When the quality level appears unsatisfactory or when it seems necessary to verify the validity of the tests carried out in application of paragraph 8.4.2., the inspector shall select samples to be sent to the technical service which has conducted the type-approval tests.

8.4.4. The Competent Authority may carry out any test prescribed in this Regulation.

8.4.5. The normal frequency of inspections authorized by the competent authority shall be once every two years. In the case where negative results are recorded during one of these visits, the Competent Authority shall ensure that all necessary steps are taken to re-establish the conformity of production as rapidly as possible.

9. TRANSITIONAL PROVISIONS

9.1. As from the official date of entry into force of the 03 series of amendments to this Regulation, no Contracting Party applying this Regulation shall refuse an

8.3.5. 各型式の製品について、少なくとも本規則の附則 3 に規定されている試験を実施すること。

8.3.6. 供試品又はテストピースの抜取検査により、対象とする種類の試験に適合しないことの証拠が得られた場合、もう一度抜取検査及び試験が実施されるよう確保すること。対応する生産の適合性が再確立されるために全ての必要な措置を講じること。

8.4. 型式認可を行った所管当局は、各生産ユニットに適用される適合性管理方法をいつでも確認することができる。

8.4.1. 各検査において、試験記録簿及び生産調査記録を立ち入り検査官に提出すること。

8.4.2. 検査官は、供試品を無作為に抽出し、メーカーの試験施設で試験させることができる。供試品の最低数は、メーカー自身の検査の結果に従って決定することができる。

8.4.3. 品質レベルが不十分と思われるか、8.4.2 項を適用して実施された試験の有効性を確認する必要があると考えられる場合、検査官は、供試品を選択し、型式認可試験を実施した技術機関に送るものとする。

8.4.4. 所管当局は、本規則に規定されているいずれの試験を実施することもできる。

8.4.5. 所管当局によって承認される検査の通常頻度は、2 年ごとに 1 回とする。上記の立ち入りのいずれでも否定的な結果が記録された場合には、所管当局は、できる限り速やかに生産の適合性を再確立するために全ての必要な措置が講じられるよう確保するものとする。

9. 過渡規定

9.1. 本規則の第 3 改訂版の正式施行日より、本規則を適用する協定締約国は、第 3 改訂版で改訂された本規則に基づく認可申請書を拒否しないものとする。メー

application for approval under this Regulation as amended by the 03 series of amendments. At the request of the manufacturer, Contracting Parties applying this Regulation may agree to the application of these amendments before the official date of their entry into force.

9.2. As from 24 months after the official date of entry into force mentioned in paragraph 9.1., Contracting Parties applying this Regulation shall grant approvals only if the type of vehicle corresponds to the requirements of the Regulation as amended by the 03 series of amendments.

9.3. Approvals granted before the end of the 24-month period following the official date of entry into force shall cease to be valid 48 months after the date of entry into force mentioned in paragraph 9.1., unless the Contracting Party which granted the approval notifies the other Contracting Parties applying this Regulation that the type-approved vehicle meets the requirements of this Regulation as amended by the 03 series of amendments.

9.4. Notwithstanding the transitional provisions above, Contracting Parties whose application of this Regulation comes into force after the date of entry into force of the most recent series of amendments are not obliged to accept approvals which were granted in accordance with any of the preceding series of amendments to this Regulation.

10. PENALTIES FOR NON-CONFORMITY OF PRODUCTION

10.1. The approval granted in respect of a vehicle type pursuant to this Regulation may be withdrawn if the requirements laid down in paragraph 8.1. are not complied with or if a vehicle of this type has failed to pass the checks prescribed in paragraph 8.3.

10.2. If a Party to the Agreement which applies this Regulation withdraws an approval it has previously granted, it shall forthwith so notify the other

カーの要請があれば、本規則を適用する締約国は、上記の改訂の正式施行日より前に改訂の申請に同意することができる。

9.2. 9.1 項に記載されている正式施行日から 24 カ月の経過後より、本規則を適用する協定締約国は、車両の型式が第 3 改訂版で改訂された本規則の要件に対応する場合にのみ認可を付与するものとする。

9.3. 正式施行日から 24 カ月の期間が経過する前に付与された認可は、9.1 項に記載されている正式施行日から 48 カ月の経過後に効力を失うものとする。ただし、認可を付与した締約国が本規則を適用する他の協定締約国に対し、型式認可済みの車両が第 3 改訂版によって改訂された本規則の要件に適合することを通知した場合はこの限りではない。

9.4. 上記の過渡規定にかかわらず、本規則の適用が最新の改訂版の施行日より後に効力を生じた締約国は、本規則の旧改訂版のいずれに従って付与された認可も認めることを義務付けられない。

10. 生産の不適合に対する罰則

10.1. 本規則に基づく車両型式に関する認可付与は、8.1 項の要件に適合しない場合又は車両が 8.3 項に規定された検査に適合しない場合には、取り消すことができる。

10.2. 本規則を適用する協定締約国は、既に行われた認可を取り消す場合には、本規則を適用する他の協定締約国に対して、認可書式の写しの末尾に大きな文字

Contracting Parties applying this Regulation, by means of a copy of the approval form bearing at the end, in large letters, the signed and dated annotation "APPROVAL WITHDRAWN".

11. PRODUCTION DEFINITELY DISCONTINUED

If the holder of the approval completely ceases to manufacture a type of vehicle approved in accordance with this Regulation, he shall so inform the authority which granted the approval. Upon receiving the relevant communication, that authority shall inform thereof the other Parties to the Agreement applying this Regulation by means of a copy of the approval form bearing at the end, in large letters, the signed and dated annotation "PRODUCTION DISCONTINUED".

12. NAMES AND ADDRESSES OF TECHNICAL SERVICES RESPONSIBLE FOR CONDUCTING APPROVAL TESTS AND OF ADMINISTRATIVE DEPARTMENTS

The Parties to the Agreement applying this Regulation shall communicate to the United Nations Secretariat the names and addresses of the Technical Services responsible for conducting approval tests and of Administrative Departments which grant approval and to which forms certifying approval or extension or refusal or withdrawal of approval, issued in other countries, are to be sent.

Annex 1 ^{*/}

^{*/} At the request of (an) applicant(s) for Regulation No. 90 approval, the information shall be provided by the Type Approval Authority, as contained in Appendix 1 to this annex. However, this information shall not be provided for purposes other than Regulation No. 90 approvals.

(maximum format: A4 (210 x 297/mm)

COMMUNICATION

で署名及び日付を付した「認可取消」との注記を加え、通知しなければならない。

11. 生産中止

認可を受けた者は、本規則に基づき認可された車両型式の生産を中止する場合には、型式を認可した行政官庁に対して、その旨を届出しなければならない。届出を受けた行政官庁は、本規則を適用する他の協定締約国に対して認可書式の写しの末尾に大きな文字で署名及び日付を付した「生産中止」との注記を加え、通知しなければならない。

12. 認可試験の実施を担当する技術機関及び行政官庁の名称と所在地

本規則を適用する協定締約国は、国連事務局に対して、認可試験を実施する技術機関及び型式認可を行い、他国で行われた認可、認可拡大、認可拒否又は認可取消に係る通知書類の送付先となる行政官庁の名称及び所在地を通知するものとする。

附則1 ^{*/}

^{*/} 協定規則第90号の認可の申請者が要請すれば、型式認可当局が本附則の別紙1に記載されている通り情報を提供するものとする。ただし、この情報は、協定規則第90号の認可以外の目的で提供しないものとする。

(最大 A4 判 (210 × 297 mm))

通知



^{1/} Distinguishing number of the country which has granted/extended/refused/withdrawn approval (see approval provisions in the Regulation).

issued by: Name of administration:

.....

.....

concerning: ^{2/}

^{2/} Strike out what does not apply.

APPROVAL GRANTED

APPROVAL EXTENDED

APPROVAL REFUSED

APPROVAL WITHDRAWN

PRODUCTION DEFINITELY DISCONTINUED

of a type of vehicle of category L with regard to braking pursuant to Regulation No. 78

Approval No.

Extension No.

1. Trade name or mark of the vehicle:
2. Vehicle type designation by the manufacturer:
3. Name and address of the manufacturer:
4. Name and address of the manufacturer's representative (if applicable):



^{1/} 認可／認可拡大／認可拒否／認可取消を行った国の識別番号（本規則の認可規定を参照）。

発行：行政官庁名：

.....

.....

協定規則第78号に基づく、車両区分Lの車両型式のブレーキに関する

認可付与

認可拡大

認可拒否

認可取消

生産中止

について ^{2/}

^{2/} 該当しないものを抹消する。

認可番号

拡大番号

1. 車両の商標名又は商標
2. メーカーによる車両型式の名称
3. メーカーの名称及び所在地
4. メーカーの代理人の名称及び住所（該当する場合）

5. Summarized description:

5.1. Vehicle:

Category of vehicle:

Gross vehicle mass of vehicle:

5.2. Engine:

5.3. Transmission:

Number and ratios of gears:

Final drive ratio:

Tyre dimensions:

5.4. Braking system:

Make(s) and type(s) of linings:

Service brake(s) (front, rear, combined) ^{2/}

Secondary braking, parking brake (if applicable) ^{2/}

^{2/} Strike out what does not apply.

Other systems (anti-lock brakes, etc.)

6. Technical service conducting approval tests:

7. Date of test report:

8. Number of test report:

9. Reason for extension of approval (if applicable):

10. Other remarks (if applicable), (right or left hand driven):

11. Place:

12. Date:

13. Signature:

14. Annexed the list of parts constituting the approval documents, which can be obtained on request, submitted to the Administrative Service which has delivered the approval.

5. 要約説明

5.1. 車両

車両区分

車両の総車両質量

5.2. 原動機

5.3. トランスミッション

ギアの数及び比

ファイナルギア比

タイヤの寸法

5.4. 制動装置

ライニングの製造元及び型式

主制動（フロント、リア、連動） ^{2/}

補助制動装置、駐車制動装置（該当する場合） ^{2/}

^{2/} 該当しないものを抹消する。

その他のシステム（アンチロックブレーキなど）

6. 認可試験を実施する技術機関

7. 試験成績書発行日

8. 試験成績書番号

9. 認可拡大の理由（該当する場合）

10. その他の注記（該当する場合）、（右ハンドル又は左ハンドル）

11. 場所

12. 日付

13. 署名

14. 認可を行った行政官庁に提出された認可書類の一覧を添付する。この書類は要請があれば入手できる。

Annex 1 - Appendix

LIST OF VEHICLE DATA FOR THE PURPOSE OF REGULATION No. 90 APPROVALS ^{*/}

^{*/} At the request of (an) applicant(s) for Regulation No. 90 approval, the information shall be provided by the Type Approval Authority, as contained in Appendix 1 to this annex. However, this information shall not be provided for purposes other than Regulation No. 90 approvals.

1. Description of the vehicle type:

1.1. Trade name or mark of the vehicle, if available:

1.2. Vehicle category:

1.3. Vehicle type according to Regulation No. 78 approval:

1.4. Models or trade names of vehicles constituting the vehicle type, if available:

1.5. Manufacturer's name and address:

2. Make and type of brake linings:

3. Minimum mass of vehicle:

3.1. Distribution of mass of each axle (maximum value):

4. Gross vehicle mass of vehicle:

4.1. Distribution of mass of each axle (maximum value):

5. Vmaxkm/h

6. Tyre and wheel dimensions:

7. Configuration of the independent braking systems:

8. Specifications of brake valves (if applicable):

8.1. Adjustment specifications of the load sensing valve:

8.2. Setting of pressure valve:

9. Specification of brake:

9.1. Disc brake type (e.g. number of pistons with diameter(s), ventilated or solid

附則1-別紙

協定規則第90号の認可のための車両データの一覧 ^{*/}

^{*/} 協定規則第90号の認可の申請者が要請すれば、型式認可当局が本附則の付録1に記載されている通り情報を提供するものとする。ただし、この情報は、協定規則第90号の認可以外の目的で提供しないものとする。

1. 車両型式の記述

1.1. 車両の商号又は商標（ある場合）

1.2. 車両区分

1.3. 協定規則第78号の認可に準拠した車両型式

1.4. 車両型式を構成する車両のモデル又は商号（ある場合）

1.5. メーカーの名称及び所在地

2. ブレーキライニングの製造元及び型式

3. 車両の最低質量

3.1. 各車軸の質量の配分（最大値）

4. 車両の総車両質量

4.1. 各車軸の質量の配分（最大値）

5. Vmaxkm/h

6. タイヤ及び車輪の寸法

7. 独立した制動装置の構造

8. ブレーキバルブの仕様（該当する場合）

8.1. ロードセンシングバルブの調整仕様

8.2. プレッシュャーバルブの設定

9. ブレーキの仕様

9.1. ディスクブレーキの型式（例えば、ピストン数及び直径、ベンチレーテッド

disc):

9.2. Drum brake type (e.g. simplex, with piston size and drum dimensions):

10. Master cylinder type and size (if applicable):

Annex 2

ARRANGEMENTS OF APPROVAL MARKS

Model A

(See paragraph 4.4. of this Regulation)



The above approval mark affixed to a vehicle shows that the vehicle type concerned has, with regard to braking, been approved in the United Kingdom (E11) pursuant to Regulation No. 78 under approval number 032439. The first two digits of the approval number indicate that Regulation No. 78 already included the 03 series of amendments when the approval was granted.

又はソリッドディスク)

9.2. ドラムブレーキの型式（例えば、シンプレックス、及びピストンサイズとドラム寸法)

10. マスターシリンダーの型式及びサイズ（該当する場合)

附則2

認可マークの配置

モデルA

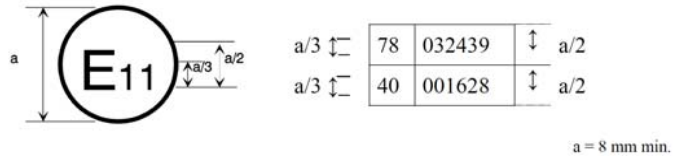
(本規則の4.4項参照)



車両に貼付する上記の認可マークは、当該車両型式が制動装置に関して英国（E11）において、協定規則第78号に基づいて認可番号032439で認可されたことを示す。認可番号の最初の2桁は、認可された時点で協定規則第78号には第3改訂版が盛り込まれていたことを示す。

Model B

(See paragraph 4.5. of this Regulation)



The above approval mark affixed to a vehicle shows that the vehicle type concerned has been approved in the United Kingdom (E11) pursuant to Regulations Nos. 78 and 40. */ The first two digits of the approval numbers indicate that, at the dates when the respective approvals were granted, Regulation No. 78 included the 03 series of amendments but Regulation No. 40 was still in its original form.

*/ This latter number is given merely as an example.

Annex 3

TEST CONDITIONS, PROCEDURES AND PERFORMANCE REQUIREMENTS

1. General

1.1. Test surfaces

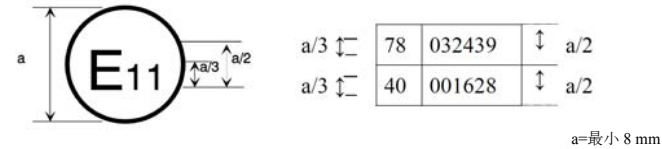
1.1.1. High friction surface:

- (a) Applicable to all dynamic brake tests excluding the ABS tests where a low-friction surface is specified;
- (b) The test area is a clean and level surface, with a gradient ≤ 1 per cent;
- (c) The surface has a nominal peak braking coefficient (PBC) of 0.9, unless otherwise specified.

1.1.2. Low friction surface:

モデルB

(本規則の4.5項参照)



車両に貼付する上記の認可マークは、当該車両型式が英国（E11）において、協定規則第 78 号及び協定規則第 40 号 */に基づき認可されたことを示す。認可番号の最初の 2 桁は、各認可が行われた時点で、協定規則第 78 号には第 3 改訂版がすでに盛り込まれていたが、協定規則第 40 号は初版であったことを示す。

*/ 2 桁目の数字は、単に例として挙げたものである。

附則3

試験条件、手順及び性能要件

1. 一般要件

1.1. 試験路面

1.1.1. 高摩擦路面

- (a) 低摩擦路面が指定されているABS試験を除き、全ての動的ブレーキ試験に適用する。
- (b) 試験エリアは、清潔で、水平な表面で、勾配は1%以下とする。
- (c) 特に指定がある場合を除き、表面は公称ピークブレーキ係数（PBC）が 0.9 とする。

1.1.2. 低摩擦路面

- (a) Applicable to all dynamic brake tests where a low-friction surface is specified;
- (b) The test area is a clean and level surface, with a gradient ≤ 1 per cent;
- (c) The surface has a PBC of ≤ 0.45 .

1.1.3. Measurement of PBC:

The PBC is measured as determined by the approval authority using either:

- (a) The American Society for Testing and Materials (ASTM) E1136-93 (Reapproved 2003) standard reference test tyre, in accordance with ASTM Method E1337-90 (Reapproved 2002), at a speed of 40 mph or
- (b) The method specified in Appendix 1 to this annex.

1.1.4. Parking brake system tests:

The specified test slope has a clean and dry surface that does not deform under the mass of the vehicle.

1.1.5. Test lane width:

For two-wheeled vehicles (vehicle categories L_1 and L_3) the test lane width is 2.5 m.

For three-wheeled vehicles (vehicle categories L_2 , L_5 and L_4) the test lane width is 2.5 m plus the vehicle width.

1.2. Ambient temperature

The ambient temperature is between 4 degrees C and 45 degrees C.

1.3. Wind speed

The wind speed is not more than 5 m/s.

1.4. Test speed tolerance

The test speed tolerance is ± 5 km/h.

In the event of the actual test speed deviating from the specified test speed, the actual stopping distance is corrected using the formula in paragraph 5.3.2. of this Regulation.

- (a) 低摩擦路面が指定されている全ての動的ブレーキ試験に適用する。
- (b) 試験エリアは、清潔で、水平な表面で、勾配は1%以下とする。
- (c) 表面は PBC が 0.45 以下とする。

1.1.3. PBCの測定

PBCの測定は、認可当局が以下のいずれかを用いて決定する。

- (a) 40 mphの速度において、米国材料試験協会（ASTM）法E1337-90（2002年再認可）に従った、ASTM E1136-93（2003年再認可）標準参照試験タイヤを用いる。
- (b) 本附則の別紙1に規定された方法を用いる。

1.1.4. 駐車制動装置の試験

指定された試験勾配は、清潔で、乾燥した表面を有し、車両の質量が載っても変形しないものとする。

1.1.5. 試験レーン幅

2輪の車両（車両区分 L_1 及び L_3 ）の場合、試験レーン幅は 2.5 m とする。

3輪の車両（車両区分 L_2 、 L_5 及び L_4 ）の場合、試験レーン幅は 2.5 m に車幅を加えた幅とする。

1.2. 周囲温度

周囲温度は、4°Cから 45°Cの間とする。

1.3. 風速

風速は、5 m/s 以下とする。

1.4. 試験速度公差

試験速度公差は、 ± 5 km/hとする。

実際の試験速度が指定された試験速度とずれがある場合、本規則の 5.3.2 項の公式を用いて実際の停止距離を補正する。

1.5. Automatic transmission

Vehicles with automatic transmission shall complete all tests - whether they are for "engine connected" or "engine disconnected".

If an automatic transmission has a neutral position, the neutral position is selected for tests where "engine disconnected" is specified.

1.6. Vehicle position and wheel lock:

(a) The vehicle is positioned in the centre of the test lane for the beginning of each stop;

(b) Stops are made without the vehicle wheels passing outside the applicable test lane and without wheel lock.

1.7. Test sequence

Test order	Paragraph
1. Dry stop - single brake control actuated	3.
2. Dry stop - all service brake controls actuated	4.
3. High speed	5.
4. Wet brake	6.
5. Heat fade ^{1/}	7.
6. If fitted:	
6.1. Parking brake system	8.
6.2. ABS	9.
6.3. Partial failure, for split service brake systems	10.
6.4. Power-assisted braking system failure	11.

1.5. オートマチックトランスミッション

オートマチックトランスミッションを搭載した車両は、試験の指定が「原動機は接続する」か「原動機は切る」のいずれであるかを問わず、全ての試験を実施するものとする。

オートマチックトランスミッションにニュートラル位置がある場合、「原動機は切る」ことが指定された試験ではニュートラル位置を選択する。

1.6. 車両の位置及び車輪ロック

(a) 各回の停止の開始時には車両は試験レーンの中央に配置する。

(b) 車両の車輪が試験レーンの外側に出ず、車輪ロックが生じないように停止を行う。

1.7. 試験シーケンス

試験の順序	項
1. 乾燥状態での停止 - 単一の制動装置の操作装置のみを作動	3
2. 乾燥状態での停止 - 全ての主制動操作装置を作動	4
3. 高速	5
4. ウェットブレーキ	6
5. 熱フェード ^{1/}	7
6. 以下の装備がある場合	
6.1. 駐車制動装置	8
6.2. ABS	9
6.3. 分配制動機能を有する主制動装置における部分故障	10
6.4. パワーアシストブレーキシステムの故障	11

注 ^{1/} 熱フェードは、必ず最後の試験として実施する。

Note ^{1/}: Heat fade is always the last test to be carried out.

2. Preparation

2.1. Engine idle speed

The engine idle speed is set to the manufacturer's specification.

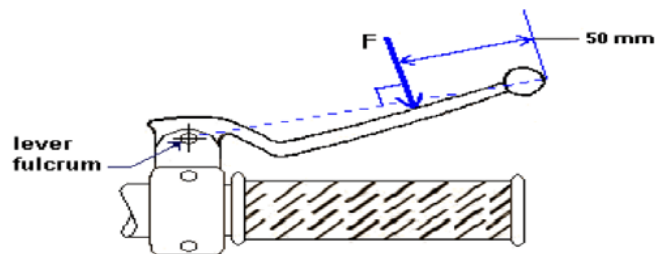
2.2. Tyre pressures

The tyres are inflated to the manufacturer's specification for the vehicle loading condition for the test.

2.3. Control application points and direction

For a hand control lever, the input force (F) is applied on the control lever's forward surface perpendicular to the axis of the lever fulcrum and its outermost point on the plane along which the control lever rotates (see figure below).

The input force is applied to a point located 50 mm from the outermost point of the control lever, measured along the axis between the central axis of the fulcrum of the lever and its outermost point.



For a foot control pedal, the input force is applied to the centre of, and at right angles to, the control pedal.

2.4. Brake temperature measurement

As determined by the approval authority, the brake temperature is measured on the approximate centre of the braking path of the disc or drum using:

(a) A rubbing thermocouple that is in contact with the surface of the disc or

2. 準備

2.1. 原動機のアイドリング回転数

原動機のアイドリング回転数は、メーカーの仕様に設定する。

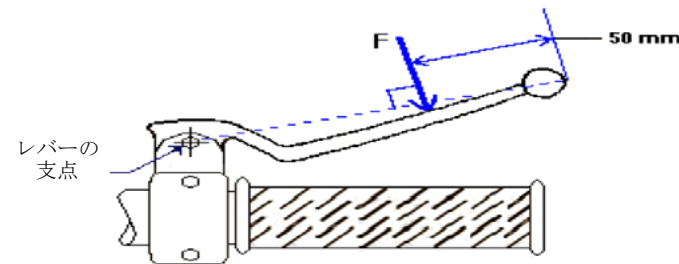
2.2. タイヤ空気圧

タイヤの空気圧は、当該試験の車両負荷条件に従ってメーカーの仕様に設定する。

2.3. 操作装置を作動させるポイント及び方向

ハンド操作装置レバーの場合、操作装置レバーが回転するときの基準となる平面上の最も遠い点とレバーの支点の軸に対して垂直をなす、操作装置レバーの前方の表面に対して力 (F) を加える (以下の図を参照)。

操作装置レバーの最も遠い点とレバーの支点の中心軸との間の軸に沿って測定したときに、操作装置レバーの最も遠い点から50 mmに位置するポイントに力を加える。



フット操作装置ペダルの場合、操作装置ペダルの中心に対し直角に力を加える。

2.4. ブレーキ温度測定

認可当局の決定するところにより、ブレーキ温度はディスク又はドラムのブレーキ経路のほぼ中心で以下のいずれかを用いて測定する。

(a) ディスク又はドラムの表面と接触する摩擦熱電対

drum; or

(b) A thermocouple that is embedded in the friction material.

2.5. Burnishing procedure

The vehicle brakes are burnished prior to evaluating performance. This procedure may be completed by the manufacturer:

(a) Vehicle lightly loaded;

(b) Engine disconnected;

(c) Test speed:

(i) Initial speed: 50 km/h or 0.8 V_{max} , whichever is lower;

(ii) Final speed = 5 to 10 km/h;

(d) Brake application:

(i) Each service brake system control actuated separately;

(e) Vehicle deceleration:

(i) Single front brake system only:

3.0-3.5 m/s^2 for vehicle categories L_3 and L_4 ;

1.5-2.0 m/s^2 for vehicle categories L_1 and L_2 ;

(ii) Single rear brake system only: 1.5-2.0 m/s^2 ;

(iii) CBS or split service brake system: 3.5-4.0 m/s^2 ;

(f) Number of decelerations: 100 per brake system;

(g) Initial brake temperature before each brake application ≤ 100 degrees C;

(h) For the first stop, accelerate the vehicle to the initial speed and then actuate the brake control under the conditions specified until the final speed is reached.

Then reaccelerate to the initial speed and maintain that speed until the brake temperature falls to the specified initial value. When these conditions are met, reapply the brake as specified. Repeat this procedure for the number of specified decelerations. After burnishing, adjust the brakes in accordance with the manufacturer's recommendations.

(b) 摩擦材に埋め込まれた熱電対

2.5. バニシング手順

車両ブレーキは、性能を評価する前にバニシングを行う。この手順は、メーカーが実施することができる。

(a) 車両は軽量積載した状態にする。

(b) 原動機は切る。

(c) 試験速度

(i) 初期速度：50 km/h又は0.8 V_{max} のいずれか低い方

(ii) 最終速度 = 5から10 km/h

(d) ブレーキの作動

(i) 各主制動装置の操作装置を個別に作動させる。

(e) 車両減速度

(i) 単一のフロント制動装置のみ

車両区分 L_3 及び L_4 の場合、3.0から3.5 m/s^2

車両区分 L_1 及び L_2 の場合、1.5から2.0 m/s^2

(ii) 単一のリア制動装置のみ：1.5から2.0 m/s^2

(iii) CBS又は分配制動機能を有する主制動装置：3.5から4.0 m/s^2

(f) 減速回数：制動装置ごとに100回

(g) 各回のブレーキを掛ける前の初期ブレーキ温度 $\leq 100^\circ C$

(h) 最初の停止は、車両を初期速度まで加速させてから、最終速度に達するまで所定の条件で制動装置の操作装置を作動させる。次に、初期速度まで再加速し、ブレーキ温度が所定の初期値に落ちるまでその速度を維持する。これらの条件が満たされたら、指定された通り再度ブレーキを掛ける。この手順を指定された減速回数にわたり繰り返す。バニシングの後、メーカーの推奨事項に従ってブレーキを調整する。

3. Dry stop test - single brake control actuated

3.1. Vehicle condition:

- (a) The test is applicable to all vehicle categories;
- (b) Laden:

For vehicles fitted with CBS and split service brake systems: the vehicle is tested in the lightly loaded condition in addition to the laden condition;

- (c) Engine disconnected.

3.2. Test conditions and procedure:

- (a) Initial brake temperature: ≥ 55 degrees C and ≤ 100 degrees C;
- (b) Test speed:
 - (i) Vehicle categories L_1 and L_2 : 40 km/h or 0.9 V_{max} , whichever is lower;
 - (ii) Vehicle categories L_3 , L_5 and L_4 : 60 km/h or 0.9 V_{max} , whichever is lower;
- (c) Brake application:

- (i) Each service brake system control actuated separately;

- (d) Brake actuation force:

- (i) Hand control: ≤ 200 N;

- (ii) Foot control:

≤ 350 N for vehicle categories L_1 , L_2 , L_3 and L_4 ;

≤ 500 N for vehicle category L_5 ;

- (e) Number of stops: until the vehicle meets the performance requirements, with a maximum of 6 stops;

- (f) For each stop, accelerate the vehicle to the test speed and then actuate the brake control under the conditions specified in this paragraph.

3.3. Performance requirements

When the brakes are tested in accordance with the test procedure set out in paragraph 3.2., the stopping distance shall be as specified in column 2 or the MFDD shall be as specified in column 3 of the following table:

3. 乾燥状態での停止試験-単一の制動装置の操作装置を作動

3.1. 車両の条件

- (a) 試験は全ての車両区分に適用する。
- (b) 積載状態

CBS及び分配制動機能を有する主制動装置を装備した車両の場合：車両は積載条件に加えて軽量積載条件で試験する。

- (c) 原動機は切る。

3.2. 試験条件及び手順

- (a) 初期ブレーキ温度： $\geq 55^{\circ}\text{C}$ かつ $\leq 100^{\circ}\text{C}$

- (b) 試験速度

- (i) 車両区分 L_1 及び L_2 ：40 km/h又は0.9 V_{max} のいずれか低い方
 - (ii) 車両区分 L_3 、 L_5 及び L_4 ：60 km/h又は0.9 V_{max} のいずれか低い方
- (c) ブレーキの作動

- (i) 各主制動装置の操作装置を個別に作動させる。

- (d) ブレーキを掛ける力

- (i) ハンド操作装置： ≤ 200 N

- (ii) フット操作装置：

車両区分 L_1 、 L_2 、 L_3 及び L_4 の場合、 ≤ 350 N

車両区分 L_5 の場合、 ≤ 500 N

- (e) 停止回数：車両が性能要件を満たすまでとし、最大で6回とする。

- (f) 各回の停止ごとに、車両を試験速度まで加速してから、本項に指定された条件で制動装置の操作装置を作動させる。

3.3. 性能要件

ブレーキを3.2項に記載されている試験手順に従って試験したときに、停止距離が以下の表の第2列に規定した通りとなるか、MFDDが第3列に規定した通りになるものとする。

Column 1	Column 2	Column 3
Vehicle Category	STOPPING DISTANCE (S) (Where V is the specified test speed in km/h and S is the required stopping distance in metres)	MFDD
Single brake system, front wheel(s) braking only:		
L ₁	$S \leq 0.1 V + 0.0111 V^2$	$\geq 3.4 \text{ m/s}^2$
L ₂	$S \leq 0.1 V + 0.0143 V^2$	$\geq 2.7 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0.1 V + 0.0087 V^2$	$\geq 4.4 \text{ m/s}^2$
L ₅	Not applicable	Not applicable
L ₄	$S \leq 0.1 V + 0.0105 V^2$	$\geq 3.6 \text{ m/s}^2$
Single brake system, rear wheel(s) braking only:		
L ₁	$S \leq 0.1 V + 0.0143 V^2$	$\geq 2.7 \text{ m/s}^2$
L ₂	$S \leq 0.1 V + 0.0143 V^2$	$\geq 2.7 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0.1 V + 0.0133 V^2$	$\geq 2.9 \text{ m/s}^2$
L ₅	Not applicable	Not applicable
L ₄	$S \leq 0.1 V + 0.0105 V^2$	$\geq 3.6 \text{ m/s}^2$
Vehicles with CBS or split service brake systems: for laden and lightly loaded conditions:		
L ₁ and L ₂	$S \leq 0.1 V + 0.0087 V^2$	$\geq 4.4 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0.1 V + 0.0076 V^2$	$\geq 5.1 \text{ m/s}^2$

第 1 列	第 2 列	第 3 列
車両区分	停止距離 (ここで、V は指定された km/h 単位の試験速度で、S は要求されるメートル単位の停止距離)	MFDD
単一制動装置、前輪ブレーキのみ		
L ₁	$S \leq 0.1 V + 0.0111 V^2$	$\geq 3.4 \text{ m/s}^2$
L ₂	$S \leq 0.1 V + 0.0143 V^2$	$\geq 2.7 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0.1 V + 0.0087 V^2$	$\geq 4.4 \text{ m/s}^2$
L ₅	適用しない	適用しない
L ₄	$S \leq 0.1 V + 0.0105 V^2$	$\geq 3.6 \text{ m/s}^2$
単一の制動装置、後輪ブレーキのみ		
L ₁	$S \leq 0.1 V + 0.0143 V^2$	$\geq 2.7 \text{ m/s}^2$
L ₂	$S \leq 0.1 V + 0.0143 V^2$	$\geq 2.7 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0.1 V + 0.0133 V^2$	$\geq 2.9 \text{ m/s}^2$
L ₅	適用しない	適用しない
L ₄	$S \leq 0.1 V + 0.0105 V^2$	$\geq 3.6 \text{ m/s}^2$
CBS 又は分配制動機能を有する主制動装置を搭載した車両：積載条件又は軽量積載条件のとき		
L ₁ 及び L ₂	$S \leq 0.1 V + 0.0087 V^2$	$\geq 4.4 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0.1 V + 0.0076 V^2$	$\geq 5.1 \text{ m/s}^2$

L ₅	$S \leq 0.1 V + 0.0077 V^2$	$\geq 5.0 \text{ m/s}^2$
L ₄	$S \leq 0.1 V + 0.0071 V^2$	$\geq 5.4 \text{ m/s}^2$
Vehicles with CBS - secondary service brake systems:		
ALL	$S \leq 0.1 V + 0.0154 V^2$	$> 2.5 \text{ m/s}^2$

4. Dry stop test - all service brake controls actuated

4.1. Vehicle condition:

- (a) The test is applicable to vehicle categories L₃, L₅ and L₄;
- (b) Lightly loaded;
- (c) Engine disconnected.

4.2. Test conditions and procedure:

- (a) Initial brake temperature: ≥ 55 degrees C and ≤ 100 degrees C;
- (b) Test speed: 100 km/h or 0.9 V_{max}, whichever is lower;
- (c) Brake application:

Simultaneous actuation of both service brake system controls, if so equipped, or of the single service brake system control in the case of a service brake system that operates on all wheels;

- (d) Brake actuation force:

Hand control: ≤ 250 N;

Foot control:

≤ 400 N for vehicle categories L₃ and L₄;

≤ 500 N for vehicle category L₅;

- (e) Number of stops: until the vehicle meets the performance requirements, with a maximum of 6 stops;
- (f) For each stop, accelerate the vehicle to the test speed and then actuate the brake controls under the conditions specified in this paragraph.

L ₅	$S \leq 0.1 V + 0.0077 V^2$	$\geq 5.0 \text{ m/s}^2$
L ₄	$S \leq 0.1 V + 0.0071 V^2$	$\geq 5.4 \text{ m/s}^2$
CBS を搭載した車両-補助主制動装置		
全車両区分	$S \leq 0.1 V + 0.0154 V^2$	$\geq 2.5 \text{ m/s}^2$

4. 乾燥状態での停止試験 - 全ての主制動操作装置を作動

4.1. 車両条件

- (a) 試験は、車両区分L₃、L₅、及びL₄に適用する。
- (b) 軽積載。
- (c) 原動機は切る。

4.2. 試験条件及び手順

- (a) 初期ブレーキ温度： $\geq 55^\circ\text{C}$ かつ $\leq 100^\circ\text{C}$ 。
- (b) 試験速度：100 km/h又は0.9 V_{max}のいずれか低い方。
- (c) ブレーキの作動

2つの主制動装置の操作装置が装備されている場合はこれらを同時に作動させ、全ての車輪に作用する主制動装置の場合には単一の主制動装置の操作装置を作動させる。

- (d) ブレーキを掛ける力

ハンド操作装置： ≤ 250 N

フット操作装置：

車両区分L₃及びL₄の場合、 ≤ 400 N

車両区分L₅の場合、 ≤ 500 N

- (e) 停止回数：車両が性能要件を満たすまでとし、最大で6回とする。
- (f) 各回の停止ごとに、車両を試験速度まで加速してから、本項に指定された条件で制動装置の操作装置を作動させる。

4.3. Performance requirements

When the brakes are tested in accordance with the test procedure set out in paragraph 4.2., the stopping distance (S) shall be $S \leq 0.0060 V^2$ (where V is the specified test speed in km/h and S is the required stopping distance in metres).

5. High speed test

5.1. Vehicle condition:

- (a) The test is applicable to vehicle categories L₃, L₅ and L₄;
- (b) Test is not required for vehicles with $V_{max} \leq 125$ km/h;
- (c) Lightly loaded;
- (d) Engine connected with the transmission in the highest gear.

5.2. Test conditions and procedure:

- (a) Initial brake temperature: ≥ 55 degrees C and ≤ 100 degrees C;

- (b) Test speed:

0.8 V_{max} for vehicles with $V_{max} > 125$ km/h and < 200 km/h;

160 km/h for vehicles with $V_{max} \geq 200$ km/h;

- (c) Brake application:

Simultaneous actuation of both service brake system controls, if so equipped, or of the single service brake system control in the case of a service brake system that operates on all wheels;

- (d) Brake actuation force:

Hand control: ≤ 200 N;

Foot control:

≤ 350 N for vehicle categories L₃ and L₄;

≤ 500 N for vehicle category L₅;

- (e) Number of stops: until the vehicle meets the performance requirements, with a maximum of 6 stops;

- (f) For each stop, accelerate the vehicle to the test speed and then actuate the

4.3. 性能要件

ブレーキを4.2項に規定されている試験手順に従って試験したときに、停止距離 (S) は $S \leq 0.0060 V^2$ になるものとする (ここで、Vは指定されたkm/h単位の試験速度で、Sは要求されるメートル単位の停止距離)。

5. 高速試験

5.1. 車両条件

- (a) 試験は、車両区分L₃、L₅、及びL₄に適用する。
- (b) $V_{max} \leq 125$ km/hの車両には試験は要しない。
- (c) 軽積載。
- (d) 原動機は接続し、トランスミッションは最も高いギアに入れる。

5.2. 試験条件及び手順

- (a) 初期ブレーキ温度： $\geq 55^\circ\text{C}$ かつ $\leq 100^\circ\text{C}$

- (b) 試験速度：

$V_{max} > 125$ km/h及び < 200 km/hの車両の場合、 $0.8V_{max}$

$V_{max} \geq 200$ km/hの車両の場合、160 km/h

- (c) ブレーキの作動

2つの主制動装置の操作装置が装備されている場合はこれらを同時に作動させ、全ての車輪に作用する主制動装置の場合には単一の主制動装置の操作装置を作動させる。

- (d) ブレーキを掛ける力

ハンド操作装置： ≤ 200 N

フット操作装置：

車両区分L₃及びL₄の場合、 ≤ 350 N

車両区分L₅の場合、 ≤ 500 N

- (e) 停止回数：車両が性能要件を満たすまでとし、最大で6回とする。

- (f) 各回の停止ごとに、車両を試験速度まで加速してから、本項に指定された条件で制動装置の操作装置を作動させる。

brake control(s) under the conditions specified in this paragraph.

5.3. Performance requirements:

When the brakes are tested in accordance with the test procedure set out in paragraph 5.2.:

(a) The stopping distance (S) shall be $\leq 0.1 V + 0.0067 V^2$

(where V is the specified test speed in km/h and S is the required stopping distance in metres); or

(b) The MFDD shall be $\geq 5.8 \text{ m/s}^2$.

6. Wet brake test

6.1. General:

(a) The test is comprised of two parts that are carried out consecutively for each brake system:

(i) A baseline test based on the dry stop test - single brake control actuated (section 3. of this annex);

(ii) A single wet brake stop using the same test parameters as in (i), but with the brake(s) being continuously sprayed with water while the test is conducted in order to measure the brakes' performance in wet conditions;

(b) The test is not applicable to a parking brake system, unless it is the secondary brake;

(c) Drum brakes or fully enclosed disc brakes are exempt from this test unless ventilation or open inspection ports are present;

(d) This test requires the vehicle to be fitted with instrumentation that gives a continuous recording of brake control force and vehicle deceleration. The MFDD and the stopping distance measurements are not appropriate in this case.

6.2. Vehicle condition:

(a) The test is applicable to all vehicle categories;

(b) Laden:

5.3. 性能要件

ブレーキが5.2項に規定されている試験手順に従って試験されたときに、

(a) 停止距離 (S) が $\leq 0.1 V + 0.0067 V^2$ になるものとする (ここで、Vは指定されたkm/h単位の試験速度で、Sは要求されるメートル単位の停止距離)。又は、

(b) MFDD が $\geq 5.8 \text{ m/s}^2$ になるものとする。

6. ウェットブレーキ試験

6.1. 一般要件

(a) 試験は、各制動装置につき連続して実施される2つの部分で構成する。

(i) 乾燥状態での停止試験に基づくベースライン試験 - 単一の制動装置の操作装置を作動 (本附則の3節)。

(ii) (i)と同じ試験パラメータを使った単一のウェットブレーキによる停止を行うが、湿潤状態でのブレーキ性能を測定するために試験実施中は継続的にブレーキに水を掛ける。

(b) 駐車制動装置は、補助ブレーキになっている場合を除き、試験を適用しない。

(c) ドラムブレーキ又は完全に密封されたディスクブレーキは、ベンチレーション又は開放型の点検ポートがある場合を除き、この試験を免除する。

(d) この試験では、車両に制動装置の操作装置の力と車両の減速度を継続的に記録する計器を備えることを要する。この事例では MFDD と停止距離の測定は適用しない。

6.2. 車両条件

(a) 試験は、全ての車両区分に適用する。

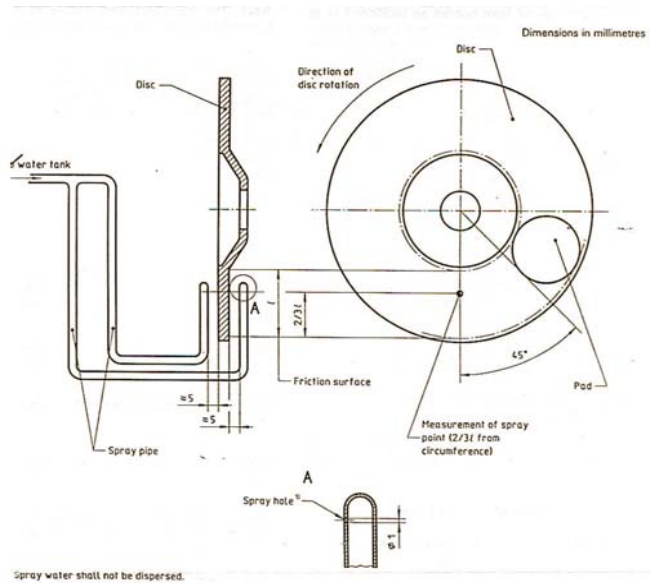
(b) 積載条件。

For vehicles fitted with CBS and split service brake systems: the vehicle is tested in the lightly loaded condition in addition to the laden condition;

(c) Engine disconnected;

(d) Each brake is fitted with water spray equipment:

(i) Disc brakes: Sketch of water spray equipment:



The disc brake water spray equipment is installed as follows:

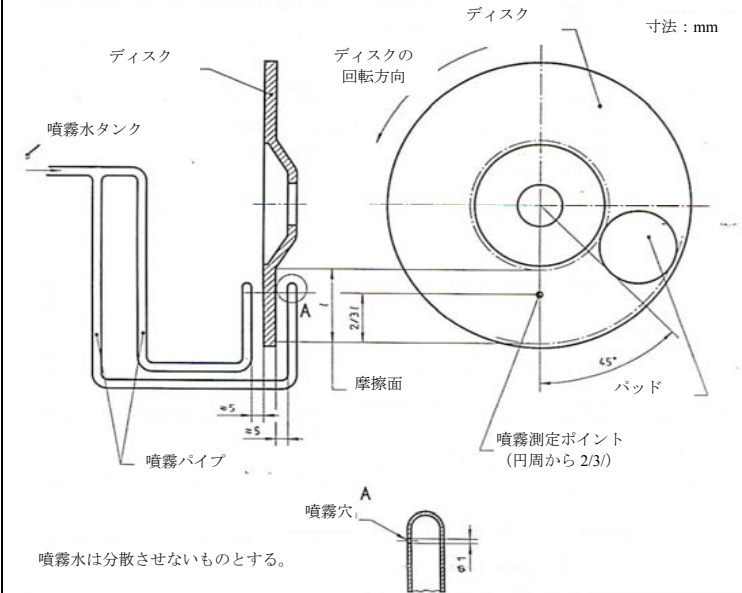
- Water is sprayed onto each brake with a flow rate of 15 litres/hr. The water is equally distributed on each side of the rotor;
- If the surface of the rotor has any shielding, the spray is applied 45 degrees prior to the shield;
- If it is not possible to locate the spray in the position shown on the sketch, or if the spray coincides with a brake ventilation hole or similar, the spray nozzle may be advanced by an additional 90 degrees maximum from the edge of the pad, using the same radius;

CBS及び分配制動機能を有する主制動装置を搭載した車両の場合：車両は、積載条件に加えて軽量積載条件で試験する。

(c) 原動機は切る。

(d) 各ブレーキには、水噴霧装置を備える。

(i) ディスクブレーキ：水噴霧装置の略図



ディスクブレーキ水噴霧装置は、以下の通り取り付ける。

- 水は15 l/hの流量で各ブレーキに掛るように噴霧する。水はローターの両側に均等に配分する。
 - ローターの表面にシールドがついている場合は、噴霧をシールドより45°前で行う。
 - 略図に示した位置に噴霧装置を配置することが不可能な場合、又は噴霧がブレーキベンチレーションホール又はこれに準ずるものに重なる場合は、同一半径を用いて噴霧ノズルをパッドの端から最大でさらに90°進ませることができる。
- (ii) ベンチレーション及び開放型の点検ポートを有するドラムブレーキ

(ii) Drum brakes with ventilation and open inspection ports:

The water spray equipment is installed as follows:

- a. Water is sprayed equally onto both sides of the drum brake assembly (on the stationary back plate and on the rotating drum) with a flow rate of 15 litres/hr;
- b. The spray nozzles are positioned two thirds of the distance from the outer circumference of the rotating drum to the wheel hub centre;
- c. The nozzle position is > 15 degrees from the edge of any opening in the drum back plate.

6.3. Baseline test

6.3.1. Test conditions and procedure:

(a) The test in section 3. of this annex (dry stop test - single brake control actuated) is carried out for each brake system but with the brake control force that results in a vehicle deceleration of 2.5 - 3.0 m/s², and the following is determined:

- (i) The average brake control force measured when the vehicle is travelling between 80 per cent and 10 per cent of the specified test speed;
 - (ii) The average vehicle deceleration in the period 0.5 to 1.0 seconds after the point of actuation of the brake control;
 - (iii) The maximum vehicle deceleration during the complete stop but excluding the final 0.5 seconds;
- (b) Conduct 3 baseline stops and average the values obtained in (i), (ii), and (iii).

6.4. Wet brake stop

6.4.1. Test conditions and procedure:

- (a) The vehicle is ridden at the test speed used in the baseline test set out in paragraph 6.3. with the water spray equipment operating on the brake(s) to be tested and with no application of the brake system;
- (b) After a distance of ≥ 500 m, apply the averaged brake control force

水噴霧装置は、以下の通り取り付けらる。

- a. 水は15 l/hの流量でドラムブレーキアセンブリの両側(静止したバックプレート及び回転するドラム)に均等に掛るように噴霧する。
- b. 噴霧ノズルは、回転ドラムの外周から車輪ハブの中心までの距離の3分の2の位置に配置する。
- c. ノズルの位置は、ドラムのバックプレートのいずれの開口の端部からも15°を超える角度をなすようにする。

6.3. ベースライン試験

6.3.1. 試験条件及び手順

(a) 本附則の3節の試験(乾燥状態による停止試験 - 単一の制動装置の操作装置を作動)を各制動装置で実施するが、制動装置の操作装置の力は車両の減速が2.5 m/s²から3.0 m/s²になるようにして、以下の値を決定する。

- (i) 車両が指定された試験速度の80%から10%の間を走行するときに測定された制動装置の操作装置の平均の力
 - (ii) 制動装置の操作装置の作動点から0.5秒から1.0秒経過後の車両の平均減速値
 - (iii) 完全停止を行う間の車両の最大減速値。ただし、最後の0.5秒間を除く。
- (b) 3回のベースライン停止を実施し、(i)、(ii)及び(iii)で得られた値を平均する。

6.4. ウェットブレーキによる停止

6.4.1. 試験条件及び手順

(a) 制動装置を作動させずに、試験対象のブレーキに対し水噴霧装置を作動させた状態で、6.3項に記載されているベースライン試験で使われた試験速度で車両を走行させる。

(b) ≥500 mの距離の経過後、試験される制動装置について ベースライン試験で

determined in the baseline test for the brake system being tested;

(c) Measure the average vehicle deceleration in the period 0.5 to 1.0 seconds after the point of actuation of the brake control;

(d) Measure the maximum vehicle deceleration during the complete stop but excluding the final 0.5 seconds.

6.5. Performance requirements

When the brakes are tested in accordance with the test procedure set out in paragraph 6.4.1., the wet brake deceleration performance shall be:

(a) The value measured in paragraph 6.4.1.(c) \geq 60 per cent of the averaged deceleration values recorded in the baseline test in paragraph 6.3.1.(a)(ii), i.e. in the period 0.5 to 1.0 seconds after the

point of application of the brake control; and

(b) The value measured in 6.4.1.(d) \leq 120 per cent of the averaged deceleration values recorded in the baseline test 6.3.1.(a)(iii), i.e. during the complete stop but excluding the final 0.5 seconds.

7. Heat fade test

7.1. General:

(a) The test comprises three parts that are carried out consecutively for each brake system:

(i) A baseline test using the dry stop test - single brake control actuated (section 3. of this annex);

(ii) A heating procedure which consists of a series of repeated stops in order to heat the brake(s);

(iii) A hot brake stop using the dry stop test - single brake control actuated (section 3 of this annex), to measure the brake's performance after the heating procedure;

(b) The test is applicable to vehicle categories L₃, L₅ and L₄;

決定された制動装置の操作装置の平均の力を掛ける。

(c) 制動装置の操作装置の作動点から0.5秒から1.0秒経過後の車両の平均減速値を測定する。

(d) 完全停止を行う間の車両の最大減速値を測定する。ただし、最後の0.5秒間は除く。

6.5. 性能要件

ブレーキを6.4.1項に規定されている試験手順に従って試験したときに、ウェットブレーキ減速性能は以下の通りになるものとする。

(a) 6.4.1項の(c)で測定した値 \geq 6.3.1項の(a)(ii)のベースライン試験で(すなわち、制動装置の操作装置を作動させたポイントから0.5秒から1.0秒において)記録した平均減速値の60%。かつ、

(b) 6.4.1項の(d)で測定した値 \leq 6.3.1項の(a)(iii)のベースライン試験で(すなわち、最後の0.5秒を除く完全な停止中に)記録した平均減速値の120%。

7. 熱フェード試験

7.1. 一般要件

(a) 試験は、各制動装置につき連続して実施される3つの部分で構成する。

(i) 乾燥状態での停止試験を用いたベースライン試験 - 単一の制動装置の操作装置を作動(本附則の3節)。

(ii) ブレーキを加熱するために停止を反復して行う加熱手順。

(iii) 加熱手順後のブレーキの性能を測定するための、乾燥状態での停止試験を用いたホットブレーキによる停止 - 単一の制動装置の操作装置を作動(本附則の3節)。

(b) 試験は、車両区分L₃、L₅、及びL₄に適用する。

(c) 駐車制動装置及び補助主制動装置には試験は適用しない。

(d) 全ての停止は、車両を積載状態にして実施する。

(c) The test is not applicable to parking brake systems and secondary service brake systems;
(d) All stops are carried out with the vehicle laden;
(e) The heating procedure requires the vehicle to be fitted with instrumentation that gives a continuous recording of brake control force and vehicle deceleration. The MFDD and stopping distance measurements are not appropriate for the heating procedure. The baseline test and the hot brake stop require the measurement of either MFDD or the stopping distance.

7.2. Baseline test

7.2.1. Vehicle condition:

(a) Engine disconnected.

7.2.2. Test conditions and procedure:

(a) Initial brake temperature: ≥ 55 degrees C and ≤ 100 degrees C;

(b) Test speed: 60 km/h or 0.9 Vmax, whichever is lower;

(c) Brake application:

Each service brake system control actuated separately;

(d) Brake actuation force:

Hand control: ≤ 200 N;

Foot control:

≤ 350 N for vehicle categories L₃ and L₄;

≤ 500 N for vehicle category L₅;

(e) Accelerate the vehicle to the test speed, actuate the brake control under the conditions specified and record the control force required to achieve the vehicle braking performance specified in the table to paragraph 3.3. of this annex.

7.3. Heating procedure

7.3.1. Vehicle condition:

(a) Engine transmission:

(e) 加熱手順では、車両に制動装置の操作装置の力と車両の減速度を継続的に記録する計器を備えることを要する。MFDDと停止距離の測定は加熱手順に適用しない。ベースライン試験とホットブレーキによる停止ではMFDD又は停止距離のいずれかの測定を要する。

7.2. ベースライン試験

7.2.1. 車両条件

(a) 原動機は切る。

7.2.2. 試験条件及び手順

(a) 初期ブレーキ温度： $\geq 55^{\circ}\text{C}$ かつ $\leq 100^{\circ}\text{C}$

(b) 試験速度：60 km/h又は0.9 Vmaxのいずれか低い方。

(c) ブレーキの作動

各主制動装置の操作装置を個別に作動させる。

(d) ブレーキを掛ける力

ハンド操作装置： ≤ 200 N

フット操作装置：

車両区分L₃及びL₄の場合、 ≤ 350 N

車両区分L₅の場合、 ≤ 500 N

(e) 車両を試験速度まで加速し、指定された条件で制動装置の操作装置を作動させ、本附則の3.3項の表に記載されている車両ブレーキ性能を達成するために必要な操作装置の力を記録する。

7.3. 加熱手順

7.3.1. 車両条件

(a) 原動機トランスミッション

(i) From the specified test speed to 50 per cent specified test speed: connected, with the highest appropriate gear selected such that the engine speed remains above the manufacturer's specified idle speed;

(ii) From 50 per cent specified test speed to standstill: disconnected.

7.3.2. Test conditions and procedure:

(a) Initial brake temperature prior to first stop only: ≥ 55 degrees C and ≤ 100 degrees C;

(b) Test speed:

Single brake system, front wheel braking only: 100 km/h or 0.7 Vmax, whichever is lower;

Single brake system, rear wheel braking only: 80 km/h or 0.7 Vmax, whichever is lower;

CBS or split service brake system: 100 km/h or 0.7 Vmax, whichever is lower;

(c) Brake application:

Each service brake system control actuated separately;

(d) Brake actuation force:

(i) For the first stop:

The constant control force that achieves a vehicle deceleration rate of 3.0 - 3.5 m/s² while the vehicle is decelerating between 80 per cent and 10 per cent of the specified speed;

If the vehicle is unable to achieve the specified vehicle deceleration rate, this stop is carried out to meet the deceleration requirements in the table in paragraph 3.3. of this annex;

(ii) For the remaining stops:

a. The same constant brake control force as used for the first stop;

b. Number of stops: 10;

c. Interval between stops: 1000 m;

(i) 指定された試験速度から指定された試験速度の50%までの間：接続する。該当する最も高いギアを選択することにより、原動機回転数がメーカーの指定したアイドリング回転数を常に上回るようにする。

(ii) 指定された試験速度の50%から停車するまでの間：接続しない。

7.3.2. 試験条件及び手順

(a) 最初の停止の前だけの初期ブレーキ温度： $\geq 55^{\circ}\text{C}$ かつ $\leq 100^{\circ}\text{C}$

(b) 試験速度

単一の制動装置、前輪ブレーキのみ：100 km/h又は0.7 Vmaxのいずれか低い方。

単一の制動装置、後輪ブレーキのみ：80 km/h又は0.7 Vmaxのいずれか低い方。

CBS又は分配制動機能を有する主制動装置：100 km/h又は0.7 Vmaxのいずれか低い方。

(c) ブレーキの作動

各主制動装置の操作装置を個別に作動させる。

(d) ブレーキを掛ける力

(i) 最初の停止

車両が指定された速度の80%から10%に減速する間に、車両の減速率として3.0 m/s²から3.5 m/s²を達成する一定の操作装置の力

車両が指定された車両減速率を達成することができない場合は、この停止は本附則の3.3項の表の減速要件を満たすように実施する。

(ii) その後の停止

a. 最初の停止の際に使われたものと同じ一定の制動装置の操作装置の力

b. 停止回数：10回

c. 2回の停止間隔：1,000 m

(e) 本項で規定した条件で停止を実施し、そのすぐ後に最大加速で指定速度まで加速し、その速度を次の停止の実施時まで維持する。

(e) Carry out a stop to the conditions specified in this paragraph and then immediately use maximum acceleration to reach the specified speed and maintain that speed until the next stop is made.

7.4. Hot brake stop

7.4.1. Test conditions and procedure:

Perform a single stop under the conditions used in the baseline test (paragraph 7.2.) for the brake system that has been heated during the procedure in accordance with paragraph 7.3. This stop is carried out within one minute of the completion of the procedure set out in paragraph 7.3. with a brake control application force less than or equal to the force used during the test set out in paragraph 7.2.

7.5. Performance requirements

When the brakes are tested in accordance with the test procedure set out in paragraph 7.4.1.:

(a) The stopping distance: $S_2 \leq 1.67 S_1 - 0.67 \times 0.1 V$

where:

S_1 = corrected stopping distance in metres achieved in the baseline test set out in paragraph 7.2.

S_2 = corrected stopping distance in metres achieved in the hot brake stop set out in paragraph 7.4.1.

V = specified test speed in km/h; or

(b) The MFDD \geq 60 per cent of the MFDD recorded in the test set out in paragraph 7.2.

8. Parking brake system test - for vehicles equipped with parking brakes

8.1. Vehicle condition:

(a) The test is applicable to vehicle categories L_2 , L_5 and L_4 ;

(b) Laden;

7.4. ホットブレーキによる停止

7.4.1. 試験条件及び手順

7.3項に従った手順で加熱された制動装置につきベースライン試験（7.2項）で使われた条件で単一の停止を実施する。この停止は、7.2項に規定されている試験中に使われた力かそれ以下の制動装置の操作装置の力を用いて、7.3項に規定された手順の完了から1分間以内実施する。

7.5. 性能要件

ブレーキを7.4.1項に規定されている試験手順に従って試験したときに、

(a) 停止距離： $S_2 \leq 1.67 S_1 - 0.67 \times 0.1 V$

ここで、

S_1 = 7.2項で規定されたベースライン試験で達成された補正済み停止距離（メートル単位）

S_2 = 7.4.1項で規定されたホットブレーキによる停止で達成された補正済み停止距離（メートル単位）

V = 指定された試験速度（km/h単位）

又は、

(b) MFDD \geq 7.2 項で規定された試験で記録された MFDD の 60%

8. パーキングブレーキ試験 - パーキングブレーキを搭載した車両が対象

8.1. 車両条件

(a) 試験は、車両区分 L_2 、 L_5 及び L_4 の車両に適用する。

(b) 積載。

(c) Engine disconnected.

8.2. Test conditions and procedure:

(a) Initial brake temperature: ≤ 100 degrees C;

(b) Test surface gradient = 18 per cent;

(c) Brake actuation force:

Hand control: ≤ 400 N;

Foot control: ≤ 500 N;

(d) For the first part of the test, park the vehicle on the test surface gradient facing up the slope by applying the parking brake system under the conditions specified in this paragraph. If the vehicle remains stationary, start the measurement of the test period;

(e) On completion of the test with vehicle facing up the gradient, repeat the same test procedure with the vehicle facing down the gradient.

8.3. Performance requirements:

When tested in accordance with the test procedure set out in paragraph 8.2., the parking brake system shall hold the vehicle stationary for 5 minutes when the vehicle is both facing up and facing down the gradient.

9. ABS tests

9.1. General:

(a) The tests are only applicable to the ABS fitted on vehicle categories L₁ and L₃;

(b) The tests are to confirm the performance of brake systems equipped with ABS and their performance in the event of ABS electrical failure;

(c) "Fully cycling" means that the anti-lock system is repeatedly modulating the brake force to prevent the directly controlled wheels from locking;

(d) Wheel-lock is allowed as long as the stability of the vehicle is not affected to the extent that it requires the operator to release the control or causes a vehicle

(c) 原動機は切る。

8.2. 試験条件及び手順

(a) 初期ブレーキ温度： $\leq 100^{\circ}\text{C}$

(b) 試験路面の勾配 = 18%

(c) ブレーキを掛ける力

ハンド操作装置： ≤ 400 N

フット操作装置： ≤ 500 N

(d) 試験の最初の部分では、本項に定めた条件で駐車制動装置を掛けることにより、試験路面の勾配で車両を上向きに駐車する。車両が静止した状態を保った場合にテスト時間の測定を開始する。

(e) 車両を勾配で上向きに配置した試験が完了したら、車両を勾配の下向きにして同じ試験手順を行う。

8.3. 性能要件

8.2項に規定された試験手順に従って試験したときに、駐車制動装置は、車両が勾配の上向き及び下向きのいずれの状態でも5分間にわたり車両を静止状態に保つものとする。

9. ABS試験

9.1. 一般要件

(a) 試験は、車両区分L₁及びL₃に取り付けられたABSのみに適用する。

(b) 試験では、ABSを装備した制動装置の性能及びABSの電氣的故障の発生時の当該システムの性能を確認する。

(c) 「完全なサイクリング」とは、アンチロックブレーキシステムが、当該システムによって直接制御される車輪のロックを防止するためにブレーキ力を繰り返し調節することを意味する。

(d) 車輪ロックは、運転者が操作装置を解除したり車両の車輪が試験レーンの外側に出たりするほど車両の安定性に影響しない限り許容する。

wheel to pass outside the test lane.

The test series comprises the following individual tests, which may be carried out in any order:

ABS TESTS	PARAGRAPH
a. Stops on a high friction surface - as specified in paragraph 1.1.1.	9.3.
b. Stops on a low friction surface - as specified in paragraph 1.1.2.	9.4.
c. Wheel lock checks on high and low friction surfaces.	9.5.
d. Wheel lock check - high to low friction surface transition.	9.6.
e. Wheel lock check - low to high friction surface transition.	9.7.
f. Stops with an ABS electrical failure.	9.8.

9.2. Vehicle condition:

- (a) Lightly loaded;
- (b) Engine disconnected.

9.3. Stops on a high friction surface:

9.3.1. Test conditions and procedure:

- (a) Initial brake temperature: ≥ 55 degrees C and ≤ 100 degrees C;
- (b) Test speed: 60 km/h or 0.9 Vmax, whichever is lower;
- (c) Brake application:

Simultaneous actuation of both service brake system controls, if so equipped, or of the single service brake control in the case of a service brake system that operates on all wheels;

(d) Brake actuation force:

The force applied is that which is necessary to ensure that the ABS will cycle fully throughout each stop, down to 10 km/h;

試験シリーズは以下の各試験で構成される。各試験はいずれの順序で実施してもよい。

ABS 試験	項
a. 高摩擦路面での停止-1.1.1 項に規定する通り。	9.3
b. 低摩擦路面での停止-1.1.2 項に規定する通り。	9.4
c. 高摩擦路面及び低摩擦路面での車輪ロック検査。	9.5
d. 車輪ロック検査-高摩擦路面から低摩擦路面への移行	9.6
e. 車輪ロック検査-低摩擦路面から高摩擦路面への移行	9.7
f. ABS の電氣的故障時の停止	9.8

9.2. 車両条件

- (a) 軽積載。
- (b) 原動機は切る。

9.3. 高摩擦路面での停止

9.3.1. 試験条件及び手順

- (a) 初期ブレーキ温度： $\geq 55^{\circ}\text{C}$ かつ $\leq 100^{\circ}\text{C}$
- (b) 試験速度：60 km/h又は0.9 Vmaxのいずれか低い方。
- (c) ブレーキの作動

2つの主制動装置操作装置が装備されている場合はこれらを同時に作動させ、全ての車輪に作用する主制動装置の場合には単一の主制動装置の操作装置を作動させる。

(d) ブレーキを掛ける力

ブレーキを掛ける力は、ABSが各回の停止中に10 km/hに減速するまでの全時間にわたって完全なサイクリングを実施するよう確保するために必要な力とする。

- (e) If one wheel is not equipped with ABS, the control for the service brake on that wheel shall be actuated with a force that is lower than the force that will cause the wheel to lock;
- (f) Number of stops: until the vehicle meets the performance requirements, with a maximum of 6 stops;
- (g) For each stop, accelerate the vehicle to the test speed and then actuate the brake control under the conditions specified in this paragraph;

9.3.2. Performance requirements

When the brakes are tested in accordance with the test procedures referred to in paragraph 9.3.1.:

- (a) The stopping distance (S) shall be $\leq 0.0063V^2$ (where V is the specified test speed in km/h and S is the required stopping distance in metres) or the MFDD shall be $\geq 6.17 \text{ m/s}^2$; and
- (b) There shall be no wheel lock and the vehicle wheels shall stay within the test lane.

9.4. Stops on a low friction surface:

9.4.1. Test conditions and procedure:

As set out in paragraph 9.3.1., but using the low friction surface instead of the high friction one;

9.4.2. Performance requirements

When the brakes are tested in accordance with the test procedures set out in paragraph 9.4.1.:

- (a) The stopping distance (S) shall be $\leq 0.0056V^2/P$ (where V is the specified test speed in km/h, P is the peak braking coefficient and S is the required stopping distance in metres) or the MFDD shall be $\geq 6.87 \times P$, in m/s^2 ; and
- (b) There shall be no wheel lock and the vehicle wheels shall stay within the test

- (e) 一方の車輪にABSが装備されていない場合、その車輪のサービスブレーキの操作装置は、当該車輪をロックさせる力を下回る力で作動させるものとする。
- (f) 停止回数：車両が性能要件を満たすまでとし、最大で6回とする。
- (g) 各回の停止ごとに、車両を試験速度まで加速してから、本項に指定された条件で制動装置の操作装置を作動させる。

9.3.2. 性能要件

ブレーキを9.3.1項に規定されている試験手順に従って試験したときに、

- (a) 停止距離 (S) が $\leq 0.0063 V^2$ になるか (ここで、Vは指定されたkm/h単位の試験速度で、Sは要求されるメートル単位の停止距離)、又はMFDDが $\geq 6.17 \text{ m/s}^2$ となるものとする。及び、
- (b) 車輪ロックが発生せず、車両の車輪は試験レーン内に維持されるものとする。

9.4. 低摩擦路面での停止

9.4.1. 試験条件及び手順

9.3.1項に規定されている通りとするが、高摩擦路面ではなく低摩擦路面を利用する。

9.4.2. 性能要件

ブレーキを9.4.1項に規定されている試験手順に従って試験したときに、

- (a) 停止距離 (S) が $\leq 0.0056 V^2/P$ になるか (ここで、Vは指定されたkm/h単位の試験速度で、Pはピークブレーキ係数であり、Sは要求されたメートル単位の停止距離である)、又はMFDDが $\geq 6.87 \times P$ (m/s^2 単位) になるものとする。及び、
- (b) 車輪ロックが発生せず、車両の車輪は試験レーン内に維持されるものとする。

lane.

9.5. Wheel lock checks on high and low friction surfaces:

9.5.1. Test conditions and procedure:

(a) Test surfaces:

(i) High friction; and

(ii) Low friction;

(b) Initial brake temperature: ≥ 55 degrees C and ≤ 100 degrees C;

(c) Test speed:

(i) On the high friction surface: 80 km/h or 0.8 Vmax, whichever is lower;

(ii) On the low friction surface: 60 km/h or 0.8 Vmax, whichever is lower;

(d) Brake application:

(i) Each service brake system control actuated separately;

(ii) Where ABS is fitted to both brake systems, simultaneous actuation of both brake controls in addition to (i);

(e) Brake actuation force:

The force applied is that which is necessary to ensure that the ABS will cycle fully throughout each stop, down to 10 km/h;

(f) Brake application rate:

The brake control actuation force is applied in 0.2 - 0.5 seconds;

(g) Number of stops: until the vehicle meets the performance requirements, with a maximum of 3 stops;

(h) For each stop, accelerate the vehicle to the test speed and then actuate the brake control under the conditions specified in this paragraph;

9.5.2. Performance requirements:

When the brakes are tested in accordance with the test procedures set out in paragraph 9.5.1., there shall be no wheel lock and the vehicle wheels shall stay within the test lane.

9.5. 高摩擦路面及び低摩擦路面での車輪ロック検査

9.5.1. 試験条件及び手順

(a) 試験路面

(i) 高摩擦、及び

(ii) 低摩擦

(b) 初期ブレーキ温度： $\geq 55^{\circ}\text{C}$ かつ $\leq 100^{\circ}\text{C}$

(c) 試験速度

(i) 高摩擦路面：80 km/h又は0.8 Vmaxのいずれか低い方。

(ii) 低摩擦路面：60 km/h又は0.8 Vmaxのいずれか低い方。

(d) ブレーキの作動

(i) 各主制動装置の操作装置を個別に作動させる。

(ii) 両方の制動装置にABSが装備されている場合、(i)に加えて、両方の制動装置の操作装置を同時に作動させる。

(e) ブレーキを掛ける力

ブレーキを掛ける力は、ABSが各回の停止中に10 km/hに減速するまでの全時間にわたって完全なサイクリングを実施するよう確保するために必要な力とする。

(f) ブレーキを掛ける持続時間

制動装置の操作装置に掛ける力は、0.2秒から0.5秒間継続する。

(g) 停止回数：車両が性能要件を満たすまでとし、最大で3回とする。

(h) 各回の停止ごとに、車両を試験速度まで加速してから、本項に指定された条件で制動装置の操作装置を作動させる。

9.5.2. 性能要件

ブレーキを 9.5.1 項に規定されている試験手順に従って試験したときに、車輪ロックが発生せず、車両の車輪は試験レーン内に維持されるものとする。

9.6. Wheel lock check - high to low friction surface transition:

9.6.1. Test conditions and procedure:

(a) Test surfaces:

A high friction surface immediately followed by a low friction surface;

(b) Initial brake temperature: ≥ 55 degrees C and ≤ 100 degrees C;

(c) Test speed:

The speed that will result in 50 km/h or 0.5V max, whichever is lower, at the point where the vehicle passes from the high friction to the low friction surface;

(d) Brake application:

(i) Each service brake system control actuated separately;

(ii) Where ABS is fitted to both brake systems, simultaneous actuation of both brake controls in addition to (i);

(e) Brake actuation force:

The force applied is that which is necessary to ensure that the ABS will cycle fully throughout each stop, down to 10 km/h;

(f) Number of stops: until the vehicle meets the performance requirements, with a maximum of 3 stops;

(g) For each stop, accelerate the vehicle to the test speed and then actuate the brake control before the vehicle reaches the transition from one friction surface to the other;

9.6.2. Performance requirements:

When the brakes are tested in accordance with the test procedures set out in paragraph 9.6.1., there shall be no wheel lock and the vehicle wheels shall stay within the test lane.

9.7. Wheel lock check - low to high friction surface transition:

9.7.1. Test conditions and procedure:

(a) Test surfaces:

9.6. 車輪ロック検査 - 高摩擦路面から低摩擦路面への移行

9.6.1. 試験条件及び手順

(a) 試験路面

高摩擦路面のすぐ後に低摩擦路面が続く。

(b) 初期ブレーキ温度： $\geq 55^{\circ}\text{C}$ かつ $\leq 100^{\circ}\text{C}$

(c) 試験速度

車両が高摩擦路面から低摩擦路面に移行するポイントで50 km/h又は0.5 Vmaxのいずれか低い方が達成される速度

(d) ブレーキの作動

(i) 各主制動装置の操作装置を個別に作動させる。

(ii) 両方の制動装置にABSが装備されている場合、(i)に加えて、両方の制動装置の操作装置を同時に作動させる。

(e) ブレーキを掛ける力

ブレーキを掛ける力は、ABSが各回の停止中に10 km/hに減速するまでの全時間にわたって完全なサイクリングを実施するよう確保するために必要な力とする。

(f) 停止回数：車両が性能要件を満たすまでとし、最大で3回とする。

(g) 各回の停止ごとに、車両を試験速度まで加速してから、車両が一方の摩擦路面から他方の摩擦路面への以降部分に達する前に制動装置の操作装置を作動させる。

9.6.2. 性能要件

ブレーキを 9.6.1 項に規定されている試験手順に従って試験したときに、車輪ロックが発生せず、車両の車輪は試験レーン内に維持されるものとする。

9.7. 車輪ロック検査 - 低摩擦路面から高摩擦路面への移行

9.7.1. 試験条件及び手順

(a) 試験路面

A low friction surface immediately followed by a high friction surface with a $PBC \geq 0.8$;

(b) Initial brake temperature: ≥ 55 degrees C and ≤ 100 degrees C;

(c) Test speed:

The speed that will result in 50 km/h or 0.5 V_{max} , whichever is lower, at the point where the vehicle passes from the low friction to the high friction surface;

(d) Brake application:

(i) Each service brake system control applied separately;

(ii) Where ABS is fitted to both brake systems, simultaneous application of both brake controls in addition to (i);

(e) Brake actuation force:

The force applied is that which is necessary to ensure that the ABS will cycle fully throughout each stop, down to 10 km/h;

(f) Number of stops: until the vehicle meets the performance requirements, with a maximum of 3 stops;

(g) For each stop, accelerate the vehicle to the test speed and then actuate the brake control before the vehicle reaches the transition from one friction surface to the other;

(h) Record the vehicle's continuous deceleration;

9.7.2. Performance requirements:

(a) When the brakes are tested in accordance with the test procedures set out in paragraph 9.7.1., there shall be no wheel lock and the vehicle wheels shall stay within the test lane;

(b) Within 1 second of the rear wheel passing the transition point between the low and high friction surfaces, the vehicle deceleration shall increase.

9.8. Stops with an ABS electrical failure:

9.8.1. Test conditions and procedure:

低摩擦路面のすぐ後に $PBC \geq 0.8$ の高摩擦路面が続く。

(b) 初期ブレーキ温度： $\geq 55^{\circ}\text{C}$ かつ $\leq 100^{\circ}\text{C}$

(c) 試験速度

車両が低摩擦路面から高摩擦路面に移行するポイントで50 km/h又は0.5 V_{max} のいずれか低い方が達成される速度

(d) ブレーキの作動

(i) 各主制動装置の操作装置を個別に作動させる。

(ii) 両方の制動装置にABSが装備されている場合、(i)に加えて、両方の制動装置の操作装置を同時に作動させる。

(e) ブレーキを掛ける力

ブレーキを掛ける力は、ABSが各回の停止中に10 km/hに減速するまでの全時間にわたって完全なサイクリングを実施するよう確保するために必要な力とする。

(f) 停止回数：車両が性能要件を満たすまでとし、最大で3回とする。

(g) 各回の停止ごとに、車両を試験速度まで加速してから、車両が一方の摩擦路面から他方の摩擦路面への以降部分に達する前に制動装置の操作装置を作動させる。

(h) 車両の継続的な減速値を記録する。

9.7.2. 性能要件

(a) ブレーキを9.7.1項に規定されている試験手順に従って試験したときに、車輪ロックが発生せず、車両の車輪は試験レーン内に維持されるものとする。

(b) 後輪が低摩擦路面と高摩擦路面の移行部分を通過してから1秒以内に車両の減速値が増加するものとする。

9.8. ABSの電氣的故障時の停止

9.8.1. 試験条件及び手順

(a) With the ABS electrical system disabled, carry out the test set out in section 3. of this annex, (dry stop test - single brake control actuated) applying the conditions relevant to the brake system and vehicle being tested;

9.8.2. Performance requirements:

When the brakes are tested in accordance with the test procedure set out in paragraph 9.8.1.:

(a) The system shall comply with the failure warning requirements of paragraph 5.1.13. of this Regulation; and

(b) The minimum requirements for stopping distance or MFDD shall be as specified in column 2 or 3, respectively, under the heading "Single brake system, rear wheel(s) braking only" in the table to paragraph 3.3. of this annex.

10. Partial failure test - for split service brake systems

10.1. General information:

(a) The test is only applicable to vehicles that are equipped with split service brake systems;

(b) The test is to confirm the performance of the remaining subsystem in the event of a hydraulic system leakage failure.

10.2. Vehicle condition:

(a) The test is applicable to vehicle categories L₃, L₅ and L₄;

(b) Lightly loaded;

(c) Engine disconnected.

10.3. Test conditions and procedure:

(a) Initial brake temperature: ≥ 55 degrees C and ≤ 100 degrees C;

(b) Test speeds: 50 km/h and 100 km/h or 0.8 V_{max}, whichever is lower;

(c) Brake actuation force:

Hand control: ≤ 250 N;

(a) ABSの電氣的システムが機能しない状態で、試験の対象の制動装置及び車両に該当する条件を適用することにより本附則の3節に規定されている試験（乾燥状態での停止試験 - 単一の制動装置の操作装置を作動）を実施する。

9.8.2. 性能要件

ブレーキを9.8.1項に規定されている試験手順に従って試験したときに、

(a) システムは、本規則の5.1.13項の故障警告要件に適合するものとする。

(b) 停止距離又はMFDDの最低要件は、本附則3.3項の表に「単一の制動装置、後輪ブレーキのみ」の見出しの第2列又は第3列にそれぞれ指定されている通りになるものとする。

10. 部分故障試験 - 分配制動機能を有する主制動装置に適用

10.1. 一般情報

(a) この試験は、分配制動機能を有する主制動装置を装備した車両のみに適用する。

(b) この試験は、油圧システムの液漏れ故障が発生したときに、故障していないサブシステムの性能を確認するためのものである。

10.2. 車両条件

(a) 試験は、車両区分L₃、L₅、及びL₄に適用する。

(b) 軽積載。

(c) 原動機は切る。

10.3. 試験条件及び手順

(a) 初期ブレーキ温度： $\geq 55^{\circ}\text{C}$ かつ $\leq 100^{\circ}\text{C}$

(b) 試験速度：50 km/h及び100 km/h又は0.8 V_{max}のいずれか低い方。

(c) ブレーキを掛ける力

ハンド操作装置 ≤ 250 N

Foot control: ≤ 400 N;

(d) Number of stops: until the vehicle meets the performance requirements, with a maximum of 6 stops for each test speed;

(e) Alter the service brake system to induce a complete loss of braking in any one subsystem. Then, for each stop, accelerate the vehicle to the test speed and then actuate the brake control under the conditions specified in this paragraph;

(f) Repeat the test for each subsystem.

10.4. Performance requirements:

When the brakes are tested in accordance with the test procedure set out in paragraph 10.3.:

(a) the system shall comply with the failure warning requirements set out in

paragraph 5.1.11. of this Regulation; and

(b) the stopping distance (S) shall be $\leq 0.1 V + 0.0117 V^2$ (where V is the specified test speed in km/h and S is the required stopping distance in metres) or the MFDD shall be $\geq 3.3 \text{ m/s}^2$.

11. Power-assisted braking system failure test

11.1. General information:

(a) The test is not conducted when the vehicle is equipped with another separate service brake system;

(b) The test is to confirm the performance of the service brake system in the event of failure of the power assistance.

11.2. Test conditions and procedure:

(a) Carry out the test set out in section 3. of this annex, (dry stop test - single brake control actuated) for each service brake system with the power assistance disabled.

11.3. Performance requirements

フット操作装置 ≤ 400 N

(d) 停止回数：車両が性能要件を満たすまでとし、各試験速度において最大で6回とする。

(e) いずれか一方のサブシステムで制動力が完全に失われるように主制動装置を変更する。次に、各回の停止ごとに、車両を試験速度まで加速してから、本項に指定された条件で制動装置の操作装置を作動させる。

(f) 各サブシステムでこの試験を繰り返す。

10.4. 性能要件

ブレーキが10.3項に規定されている試験手順に従って試験されたときに、

(a) 当該システムは、本規則の5.1.11項に規定されている故障警告要件に適合するものとする。かつ、

(b) 停止距離(S)が $\leq 0.1 V + 0.0117 V^2$ (ここで V は指定された km/h 単位の試験速度、S は要求されるメートル単位の停止距離) になるか、又は MFDD が $\geq 3.3 \text{ m/s}^2$ になるものとする。

11. パワーアシストブレーキシステム故障試験

11.1. 一般情報

(a) この試験は、車両にもう 1 つの独立した主制動装置が装備されている場合には実施しない。

(b) この試験は、パワーアシストが故障したときの主制動装置の性能を確認するためのものである。

11.2. 試験条件及び手順

(a) パワーアシスト機能を無効にした各主制動装置につき、本附則の 3 節に規定されている試験 (乾燥状態での停止試験 - 単一の制動装置の操作装置を作動) を実施する。

11.3. 性能要件

When the brakes are tested in accordance with the test procedure set out in paragraph 11.2., the stopping distance shall be as specified in column 2 or the MFDD shall be as specified in column 3 of the following table:

Column 1	Column 2	Column 3
Vehicle Category	STOPPING DISTANCE(S) (Where V is the specified test speed in km/h and S is the required stopping distance in metres)	MFDD
Single brake system		
L ₁	$S \leq 0.1 V + 0.0143 V^2$	$\geq 2.7 \text{ m/s}^2$
L ₂	$S \leq 0.1 V + 0.0143 V^2$	$\geq 2.7 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0.1 V + 0.0133 V^2$	$\geq 2.9 \text{ m/s}^2$
L ₄	$S \leq 0.1 V + 0.0105 V^2$	$\geq 3.6 \text{ m/s}^2$
Vehicles with CBS or SSBS		
ALL	$S \leq 0.1 V + 0.0154 V^2$	$\geq 2.5 \text{ m/s}^2$

Note that if the power assistance may be activated by more than one control, the above performance shall be achieved when each control is actuated separately.

Annex 3 - Appendix 1

ALTERNATIVE METHOD FOR THE DETERMINATION OF PEAK BRAKING COEFFICIENT (PBC)

(see paragraph 1.1.3. to this annex)

ブレーキを 11.2 項に記載されている試験手順に従って試験したときに、停止距離が以下の表の第 2 列に規定した通りとなるか、MFDD が第 3 列に規定した通りになるものとする。

第 1 列	第 2 列	第 3 列
車両区分	停止距離 (S) (ここで、V は指定された km/h 単位の試験速度で、S は要求されるメートル単位の停止距離)	MFDD
単一の制動装置		
L ₁	$S \leq 0.1 V + 0.0143 V^2$	$\geq 2.7 \text{ m/s}^2$
L ₂	$S \leq 0.1 V + 0.0143 V^2$	$\geq 2.7 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0.1 V + 0.0133 V^2$	$\geq 2.9 \text{ m/s}^2$
L ₄	$S \leq 0.1 V + 0.0105 V^2$	$\geq 3.6 \text{ m/s}^2$
CBS 又は SSBS を搭載した車両		
全ての車両区分	$S \leq 0.1 V + 0.0154 V^2$	$\geq 2.5 \text{ m/s}^2$

パワーアシスト機能が複数の操作装置によって作動できるようになっている場合は、各操作装置を個別に作動させたときに上記の性能が達成されなければならないことに注意すること。

附則3-別紙1

ピークブレーキ係数 (PBC) を決定するための代替方法

(本附則の 1.1.3 項を参照)

1.1. General:

- (a) The test is to establish a PBC for the vehicle type when being braked on the test surfaces described in Annex 3, paragraphs 1.1.1. and 1.1.2.
- (b) The test comprises a number of stops with varying brake control forces. Both wheels shall be braked simultaneously up to the point reached before wheel lock, in order to achieve the maximum vehicle deceleration rate on the given test surface.
- (c) The maximum vehicle deceleration rate is the highest value recorded during all the test stops.
- (d) The Peak Braking Coefficient (PBC) is calculated from the test stop that generates the maximum vehicle deceleration rate, as follows:

$$PBC = \frac{0.566}{t}$$

where:

t = time taken for the vehicle speed to reduce from 40 km/h to 20 km/h in seconds.

Note: For vehicles unable to achieve a test speed of 50 km/h, PBC shall be measured as follows:

$$PBC = \frac{0.566}{t}$$

where:

t = time taken, in seconds, for the speed of the vehicle to reduce from 0.8 V_{max} to (0.8 V_{max} - 20), where V_{max} is measured in km/h.

- (e) The value of PBC shall be rounded to three decimal places.

1.2. Vehicle condition:

- (a) The test is applicable to vehicle categories L₁ and L₃.
- (b) The anti-lock system shall be either disconnected or inoperative, between 40

1.1. 一般要件

- (a) 本試験の目的は、附則3、1.1.1項及び1.1.2項に規定した試験路面でブレーキを掛けた場合の車両型式に対するPBCを決定することである。
- (b) 本試験では、制動装置のコントロール力の異なる数回の停止を行う。所定の試験路面で最大車両減速度を達成するために、車輪ロックより前の到達点まで、両車輪に同時にブレーキを掛けるものとする。
- (c) 最大車両減速度は、全ての試験停止において記録された最も高い値である。
- (d) 以下の通りに、最大車両減速度を生じた試験停止からピークブレーキ係数（PBC）を計算する。

$$PBC = \frac{0.566}{t}$$

ここで、

t = 車両速度が40 km/hから20 km/hまで減少するのに要する時間（秒）。

注：試験速度 50 km/h を達成できない車両の場合、PBC は以下の通りに求めるものとする：

$$PBC = \frac{0.566}{t}$$

ここで：

t = 車両速度が0.8 V_{max}から（0.8 V_{max}-20）まで減少するのに要する時間（秒）。

V_{max}の測定単位はkm/h。

- (e) PBC の値は、小数点以下 3 桁まで丸めるものとする。

1.2. 車両条件

- (a) 試験は、車両区分L₁及びL₃に適用する。
- (b) アンチロックブレーキシステムは、40 km/hから20 km/hまでの間、接続を切る

km/h and 20 km/h.

(c) Lightly loaded.

(d) Engine disconnected.

1.3. Test conditions and procedure:

(a) Initial brake temperature: ≥ 55 degrees C and ≤ 100 degrees C.

(b) Test speed: 60 km/h or 0.9 Vmax, whichever is lower.

(c) Brake application:

Simultaneous actuation of both service brake system controls, if so equipped, or of the single service brake system control in the case of a service brake system that operates on all wheels.

For vehicles equipped with a single service brake system control, it may be necessary to modify the brake system if one of the wheels is not approaching maximum deceleration.

(d) Brake actuation force:

The control force that achieves the maximum vehicle deceleration rate as defined in paragraph 1.1.(c).

The application of the control force must be constant during braking.

(e) Number of stops: until the vehicle meets its maximum deceleration rate.

(f) For each stop, accelerate the vehicle to the test speed and then actuate the brake control(s) under the conditions specified in this paragraph.

か、あるいは不作用にするものとする。

(c) 軽積載。

(d) 原動機は切る。

1.3. 試験条件及び手順：

(a) 初期ブレーキ温度： $\geq 55^{\circ}\text{C}$ かつ $\leq 100^{\circ}\text{C}$ 。

(b) 試験速度：60 km/h又は0.9 Vmaxのいずれか低い方。

(c) ブレーキの作動：

2つの主制動装置の操作装置が装備されている場合はこれらを同時に作動させ、全ての車輪に作用する主制動装置の場合には単一の主制動装置の操作装置を作動させる。

単一の主制動装置の操作装置が装備されている車両は、車輪のうちの1つが最大減速度に達しないようならば、制動装置を改造する必要がある場合もある。

(d) ブレーキを掛ける力：

1.1. (c)に規定した最大車両減速度を達成するコントロール力。

ブレーキを作動させている間、コントロール力は一定に掛けなければならない。

(e) 停止回数：車両が最大減速度に達するまで。

(f) 停止ごとに、車両を試験速度まで加速してから、本項に規定した条件で制動装置の操作装置を作動させる。