

Annex 11

Cases in which Type- I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III tests do not have to be carried out

1. Type-I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III tests need not be performed on a vehicle submitted for approval in the following cases:

1.1. The vehicle concerned is a power-driven vehicle or a trailer which, as regards tyres, braking energy absorbed per axle, and mode of tyre fitting and brake assembly, is identical with respect to braking with a power-driven vehicle or a trailer which:

1.1.1. Has passed the Type-I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III test; and

1.1.2. Has been approved, with regard to the braking energy absorbed, for mass per axle not lower than that of the vehicle concerned.

1.2. The vehicle concerned is a power-driven vehicle or a trailer whose axle or axles are, as regards tyres, braking energy absorbed per axle, and mode of tyre fitting and brake assembly, identical with respect to braking with an axle or axles which have individually passed the Type-I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III test for masses per axle not lower than that of the vehicle concerned, provided that the braking energy absorbed per axle does not exceed the energy absorbed per axle in the reference test or tests carried out on the individual axle.

1.3. The vehicle concerned is equipped with an endurance braking system, other than the engine brake, identical with an endurance braking system already tested under the following conditions:

1.3.1. The endurance braking system shall, by itself, in a test carried out on a gradient of at least 6 per cent (Type-II test) or of at least 7 per cent (Type-IIA test), have stabilized a vehicle whose maximum mass at the time of the test was not less than the maximum mass of the vehicle submitted for approval;

附則11

タイプー I 又はタイプーII (又はタイプーIIA) 又はタイプーIII試験の実施が 必要ない場合

1. 型式認可申請時に提出された車両が次に該当する場合にあっては、申請タイプー I 又はタイプーII (又はタイプーIIA) 又はタイプーIII試験の実施は必要ない。

1.1. 該当する車両は、タイヤ、車軸1本あたりの制動エネルギー吸収量、及びタイヤの取り付け方法及び制動装置本体アセンブリが、制動に関して、次の自動車又は被牽引車と同一の自動車又は被牽引車である。

1.1.1. タイプー I 又はタイプーII (又はタイプーIIA) 又はタイプーIII試験に合格した車両。

1.1.2. 制動エネルギー吸収量に関して、車軸1本あたりの質量が当該車両の質量以上であることが認められた車両。

1.2. 該当する車両は、車軸1本あたりの制動エネルギー吸収量が個々の車軸で実施した基準試験における車軸1本あたりのエネルギー吸収量を超えない限りにおいて、タイヤ、車軸1本あたりの制動エネルギー吸収量、及びタイヤの取り付け方法及び制動装置本体アセンブリが、タイプー I 又はタイプーII (又はタイプーIIA) 又はタイプーIII試験に個別に合格して、車軸1本あたりの質量が当該車両の質量以上である車軸と、制動について同一である車軸を持つ自動車又は被牽引車である。

1.3. 該当する車両は、エンジンブレーキのほかに、次の条件下で試験を実施した補助制動装置と同一の補助制動装置を備えている。

1.3.1. 当該補助制動装置は、6%以上の勾配 (タイプーII試験) 又は7%以上の勾配 (タイプーIIA試験) で実施された試験において、試験時における最大質量が認可申請車両の最大質量以上であるような車両を自力で安定させるものであること。

1.3.2. It shall be verified in the above test that the rotational speed of the rotating parts of the endurance braking system, when the vehicle submitted for approval reaches a road speed of 30 km/h, is such that the retarding torque is not less than that corresponding to the test referred to in paragraph 1.3.1. above.

1.4. The vehicle concerned is a trailer equipped with air operated S-cam or disc brakes¹ which satisfies the verification requirements of Appendix 2 to this annex relative to the control of characteristics compared to the characteristics given in a report of a reference axle test as shown in Appendix 3 to this annex.

¹ Other brake designs may be approved upon presentation of equivalent information.

2. The term "identical", as used in paragraphs 1.1., 1.2. and 1.3. above, means identical as regards the geometric and mechanical characteristics and the materials used for the components of the vehicle referred to in those paragraphs.

In the case of trailers, these requirements are deemed to be fulfilled, with respect to paragraphs 1.1. and 1.2. above, if the identifiers referred to in Appendix 2, paragraph 3.7. of this Annex for the axle / brake of the subject trailer are contained in a report for a reference axle/brake.

A "reference axle / brake" is an axle / brake for which a test report mentioned in Appendix 2, paragraph 3.9. of this annex exists.

3. Where the foregoing requirements are applied, the communication concerning approval (Annex 2 to this Regulation) shall include the following particulars:

3.1. In the case under paragraph 1.1., the approval number of the vehicle subjected to the Type-I and/or Type-II (or Type-IIA) or Type-III test of reference shall be entered.

3.2. In the case under paragraph 1.2., Table I in Appendix 1 to this annex shall be completed;

3.3. In the case under paragraph 1.3., Table II in Appendix 1 to this annex shall be completed.

3.4. If paragraph 1.4. is applicable, Table III in Appendix 1 to this annex shall be

1.3.2. 上記試験においては、認可申請車両の走行速度が30 km/hに達したときに、補助制動装置の回転部分の回転速度が、上記1.3.1項に記載した試験に対応する数値以上の減速トルクが得られる回転速度であることを検証すること。

1.4. 該当する車両は、本附則の付録3に示した基準車軸の試験成績書に記載された特性と比較される特性の管理に関する、本附則の付録2の検証要件を満たしている、空気圧式S字カムブレーキ又はディスクブレーキ¹を装備した被牽引車である。

¹ 同等の情報を提示すれば、他のブレーキ設計が認められる場合もある。

2. 上記1.1項、1.2項及び1.3項で使用されている「同一の」という語句は、幾何学的及び機械的特性、ならびにこれらの各項に記載した車両構成部品に使用されている素材に関して、同一であることをいう。

被牽引車にあっては、対象被牽引車の車軸ならびに制動装置本体について本附則、付録2の3.7項に記載した識別記号が、基準車軸ならびに基準制動装置本体に関する試験成績書に含まれている場合、上記1.1項及び1.2項に関してはこれらの要件が満たされているとみなす。

「基準車軸／基準制動装置本体」とは、本附則、付録2の3.9項に記載した試験成績書が存在する車軸ならびに制動装置本体をいう。

3. 上記要件が適用される場合、認可に関する通知（本規則の附則2）には、次の内容を記載すること。

3.1. 1.1項に基づく場合には、タイプーI 又はタイプーII（又はタイプーIIA）又はタイプーIIIの基準試験を受けた車両の認可番号を記入すること。

3.2. 1.2項に基づく場合には、本附則、付録1の表Iに必要事項を記入すること。

3.3. 1.3項に基づく場合には、本附則、付録1の表IIに必要事項を記入すること。

3.4. 1.4項に基づく場合には、本附則、付録1の表IIIに必要事項を記入すること。

completed.

4. Where the applicant for approval in a country Party to the Agreement applying this Regulation refers to an approval granted in another country Party to the Agreement applying this Regulation, he shall submit the documentation relating to that approval.

Annex 11 - Appendix 1

Table I

	Axles of the vehicle			Reference axles		
	Static mass (P) ¹	Braking force needed at wheels	Speed	Test mass (Pe) ¹	Braking force developed at wheels	Speed
	kg	N	Km/h	kg	N	km/h
Axle 1						
Axle 2						
Axle 3						
Axle 4						

¹ See paragraph 2.1. of Appendix 2 to this annex.

Table II

Total mass of the vehicle submitted for approval	kg
Braking force needed at wheels	N
Retarding torque needed at main shaft of endurance braking system	Nm
Retarding torque obtained at main shaft of endurance braking system (according to diagram)	Nm

Table III

4. 本規則を適用する協定締約国のいずれかで認可申請を行う者が、本規則を適用する別の協定締約国で付与された認可に言及する場合には、申請者は当該認可に関する書類を提出すること。

附則11 - 付録1

表I

	車両の車軸			基準車軸		
	静的質量 (P) ¹	車輪に必要な制動力	速度	試験質量 (Pe) ^{1/}	車輪で発生する制動力	速度
	kg	N	Km/h	kg	N	km/h
車軸 1						
車軸 2						
車軸 3						
車軸 4						

^{1/} 本附則、付録2の2.1項を参照。

表II

認可申請車両の総質量	kg
車輪に必要な制動力.....	N
補助制動装置の主軸において要求される減速トルク	Nm
補助制動装置の主軸において得られる減速トルク（図による）	Nm

表III

Reference axle Report No. Date (copy attached)			
	Type-I		Type-III
Braking force per axle (N) (see paragraph 4.2.1., Appendix 2)			
Axle 1 Axle 2 Axle 3	$T_1 = \dots \% F_e$ $T_2 = \dots \% F_e$ $T_3 = \dots \% F_e$	$T_1 = \dots \% F_e$ $T_2 = \dots \% F_e$ $T_3 = \dots \% F_e$	
Predicted actuator stroke (mm) (see paragraph 4.3.1.1., Appendix 2)			
Axle 1 Axle 2 Axle 3	$S_1 =$ $S_2 =$ $S_3 =$	$s_1 =$ $s_2 =$ $s_3 =$	
Average output thrust (N) (see paragraph 4.3.1.2., Appendix 2)			
Axle 1 Axle 2 Axle 3	$Th_{A1} =$ $Th_{A2} =$ $Th_{A3} =$	$Th_{A1} =$ $Th_{A2} =$ $Th_{A3} =$	
Braking performance (N) (see paragraph 4.3.1.4., Appendix 2)			
Axle 1 Axle 2 Axle 3	$T_1 =$ $T_2 =$ $T_3 =$	$T_1 =$ $T_2 =$ $T_3 =$	
	Type-0 subject trailer test result (E)	Type-I hot (predicted)	Type-III hot (predicted)
Braking performance of vehicle (see paragraph 4.3.2., Appendix 2)			

基準車軸.....報告書番号.....日付..... (写しを添付)			
	タイプ-I		タイプ-III
車軸1本あたりの制動力 (N) (付録2の4.2.1項参照)			
車軸 1 車軸 2 車軸 3	$T_1 = \dots \% F_e$ $T_2 = \dots \% F_e$ $T_3 = \dots \% F_e$	$T_1 = \dots \% F_e$ $T_2 = \dots \% F_e$ $T_3 = \dots \% F_e$	
作動装置ストローク予測 (mm) (付録2の4.3.1.1項参照)			
車軸 1 車軸 2 車軸 3	$S_1 =$ $S_2 =$ $S_3 =$	$s_1 =$ $s_2 =$ $s_3 =$	
平均出力推力 (N) (付録2の4.3.1.2項参照)			
車軸 1 車軸 2 車軸 3	$Th_{A1} =$ $Th_{A2} =$ $Th_{A3} =$	$Th_{A1} =$ $Th_{A2} =$ $Th_{A3} =$	
制動性能 (N) (付録2の4.3.1.4項参照)			
車軸 1 車軸 2 車軸 3	$T_1 =$ $T_2 =$ $T_3 =$	$T_1 =$ $T_2 =$ $T_3 =$	
	タイプ-0 対 象被牽引車の 試験結果(E)	タイプ- I 高 温時 (予 測)	タイプ-III 高温時 (予 測)
車両の制動性能 (付録2の4.3.2項参照)			

Hot braking requirements (see paragraphs 1.5.3., 1.6.3. and 1.7.2. of Annex 4)	≥ 0.36 and ≥ 0.60 E	≥ 0.40 and ≥ 0.60 E
--	-------------------------------------	-------------------------------------

Annex 11 - Appendix 2

Alternative procedures for Type-I and Type-III tests for trailer brakes

1. General

1.1. In accordance with paragraph 1.4. of this annex, the Type-I or Type-III test may be waived at the time of type approval of the vehicle provided that the braking system components comply with the requirements of this appendix and that the resulting predicted braking performance meets the requirements of this Regulation for the appropriate vehicle category.

1.2. Tests carried out in accordance with the methods detailed in this appendix shall be deemed to meet the above requirements.

1.2.1. Tests carried out according to paragraph 3.5.1. of this appendix from and including Supplement 7 to the 09 series of amendments, which were positive, are deemed to fulfil the provisions of paragraph 3.5.1. of this appendix, as last amended. If use is made of this alternative procedure, the test report shall make reference to the original test report from which the test results are taken for the new updated report. However, new tests have to be carried out to the requirements of the latest amended version of this Regulation.

1.2.2. Tests carried out in accordance with this appendix prior to Supplement 2 to the 11 series of amendments to this Regulation which, together with any supporting data from the vehicle/axle/brake manufacturer, provide sufficient information to meet the requirements of Supplement 2 to the 11 series of amendments can be used for a new report or the extension of an existing test report without the need to carry-out actual tests.

1.3. Tests carried out in accordance with paragraph 3.6. of this appendix and the results reported in section 2 of Appendix 3 or Appendix 4 shall be acceptable as a means of

高温時制動要件 (附則 4 の 1.5.3 項、1.6.3 項及び 1.7.2 項参照)	≥ 0.36 及び ≥ 0.60 E	≥ 0.40 及び ≥ 0.60 E
--	---------------------------------------	------------------------------------

附則11 - 付録2

被牽引車の制動装置に関するタイプ I 試験及びタイプ III 試験の代替手順

1. 一般要件

1.1 本附則の1.4項に従い、制動装置の構成部品が本付録の要件に適合し、かつその結果予測される制動性能が該当する車両区分に関する本規則の要件に適合する場合には、車両の型式認可時にタイプ I 試験又はタイプ III 試験を実施しなくともよい。

1.2. 本付録に詳述する方法に従って実施される試験は、上記の要件に適合しているものとみなす。

1.2.1. 第9改訂版の補足7の施行以降に本付録の3.5.1項に従って実施される試験のうち、肯定的な結果が得られたものについては、最新改訂に基づく本付録3.5.1項の規定を満たしているものとみなす。この代替手順を用いる場合、更新された新しい試験成績書で使用するため試験結果を引用した元の試験成績書に関する参照情報を、当該試験成績書に記載すること。ただし、新たに行う試験は、本規則の最新改訂版の要件に従って実施しなければならない。

1.2.2. 本規則の第11改訂版の補足2の施行以前に本付録に基づいて実施された試験で、車両/車軸/ブレーキメーカーからの立証データと合わせて、第11改訂版の補足2の要件を満たすのに十分な情報が利用可能である場合には、実際に試験を実施する必要はなく、新しい試験成績書又は既存の試験成績書の拡大に使用することができる。

1.3. 本付録の3.6項に従って実施される試験、及び付録3又は付録4の2.において報告される結果は、本規則の5.2.2.8.1項の要件への適合を証明する手段として

proving compliance with the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of this Regulation.

1.4. The adjustment of the brake(s) shall, prior to the Type-III test below, be set according to the following procedures as appropriate:

1.4.1. In the case of air operated trailer brake(s), the adjustment of the brakes shall be such as to enable the automatic brake adjustment device to function. For this purpose the actuator stroke shall be adjusted to:

$s_0 > 1.1 \cdot s_{re-adjust}$ (the upper limit shall not exceed a value recommended by the manufacturer),

Where:

$s_{re-adjust}$ is the re-adjustment stroke according to the specification of the manufacturer of the automatic brake adjustment device, i.e. the stroke, where it starts to re-adjust the running clearance of the brake with an actuator pressure of 100 kPa.

Where, by agreement with the Technical Service, it is impractical to measure the actuator stroke, the initial setting shall be agreed with the Technical Service.

From the above condition the brake shall be operated with an actuator pressure of 200 kPa, 50 times in succession. This shall be followed by a single brake application with an actuator pressure of > 650 kPa.

1.4.2. In the case of hydraulically operated trailer disc brakes no setting requirements are deemed necessary.

1.4.3. In the case of hydraulically operated trailer drum brakes the adjustment of the brakes shall be as specified by the manufacturer.

1.5. In the case of trailers equipped with automatic brake adjustment devices the adjustment of the brakes shall, prior to the Type-I test below, be set according to the procedure as laid down in paragraph 1.4. above.

2. Symbols and definitions

2.1. Symbols

P = part of the vehicle mass borne by the axle under static conditions

許容できるものとする。

1.4. 下記タイプIII試験の実施前に、次のうちいずれか該当する手順に従って制動装置本体を調節すること。

1.4.1. 空気圧式制動装置を備えている被牽引車にあつては、自動摩耗調節装置が機能できるように制動装置本体を調節すること。このとき、作動装置のストロークを次のように調節すること。

$s_0 > 1.1 \times s_{re-adjust}$ (上限が、メーカーの推奨値を超えることがあつてはならない)ここで、

$s_{re-adjust}$ は、自動摩耗調節装置のメーカーが定めた仕様に基づいて再調整を加えたストロークであり、制動装置の作動圧力100 kPaにて制動装置本体のシュークリアランスの再調節を開始するときのストローク。

技術機関と協議の結果、作動装置のストロークが測定不可能である場合にあつては、初期設定について技術機関の同意を得なければならないものとする。

上記の条件から、200 kPaの作動装置圧力により、制動装置本体を50回連続して作動させること。この後、650 kPa超の作動装置圧力にて制動操作を1回行うものとする。

1.4.2. 液圧式ディスクブレーキを備えた被牽引車にあつては、設定に関する要件は必要ないものとみなす。

1.4.3. 液圧式ドラムブレーキを備えた被牽引車にあつては、制動装置本体の調節については、メーカーの指定に従うものとする。

1.5. 自動摩耗調節装置を装備した車両にあつては、下記タイプ I 試験の実施前に、上記1.4項に記載した手順に従って制動装置本体を調節すること。

2. 記号及び定義

2.1. 記号

F = normal reaction of road surface on the axle under static conditions
= $P \cdot g$

F_R = total normal static reaction of road surface on all wheels of trailer

F_e = test axle load

$P_e = F_e / g$

g = acceleration due to gravity: $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

C = brake input torque

C_0 = brake input threshold torque, definition see paragraph 2.2.2.

$C_{0,dec}$ = declared brake input threshold torque

C_{max} = maximum brake input torque

R = tyre rolling radius (dynamic)

T = brake force at tyre/road interface

T_R = total brake force at tyre/road interface of the trailer

M = brake torque = $T R$

z = braking rate = T/F or $M/(R \cdot F)$

s = actuator stroke (working stroke plus free stroke)

s_p = see Annex 19, Appendix 9

Th_A = see Annex 19, Appendix 9

l = lever length

r = internal radius of brake drums or effective radius of brake discs

p = brake actuation pressure

Note: Symbols with the suffix "e" relate to the parameters associated with the reference brake test and may be added to other symbols as appropriate.

2.2. Definitions

2.2.1. Mass of a disc or drum

P = 静的状態で車軸にかかる車両質量の一部

F = 車軸にかかる静的路面反力 = $P \times g$

F_R = 被牽引車の全ての車輪にかかる静的路面反力の和

F_e = 試験車軸荷重

$P_e = F_e / g$

g = 重力加速度 ($g = 9.81 \text{ m/s}^2$)

C = ブレーキ入力トルク

C_0 = ブレーキ入力閾値トルク、定義については2.2.2項参照

$C_{0,dec}$ = 申告されたブレーキ入力閾値トルク

C_{max} = 最大ブレーキ入力トルク

R = タイヤの(動)荷重半径

T = タイヤ/路面インターフェースにおける制動力

T_R = 被牽引車のタイヤ/路面インターフェースにおける制動力の和

M = 制動トルク = $T \times R$

z = 制動率 = T/F 又は $M/(R \times F)$

s = 作動装置ストローク (実効ストローク + 自由ストローク)

s_p = 附則19の付録9参照

Th_A = 附則19の付録9参照

l = レバー長さ

r = ブレーキドラム内径又はブレーキディスクの有効半径

p = ブレーキ作動圧

注: 接尾文字「e」の付いた記号は、基準制動試験に関連するパラメータに関するものであり、必要に応じて他の記号に追加することができる。

2.2. 定義

2.2.1. ディスク又はドラムの質量

2.2.1.1. The "*declared mass*" is the mass declared by the manufacturer which is a representative mass for the brake identifier (see paragraph 3.7.2.2. of this appendix).

2.2.1.2. The "*nominal test mass*" is the mass which the manufacturer specifies for the disc or drum with which the relevant test is carried out by the Technical Service.

2.2.1.3. The "*actual test mass*" is the mass measured by the Technical Service prior to the test.

2.2.2. "*Brake input threshold torque*":

2.2.2.1. The brake input threshold torque " C_0 " is the input torque necessary to produce a measurable brake torque. This torque may be determined by extrapolation of measurements within a range not exceeding 15 percent braking rate or other equivalent methods (e.g. Annex 10, paragraph 1.3.1.1.).

2.2.2.2. The brake input threshold torque " $C_{0,dec}$ " is the brake input threshold torque declared by the manufacturer which is a representative brake input threshold torque for the brake (see paragraph 3.7.2.2.1. of this appendix) and is needed to produce diagram 2 of Annex 19 - Part 1.

2.2.2.3. The brake input threshold torque " $C_{0,e}$ " is determined by the procedure as defined in paragraph 2.2.2.1. above, measured by the Technical Service at the end of the test

2.2.3. "*External diameter of a disc*":

2.2.3.1. The "*declared external diameter*" is the external diameter of a disc declared by the manufacturer which is a representative external diameter for the disc (see paragraph 3.7.2.2.1. of this appendix).

2.2.3.2. The "*nominal external diameter*" is the external diameter which the manufacturer specifies for the disc on which the relevant test is carried out by the Technical Service.

2.2.3.3. The "*actual external diameter*" is the external diameter measured by the Technical Service prior to the test.

2.2.4. The "*effective length of the cam shafi*" is the distance from the centre line of the

2.2.1.1. 「申告された質量」とは、メーカーが申告した質量であって、当該ブレーキ識別記号についての代表的な質量をいう（本付録の3.7.2.2項を参照のこと）。

2.2.1.2. 「公称試験質量」とは、技術機関が実施する関連試験で使用するディスク又はドラムについてメーカーが指定する質量をいう。

2.2.1.3. 「実際の試験質量」とは、試験前に技術機関が測定した質量をいう。

2.2.2. 「ブレーキ入力閾値トルク」

2.2.2.1. ブレーキ入力閾値トルク「 C_0 」とは、測定可能な制動トルクを生じさせるために必要な入力トルクをいう。このトルクは、制動率の15%を超えない範囲内での測定値の外挿、又はその他同等の方法によって決定してもよい（附則10の1.3.1.1項等）。

2.2.2.2. ブレーキ入力閾値トルク「 $C_{0,dec}$ 」とは、メーカーが申告したブレーキ入力閾値トルクであって、当該ブレーキに関する代表的なブレーキ入力閾値トルク（本付録の3.7.2.2.1項参照）であり、附則19-パート1の図2を作成するために必要となる。

2.2.2.3. ブレーキ入力閾値トルク「 $C_{0,e}$ 」は、試験終了時に技術機関が測定し、上記2.2.2.1項に定義した手順によって決定する。

2.2.3. 「ディスク外径」

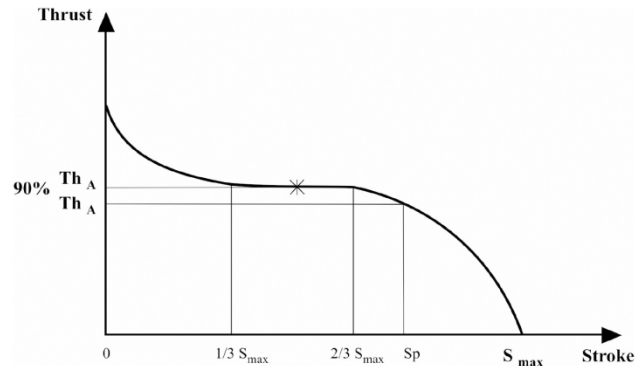
2.2.3.1. 「申告された外径」とは、メーカーがディスクについて申告した外径で、当該ディスクの代表的な外径をいう（本付録3.7.2.2.1項参照）。

2.2.3.2. 「公称外径」とは、技術機関が関連試験を実施するディスクについてメーカーが指定する外径をいう。

2.2.3.3. 「実際の外径」とは、試験前に技術機関が測定した外径をいう。

2.2.4. 「カムシャフトの有効長さ」とは、S字カムの中心線から操作レバーの

S-cam to the centre line of the operating lever.



3. Test methods

3.1. Track tests

3.1.1. The brake performance tests should preferably be carried out on a single axle only.

3.1.2. The results of tests on a combination of axles may be used in accordance with paragraph 1.1. of this annex provided that each axle contributes equal braking energy input during the drag and hot brake tests.

3.1.2.1. This is ensured if the following are identical for each axle: braking geometry, lining, wheel mounting, tyres, actuation and pressure distribution in the actuators.

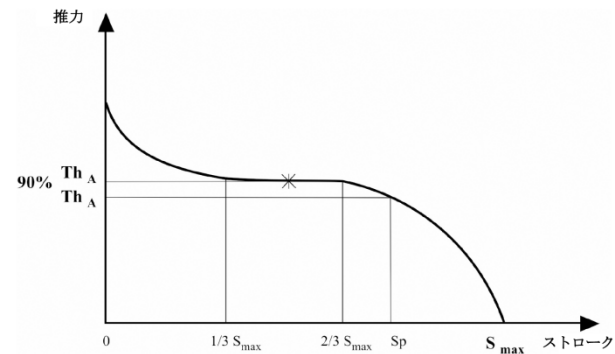
3.1.2.2. The documented result for a combination of axles will be the average for the number of axles, as though a single axle had been used.

3.1.3. The axle(s) should preferably be loaded with the maximum static axle load, though this is not essential provided that due allowance is made during the tests for the difference in rolling resistance caused by a different load on the test axle(s).

3.1.4. Allowance shall be made for the effect of the increased rolling resistance resulting from a combination of vehicles being used to carry out the tests.

3.1.5. The initial speed of the test shall be that prescribed. The final speed shall be calculated by the following formula:

中心線までの距離をいう。



3. 試験方法

3.1. 路上走行試験

3.1.1. 制動性能試験は、単一車軸のみで行うことが望ましい。

3.1.2. 引きずり試験及び高温時制動試験中に、各車軸が同等の制動エネルギーの入力に寄与するのであれば、本附則の1.1項に基づき複数車軸の組み合わせによる試験結果を使用してもよい。

3.1.2.1. 各車軸について、制動装置の形状、ライニング、車輪の取り付け状態、タイヤ、作動装置内の作動及び圧力配分が同一であれば、上記が保障される。

3.1.2.2. 複数車軸の組み合わせに関する結果は、単一車軸を使用した場合のように、車軸の数で割った平均として記録される。

3.1.3. 試験中に、試験車軸上の負荷の差異により転がり抵抗に差異が生じることを十分に見込んである場合は、必ずしも必要ではないが、車軸に最大静的軸質量を負荷するのが望ましい。

3.1.4. 試験を実施する際に使用される連結車両によって生じる、転がり抵抗の増加の影響を見込んでおくこと。

3.1.5. 試験における制動初速度については、規定に従うものとする。最終速度は次式により計算する。

$$v_2 = v_1 \sqrt{\frac{P_o + P_1}{P_o + P_1 + P_2}}$$

Where:

v_1 = initial speed (km/h),

v_2 = final speed (km/h),

P_o = mass of the towing vehicle (kg) under test conditions,

P_1 = part of the mass of the trailer borne by the unbraked axle(s) (kg),

P_2 = part of the mass of the trailer borne by the braked axle(s) (kg).

3.2. Inertia dynamometer tests

3.2.1. The test machine shall have a rotary inertia simulating that part of the linear inertia of the vehicle mass acting upon one wheel, necessary for the cold performance and hot performance tests, and capable of being operated at constant speed for the purpose of the test described in paragraphs 3.5.2. and 3.5.3. of this appendix.

3.2.2. The test shall be carried out with a complete wheel, including the tyre, mounted on the moving part of the brake, as it would be on the vehicle. The inertia mass may be connected to the brake either directly or via the tyres and wheels.

3.2.3. Air cooling at a velocity and air flow direction simulating actual conditions may be used during the heating runs, the speed of the air flow being

$$v_{\text{air}} = 0.33 v$$

Where:

v = vehicle test speed at initiation of braking.

The temperature of the cooling air shall be the ambient temperature.

3.2.4. Where the tyre rolling resistance is not automatically compensated for in the test, the torque applied to the brake shall be modified by subtracting a torque equivalent to a rolling resistance coefficient of 0.01.

3.3. Rolling road dynamometer tests

$$v_2 = v_1 \sqrt{\frac{P_o + P_1}{P_o + P_1 + P_2}}$$

ここで、

v_1 は、制動初速度 (km/h)

v_2 は、制動終速度 (km/h)

P_o = 試験条件下での牽引車両の質量 (kg)

P_1 = 被牽引車質量のうち、制動されない車軸にかかる部分 (kg)

P_2 = 被牽引車質量のうち、制動される車軸にかかる部分 (kg)

3.2. 慣性ダイナモメータ試験

3.2.1. 試験装置は、常温時制動性能試験及び高温時制動性能試験に必要な、1つの車輪に作用する車両質量の線形慣性部分を模擬する回転慣性を備え、かつ、本附則の3.5.2項及び3.5.3項に記載する試験のため、一定速度で動作可能であること。

3.2.2. 試験は、車両に取り付ける場合と同様に、タイヤも含めた車輪一式をブレーキの可動部に取り付けて実施する。慣性質量は、ブレーキに直接に接続しても、タイヤ及び車輪を介して接続してもよい。

3.2.3. 暖機中は、実際の条件を模擬する速度及び空気流方向にて空気冷却装置を用いてもよい。空気流の速度は、次の通りであること。

$$v_{\text{air}} = 0.33 v$$

ここで、

v = 制動開始時の試験車両速度

冷却空気の温度は、周囲温度と同じでなければならない。

3.2.4. 試験中にタイヤの転がり抵抗が自動的に補正されない場合には、ブレーキにかかるトルクは、転がり抵抗係数0.01に相当するトルクを減じることでより修正する。

3.3. 回転路面によるダイナモメータ試験

3.3.1. The axle should preferably be loaded with the maximum static axle mass though this is not essential provided that due allowance is made during the tests for the difference in rolling resistance caused by a different mass on the test axle.

3.3.2. Air cooling at a velocity and air flow direction simulating actual conditions may be used during the heating runs, the speed of the air flow being

$$v_{\text{air}} = 0.33 v$$

Where:

v = vehicle test speed at initiation of braking.

The temperature of the cooling air shall be the ambient temperature.

3.3.3. The braking time shall be 1 second after a maximum build-up time of 0.6 second.

3.4. Test conditions (General)

3.4.1. The test brake(s) shall be instrumented so that the following measurements can be taken:

3.4.1.1. A continuous recording to enable the brake torque or force at the periphery of the tyre to be determined.

3.4.1.2. A continuous recording of air pressure in the brake actuator.

3.4.1.3. Vehicle speed during the test.

3.4.1.4. Initial temperature on the outside of the brake drum or brake disc.

3.4.1.5. Brake actuator stroke used during Type-0 and Type-I or Type-III tests.

3.5. Test procedures

3.5.1. Supplementary cold performance test

The preparation of the brake shall be in accordance with paragraph 4.4.2. of Annex 19 - Part 1 of this Regulation.

In the case, that the verification of the brake factor B_F and brake threshold torque has been carried out according to paragraph 4.4.3. of Annex 19 - Part 1 of this Regulation, the

3.3.1. 試験中に、試験車軸上の負荷の差異により転がり抵抗に差異が生じることを十分に見込んである場合は、必ずしも必要ではないが、車軸に最大静的軸質量を負荷するのが望ましい。

3.3.2. 暖機中は、実際の条件を模擬する速度及び空気流方向にて空気冷却装置を用いてもよい。空気流の速度は、次の通りであること。

$$v_{\text{air}} = 0.33 v$$

ここで、

v = 制動開始時の試験車両速度

冷却空気の温度は、周囲温度と同じでなければならない。

3.3.3. 制動時間は、規定制動性能に到達するまでの最長時間を0.6秒として、その後1秒間とする。

3.4. 試験条件（一般要件）

3.4.1. 試験対象である制動装置本体は、次のような測定ができるよう計装すること。

3.4.1.1. タイヤ外周における制動トルク又は制動力を決定するための、連続的な記録。

3.4.1.2. ブレーキ作動装置内の空気圧の、連続的な記録。

3.4.1.3. 試験中の車両速度。

3.4.1.4. ブレーキドラム又はブレーキディスク外側の、制動前ブレーキ温度。

3.4.1.5. タイプ-0及びタイプ-I又はタイプ-III試験中に使用する、ブレーキアクチュエータのストローク。

3.5. 試験手順

3.5.1. 追加の常温時制動試験

本規則の附則19、第1部の4.4.2項に従って、制動装置本体の準備を行うこと。

本規則、附則19、第1部の4.4.3項に従って制動係数 B_F 及び制動閾値トルクの検証を行った場合、追加の常温時制動性能試験におけるライニング又はパッドの摺合せ手順は、附則19、第1部の4.4.3項に従った検証において用いた手順と一

bedding in procedure for the supplementary cold performance test shall be identical with the procedure used for the verification according to paragraph 4.4.3. of Annex 19 - Part 1. It is permissible to carry out the cold performance tests after the verification for the brake factor BF in accordance with paragraph 4. of Annex 19 - Part 1 of this Regulation.

It is also permissible to carry out the two fade tests, Type-I and Type- III, one after the other.

Some brake applications according to Annex 19 - Part 1, paragraph 4.4.2.6. may be done between each of the fade tests, and between the verification and the cold performance tests. The quantity of applications is to be declared by the brake manufacturer.

3.5.1.1. This test is carried out at an initial speed equivalent to 40 km/h in the case of Type-I test and 60 km/h in the case of Type-III test in order to evaluate the hot braking performance at the end of Type-I and Type-III tests. The Type-I and/or Type-III fade test has/have to be done immediately after this cold performance test.

3.5.1.2. Three brake applications are made at the same pressure (p) and at an initial speed equivalent to 40 km/h (in the case of Type-I test) or 60 km/h (in the case of Type-III test), with an approximately equal initial brake temperature not exceeding 100 degrees C, measured at the outside surface of the drums or discs. The applications shall be at the brake actuator pressure required to give a brake torque or force equivalent to a braking rate (z) of at least 50 per cent. The brake actuator pressure shall not exceed 650 kPa, and the brake input torque (C) shall not exceed the maximum permissible brake input torque (C_{max}). The average of the three results shall be taken as the cold performance.

3.5.2. Fade test (Type-I test)

3.5.2.1. This test is carried out at a speed equivalent to 40 km/h with an initial brake temperature not exceeding 100 degrees C, measured at the outside surface of the drum or brake disc.

3.5.2.2. A braking rate is maintained at 7 per cent, including the rolling resistance (see

致していること。

本規則の附則19、第1部の4項に従った制動係数B_Fの検証を行った後に、常温時制動性能試験を実施してもよい。

また、タイプ I 及びタイプ IIIの2つのフェード試験を続けて実施してもよい。

フェード試験からフェード試験の間、ならびに検証から常温時制動性能試験の間には、附則19、第1部の4.4.2.6項に従って、制動操作を複数回行ってよい。制動操作の回数は、制動装置メーカーが申告すること。

3.5.1.1. 高温時制動性能を評価するために、この試験はタイプ I 及びタイプ III試験の終了時点で、タイプ I 試験の場合には40 km/h、及びタイプ III試験の場合には60 km/hに相当する制動初速度で実施する。タイプ I 又はタイプ IIIのフェード試験は、この常温時制動性能試験の後直ちに実施すること。

3.5.1.2. ドラム又はディスクの外側表面で測定した制動前ブレーキ温度が100°C未満の状態において、同じ圧力 (p) 及び40 km/h (タイプ I 試験の場合) 又は60 km/h (タイプ III試験の場合) に相当する制動初速度から、制動操作を3回行う。制動操作は、50%以上の制動率 (z) に相当する制動トルク又は制動力を生じさせるために必要なブレーキアクチュエータ圧力にて行うこと。ブレーキアクチュエータの圧力は650 kPaを超えないこと。また、ブレーキ入力トルク (C) は最大許容ブレーキ入力トルク (C_{max}) を超えないこと。3回の結果の平均を、常温時制動性能とみなす。

3.5.2. フェード試験 (タイプ I 試験)

3.5.2.1. この試験は、ドラム又はブレーキディスクの外側表面で測定した制動前ブレーキ温度が100°C未満の状態において、40 km/hに相当する制動初速度で実施する。

3.5.2.2. 制動率は、転がり抵抗も含めて7%を維持する (本付録の3.2.4項参照)。

paragraph 3.2.4. of this appendix).

3.5.2.3. The test is made during 2 minutes and 33 seconds or during 1.7 km at a vehicle speed of 40 km/h. If the test velocity cannot be achieved, then the duration of the test can be lengthened according to paragraph 1.5.2.2. of Annex 4 to this Regulation.

3.5.2.4. Not later than 60 seconds after the end of the Type-I test, a hot performance test is carried out in accordance with paragraph 1.5.3. of Annex 4 to this Regulation at an initial speed equivalent to 40 km/h. The brake actuator pressure shall be that used during the Type-0 test.

3.5.3. Fade test (Type-III test)

3.5.3.1. Test methods for repeated braking

3.5.3.1.1. Track tests (see Annex 4, paragraph 1.7)

3.5.3.1.2. Inertia dynamometer test

For the bench test as in Annex 11, Appendix 2, paragraph 3.2. the conditions may be as for the road test according to paragraph 1.7.1. with:

$$V_2 = \frac{V_1}{2}$$

3.5.3.1.3. Rolling road dynamometer test

For the bench test as in Annex 11, Appendix 2, paragraph 3.3., the conditions shall be as follows:

Number of brake applications: 20

Duration of braking cycle (braking time 25 s and recovery time 35 s): 60 s

Test speed: 30 km/h

Braking rate: 0.06

Rolling resistance: 0.01

3.5.3.2. Not later than 60 seconds after the end of the Type-III test a hot performance test is carried out in accordance with paragraph 1.7.2. of Annex 4 to this Regulation. The brake

3.5.2.3. 試験は、車速40 km/hにおいて、2分33秒間、又は1.7 km走行させて行う。試験速度に到達しなかった場合には、本規則、附則4の1.5.2.2項に従い試験走行距離を延長してもよい。

3.5.2.4. タイプ I 試験の終了後60秒以内に、本規則、附則4の1.5.3項に従って、40 km/hに相当する制動初速度で高温時制動性能試験を行う。ブレーキアクチュエータの圧力は、タイプ 0 試験に使用した圧力とする。

3.5.3. フェード試験 (タイプ III 試験)

3.5.3.1. 連続制動に関する試験方法

3.5.3.1.1. 路上走行試験 (附則4、1.7項参照)

3.5.3.1.2. 慣性ダイナモメータ試験

附則11、付録2の3.2項に記載した台上試験にあつては、条件は附則4の1.7.1項に基づく走行試験と同じでよいものとし、次の通りとする。

$$V_2 = \frac{V_1}{2}$$

3.5.3.1.3. 回転路面によるダイナモメータ試験

附則11、付録2の3.3項に基づく台上試験の条件は、次の通りとする。

制動操作回数：20

制動時間間隔 (制動時間は25 s、回復時間は35 s)：60 s

試験速度：30 km/h

制動率：0.06

転がり抵抗：0.01

3.5.3.2. タイプ III 試験の終了後60秒以内に、本規則、附則4の1.7.2項に従って高温時制動性能試験を行う。ブレーキアクチュエータの圧力は、タイプ 0 試

actuator pressure shall be that used during the Type-0 test.

3.6. Performance requirements for automatic brake adjustment devices

3.6.1. The following requirements shall apply to an automatic brake adjustment device which is installed on a brake, the performance of which is being verified according to the provisions of this appendix.

On completion of the tests defined in paragraphs 3.5.2.4. (Type-I test) or 3.5.3.2 (Type-III test) above, the requirements of paragraph 3.6.3. below shall be verified.

3.6.2. The following requirements shall apply to an alternative automatic brake adjustment device installed on a brake for which an Appendix 3 test report already exists.

3.6.2.1. Brake performance

Following heating of the brake(s) carried out in accordance with the procedures defined in paragraphs 3.5.2. (Type-I test) or 3.5.3 (Type-III test), as appropriate, one of the following provisions shall apply:

- (a) The hot performance of the service braking system shall be ≥ 80 per cent of the prescribed Type-0 performance; or
- (b) The brake shall be applied with a brake actuator pressure as used during the Type-0 test; at this pressure the total actuator stroke (s_A) shall be measured and shall be $\leq 0.9 s_p$ value of the brake chamber.

s_p = The effective stroke means the stroke at which the output thrust is 90 per cent of the average thrust (Th_A) - see paragraph 2. of Annex 11 - Appendix 2 to this Regulation.

3.6.2.2. On completion of the tests defined in paragraph 3.6.2.1. above the requirements of paragraph 3.6.3. below shall be verified.

3.6.3. Free running test

After completing the tests defined in paragraphs 3.6.1. or 3.6.2. above, as applicable, the brake(s) shall be allowed to cool to a temperature representative of a cold brake (i.e. ≤ 100 degrees C) and it should be verified that the trailer/wheel(s) is capable of free running by fulfilling one of the following conditions:

験に使用した圧力とする。

3.6. 自動摩耗調節装置の性能要件

3.6.1. 制動装置本体に取り付けられる自動摩耗調節装置であって、本付録の規定に従ってその性能を検証するものに対しては、次の要件を適用する。

上記3.5.2.4項（タイプーⅠ試験）又は3.5.3.2項（タイプーⅢ試験）に定義した試験の完了後直ちに、下記3.6.3項の要件について検証を行うこと。

3.6.2. 下記の要件は、付録3の試験成績書がすでに存在する制動装置本体に取り付けられている、代替の自動摩耗調節装置に適用するものとする。

3.6.2.1. 制動性能

3.5.2項（タイプーⅠ試験）又は3.5.3項（タイプーⅢ試験）のうち該当する方に定義された手順に従って制動装置の加熱を行った後、次の規定のいずれかに適合すること。

- (a) 主制動装置の高温時制動性能が、所定のタイプーⅠ試験で測定された性能の80%以上であること。
- (b) 制動装置に対して、タイプーⅠ試験中に使用されるブレーキアクチュエータ圧力を加えるものとする。この圧力において、作動装置の総ストローク (s_A) を測定した値が、ブレーキチャンバの0.9 s_p 値以下であること。

s_p = この有効ストロークは、出力推力が平均推力 (Th_A) の90%となるストロークをいう。本規則、附則11、付録2の2項を参照。

3.6.2.2. 上記3.6.2.1項に定義した試験の完了後直ちに、下記3.6.3項の要件について検証を行うこと。

3.6.3. 自由走行試験

自動摩耗調節装置を装備した自動車にあつては、上記3.6.1項及び3.6.2項のうち該当するものに規定した試験の終了後に、制動装置本体が常温状態を代表する温度（100℃未満）に冷却されるまで待ち、次の条件のいずれかを満たすことにより、車両が自由走行可能であることを検証するものとする。

- (a) Wheels are running freely (i.e. wheels can be rotated by hand);
- (b) It is ascertained that at a constant speed equivalent to $v = 60$ km/h with the brake(s) released the asymptotic temperature shall not exceed a drum/disc temperature increase of 80 degrees C, then this residual brake moment is regarded as acceptable.

3.7. Identification

3.7.1. The axle shall carry in a visible position at least the following identification information grouped together, in any order, in a legible and indelible manner:

- (a) Axle manufacturer and/or make;
- (b) Axle identifier (see paragraph 3.7.2.1. of this appendix);
- (c) Brake identifier (see paragraph 3.7.2.2. of this appendix);
- (d) F_e identifier (see paragraph 3.7.2.3. of this appendix);
- (e) Base part of test report number (see paragraph 3.9. of this appendix).

An example is given below:

Axle Manufacturer and/or make ABC
ID1-XXXXXX
ID2-YYYYYY
ID3-11200
ID4-ZZZZZZ

3.7.1.1. A non-integrated automatic brake adjustment device shall carry in a visible position at least the following identification information grouped together, in a legible and indelible manner:

- (a) Manufacturer and/or make;
- (b) Type;
- (c) Version.

3.7.1.2. The make and type of each brake lining shall be visible when the lining/pad is mounted on the brake shoe / back plate in a legible and indelible manner.

- (a) 車輪が自由に回転する（手で回転させることができる）。
- (b) ブレーキを解除した状態で被牽引車を $v = 60$ km/hの一定速度で走行させるとき、漸近的な温度上昇が、ドラム又はディスクにおける温度上昇 80°C を超えないことが保障されていること。この場合は、残留する制動モーメントが許容範囲内にあるものとみなす。

3.7. 識別

3.7.1. 車軸には、少なくとも次の識別情報を、まとめて見える位置に（任意の順序で）、はっきりと読み取ることができ、かつ消えないような形で表示すること。

- (a) 車軸メーカー又は機種
- (b) 車軸の識別記号（本付録の3.7.2.1項参照）
- (c) 制動装置本体の識別記号（本付録の3.7.2.2項参照）
- (d) F_e の識別記号（本付録の3.7.2.3項参照）
- (e) 試験成績書番号の基本部分（本付録の3.9項参照）

表示例を次に示す。

車軸メーカー又は機種 ABC :
ID1-XXXXXX
ID2-YYYYYY
ID3-11200
ID4-ZZZZZZ

3.7.1.1. 非統合形の自動摩耗調節装置には、少なくとも次の識別情報を、まとめて見える位置に（任意の順序で）、はっきりと読み取ることができ、かつ消えないような形で表示すること。

- (a) メーカー又は機種
- (b) 型式
- (c) バージョン

3.7.1.2. 各ブレーキライニングの機種及び型式は、ライニング/パッドをブレーキシュー/バックプレートに取り付けたとき、はっきりと読み取ることがで

3.7.2. Identifiers

3.7.2.1. Axle identifier

The axle identifier categorizes an axle in terms of its braking force/torque capability as stated by the axle manufacturer.

The axle identifier shall be an alphanumeric number consisting of the four characters "ID1-" followed by a maximum of 20 characters.

3.7.2.2. Brake identifier

The brake identifier shall be an alphanumeric number consisting of the four characters "ID2-" followed by a maximum of 20 characters.

A brake with the same identifier is a brake which does not differ with regard to the following criteria:

- (a) Type of brake (e.g. drum (S-cam, wedge, etc.) or disc brake (fixed, floating, single or twin disc, etc.));
- (b) Base material (e. g. ferrous or non ferrous) with respect to calliper housing, brake carrier, brake disc and brake drum;
- (c) Dimensions with the suffix "e" according to figures 2A and 2B of Appendix 5 of this annex;
- (d) The basic method used within the brake to generate the braking force;
- (e) In the case of disc brakes, the friction ring mounting method: fixed or floating;
- (f) Brake factor B_F ;
- (g) Different brake characteristics with respect to the requirements of Annex 11 which are not covered by subparagraph 3.7.2.2.1.

3.7.2.2.1. Differences allowed within the same brake identifier

The same brake identifier may include different brake characteristics with regard to the following criteria:

き、かつ消えないような形で表示すること。

3.7.2. 識別記号

3.7.2.1. 車軸の識別記号

車軸の識別記号は、車軸メーカーが申告した制動力／トルク性能に基づいて車軸を分類するものである。

車軸の識別記号は、「ID1-」の4文字の後に、英数字を最大20文字続けたものとする。

3.7.2.2. 制動装置本体の識別記号

制動装置本体の識別記号は、「ID2-」の4文字の後に、英数字を最大20文字続けたものとする。

同じ識別記号が付いた制動装置本体は、以下の基準に関して差異がない制動装置本体をいう。

- (a) 制動装置本体の型式（ドラム（S字カム、ウェッジ等）、又はディスクブレーキ（固定式、浮動式、シングルディスク又はツインディスク等）。
- (b) キャリパーハウジング、ブレーキキャリア、ブレーキディスク及びブレーキドラムの基本素材（鉄又は非鉄、等）。
- (c) 本規則、付録5の図2A及び2Bに基づく寸法に接尾文字「e」を付けたもの。
- (d) 制動力を生じさせるために制動装置本体内で用いられる基本的な方法。
- (e) ディスクブレーキの場合は、摩擦リングの取り付け方法（固定式又は浮動式）。
- (f) 制動係数 B_F
- (g) 3.7.2.2.1項に記載されていない、附則11の要件と異なる制動特性。

3.7.2.2.1. 同一である制動装置本体の識別記号において容認される差異

同一である制動装置の識別記号は、次の基準に関して異なる制動特性を含んでいてもよい。

- (a) Increase in maximum declared brake input torque C_{max} ;
- (b) Deviation of declared brake disc and brake drum mass m_{dec} : +/-20 per cent;
- (c) Method of attachment of the lining / pad on the brake shoe / back plate;
- (d) In the case of disc brakes, increase of maximum stroke capability of the brake;
- (e) Effective length of the cam shaft;
- (f) Declared threshold torque $C_{0,dec}$;
- (g) +/-5 mm from the declared external diameter of the disc;
- (h) Type of cooling of the disc (ventilated/non-ventilated);
- (i) Hub (with or without integrated hub);
- (j) Disc with integrated drum - with or without parking brake function;
- (k) Geometric relationship between disc friction surfaces and disc mounting;
- (l) Brake lining type;
- (m) Material variations (excluding changes in base material, see paragraph 3.7.2.2.) for which the manufacturer confirms that such a material variation does not change the performance with respect to the required tests;
- (n) Back plate and shoes.

3.7.2.3. F_e identifier

The F_e identifier indicates the test axle load. It shall be an alphanumeric number consisting of the four characters "ID3-" followed by the F_e value in daN, without the "daN" unit identifier.

3.7.2.4. Test report identifier

The test report identifier shall be an alphanumeric number consisting of the four characters "ID4-" followed by the base part of the test report number.

3.7.3. Automatic brake adjustment device (integrated and non-integrated)

3.7.3.1. Types of automatic brake adjustment device

- (a) 申告された最大ブレーキ入力トルク C_{max} の増加
- (b) 申告されたブレーキディスク及びブレーキドラム質量 m_{dec} からの逸脱 (±20%)
- (c) ライニング/パッドの、ブレーキシュー/バックプレートへの取り付け方法
- (d) ディスクブレーキの場合、ブレーキの最大ストローク範囲の増加
- (e) カムシャフトの有効長さ
- (f) 申告された閾値トルク $C_{0,dec}$
- (g) 申告されたディスク外径 (±5 mm)
- (h) ディスク冷却方式 (ベンチレーテッド/ノンベンチレーテッド)
- (i) ハブ (一体型ハブの有無)
- (j) ドラム統合形ディスク — 駐車制動装置機能の有無
- (k) ディスクの摩擦面とディスク取り付け部の形状的關係
- (l) ブレーキライニングの型式
- (m) 素材の変更 (基本素材の変更を除く。3.7.2.2項参照)。当該素材の変更によって、必要とされる試験に関する性能に変化がないことをメーカーが確認しているもの。
- (n) バックプレート及びシュー

3.7.2.3. F_e の識別記号

F_e の識別記号は、試験軸荷重を示す。「ID3-」の4文字の後に、daNを単位とした F_e 値を続けた英数字とする。「daN」単位を表す識別記号は付けない。

3.7.2.4. 試験成績書の識別記号

試験成績書の識別記号は、「ID4-」の4文字の後に試験成績書の基本部分を続けた英数字とする。

3.7.3. 自動摩耗調節装置 (統合形及び非統合形)

3.7.3.1. 自動摩耗調節装置の型式

The same type of automatic brake adjustment device does not differ with regard to the following criteria:

- (a) Body: base material (e. g. ferrous or non ferrous, cast iron or forged steel);
- (b) Maximal permitted brake shaft moment;
- (c) Adjustment operating principle, e.g. stroke (travel) dependent, force dependent or electronic/mechanical.

3.7.3.2. Versions of automatic brake adjustment device, with respect to the adjustment behaviour

Automatic brake adjustment devices within a type that have an impact on the running clearance of the brake are considered to be different versions.

3.8. Test criteria

The testing shall demonstrate compliance with all the requirements laid down in Appendix 2 of this annex.

In the case that a new test report, or a test report extension, is required for a modified axle/brake within the limits specified in paragraph 3.7.2.2.1. the following criteria are used to determine the necessity for further testing taking into account worst case configurations agreed with the Technical Service.

Abbreviations shown below are used in the subsequent table:

CT (complete test)	Test according to Annex 11, Appendix 2: 3.5.1.: Supplementary cold performance test 3.5.2.: Fade test (Type-I test) * 3.5.3.: Fade test (Type-III test) *
	Test according to Annex 19: 4.: Cold performance characteristics for trailer brakes *

同一型式の自動摩耗調節装置においては、次の基準に関して異なる点がない。

- (a) 本体：基本素材（鉄又は非鉄、鋳鉄又は鍛鋼等）
- (b) 最大許容制動軸モーメント
調整動作原理。ストローク（行程）依存式、操作力依存式、又は電子式／機械式、等。

3.7.3.2. 調整挙動に関する、自動摩耗調節装置のバージョン

同じ型式の自動摩耗調節装置であっても、制動装置本体のシュークリアランスに影響を及ぼすものは、異なるバージョンであるとみなす。

3.8. 試験基準

試験では、本附則の付録2に規定した全ての要件への適合性を証明すること。

3.7.2.2.1項に規定した限度内で変更された車軸／制動装置本体について、新しい試験成績書、又は試験成績書の拡大が必要とされる場合は、技術機関が同意した最悪事例における構成を考慮して、次の基準を用いて追加試験の必要性を判断する。

下記の表では、次の略語を使用する。

CT（完全試験）	附則11の付録2に基づく試験 3.5.1項：追加の常温時制動試験 3.5.2項：フェード試験（タイプ－I 試験） * 3.5.3項：フェード試験（タイプ－III試験） *
	附則19に基づく試験 4項：被牽引車の制動装置本体の、常温時制動性能*

FT (fade test)	Test according to Annex 11, Appendix 2: 3.5.1.: Supplementary cold performance test 3.5.2.: Fade test (Type-I test)* 3.5.3.: Fade test (Type-III test)*
----------------	--

* If applicable

Differences according to paragraph 3.7.2.2.1. above	Test criteria
(a) Increase in maximum declared brake input torque C_{max}	Change allowed without additional testing
(b) Deviation of declared brake disc and brake drum mass m_{dec} : +/-20 per cent	CT: The lightest variant shall be tested if the nominal test mass for a new variant deviates less than 5 per cent from a previously tested variant with a higher nominal value then the test of the lighter version may be dispensed with. The actual test mass of the test specimen may vary +/-5 per cent from the nominal test mass.
(c) Method of attachment of the lining / pad on the brake shoe / back plate	The worst case specified by the manufacturer and agreed by the Technical Services conducting the test
(d) In the case of disc brakes, increase of maximum stroke capability of the brake	Change allowed without additional testing

FT (フェード試験)	附則11の付録2に基づく試験 3.5.1項：追加の常温時制動試験 3.5.2項：フェード試験（タイプ－I試験）* 3.5.3項：フェード試験（タイプ－III試験）*
-------------	---

* 該当する場合

上記 3.7.2.2.1 項に基づく差異	試験基準
(a) 申告された最大ブレーキ入力トルク C_{max} の増加	追加試験なしで変更を認める。
(b) 申告されたブレーキディスク及びブレーキドラム質量 m_{dec} からの逸脱（±20%）	CT：最軽量の種類を試験する。新しい種類の公称試験質量と、前回試験済みの高い公称値を持つ種類の差が5%未満である場合は、軽量バージョンの試験を省略してもよい。 供試片の実際の試験質量は、公称試験質量から±5%まで変動してもよい。
(c) ライニング/パッドの、ブレーキシュー/バックプレートへの取り付け方法	メーカーが指定し、試験実施機関が同意した最悪事例。
(d) ディスクブレーキの場合、ブレーキの最大ストローク範囲の増加	追加試験なしで変更を認める。

(e) Effective length of the cam shaft	<p>The worst case is considered to be the lowest cam shaft torsional stiffness and shall be verified by either:</p> <p>(i) FT; or</p> <p>(ii) Change allowed without additional testing if by calculation the influence with respect to stroke and braking force can be shown. In this case the test report shall indicate the following extrapolated values: $s_e, C_e, T_e, T_e/F_e$.</p>
(f) Declared threshold torque $C_{0,dec}$	It shall be checked that the brake performance remains within the corridors of Diagram 2 of Annex 19 - Part1.
(g) +/-5 mm from the declared external diameter of the disc	<p>The worst case test is considered the smallest diameter</p> <p>The actual external diameter of the test specimen may vary +/-1 mm from the nominal external diameter specified by the axle manufacturer.</p>
(h) Type of cooling of the disc (ventilated/non-ventilated)	Each type shall be tested
(i) Hub (with or without integrated hub)	Each type shall be tested
(j) Disc with integrated drum - with or without parking brake function	Testing is not required for this feature

(e) カムシャフトの有効長さ	<p>カムシャフトのねじれ剛性が最も低いものを最悪な事例とみなし、次のいずれかにより検証する。</p> <p>(i) FT</p> <p>(ii) 計算によって、ストローク及び制動力に対する影響を示すことができる場合は、追加試験なしで変更を認める。この場合、試験成績書には挿入値 ($s_e, C_e, T_e, T_e/F_e$) を記載する。</p>
(f) 申告された閾値トルク $C_{0,deco}$	制動性能が附則 19、第 1 部の図 2 で示した範囲内にあることを確認する。
(g) 申告されたディスク外径 (±5 mm)	<p>試験では、外径が最も小さい場合を最悪事例とみなす。</p> <p>供試片の実際の外径は、車軸メーカーが指定した公称外径から ±1 mm まで変動してもよい。</p>
(h) ディスク冷却方式 (ベンチレーテッド/ノンベンチレーテッド)	各方式について試験を行う。
(i) ハブ (一体型ハブの有無)	各型式について試験を行う。
(j) ドラム統合形ディスク — パーキングブレーキ機能の有無	この機能については試験不要。

(k) Geometric relationship between disc friction surfaces and disc mounting	Testing is not required for this feature
(l) Brake lining type	Each type of brake lining
(m) Material variations (excluding changes in base material, see paragraph 3.7.2.2.) for which the manufacturer confirms that such a material variation does not change the performance with respect to the required tests	Test not required for this condition
(n) Back plate and shoes	Worst case test conditions* : Back plate: minimum thickness Shoe: lightest brake shoe

* No test is required if the manufacturer can demonstrate that a change does not effect the stiffness.

3.8.1. If an automatic brake adjustment device deviates from a tested one according to paragraphs 3.7.3.1. and 3.7.3.2. an additional test according to paragraph 3.6.2. of this appendix is necessary.

3.9. Test report

3.9.1. Test report number

The test report number consists of two parts: a base part and a suffix which identifies the issue level of the test report.

The base part, consisting of a maximum of 20 characters, and suffix shall be clearly

(k) ディスクの摩擦面とディスク取り付け部の形状的關係	この機能については試験不要。
(l) ブレーキライニングの型式	ブレーキライニングの各型式
(m) 素材の変更（基本素材の変更を除く。3.7.2.2 項参照）。当該素材の変更によって、必要とされる試験に関する性能に変化がないことをメーカーが確認しているもの	この条件については試験不要。
(n) バックプレート及びシュー	最悪事例による試験条件* : バックプレート：最小厚さ シュー：最軽量のブレーキシュー

* 変更が剛性に影響しないことをメーカーが証明できる場合は、試験は要求されない。

3.8.1. 自動摩耗調節装置が、3.7.3.1項及び3.7.3.2項に基づいて試験を実施した装置から逸脱している場合は、本付録の3.6.2項に基づく追加試験が必要である。

3.9. 試験成績書

3.9.1. 試験成績書番号

試験成績書番号は、基本部分、及び試験成績書の発行段階を示す接尾文字という2つの部分から構成される。

最大20文字で構成される基本部分と接尾文字とは、点 (.) 又は斜線 (/) 等を

separated from each other using e.g. a dot or slash.

The base part of the test report number shall only cover brakes with the same brake identifier and the same brake factor (according to paragraph 4. of Annex 19 - Part 1 to this Regulation).

3.9.2. Test code In addition to the test report number a "test code" consisting of up to eight characters (e.g. ABC123) shall indicate the test results applicable to the identifiers and the test specimen, which is described by the details given in paragraph 3.7. above.

3.9.3. Test results

3.9.3.1. The result of tests carried out in accordance with paragraphs 3.5. and 3.6.1. of this appendix shall be reported on a form, a model of which is shown in Appendix 3 to this annex.

3.9.3.2. In the case of a brake installed with an alternative brake adjustment device the results of tests carried out in accordance with paragraph 3.6.2. of this appendix shall be reported on a form, a model of which is shown in Appendix 4 to this annex.

3.9.4. Information document

An information document, provided by the axle or vehicle manufacturer, containing at least the information defined in Appendix 5 to this annex shall be part of the Test Report.

The information document shall identify, if applicable, the various variants of the brake/axle equipment with respect to the essential criteria listed in paragraph 3.7.2.2.1. above.

4. Verification

4.1. Verification of components

The brake specification of the vehicle to be type approved shall comply with the requirements laid down in paragraphs 3.7. and 3.8. above.

4.2. Verification of brake energy absorbed

4.2.1. The brake forces (T) for each subject brake (for the same control line pressure pm)

用いて明確に区分するものとする。

試験成績書番号の基本部分は、同一の制動装置本体の識別記号、及び同一の制動係数を持つ制動装置本体のみを対象とする（本規則の附則19、第1部、4項に基づく）。

3.9.2. 試験コード

試験成績書番号に加え、最大8文字で構成される「試験コード」（例：ABC123）は、当該識別記号に関連する試験結果、及び上記3.7項に詳述した供試片を示す。

3.9.3. 試験結果

3.9.3.1. 本付録の3.5項及び3.6.1項に基づいて実施した試験の結果については、本附則の付録3にモデルを記載した書式を用いて報告する。

3.9.3.2. 代替の摩耗調節装置を装着した制動装置本体の場合にあつては、本付録の3.6.2項に基づいて実施した試験の結果は、本附則の付録4にモデルを記載した書式を用いて報告する。

3.9.4. 資料文書

車軸メーカー又は車両メーカーから提供され、少なくとも本附則の付録5に定義された情報を含む資料文書は、試験成績書の一部とする。

資料文書では、上記3.7.2.2.1項に記載した重要な基準に関して、制動装置本体ならびに車軸機器の各種派生を特定すること（該当する場合）。

4. 検証

4.1. 構成部品の検証

型式認可を受ける車両の制動装置本体の仕様は、上記3.7項及び3.8項に規定した要件に適合すること。

4.2. 吸収される制動エネルギーの検証

4.2.1. タイプ I 及びタイプ III の両方の試験条件として定めた抗力を生む

necessary to produce the drag force specified for both Type-I and Type-III test conditions shall not exceed the values T_e as stated in Annex 11 - Appendix 3, paragraphs 2.1. and 2.2., which were taken as a basis for the test of the reference brake.

4.3. Verification of hot performance

4.3.1. The brake force (T) for each subject brake for a specified pressure (p) in the actuators and for a control line pressure (p_m) used during the Type-0 test of the subject trailer is determined as follows:

4.3.1.1. The predicted actuator stroke (s) of the subject brake is calculated as follows:

$$s = l \cdot \frac{S_e}{l_e}$$

This value shall not exceed s_p . Where s_p has been verified and reported in accordance with the procedure defined in item paragraph 2. of Annex 19 - Part 1 to this Regulation and may only be applied within the pressure range recorded in paragraph 3.3.1. of the test report defined in Appendix 1 of Annex 19.

4.3.1.2. The average thrust output (Th_A) of the actuator fitted to the subject brake at the pressure specified in paragraph 4.3.1. above is measured.

4.3.1.3. The brake input torque (C) is then calculated as follows:

$$C = Th_A \cdot l$$

C shall not exceed C_{max} .

4.3.1.4. The predicted brake performance for the subject brake is given by:

$$T = (T_e - 0.01 \cdot F_e) \frac{C - C_o}{C_e - C_{oe}} \cdot \frac{R_e}{R} + 0.01 \cdot F$$

R shall not be less than $0.8 R_e$.

4.3.2. The predicted brake performance for the subject trailer is given by:

のに必要となる、(制御系の圧力 p_m が同一の場合における)対象制動装置本体それぞれの制動力(T)は、附則11、付録3の2.1項及び2.2項に記載する基準制動装置本体の試験における基準値 T_e を超えないものとする。

4.3. 高温時制動性能の検証

4.3.1. 対象被牽引車に関するタイプ-0試験中に使用する制御系の圧力(p_m)、及び作動装置内の規定の圧力(p)に対する各対象ブレーキの制動力(T)は、下記の通り決定する。

4.3.1.1. 対象制動装置本体の、作動装置の予測ストローク(s)は、次式により計算する。

$$s = l \times \frac{S_e}{l_e}$$

この値は s_p を超えないこと。ここで、 s_p は、本規則の附則19、第1部の2項に定義する手順に従って検証及び報告されたものであり、附則19の付録1に規定した試験成績書の3.3.1項に記載されている圧力範囲内でのみ、適用することができる。

4.3.1.2. 上記4.3.1項に規定した圧力において、対象制動装置本体に取り付ける作動装置の平均推力出力(Th_A)を測定する。

4.3.1.3. ブレーキ入力トルク(C)は、次式により計算する。

$$C = Th_A \times l$$

Cは、 C_{max} を超えないこと。

4.3.1.4. 対象制動装置本体の予測制動性能は、次式により計算する。

$$T = (T_e - 0.01 \times F_e) \frac{C - C_o}{C_e - C_{oe}} \times \frac{R_e}{R} + 0.01 \times F$$

Rは、 $0.8 R_e$ を下回らないこと。

4.3.2. 対象被牽引車の予測制動性能は、次式により計算する。

$$\frac{T_R}{F_R} = \frac{\Sigma T}{\Sigma F}$$

4.3.3. The hot performances following the Type-I or Type-III tests shall be determined in accordance with paragraphs 4.3.1.1. to 4.3.1.4. The resulting predictions given by paragraph 4.3.2. above shall satisfy the requirements of this Regulation for the subject trailer. The value used for:

"The figure recorded in the Type-0 test as prescribed in paragraph 1.5.3. or 1.7.2. of Annex 4" shall be the figure recorded in the Type-0 test of the subject trailer.

Annex 11 - Appendix 3

Model test report form as prescribed in paragraph 3.9. of Appendix 2 to this annex

Test Report No.

Base part: ID4-

Suffix:

1. General

1.1. Axle manufacturer (name and address):

1.1.1. Make of axle manufacturer:

1.2. Brake manufacturer (name and address):

1.2.1. Brake identifier ID2-:

1.2.2. Automatic brake adjustment device: integrated/non-integrated¹

¹ Strike out what does not apply.

1.3. Manufacturer's Information Document:

2. Test Record

The following data has to be recorded for each test:

2.1. Test code (see paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of this annex):

2.2. Test specimen: (precise identification of the variant tested related to the Manufacturer's

$$\frac{T_R}{F_R} = \frac{\Sigma T}{\Sigma F}$$

4.3.3. タイプー I 又はタイプーIII試験後の高温時制動性能については、4.3.1.1項から4.3.1.4項により決定する。上記4.3.2項の結果得られた予測値は、対象被牽引車に関する本規則の要件を満足するものであること。「附則4の1.5.3項又は1.7.2項に定めたタイプー 0 試験において記録した数字」として使用する値は、対象被牽引車のタイプー 0 試験で記録した数字とする。

附則11 - 付録3

本附則、付録2の3.9項に規定した試験成績書書式のひな形

試験成績書番号

基本部分： ID4-

接尾文字：

1. 一般要件

1.1. 車軸メーカー（名称及び所在地）

1.1.1. 車軸メーカーによる機種

1.2. 制動装置本体のメーカー（名称及び所在地）

1.2.1. 制動装置本体の識別記号ID2-

1.2.2. 自動摩耗調節装置：統合形／非統合形^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

1.3. メーカーによる資料文書

2. 試験記録

各試験について、次のデータを記録すること。

2.1. 試験コード（本附則、付録2の3.9.2項を参照）

2.2. 供試片：（メーカーの資料文書に関連して試験を実施した派生の、正確な

Information Document. See also paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of this annex)

2.2.1. Axle

2.2.1.1. Axle identifier: ID1-

2.2.1.2. Identification of tested axle:

2.2.1.3. Test axle load (Fe identifier): ID3- daN

2.2.2. Brake

2.2.2.1. Brake identifier: ID2-

2.2.2.2. Identification of tested brake:

2.2.2.3. Maximum stroke capability of the brake²:

² Applies to disc brakes only.

2.2.2.4. Effective length of the cam shaft³:

³ Applies to drum brakes only.

2.2.2.5. Material variation as per paragraph 3.8 (m) of Appendix 2 of this annex:

2.2.2.6. Brake drum / disc¹

¹ Strike out what does not apply.

2.2.2.6.1. Actual test mass of disc / drum¹:

¹ Strike out what does not apply.

2.2.2.6.2. Nominal external diameter of disc²:

² Applies to disc brakes only.

2.2.2.6.3. Type of cooling of the disc ventilated/non-ventilated¹

¹ Strike out what does not apply.

2.2.2.6.4. With or without integrated hub¹

¹ Strike out what does not apply.

2.2.2.6.5. Disc with integrated drum - with or without parking brake function^{1,2}

¹ Strike out what does not apply.

² Applies to disc brakes only.

2.2.2.6.6. Geometric relationship between disc friction surfaces and disc mounting:

識別情報。本附則、付録2の3.9.2項も参照)

2.2.1. 車軸

2.2.1.1. 車軸の識別記号：ID1-

2.2.1.2. 試験対象車軸の識別情報

2.2.1.3. 試験車軸荷重（Feの識別記号）：ID3- daN

2.2.2. 制動装置本体

2.2.2.1. 制動装置本体の識別記号：ID2-

2.2.2.2. 試験対象である制動装置本体の識別情報

2.2.2.3. ブレーキの最大ストローク範囲^{2/}

^{2/} ディスクブレーキにのみ適用する。

2.2.2.4. カムシャフトの有効長さ^{3/}

^{3/} ドラムブレーキにのみ適用する。

2.2.2.5. 本附則、付録2、3.8 (m)に基づく素材の変更

2.2.2.6. ブレーキドラム／ディスク^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

2.2.2.6.1. ディスク／ドラムの実際の試験質量^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

2.2.2.6.2. ディスクの公称外径^{2/}

^{2/} ディスクブレーキにのみ適用する。

2.2.2.6.3. ディスク冷却方式（ベンチレーテッド／ノンベンチレーテッド）^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

2.2.2.6.4. 一体型ハブの有無^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

2.2.2.6.5. ドラム統合形ディスク — パーキングブレーキ機能の有無^{1,2/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

^{2/} ディスクブレーキにのみ適用する。

2.2.2.6.6. ディスクの摩擦面とディスク取り付け部の形状的關係

2.2.2.6.7. Base material:

2.2.2.7. Brake lining or pad¹

¹ Strike out what does not apply.

2.2.2.7.1. Manufacturer:

2.2.2.7.2. Make:

2.2.2.7.3. Type:

2.2.2.7.4. Method of attachment of the lining / pad on the brake shoe / back plate¹:

¹ Strike out what does not apply.

2.2.2.7.5. Thickness of back plate, weight of shoes or other describing information (Manufacturer's Information Document)¹:

¹ Strike out what does not apply.

2.2.2.7.6. Base material of brake shoe / back plate¹:

¹ Strike out what does not apply.

2.2.3. Automatic brake adjustment device (not applicable in the case of integrated automatic brake adjustment device)¹

¹ Strike out what does not apply.

2.2.3.1. Manufacturer (name and address):

2.2.3.2. Make:

2.2.3.3. Type:

2.2.3.4. Version:

2.2.4. Wheel(s) (dimensions see Figures 1A and 1B in Appendix 5 of this annex)

2.2.4.1. Reference tyre rolling radius (R_e) at test axle load (F_e):

2.2.4.2. Data of the fitted wheel during testing:

Tyre size	Rim size	X_e (mm)	D_e (mm)	E_e (mm)	G_e (mm)

2.2.2.6.7. 基本素材

2.2.2.7. ブレーキライニング又はパッド^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

2.2.2.7.1. メーカー

2.2.2.7.2. 機種

2.2.2.7.3. 型式

2.2.2.7.4. ライニング／パッドの、ブレーキシュー／バックプレートへの取り付け方法^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

2.2.2.7.5. バックプレート厚さ、シュー重量、又はその他の記述情報（メーカーの資料文書）^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

2.2.2.7.6. ブレーキシュー／バックプレートの基本素材^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

2.2.3.自動摩耗調節装置（統合形の自動摩耗調節装置の場合は適用しない）^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

2.2.3.1. メーカー（名称及び所在地）

2.2.3.2. 機種

2.2.3.3. 型式

2.2.3.4. バージョン

2.2.4. 車輪（寸法については本附則、付録5の図1A及び1B参照）

2.2.4.1. 試験軸荷重 (F_e) における、基準タイヤ回転半径 (R_e)

2.2.4.2. 試験時に装着した車輪のデータ

タイヤ寸法	リム寸法	X_e (mm)	D_e (mm)	E_e (mm)	G_e (mm)

2.2.5. Lever length l_e :

2.2.6. Brake actuator

2.2.6.1. Manufacturer:

2.2.6.2. Make:

2.2.6.3. Type:

2.2.6.4. (Test) Identification number:

2.3. Test results (corrected to take account of rolling resistance of $0.01 \cdot F_e$)

2.3.1. In the case of vehicles of categories O_2 and O_3 where the O_3 trailer has been subject to the Type I test:

Test type:		0	I	
Annex 11, Appendix 2, paragraph:		3.5.1.2.	3.5.2.2./3.	3.5.2.4.
Test speed	km/h	40	40	40
Brake actuator pressure p_e	kPa		-	
Braking time	min	-	2.55	-
Brake force developed T_e	daN			
Brake efficiency T_e/F_e	-			
Actuator stroke s_e	mm		-	
Brake input torque C_e	Nm		-	
Brake input threshold torque $C_{0,e}$	Nm			

2.3.2. In the case of vehicles of categories O_3 and O_4 where the O_3 trailer has been subject to the Type III test:

Test type:	0	III
------------	---	-----

2.2.5. レバー長さ (l_e)

2.2.6. ブレーキアクチュエータ

2.2.6.1. メーカー

2.2.6.2. 機種

2.2.6.3. 型式

2.2.6.4. (試験) 識別番号

2.3. 試験結果 (転がり抵抗 $0.01 \times F_e$ を考慮して補正)

2.3.1. 車両区分 O_2 及び O_3 の車両で、車両区分 O_3 の被牽引車にタイプ I 試験を実施した場合

試験タイプ		0	I	
附則 11、付録 2		3.5.1.2 項	3.5.2.2/3 項	3.5.2.4 項
試験速度	km/h	40	40	40
ブレーキアクチュエータ圧力 p_e	kPa		-	
制動時間	min	-	2.55	-
発生した制動力 T_e	daN			
制動効率 T_e/F_e	-			
作動装置ストローク s_e	mm		-	
ブレーキ入力トルク C_e	Nm		-	
ブレーキ入力閾値トルク $C_{0,e}$	Nm			

2.3.2. 車両区分 O_3 及び O_4 の車両で、車両区分 O_3 の被牽引車にタイプ III 試験を実施した場合

試験タイプ	0	III
-------	---	-----

Annex 11, Appendix 2, paragraph:		3.5.1.2.	3.5.3.1.	3.5.3.2.
Test speed initial	km/h	60		60
Test speed final	km/h			
Brake actuator pressure p_e	kPa		-	
Number of brake applications	-	-	20	-
Duration of braking cycle	s	-	60	-
Brake force developed T_e	daN			
Brake efficiency T_e/F_e	-			
Actuator stroke s_e	mm		-	
Brake input torque C_e	Nm		-	
Brake input threshold torque $C_{0,e}$	Nm		-	

2.3.3. This item is to be completed only when the brake has been subject to the test procedure defined in paragraph 4. of Annex 19 - Part 1 to this Regulation to verify the cold performance characteristics of the brake by means of the brake factor (B_F).

2.3.3.1. Brake factor B_F :

2.3.3.2. Declared threshold torque $C_{0,dec}$ Nm

2.3.4. Performance of the automatic brake adjustment device (if applicable)

2.3.4.1. Free running according to para. 3.6.3. of Annex 11, Appendix 2: yes / no¹

¹ Strike out what does not apply.

3. Application range

The application range specifies the axle/brake variants that are covered in this test report,

附則 11、付録 2		3.5.1.2 項	3.5.3.1 項	3.5.3.2 項
試験初速度	km/h	60		60
試験終速度	km/h			
ブレーキアクチュエータ圧力 p_e	kPa		-	
制動操作回数	-	-	20	-
制動時間間隔	s	-	60	-
発生した制動力 T_e	daN			
制動効率 T_e/F_e	-			
作動装置ストローク s_e	mm		-	
ブレーキ入力トルク C_e	Nm		-	
ブレーキ入力閾値トルク $C_{0,e}$	Nm		-	

2.3.3. この項目は、制動係数 (B_F) によって制動装置本体の常温時制動性能特性を検証するために、制動装置本体に対して本規則の附則19、第1部の4項に定義された試験手順を実施した場合にのみ記入する。

2.3.3.1. 制動係数 B_F

2.3.3.2. 申告された閾値トルク $C_{0,dec}$ Nm

2.3.4. 自動摩耗調節装置の性能 (該当する場合)

2.3.4.1. 附則11、付録2、3.6.3項に基づく自由走行：可／不可^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

3. 適用範囲

適用範囲は、個々の試験コードが対象とする変数を示すことによって、本試験

by showing which variables are covered by the individual test codes.

4. This test has been carried out and the results reported in accordance with Appendix 2 to Annex 11 and where appropriate paragraph 4. of Annex 19 - Part 1 to Regulation No. 13 as last amended by the ... series of amendments.

At the end of the test defined in paragraph 3.6. of Annex 11, Appendix 2⁴, the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of Regulation No. 13 were deemed to be fulfilled / not fulfilled¹.

⁴ Only to be completed when an automatic brake wear adjustment device is installed.

¹ Strike out what does not apply.

Technical Service⁵ carrying out the test

⁵ To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization is issued with the report.

Signed: Date:

5. Approval Authority⁵

⁵ To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization is issued with the report.

Signed: Date:

Annex 11 - Appendix 4

Model test report form for an alternative automatic brake adjustment device as prescribed in paragraph 3.7.3. of Appendix 2 to this annex

Test report No.

1. Identification

1.1.

Axle:

Make:

成績書の対象となる車軸／制動装置本体の種類を特定する。

4. 本試験は、附則11の付録2、及び、該当する場合は第 ... 改訂版をもって最終改訂された協定規則第13号の附則19、第1部の4項に基づいて実施し、結果の報告を行った。

附則11、付録2の3.6項に定義した試験の終了時点で⁴、協定規則第13号の5.2.2.8.1項の要件は満たされている／満たされていない¹とみなされた。

⁴ 自動摩耗調節装置を装備している場合にのみ記入する。

¹ 該当しないものを抹消する。

試験を実施した技術機関⁵

⁵ 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

署名： 日付：

5. 認可当局⁵

⁵ 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

署名： 日付：

附則11 — 付録4

本附則、付録2の3.7.3項に規定した、代替の自動摩耗調節装置に関する試験成績書書式のひな形

試験成績書番号

1. 識別情報

1.1.

車軸：

機種：

Type:
Model:
Test axle load (F_e identifier): ID3- daN
Annex 11, Appendix 3, Test Report No.

1.2.

Brake:

Make:

Type:

Model:

Brake lining:

Make/Type:

1.3.

Actuation:

Manufacturer:

Type (cylinder/diaphragm)¹:

¹ Strike out what does not apply.

Model:

Lever length (l): mm

1.4.

Automatic brake adjustment device:

Manufacturer (name and address):

Make:

Type:

Version:

2. Record of test results

2.1. Performance of the automatic brake adjustment device

2.1.1. Hot performance of service braking systems determined according to the test defined

型式:

モデル:

試験軸荷重 (F_e の識別記号): ID3- daN

附則11、付録3の試験成績書番号

1.2.

制動装置本体:

機種:

型式:

モデル:

ブレーキライニング:

機種/型式:

1.3.

作動装置:

メーカー:

型式 (シリンダー式/ダイヤフラム式)¹:

¹ 該当しないものを抹消する。

モデル:

レバー長さ(l): mm

1.4.

自動摩耗調節装置:

メーカー (名称及び所在地):

機種:

型式:

バージョン:

2. 試験結果の記録

2.1. 自動摩耗調節装置の性能

2.1.1. 附則11、付録2の3.6.2.1項(a)に定義した試験に従って決定された、主制

in paragraph 3.6.2.1. (a) of Annex 11, Appendix 2:per cent

or

Actuator stroke s_A determined according to the test defined in paragraph 3.6.2.1. (b) of Annex 11, Appendix 2: mm

2.1.2. Free running according to paragraph 3.6.3. of Annex 11, Appendix 2: yes / no¹

¹ Strike out what does not apply.

3. Name of Technical Service/Type Approval Authority¹ conducting the test:

¹ Strike out what does not apply.

4. Date of test:

5. This test has been carried out and the results reported in accordance with Annex 11, Appendix 2, paragraph 3.6.2. to Regulation No. 13 as last amended by the series of amendments.

6. At the end of test defined in item 5 above the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of Regulation No. 13 were deemed to be: Fulfilled / Not fulfilled¹

¹ Strike out what does not apply.

7. Technical Service² carrying out the test

² To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively a separate Approval Authority authorization issued with the report.

Signed: Date:

8. Approval Authority²

² To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively a separate Approval Authority authorization issued with the report.

Signed: Date:

動装置の高温時制動性能 : %

又は

附則11、付録2の3.6.2.1項(b)に定義した試験に従って決定された、作動装置ストローク s_A :mm

2.1.2. 附則11、付録2、3.6.3項に基づく自由走行 : 可 / 不可¹

¹ 該当しないものを抹消する。

3. 試験を実施した技術機関 / 行政官庁¹の名称 :

¹ 該当しないものを抹消する。

4. 試験実施日 :

5. 本試験は、第 ... 改訂版をもって最終改訂された協定規則第13号、附則11、付録2の3.6.2項に基づいて実施し、結果の報告を行った。

6. 上記5項に定義した試験の終了時点で、協定規則第13号の5.2.2.8.1項の要件は満たされている / 満たされていない¹とみなされた。

¹ 該当しないものを抹消する。

7. 試験を実施した技術機関²

² 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

署名 : 日付 :

8. 認可当局²

² 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

署名 : 日付 :

Annex 11 - Appendix 5

Trailer axle and brake information document with respect to the alternative Type I and Type III procedure

1. General

1.1. Name and address of axle or vehicle manufacturer:

2. Axle data

2.1. Manufacturer (name and address):

2.2. Type/variant:

2.3. Axle identifier: ID1-

2.4. Test axle load (F_e): daN

2.5. Wheel and brake data according to the following figures 1A and 1B

Figure 1A

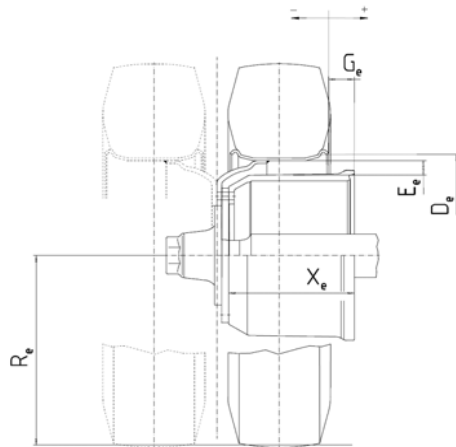


Figure 1B

附則11 — 付録5

代替のタイプ - I 及びタイプ - III試験手順に係る、被牽引車の車軸及びブレーキに関する資料文書

1. 一般要件

1.1. 車軸又は車両メーカーの名称及び所在地

2. 車軸に関するデータ

2.1. メーカー（名称及び所在地）

2.2. 型式／種類

2.3. 車軸の識別記号：D1-

2.4. 試験軸荷重 (F_e): daN

2.5. 次の図1A及び1Bに基づく、車輪及び制動装置本体のデータ

図1A

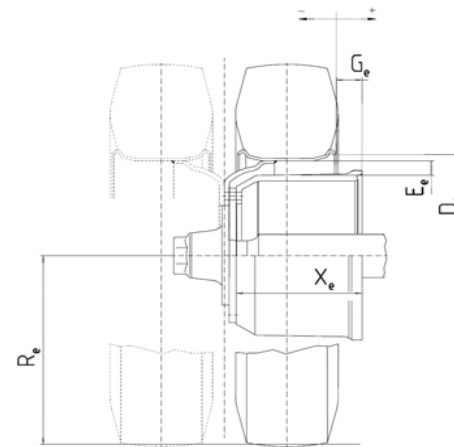
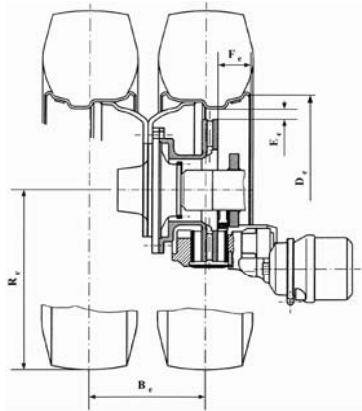


図1B



3. Brake

3.1. General information

3.1.1. Make:

3.1.2. Manufacturer (name and address):

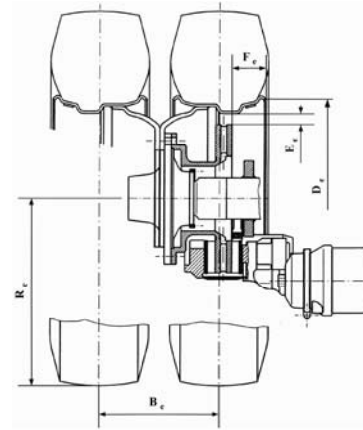
3.1.3. Type of brake (e.g. drum / disc):

3.1.3.1. Variant (e.g. S-cam, single wedge etc.):

3.1.4. Brake identifier: ID2-

3.1.5. Brake data according to the following figures 2A and 2B:

Figure 2A



3. 制動装置本体

3.1. 一般的情報

3.1.1. 機種

3.1.2. メーカー（名称及び所在地）

3.1.3. 制動装置本体の型式（ドラム式／ディスク式）

3.1.3.1. 種類（S字カム、シングルウェッジ、等）

3.1.4. 制動装置本体の識別記号：ID2-

3.1.5. 次の図2A及び2Bに基づく、車輪及び制動装置本体のデータ

図2A

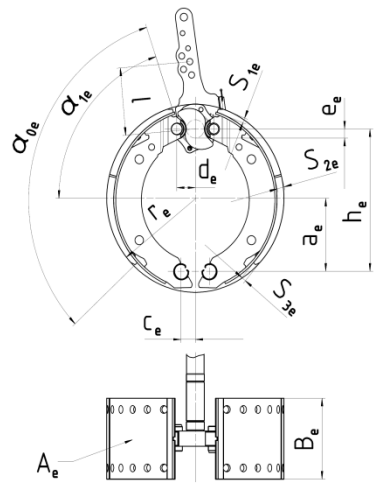
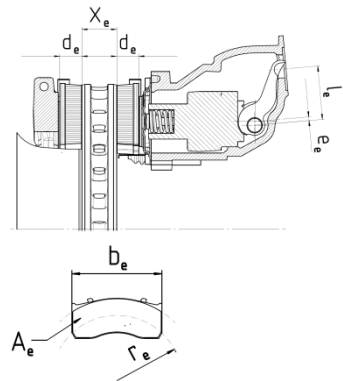


Figure 2B



x_e a_e h_e c_e d_e e_e α_{0e} α_{1e} b_e r_e A_e S_{1e} S_{2e} S_{3e}
 (mm) (mm) (mm) (mm) (mm) (mm) α_{0e} α_{1e} (mm) (mm) (cm²) (mm) (mm) (mm)

3.2. Drum brake data

3.2.1. Brake adjustment device (external/integrated):

3.2.2. Declared maximum brake input torque C_{max} : Nm

3.2.3. Mechanical efficiency: $\eta =$

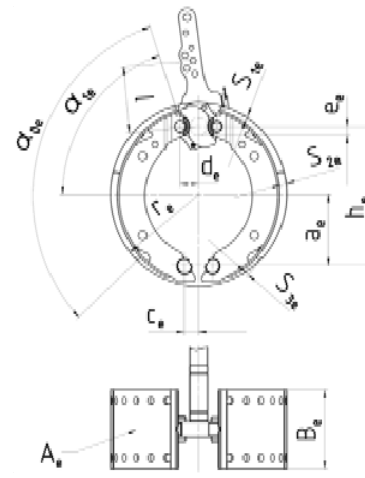
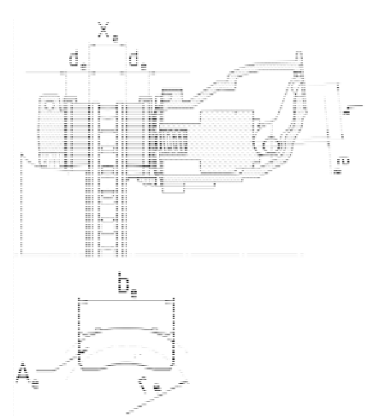


図2B



x_e a_e h_e c_e d_e e_e α_{0e} α_{1e} b_e r_e A_e S_{1e} S_{2e} S_{3e}
 (mm) (mm) (mm) (mm) (mm) (mm) α_{0e} α_{1e} (mm) (mm) (cm²) (mm) (mm) (mm)

3.2. ドラムブレーキに関するデータ

3.2.1. 摩耗調節装置（外付形／統合形）

3.2.2. 申告した最大ブレーキ入力トルク C_{max} :Nm

3.2.3. 機械効率： $\eta =$

3.2.4. Declared brake input threshold torque $C_{0,dec}$: Nm

3.2.5. Effective length of the cam shaft: mm

3.3. Brake drum

3.3.1. Max diameter of friction surface (wear limit) mm

3.3.2. Base material:

3.3.3. Declared mass: kg

3.3.4. Nominal mass: kg

3.4. Brake lining

3.4.1. Manufacturer and address

3.4.2. Make

3.4.3. Type

3.4.4. Identification (type identification on lining)

3.4.5. Minimum thickness (wear limit) mm

3.4.6. Method of attaching friction material to brake shoe:

3.4.6.1. Worst case of attachment (in the case of more than one):

3.5. Disc brake data

3.5.1. Connection type to the axle (axial, radial, integrated, etc.):

3.5.2. Brake adjustment device (external/integrated):

3.5.3. Max. actuation stroke: mm

3.5.4. Declared maximum input force Th_{Amax} : daN

3.5.4.1. $C_{max} = Th_{Amax} \cdot l_e$: Nm

3.5.5. Friction radius: $r_e =$ mm

3.5.6. Lever length: $l_e =$ mm

3.5.7. Input/output ratio (l_e/e_e): $i =$

3.5.8. Mechanical efficiency: $\eta =$

3.5.9. Declared brake input threshold force $Th_{A0,dec}$: N

3.5.9.1. $C_{0,dec} = Th_{A0,dec} \cdot l_e$: Nm

3.2.4. 申告したブレーキ入力トルク 閾値 $C_{0,dec}$:Nm

3.2.5. カムシャフトの有効長さ :mm

3.3. ブレーキドラムに関するデータ

3.3.1. 摩擦面の最大径 (磨耗限度)mm

3.3.2. 基本素材 :

3.3.3. 申告された質量 :kg

3.3.4. 公称質量 :kg

3.4. ブレーキライニングに関するデータ

3.4.1. メーカー及び所在地

3.4.2. 機種

3.4.3. 型式

3.4.4. 識別情報 (ライニングに表示された型式識別情報)

3.4.5. 最小厚さ (磨耗限度)mm

3.4.6. ブレーキシューへの摩擦材の取り付け方法

3.4.6.1. 取り付けにおける最悪事例 (2つ以上ある場合)

3.5. ディスクブレーキに関するデータ

3.5.1. 車軸への接続方式 (軸形、放射形、統合形等)

3.5.2. 磨耗調節装置 (外付形/統合形)

3.5.3. 最大作動ストローク :mm

3.5.4. 申告した最大入力 Th_{Amax} :daN

3.5.4.1. $C_{max} = Th_{Amax} \times l_e$:Nm

3.5.5. 摩擦半径 : $r_e =$ mm

3.5.6. レバー長さ : $l_e =$ mm

3.5.7. 入力/出力比 (l_e/e_e) : $i =$

3.5.8. 機械効率 : $\eta =$

3.5.9. 申告されたブレーキ入力閾値 $Th_{A0,dec}$:N

3.5.9.1. $C_{0,dec} = Th_{A0,dec} \times l_e$:Nm

- 3.5.10. Minimum rotor thickness (wear limit): mm
- 3.6. Brake disc data
- 3.6.1. Disc type description:
- 3.6.2. Connection/mounting to the hub:
- 3.6.3. Ventilation (yes/no):
- 3.6.4. Declared mass: kg
- 3.6.5. Nominal mass: kg
- 3.6.6. Declared external diameter: mm
- 3.6.7. Minimum external diameter: mm
- 3.6.8. Inner diameter of friction ring: mm
- 3.6.9. Width of ventilation channel (if appl.): mm
- 3.6.10. Base material:
- 3.7. Brake pad data
- 3.7.1. Manufacturer and address:
- 3.7.2. Make:
- 3.7.3. Type:
- 3.7.4. Identification (type identification on pad back plate):
- 3.7.5. Minimum thickness (wear limit): mm
- 3.7.6. Method of attaching friction material to pad back plate:
- 3.7.6.1. Worst case of attachment (in the case of more than one):

Annex 12

Conditions governing the testing of vehicles equipped with inertia (overrun) braking systems

1. General provisions

1.1. The inertia (overrun) braking system of a trailer comprises the control device, the transmission and the wheel brakes, hereinafter called "brakes".

- 3.5.10. ローター最小厚さ（磨耗限度）：mm
- 3.6. ブレーキディスクに関するデータ
- 3.6.1. ディスク型式に関する説明
- 3.6.2. ハブへの接続／取り付け
- 3.6.3. 通気孔（有／無）
- 3.6.4. 申告された質量：kg
- 3.6.5. 公称質量：kg
- 3.6.6. 申告された外径：mm
- 3.6.7. 最小外径：mm
- 3.6.8. 摩擦リング内径：mm
- 3.6.9. 通気孔の幅（該当する場合）：mm
- 3.6.10. 基本素材：
- 3.7. ブレーキパッドに関するデータ
- 3.7.1. メーカー及び所在地
- 3.7.2. 機種
- 3.7.3. 型式
- 3.7.4. 識別情報（パッドのバックプレートに表示された型式識別情報）
- 3.7.5. 最小厚さ（磨耗限度）：mm
- 3.7.6. パッドバックプレートへの摩擦材の取り付け方法
- 3.7.6.1. 取り付けにおける最悪事例（2つ以上ある場合）

附則12

慣性（オーバーラン）制動装置を装備した車両の試験を規制する条件

1. 一般規定

1.1. 被牽引車の慣性（オーバーラン）制動装置は、操作装置、伝達装置、及びホイールブレーキから成る（以後「制動装置」と呼ぶ）。

1.2. The control device is the aggregate of the components integral with the traction device (coupling head).

1.3. The transmission is the aggregate of the components comprised between the last part of the coupling head and the first part of the brake.

1.4. The "brake" is the part in which the forces opposing the movement of the vehicle develop. The first part of the brake is either the lever actuating the brake cam or similar components (mechanical transmission inertia braking system), or the brake cylinder (hydraulic-transmission inertia braking system).

1.5. Braking systems in which accumulated energy (e.g. electric, pneumatic or hydraulic energy) is transmitted to the trailer by the towing vehicle and is controlled only by the thrust on the coupling do not constitute inertia braking systems within the meaning of this Regulation.

1.6. Tests

1.6.1. Determination of essential components of the brake.

1.6.2. Determination of essential components of the control device and verification of the latter's conformity with the provisions of this Regulation.

1.6.3. Checking on the vehicle:

(a) The compatibility of the control device and the brake; and

(b) The transmission.

2. Symbols and definitions

2.1. Units used

2.1.1. Mass: kg;

2.1.2. Force: N;

2.1.3. Acceleration due to gravity: $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

2.1.4. Torques and moments: Nm;

2.1.5. Areas: cm^2 ;

2.1.6. Pressures: kPa;

1.2. 操作装置は、牽引装置（連結部）に統合された、種々の構成部品の集合体である。

1.3. 伝達装置は、連結部の末端にある部品から制動装置の末端にある部品までの間を構成する、種々の構成部品の集合体である。

1.4. 「制動装置本体」とは、車両の走行に抗する力を発生させる部品をいう。制動装置本体の基本となる部分は、ブレーキカムを作動させるレバー、あるいはそれに類する構成部品（機械式伝達装置をもつ慣性制動装置）、あるいはブレーキシリンダー（液圧式伝達装置をもつ慣性制動装置）のいずれかである。

1.5. 蓄積エネルギー（電気、空気、又は液圧エネルギー等）が牽引車両によって被牽引車に伝達され、連結装置にかかる進行方向の荷重によってのみ制御される制動装置は、本規則でいう慣性制動装置には含まれない。

1.6. 試験

1.6.1. 制動装置の重要な構成部品に関する測定。

1.6.2. 操作装置の重要な構成部品に関する測定、及び、操作装置が本規則の規定に適合しているかの検証。

1.6.3. 次については、車両上にて確認する。

(a) 操作装置と制動装置の適合性

(b) 伝達装置

2. 記号及び定義

2.1. 使用する単位

2.1.1. 質量：kg、

2.1.2. 力：N、

2.1.3. 重力加速度： $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

2.1.4. トルク及びモーメント：Nm、

2.1.5. 面積： cm^2 、

2.1.6. 圧力：kPa、

2.1.7. Lengths: unit specified in each case.

2.2. Symbols valid for all types of brakes (see Figure 1 of Appendix 1 to this annex)

2.2.1. G_A : trailer's technically permissible "maximum mass" as declared by the manufacturer;

2.2.2. G'_A : trailer's "maximum mass" capable of being braked by the control device, as declared by the manufacturer;

2.2.3. G_B : trailer's "maximum mass" capable of being braked by joint operation of all of the trailer's brakes

$$G_B = n \cdot G_{B0};$$

2.2.4. G_{B0} : fraction of trailer's permissible "maximum mass" capable of being braked by one brake, as declared by the manufacturer;

2.2.5. B^* : required braking force;

2.2.6. B : required braking force taking account of rolling resistance;

2.2.7. D^* : permissible thrust on coupling;

2.2.8. D : thrust on coupling;

2.2.9. P' : control device output force;

2.2.10. K : supplementary force of control device, conventionally designated by the force D corresponding to the point of intersection with the axis of the abscissae of the extrapolated curve expressing P' in terms of D , measured with the device in the mid-travel position (see Figures 2 and 3 of Appendix 1 to this annex);

2.2.11. K_A : force threshold of control device, i.e., the maximum thrust on the coupling head which can be applied for a short period of time without generating an output force from the control device. The symbol K_A is conventionally applied to the force measured when the coupling head begins to be pushed home at a speed of 10 to 15 mm/s, the control device transmission being uncoupled;

2.2.12. D_1 : the maximum force applied to the coupling head when it is being pushed home

2.1.7. 長さ：それぞれの場合に応じて単位を指定する。

2.2. あらゆる型式の制動装置本体に対して使用できる記号（本附則、付録1の図1を参照）。

2.2.1. G_A ：メーカーが申告した、技術的に許容可能な被牽引車の「最大質量」。

2.2.2. G'_A ：メーカーが申告した、操作装置によって制動可能な被牽引車の「最大質量」。

2.2.3. G_B ：被牽引車の全ての制動装置を同時に作動させた場合に制動可能な、被牽引車の「最大質量」。

$$G_B = n \times G_{B0};$$

2.2.4. G_{B0} ：メーカーが申告した、被牽引車の許容「最大質量」のうち、1個の制動装置によって制動可能である部分。

2.2.5. B^* ：要求制動力。

2.2.6. B ：転がり抵抗を考慮した場合の、要求制動力。

2.2.7. D^* ：連結部上における許容推力。

2.2.8. D ：連結部上における推力。

2.2.9. P' ：操作装置の出力。

2.2.10. K ： P' を D によって表した外挿曲線と横軸との交点に対応する力 D によって慣習的に表示される、装置を行程の中間位置にセットした状態で測定した、操作装置の補助力（本附則、付録1の図2及び図3を参照）。

2.2.11. K_A ：操作装置の力の閾値。すなわち、操作装置から出力を発生させることなく、連結部に短時間加えることができる最大推力。記号 K_A は、操作装置の伝達装置の連結を解除した状態で、速度10～15 mm/sにおいて連結部が押し戻され始めたときに測定される力に対して、慣習的に適用される。

2.2.12. D_1 ：伝達装置の連結を解除した状態で、連結装置が s mm/s+10%の速度

at a speed of s mm/s + 10 per cent, the transmission being uncoupled;

2.2.13. D_2 : the maximum force applied to the coupling head when it is being pulled at a speed of s mm/s + 10 per cent out of the position of maximum compression, the transmission being uncoupled;

2.2.14. η_{H_0} : efficiency of inertia control device;

2.2.15. η_{H_1} : efficiency of transmission system;

2.2.16. η_H : overall efficiency of control device and transmission $\eta_H = \eta_{H_0} \cdot \eta_{H_1}$;

2.2.17. s : travel of control in millimetres;

2.2.18. s' : effective (useful) travel of control in millimetres, determined as required by paragraph 9.4. of this annex;

2.2.19. s'' : spare travel of master cylinder, measured in millimetres at coupling head;

2.2.19.1. s_{Hz} : stroke of the master cylinder in millimetres according to figure 8 of Appendix 1 to this annex;

2.2.19.2. s''_{Hz} : spare travel of the master cylinder in millimetres at piston rod, according to figure 8;

2.2.20. s_0 : loss of travel, i.e., travel in millimetres of the coupling head when the latter is so actuated as to move from 300 mm above to 300 mm below the horizontal, the transmission remaining stationary;

2.2.21. $2s_B$: brake-shoe lift (brake-shoe application travel), in millimetres, measured on diameter parallel to applying device, the brakes not being adjusted during the test;

2.2.22. $2s_B^*$: minimum brake shoe centre lift (minimum brake shoe application travel) (in millimetres) for wheel brakes with drum brakes

$$2s_B^* = 2.4 + \frac{4}{1000} \cdot 2r$$

$2r$ being the diameter of the brake drum in millimetres; (see Appendix 1, Figure 4, to this annex).

For wheel brakes with disc brakes with hydraulic transmission

で押し戻されているとき、当該連結部に加えられる最大の力。

2.2.13. D_2 : 伝達装置の連結を解除した状態で、連結装置が s mm/s+10%の速度で最大圧縮位置から引っ張られているとき、当該連結部に加えられる最大の力。

2.2.14. η_{H_0} : 慣性制動操作装置の効率。

2.2.15. η_{H_1} : 伝達装置の効率。

2.2.16. η_H : 操作装置及び伝達装置の全体効率。 $\eta_H = \eta_{H_0} \times \eta_{H_1}$ 、

2.2.17. s : 操作装置の行程 (mm)。

2.2.18. s' : 本附則の9.4項の要件に従って決定される、操作装置の実効 (有効) 行程 (mm)。

2.2.19. s'' : 連結部において測定された、マスターシリンダーの行程余地 (mm)。

2.2.19.1. s_{Hz} : 本附則、付録1の図8に基づくマスターシリンダーのストローク (mm)。

2.2.19.2. s''_{Hz} : 図8に基づく、ピストンロッドにおけるマスターシリンダーの行程余地 (mm)。

2.2.20. s_0 : 行程損失。すなわち、伝達装置が静止している状態で、連結部が水平位置の300 mm上から水平位置の300 mm下まで移動するよう作動するときの行程 (mm)。

2.2.21. $2s_B$: 試験中に制動装置本体を調整せず、作動装置に対して平行な直径上で測定した、ブレーキシューの揚程 (ブレーキシュー作動行程) (mm)。

2.2.22. $2s_B^*$: ドラムブレーキを装備した車輪制動装置における、ブレーキシュー中心部の最小揚程 (ブレーキシューの最小作動行程) (mm)。

$$2s_B^* = 2.4 + \frac{4}{1000} \times 2r$$

$2r$ は、ブレーキドラム直径 (mm) (本附則、付録1図4を参照)。

液圧式伝達装置をもつディスクブレーキを装備した車輪制動装置の場合は、次式により計算する。

$$2s_{B}^* = 1.1 \cdot \frac{10 \cdot V_{60}}{F_{RZ}} + \frac{1}{1000} \cdot 2r_A$$

Where:

V_{60} = fluid volume absorbed by one wheel brake at a pressure corresponding to a braking force of $1.2 B^* = 0.6 \cdot G_{B0}$ and a max. tyre radius.

and

$2r_A$ = outer diameter of brake disc.

(V_{60} in cm^3 , F_{RZ} in cm^2 and r_A in mm)

2.2.23. M^* : Braking torque as specified by the manufacturer in paragraph 5. of Appendix 3.

This braking torque shall produce at least the prescribed braking force B^* ;

2.2.23.1. M_T : Test braking torque in the case when no overload protector is fitted

(according to paragraph 6.2.1. below);

2.2.24. R : dynamic tyre rolling radius (m);

2.2.25. n : number of brakes.

2.2.26. M_r : Maximum braking torque resulting from the maximum permissible travel s_r or the maximum permissible fluid volume V_r when the trailer moves rearward (including rolling resistance = $0.01 \cdot g \cdot G_{B0}$);

2.2.27. s_r : Maximum permissible travel at the brake control lever when the trailer moves rearward;

2.2.28. V_r : Maximum permissible fluid volume absorbed by one braking wheel when the trailer moves rearward;

2.3. Symbols valid for mechanical-transmission braking systems (see Figure 5 of Appendix 1 to this annex);

2.3.1. i_{H0} : reduction ratio between travel of coupling head and travel of lever at output side of control device;

2.3.2. i_{H1} : reduction ratio between travel of lever at output side of control device and travel of brake lever (gearing down of transmission);

$$2s_{B}^* = 1.1 \times \frac{10 \times V_{60}}{F_{RZ}} + \frac{1}{1000} \times 2r_A$$

ここで、

V_{60} = 制動力 $1.2B^* = 0.6 \times G_{B0}$ に相当する圧力で、かつ、タイヤ半径が最大の場合において、車輪制動装置1つにより吸収される液量。

及び

$2r_A$ = ブレーキディスク外径。

(V_{60} : cm^3 、 F_{RZ} : cm^2 、 r_A : mm)

2.2.23. M^* : 付録3の5項に従ってメーカーが指定した、制動トルク。この制動トルクによって、少なくとも規定された制動力 B^* が発生すること。

2.2.23.1. M_T : (下記6.2.1項に従って) 過負荷防止装置が取り付けられていない場合の、試験制動トルク。

2.2.24. R : タイヤの動荷重半径 (m)

2.2.25. n : 制動装置の個数

2.2.26. M_r : 被牽引車が後退するときの最大許容行程 s_r 、又は最大許容液量 V_r から生じる、最大制動トルク (転がり抵抗 = $0.01 \times g \times G_{B0}$ を含む)。

2.2.27. s_r : 被牽引車が後退するときの、制動制御レバーの最大許容行程。

2.2.28. V_r : 被牽引車が後退するときの、制動車輪1つにおける最大許容吸収液量。

2.3. 機械式伝達装置をもつ制動装置に対して使用できる記号 (本附則、付録1の図5を参照)

2.3.1. i_{H0} : 連結部の行程と操作装置の出力側のレバーの行程との間における減速比。

2.3.2. i_{H1} : 操作装置の出力側レバーの行程と、ブレーキレバーの行程との間における減速比 (伝達装置のギアダウン)。

2.3.3. i_H : reduction ratio between travel of coupling head and travel of brake lever

$$i_H = i_{H0} \cdot i_{H1}$$

2.3.4. i_g : reduction ratio between travel of brake lever and lift (application travel) at brake-shoe centre (see Figure 4 of Appendix 1 to this annex);

2.3.5. P : force applied to the brake control lever; (see Figure 4 of Appendix 1 to this annex);

2.3.6. P_0 : Brake-retraction force when the trailer moves forward; i.e., in graph $M = f(P)$, the value of the force P at the point of intersection of the extrapolation of this function with the abscissa (see Figure 6 of Appendix 1 to this annex);

2.3.6.1. P_{or} : brake-retraction force when the trailer moves rearward (see Figure 6 of Appendix 1 to this annex);

2.3.7. P^* : Force applied to the brake control lever to produce the braking force B^* ;

2.3.8. P_T : test force according to paragraph 6.2.1.;

2.3.9. ρ : characteristic of the brake when the trailer moves forward as defined from:

$$M = \rho (P - P_0)$$

2.3.9.1. ρ_r : characteristic of the brake when the trailer moves rearward as defined from:

$$M_r = \rho_r (P_r - P_{or})$$

2.3.10. s_{cf} : Rear cable or rod travel at compensator when brakes operate in orward direction¹

¹ Paragraphs 2.3.10., 2.3.11. and 2.3.12. only apply to the parking brake differential travel calculation method.

2.3.11. s_{cr} : Rear cable or rod travel at compensator when brakes operate in rearward direction¹

¹ Paragraphs 2.3.10., 2.3.11. and 2.3.12. only apply to the parking brake differential travel calculation method.

2.3.12. s_{cd} : Differential travel at compensator when only one brake operates in the forward direction and the other in the reverse direction¹

2.3.3. i_H : 連結部の行程と、ブレーキレバーの行程との間における減速比。

$$i_H = i_{H0} \times i_{H1}$$

2.3.4. i_g : ブレーキレバーの行程と、ブレーキシュー中心部の揚程（作動行程）との間における減速比（本附則、付録1の図4を参照）。

2.3.5. P : 制動制御レバーに加わる力（本附則、付録1の図4を参照）。

2.3.6. P_0 : 被牽引車が前進するときの、制動装置本体にかかる引き戻し力。すなわち、 $M = f(P)$ のグラフにおいて、この関数の延長部分と横軸との交点における力 P の値（本附則、付録1の図6を参照）。

2.3.6.1. P_{or} : 被牽引車が後退するときの、制動装置本体にかかる引き戻し力（本附則、付録1の図6を参照）。

2.3.7. P^* : 制動力 B^* を発生させるために制動制御レバーに加えられる力。

2.3.8. P_T : 6.2.1項に基づく圧力。

2.3.9. ρ : 下記より定義される、被牽引車前進時の制動特性。

$$M = \rho(P - P_0)$$

2.3.9.1. ρ_r : 下記より定義される、被牽引車後退時の制動特性。

$$M_r = \rho_r (P_r - P_{or})$$

2.3.10. s_{cf} : ブレーキが前進方向に作動するときの、補正装置におけるリアケーブル又はロッドの行程^{1/}。

^{1/} 2.3.10項、2.3.11項及び2.3.12項は、パーキングブレーキの行程差計算方法にのみ適用する。

2.3.11. s_{cr} : ブレーキが後退方向に作動するときの、補正装置におけるリアケーブル又はロッドの行程^{1/}。

^{1/} 2.3.10項、2.3.11項及び2.3.12項は、パーキングブレーキの行程差計算方法にのみ適用する。

2.3.12. s_{cd} : 1方の制動装置本体だけが前進方向に作動し、もう一方の制動装置本体が反対方向に作動するときの、補正装置における行程差^{1/}。

¹ Paragraphs 2.3.10., 2.3.11. and 2.3.12. only apply to the parking brake differential travel calculation method.

Where: $s_{cd} = s_{cr} - s_{cf}$ (see figure 5A Appendix 1)

2.4. Symbols valid for hydraulic-transmission braking systems (see Figure 8 of Appendix 1 to this annex)

2.4.1. i_h : reduction ratio between travel of coupling head and travel of piston in master cylinder;

2.4.2. i'_g : reduction ratio between travel of cylinder thrust point and lift (application travel) of brake-shoe centre;

2.4.3. F_{RZ} : Surface area of piston of one wheel cylinder for drum brake(s); for disc brake(s), sum of the surface area of the caliper piston(s) on one side of the disc.

2.4.4. F_{HZ} : surface area of piston in master cylinder;

2.4.5. p : hydraulic pressure in brake cylinder;

2.4.6. p_o : retraction pressure in the brake cylinder when the trailer moves forward; i.e., in graph of $M = f(p)$, the value of the pressure p at the point of intersection of the extrapolation of this function with the abscissa (see Figure 7 of Appendix 1 to this annex);

2.4.6.1. p_{or} : brake retraction pressure when the trailer moves rearward (see Figure 7 of Appendix 1 to this annex);

2.4.7. p^* : Hydraulic pressure in the brake cylinder to produce the braking force B^* ;

2.4.8. p_T : Test pressure according to paragraph 6.2.1.:

2.4.9. ρ_o' : characteristic of the brake when the trailer moves forward as defined from:

$$M = \rho_o'(p - p_o)$$

2.4.9.1. ρ_r' : characteristic of the brake when the trailer moves rearward as defined from:

$$M_r = \rho_r'(p_r - p_{or})$$

2.5. Symbols with respect to the braking requirements relating to overload protectors

2.5.1. D_{op} : Application force at the input side of the control device, at which the overload

^{1/} 2.3.10項、2.3.11項及び2.3.12項は、パーキングブレーキの行程差計算方法にのみ適用する。

ここで、 $s_{cd} = s_{cr} - s_{cf}$ (付録1の図5Aを参照)

2.4. 液圧式伝達制動装置に関して使用できる記号(本附則、付録1の図8を参照)

2.4.1. i_h : 連結部の行程と、マスターシリンダー内のピストンの行程との間における減速比。

2.4.2. i'_g : シリンダーの推力面の行程とブレーキシュー中心部の揚程(作動行程)との間における減速比。

2.4.3. F_{RZ} : ドラムブレーキの場合には、車輪シリンダー1つあたりのピストンの表面積。ディスクブレーキの場合は、ディスクの一方の側におけるキャリパーピストン表面積の合計

2.4.4. F_{HZ} : マスターシリンダー内における、ピストンの表面積。

2.4.5. p : ブレーキシリンダー内の液圧。

2.4.6. p_o : 被牽引車が前進するときの、ブレーキシリンダーにかかる引き戻し力。すなわち、 $M = f(p)$ のグラフにおいて、この関数の延長部分と横軸との交点における力 P の値(本附則、付録1の図7を参照)。

2.4.6.1. p_{or} : 被牽引車が後退するときの、制動装置本体にかかる引き戻し圧力(本附則、付録1の図7参照)。

2.4.7. p^* : 制動力 B^* を発生させるための、ブレーキシリンダー内の液圧。

2.4.8. p_T : 6.2.1項に基づく試験圧。

2.4.9. ρ_o' : 次式により定義される、被牽引車前進時の制動特性。

$$M = \rho_o'(p - p_o)$$

2.4.9.1. ρ_r' : 次式により定義される、被牽引車後退時の制動特性。

$$M_r = \rho_r'(p_r - p_{or})$$

2.5. 過負荷防止装置に関連する制動要件に関する記号

2.5.1. D_{op} : 過負荷防止装置が作動する操作装置の、入力側に作用する力。

protector is activated

2.5.2. M_{op} : Brake torque at which the overload protector is activated (as declared by the manufacturer)

2.5.3. M_{Top} : Minimum test braking torque in the case when an overload protector is fitted (according to paragraph 6.2.2.2.)

2.5.4. P_{op_min} : Force applied to the brake at which the overload protector is activated (according to paragraph 6.2.2.1.)

2.5.5. P_{op_max} : Maximum force (when the coupling head is pushed fully home) which is applied by the overload protector to the brake (according to paragraph 6.2.2.3.)

2.5.6. p_{op_min} : Pressure applied to the brake at which the overload protector is activated (according to paragraph 6.2.2.1.)

2.5.7. p_{op_max} : Maximum hydraulic pressure (when the coupling head is pushed fully home) which is applied by the overload protector to the brake actuator (according to paragraph 6.2.2.3.)

2.5.8. P_{Top} : Minimum test brake force in the case when an overload protector is fitted (according to paragraph 6.2.2.2.)

2.5.9. p_{Top} : Minimum test brake pressure in the case when an overload protector is fitted (according to paragraph 6.2.2.2.)

3. General requirements

3.1. The transmission of force from the coupling head to the trailer's brakes shall be effected either by rod linkage or by one or more fluids. However, a sheathed cable (Bowden cable) may provide part of the transmission; this part shall be as short as possible. The control rods and cables shall not contact the trailer frame or other surfaces that may affect the application or release of the brake.

3.2. All bolts at joints shall be adequately protected. In addition, these joints shall be either self-lubricating or readily accessible for lubrication.

3.3. Inertia braking devices shall be so arranged that in the case when the coupling head

2.5.2. M_{op} : (メーカーが申告した) 過負荷防止装置が作動する、制動トルク。

2.5.3. M_{Top} : 過負荷防止装置を取り付けている場合の、(6.2.2.2項に従った) 最小試験制動トルク。

2.5.4. P_{op_min} : 過負荷防止装置が作動するとき、(6.2.2.1項に従って) 制動装置本体に加えられる力。

2.5.5. P_{op_max} : (連結部が完全にホーム側に押し込まれているときに) (6.2.2.3項に従って) 過負荷防止装置より制動作動装置に加えられる最大の力。

2.5.6. p_{op_min} : 過負荷防止装置が作動するとき、(6.2.2.1項に従って) 制動装置本体に加えられる圧力。

2.5.7. p_{op_max} : (連結部が完全にホーム側に押し込まれているときに) (6.2.2.3項に従って) 過負荷防止装置よりブレーキアクチュエータに加えられる最大液圧。

2.5.8. P_{Top} : 過負荷防止装置を取り付けている場合の、(6.2.2.2項に従った) 最小試験制動力。

2.5.9. p_{Top} : 過負荷防止装置を取り付けている場合の、(6.2.2.2項に従った) 最小試験制動圧。

3. 一般要件

3.1. 連結部から被牽引車の制動装置への力の伝達は、連結棒、あるいは1種類以上の液体によって行なわれるものとする。被覆ケーブル(ボーデンケーブル)を伝達装置の一部とすることもできるが、この部分はできる限り短くすること。操作ロッド及びケーブルは、被牽引車のフレーム又は制動装置の操作、若しくは解除に影響を及ぼす可能性のある他の面と接触しないこと。

3.2. 接合部のボルトは全て、適切に保護すること。さらに、これらの接合部分は、自己潤滑式であるか、容易に潤滑可能なものであること。

3.3. 慣性制動装置は、連結部の行程が最大になるとき、伝達装置のいかなる部

travels to its fullest extent, no part of the transmission seizes, undergoes permanent distortion, or breaks. This shall be checked by uncoupling the end of the transmission from the brake control levers.

3.4. The inertia braking system shall allow the trailer to be reversed with the towing vehicle without imposing a sustained drag force exceeding $0.08 g \cdot G_A$. Devices used for this purpose shall act automatically and disengage automatically when the trailer moves forward.

3.5. Any special device incorporated for the purpose of paragraph 3.4. of this annex shall be such that the parking performance when facing up a gradient shall not be adversely affected.

3.6. Inertia braking systems may incorporate overload protectors. They shall not be activated at a force of less than $D_{op} = 1.2 \cdot D^*$ (when fitted at the control device) or at a force of less than $P_{op} = 1.2 \cdot P^*$ or at a pressure of less than $pop = 1.2 \cdot p^*$ (when fitted at the wheel brake) where the force P^* or the pressure p^* corresponds to a braking force of $B^* = 0,5 \cdot g \cdot G_{Bo}$.

4. Requirements for control devices

4.1. The sliding members of the control device shall be long enough to enable the full travel to be used even when the trailer is coupled.

4.2. The sliding members shall be protected by a bellows or some equivalent device. They shall either be lubricated or be constructed of self-lubricating materials. The surfaces in frictional contact shall be made of a material such that there is neither electrochemical torque nor any mechanical incompatibility liable to cause the sliding members to seize.

4.3. The stress threshold (K_A) of the control device shall be not less than $0.02 g \cdot G'_A$ and not more than $0.04 g \cdot G'_A$.

4.4. The maximum insertion force D_1 may not exceed $0.10 g \cdot G'_A$ in trailers with rigid drawbars and $0.067 g \cdot G'_A$ in multi-axled trailers with pivoted drawbars.

分も焼き付いたり、恒久的な歪曲を生じたり、破損したりすることのないよう配置すること。これについては、伝達装置の端部を制動装置の操作レバーから取り外して確認すること。

3.4. 慣性制動装置は、 $0.08g \times G_A$ を超える持続的な抗力を発生させることなく、被牽引車を牽引車両と一緒に後退させることができるものとする。当該目的に使用される装置は、被牽引車が前進するとき、自動的に作動し、かつ自動的に解除されるものとする。

3.5. 本附則の3.4項の目的に沿って組み込まれた特別装置は、登坂路でも駐車性能に悪影響を及ぼさないものであること。

3.6. 慣性制動装置には、過負荷防止装置を組み込むことができる。当該装置は、 $D_{op} = 1.2 \times D^*$ 未満の力（操作装置装着時）、又は $P_{op} = 1.2 \times P^*$ 未満の力、又は、力 P^* 又は圧力 p^* が、制動力 $B^* = 0.5 \times g \times G_{Bo}$ に一致する場合は $pop = 1.2 \times p^*$ 未満の圧力（ホイールブレーキ装着時）で作動しないものとする。

4. 操作装置に関する要件

4.1. 操作装置の滑動部品は、被牽引車を連結した場合においても、全行程を利用できるよう十分な長さを有すること。

4.2. 操作装置の滑動部材は、ベローズ、又はこれと同等の装置によって保護されるものとする。当該保護装置は、潤滑装置を備えているか、あるいは自己潤滑材でつくられていること。摩擦接触面には、電子化学的トルクあるいは機械的不適合性によって、滑動部品の焼付きを引き起こすおそれのない材料を用いること。

4.3. 操作装置の負荷閾値 (K_A) は、 $0.02 g \times G'_A$ 以上、かつ、 $0.04 g \times G'_A$ 以下であること。

4.4. 最大挿入力 D_1 は、固定形ドロワーを装備した被牽引車にあつては $0.10 g \times G'_A$ 以下、ピボット形ドロワーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車にあ

4.5. The maximum tractive force D_2 shall be not less than $0.1 g \cdot G'_A$ and not more than $0.5 g \cdot G'_A$.

5. Tests and measurements to be carried out on the control devices

5.1. Control devices submitted to the Technical Service conducting the tests shall be checked for conformity with the requirements of paragraphs 3 and 4 of this annex.

5.2. The following shall be measured in respect of all types of brakes:

5.2.1. Travel s and effective travel s' ;

5.2.2. Supplementary force K ;

5.2.3. Force threshold K_A ;

5.2.4. Insertion force D_1 ;

5.2.5. Tractive force D_2 .

5.3. In the case of mechanical-transmission inertia braking systems, the following should be determined:

5.3.1. The reduction ratio i_{H0} measured at the mid-travel position of the control;

5.3.2. The control-device output force P' as a function of the thrust D on the drawbar. The supplementary force K and the efficiency are derived from the representative curve obtained from these measurements

$$\eta_{H0} = \frac{1}{i_{H0}} \cdot \frac{P'}{D - K}$$

(see Figure 2 of Appendix 1 to this annex)

5.4. In the case of hydraulic-transmission inertia braking systems, the following should be determined:

5.4.1. The reduction ratio i_h measured at the mid-travel position of the control;

5.4.2. The master cylinder output pressure p as a function of the thrust D on the drawbars and of the surface area F_{HZ} of the master-cylinder piston, as specified by the manufacturer. The supplementary force K and the efficiency are derived from the representative curve obtained from these measurements

っては、 $0.067 g \cdot G'_A$ 以下であること。

4.5. 最大牽引力 D_2 は、 $0.1 g \cdot G'_A$ 以上、かつ、 $0.5 g \cdot G'_A$ 以下であること。

5. 操作装置に対して実施すべき試験及び測定

5.1. 試験実施機関に提出された操作装置について、本附則の3項及び4項の要件への適合性を確認する。

5.2. 全ての型式の制動装置について、次の項目に関する測定を行う。

5.2.1. 行程 s 、及び、有効行程 s'

5.2.2. 補助力 K

5.2.3. 力の閾値 K_A

5.2.4. 挿入力 D_1

5.2.5. 牽引力 D_2

5.3. 機械式伝達装置をもつ慣性制動装置にあつては、次の項目を決定すること。

5.3.1. 操作装置の行程の中間位置において測定した、減速比 i_{H0} 。

5.3.2. ドローバー上における推力 D の関数としての、操作装置の出力 P' 。補助力 K 及び効率 η_{H0} は、これらの測定から得られる代表曲線から導かれる。

$$\eta_{H0} = \frac{1}{i_{H0}} \times \frac{P'}{D - K}$$

(本附則、付録1の図2を参照)

5.4. 液圧式伝達装置をもつ慣性制動装置にあつては、次の項目を決定すること。

5.4.1. 操作装置の行程の中間位置において測定した、減速比 i_h 。

5.4.2. メーカーが指定する、ドローバー上における推力 D 及びマスターシリンダーのピストンの表面積 F_{HZ} の関数としての、マスターシリンダーの出力圧 p 。補助力 K 及び効率 η_{H0} は、これらの測定から得られる代表曲線から導き出される。

$$\eta_{H0} = \frac{1}{i_h} \cdot \frac{p \cdot F_{HZ}}{D - K}$$

(see Figure 3 of Appendix 1 to this annex);

5.4.3. The spare travel of the master cylinder s'' , as referred to in paragraph 2.2.19. of this annex.

5.4.4. Surface area F_{HZ} of the piston in the master cylinder.

5.4.5. Stroke s_{Hz} of the master cylinder (in millimetres).

5.4.6. Spare travel s''_{Hz} of the master cylinder (in millimetres).

5.5. In the case of inertia braking system on multi-axled trailers with pivoted drawbars, the loss of travel so referred to in paragraph 9.4.1. of this annex should be measured.

6. Requirements for brakes

6.1. In addition to the brakes to be checked, the manufacturer shall submit to the Technical Service conducting the tests, drawings of the brakes showing the type, dimensions and material of the essential components and the make and type of the linings. In the case of hydraulic brakes, these drawings shall show the surface area F_{RZ} of the brake cylinders. The manufacturer shall also specify the braking torque M^* and the mass G_{Bo} defined in paragraph 2.2.4. of this annex.

6.2. Testing conditions

6.2.1. In the case when an overload protector is neither fitted nor intended to be fitted within the inertia (overrun) braking system, the wheel brake shall be tested with the following test forces or pressures:

$P_T = 1.8 P^*$ or $p_T = 1.8 p^*$ and $M_T = 1.8 M^*$ as appropriate.

6.2.2. In the case when an overload protector is fitted or intended to be fitted within the inertia (overrun) braking system, the wheel brake shall be tested with the following test forces or pressures:

6.2.2.1. The minimum design values for an overload protector shall be specified by the

$$\eta_{H0} = \frac{1}{i_h} \times \frac{p \times F_{HZ}}{D - K}$$

(本附則、付録1の図3を参照)

5.4.3. 本附則の2.2.19項に記載した、マスターシリンダーの行程余地 s'' 。

5.4.4. マスターシリンダーのピストンの表面積 F_{HZ} 。

5.4.5. マスターシリンダーのストローク s_{Hz} (mm)。

5.4.6. マスターシリンダーの行程余地 s''_{Hz} (mm)。

5.5. ピボット形ドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車に取り付けられた慣性制動装置にあつては、本附則の9.4.1項に記載した行程損失 s_0 を測定すること。

6. 制動装置本体に関する要件

6.1. メーカーは、確認対象である制動装置本体に加えて、重要な構成部品の型式、寸法及び材料及びライニングの機種及び型式を記載した制動装置の図面を、試験実施機関に提出すること。液圧式制動装置である場合は、上記の図面にブレーキシリンダーの表面積 F_{RZ} を記載すること。メーカーは、制動トルク M^* 、及び本附則の2.2.4項に定義した質量 G_{Bo} も指定すること。

6.2. 試験条件

6.2.1. 慣性（オーバーラン）制動装置内に過負荷防止装置が装着されておらず、かつ、装着する意図もない場合、ホイールブレーキの試験は、次の試験力又は圧力で実施する。

$P_T = 1.8 P^*$ 又は $p_T = 1.8 p^*$ 、及び、 $M_T = 1.8 M^*$ （適切なもの）。

6.2.2. 慣性（オーバーラン）制動装置内に過負荷防止装置が装着されている、又は、装着する意図がある場合、ホイールブレーキの試験は、次の試験力又は圧力で実施する。

6.2.2.1. 過負荷防止装置の最小設計値については、メーカーが指定するものと

manufacturer and shall not be less than

$$P_{op} = 1.2 P^* \text{ or } p_{op} = 1.2 p^*$$

6.2.2.2. The ranges of minimum test force P_{Top} or minimum test pressure p_{Top} and the minimum test torque M_{Top} are:

$$P_{Top} = 1.1 \text{ to } 1.2 P^* \text{ or } p_{Top} = 1.1 \text{ to } 1.2 p^*$$

and

$$M_{Top} = 1.1 \text{ to } 1.2 M^*$$

6.2.2.3. The maximum values (P_{op_max} or p_{op_max}) for the overload protector shall be specified by the manufacturer and shall not be more than P_T or p_T respectively.

7. Tests and measurements to be carried out on the brakes

7.1. Brakes and components submitted to the Technical Service conducting the tests shall be tested for conformity with the requirements of paragraph 6 of this annex.

7.2. The following should be determined:

7.2.1. The minimum brake-shoe lift (minimum brake-shoe application travel), $2s_B^*$;

7.2.2. The brake-shoe centre lift (brake-shoe application travel) $2s_B$ (which shall be greater than $2s_B^*$);

7.3. In the case of mechanical brakes, the following shall be determined:

7.3.1. Reduction ratio ig (see Figure 4 of Appendix 1 to this annex)

7.3.2. Force P^* for braking torque M^*

7.3.3. Torque M^* as a function of the force P^* applied to the control lever in mechanical-transmission systems.

The rotational speed of the braking surfaces shall correspond to an initial vehicle speed of 60 km/h when the trailer moves forward and 6 km/h when the trailer moves rearward. The following shall be derived from the curve obtained from these measurements (see Figure 6 of Appendix 1 to this annex):

7.3.3.1. The brake-retraction force P_o and the characteristic value ρ when the trailer moves forward

し、以下を下回らないこと。

$$P_{op} = 1.2 P^* \text{、又は、 } p_{op} = 1.2 p^*$$

6.2.2.2. 最小試験力 P_{Top} 又は最小圧力 p_{Top} 、及び、最小試験トルク M_{Top} の範囲は、次の通りとする。

$$P_{Top} = 1.1 \text{ から } 1.2 P^* \text{、又は、 } p_{Top} = 1.1 \text{ から } 1.2 p^*$$

及び

$$M_{Top} = 1.1 \text{ から } 1.2 M^*$$

6.2.2.3. 過負荷防止装置の最大値 (P_{op_max} 又は p_{op_max}) については、メーカーが指定するものとし、それぞれ P_T 又は p_T を上回らないこと。

7. 制動装置に関して実施される試験及び測定

7.1. 試験実施機関に提出された制動装置本体及び構成部品について、本附則の6項の要件への適合性を確認する。

7.2. 次の項目を決定すること。

7.2.1. ブレーキシューの最小揚程 (ブレーキシューの最小作動行程) 、 $2s_B^*$

7.2.2. ブレーキシュー中心部の揚程 (ブレーキシューの作動行程) $2s_B$ ($2s_B^*$ よりも大きいこと)

7.3. 制動装置本体が機械式である場合、次の項目を決定すること。

7.3.1. 減速比 ig (本附則、付録1の図4を参照)

7.3.2. 制動トルク M^* に対する力 P^*

7.3.3. 機械式伝達装置の操作レバーに加えられる力 P^* の関数としての、トルク M^* 。

制動表面の回転速度は、被牽引車が前進するときは60 km/hの初期車速に一致し、被牽引車が後退するときは6 km/hの初期車速に一致すること。次の項目については、これらの測定値より得られた曲線から導くこと (本附則、付録1の図6を参照) 。

7.3.3.1. 被牽引車が前進するときの、制動装置本体にかかる引き戻し力 P_o

7.3.3.2. The brake-retraction force P_{or} and the characteristic value ρ_{or} when the trailer moves rearward

7.3.3.3. Maximum braking torque M_r up to the maximum permissible travel s_r when the trailer moves rearward (see Figure 6 of Appendix 1 to this annex)

7.3.3.4. Maximum permissible travel at the brake control lever when the trailer moves rearward (see Figure 6 of Appendix 1 to this annex).

7.4. In the case of hydraulic brakes, the following should be determined:

7.4.1. Reduction ratio i_g' (see Figure 8 of Appendix 1 to this annex)

7.4.2. Pressure p^* for braking torque M^*

7.4.3. Torque M^* as a function of the pressure p^* applied to the brake cylinder in hydraulic transmission systems.

The rotational speed of the braking surfaces shall correspond to an initial vehicle speed of 60 km/h when the trailer moves forward and 6 km/h when the trailer moves rearward. The following shall be derived from the curve obtained from these measurements (see Figure 7 of Appendix 1 to this annex):

7.4.3.1. The retraction pressure p_o and the characteristic ρ_o' when the trailer moves forward

7.4.3.2. The retraction pressure p_{or} and the characteristic ρ_r' when the trailer moves rearward

7.4.3.3. Maximum braking torque M_r up to the maximum permissible fluid volume V_r when the trailer moves rearward (see Figure 7 of Appendix 1 to this annex)

7.4.3.4. Maximum permissible fluid volume V_r absorbed by one braking wheel when the trailer moves rearward (see figure 7 of Appendix 1).

7.4.4. Surface area F_{RZ} of the piston in the brake cylinder.

7.5. Alternative procedure for the Type-I test

7.5.1. The Type-I test according to Annex 4, paragraph 1.5. does not have to be carried out on a vehicle submitted for type approval, if the braking system components are tested on an

7.3.3.2. 被牽引車が後退するときの、制動装置本体にかかる引き戻し力 P_{or}

7.3.3.3. 被牽引車が後退するときの最大許容行程 s_r までの、最大制動トルク M_r (本附則、付録1の図6を参照)

7.3.3.4. 被牽引車が後退するときの、制動装置の操作レバーにおける最大許容行程 (本附則、付録1の図6を参照)

7.4. 制動装置本体が液圧式である場合、次の項目を決定すること。

7.4.1. 減速比 i_g' (本附則、付録1の図8を参照)

7.4.2. 制動トルク M^* に対する圧力 p^*

7.4.3. 液圧式伝達装置のブレーキシリンダーに加えられる圧力 p^* の関数としての、トルク M^* 。

制動表面の回転速度は、被牽引車が前進するときには60 km/h の初期車速に一致し、被牽引車が後退するときには6 km/hの初期車速に一致すること。次の項目については、これらの測定値より得られた曲線から導くこと (本附則、付録1の図7を参照)。

7.4.3.1. 被牽引車が前進するときの、引き戻し圧力 p_o 、及び特性値 ρ_o'

7.4.3.2. 被牽引車が後退するときの、引き戻し圧力 p_{or} 、及び特性値 ρ_r'

7.4.3.3. 被牽引車が後退するときの最大許容液量 V_r までの、最大制動トルク M_r (本附則、付録1の図7を参照)

7.4.3.4. 被牽引車が後退するときの、制動車輪1つにおける最大許容吸収液量 V_r (付録1の図7を参照)

7.4.4. ブレーキシリンダーのピストンの表面積 F_{RZ}

7.5. タイプ I 試験の代替手順

7.5.1. 附則4の1.5.2項及び1.5.3項の規定に適合するために、制動装置の構成部品の試験を慣性試験台上で実施する場合、型式認可に提出する車両に関して附

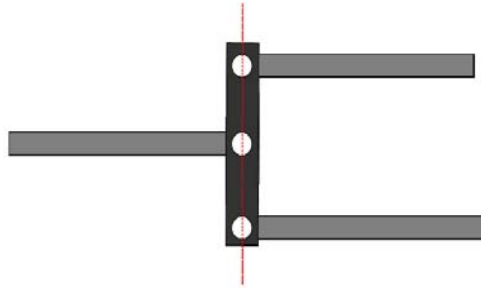
inertia test bench to meet the prescriptions of Annex 4, paragraphs 1.5.2. and 1.5.3.

7.5.2. The alternative procedure for the Type-I test shall be carried out in accordance with the provisions laid down in Annex 11, Appendix 2, paragraph 3.5.2. (in analogy also applicable for disc brakes).

8. Simulated gradient parking brake force differential

8.1. Calculation method

8.1.1. The pivot points in the compensator shall lie in a straight line with the park brake at the rest position.



All compensator pivots to be in-line

Alternative arrangements can be used, if they provide equal tension in both rear cables, even when there are differences in travel between the rear cables.

8.1.2. Drawing details are to be provided to demonstrate that the compensator articulation is sufficient to ensure equal cable tension is applied to each of the rear cables. The compensator needs to have sufficient distance across the width to facilitate the differential travels left to right. The jaws of the yokes also need to be deep enough relative to their width to make sure that they do not prevent articulation when the compensator is at an angle.

Differential travel at compensator (s_{cd}) shall be derived from:

$$s_{cd} \geq 1.2 \cdot (S_{cr} - S_c')$$

Where:

$S_c' = S'/i_H$ (travel at compensator - forward operation) and $S_c = 2 \cdot S_B/i_g$

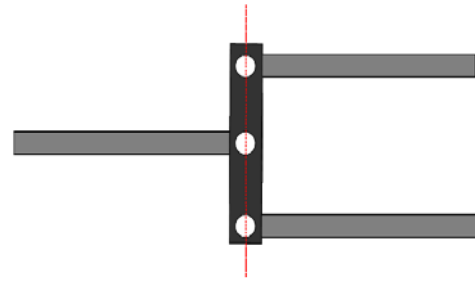
則4の1.5項に従ったタイプ I 試験を実施する必要はない。

7.5.2. タイプ I 試験の代替手順は、附則11、付録2の3.5.2項の規定に従って実施すること（ディスクブレーキにも、同様に適用可能）。

8. 勾配上における駐車制動力差の模擬

8.1. 計算方法

8.1.1. 補正器内のピボットポイント（旋回点）は、停止位置にあるパーキングブレーキと一直線上にあるものとする。



補正装置の旋回点が全て一直線上にある

リアケーブル間の行程に差がある場合でも、両方のリアケーブルに等しい張力がかかるときは、代替的な配置を用いることができる。

8.1.2. 補正装置の連結が十分であり、各々のリアケーブルに等しいケーブル張力が確実に加えられることを証明するために、詳細な図面を提供すること。左と右の行程差を発生させるため、補正装置においては幅方向に十分な距離をとる必要がある。補正装置が斜めになっても連結を妨げることがないよう、ヨークの顎部分についても、この幅に対応した十分な奥行きを有する必要がある。

補正装置における行程差 (s_{cd}) は、次式により計算する。

$$s_{cd} \geq 1.2 \cdot (S_{cr} - S_c')$$

ここで、

$S_c' = S'/i_H$ （補正装置における行程 - 前進作動）及び、 $S_c = 2 \times S_B/i_g$

$S_{cr} = S_r/i_H$ (travel at compensator - rearward operation)

9. Test reports

Applications for the approval of trailers equipped with inertia braking systems shall be accompanied by the test reports relating to the control device and the brakes and the test report on the compatibility of the inertia type control device, the transmission device and the brakes of the trailer, these reports including at least the particulars prescribed in Appendices 2, 3, and 4 to this annex.

10. Compatibility between the control device and the brakes of a vehicle

10.1. A check shall be made on the vehicle to verify in the light of the characteristics of the control device (Appendix 2), the characteristics of the brakes (Appendix 3), and the trailer characteristics referred to in paragraph 4. of Appendix 4 to this annex, whether the trailer's inertia braking system meets the prescribed requirements.

10.2. General checks for all types of brakes

10.2.1. Any parts of the transmission not checked at the same time as the control device or the brakes shall be checked on the vehicle. The results of the check shall be entered in Appendix 4 to this annex (e.g., i_{HI} and η_{HI}).

10.2.2. Mass

10.2.2.1. The maximum mass G_A of the trailer shall not exceed the maximum mass G'_A for which the control device is authorized.

10.2.2.2. The maximum mass G_A of the trailer shall not exceed the maximum mass G_B which can be braked by joint operation of all of the trailer's brakes.

10.2.3. Forces

10.2.3.1. The force threshold K_A shall not be below $0.02 g \cdot G_A$ and not above $0.04 g \cdot G_A$.

10.2.3.2. The maximum insertion force D_1 may not exceed $0.10 g \cdot G_A$ in trailers with rigid drawbar and $0.067 g \cdot G_A$ in multi-axled trailers with pivoted drawbar.

$S_{cr} = S_r/i_H$ (補正装置における行程 - 後退作動)

9. 試験成績書

慣性制動装置を装備した被牽引車の認可申請書には、操作装置及び制動装置本体に関する試験成績書、及び、慣性式操作装置、伝達装置、及び被牽引車の制動装置本体の適合性に関する試験成績書を添付すること。当該報告書には、少なくとも本附則、付録2、3、4に定めた事項を記載すること。

10. 車両の操作装置及び制動装置本体の適合性

10.1. 操作装置の特性（付録2）、制動装置本体の特性（付録3）、及び本附則、付録4の4項で述べた被牽引車の特性に照らして、その被牽引車の慣性制動装置が、規定された要件を満たしているかを検証するための確認を、当該車両において行うこと。

10.2. あらゆる型式の制動装置本体に対する、一般的検査事項

10.2.1. 操作装置又は制動装置本体と同時に検査を受けない伝達装置のいかなる部品についても、車両上で検査すること。検査結果は、本附則の付録4に記入すること（ i_{HI} 及び η_{HI} 、等）。

10.2.2. 質量

10.2.2.1. 被牽引車の最大質量 G_A は、操作装置に対して認められている最大質量 G'_A を超えないこと。

10.2.2.2. 被牽引車の最大質量 G_A は、被牽引車の全ての制動装置本体を同時に作動させることによって制動可能である、最大質量 G_B を超えないこと。

10.2.3. 力

10.2.3.1. 力の閾値 K_A は、 $0.02 g \times G_A$ 以上であるものとし、かつ、 $0.04 g \times G_A$ を超えないこと。

10.2.3.2. 最大挿入力 D_1 は、固定形ドローバーを装備した被牽引車にあつては $0.10 g \times G_A$ 以下、ピボット形ドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車にあつては、 $0.067 g \times G_A$ 以下であること。

10.2.3.3. The maximum tractive force D_2 shall be between $0.1 g \cdot G_A$ and $0.5 g \cdot G_A$.

10.3. Check of braking efficiency

10.3.1. The sum of the braking forces exerted on the circumference of the trailer wheels shall not be less than $B^* = 0.50 g \cdot G_A$, including a rolling resistance of $0.01 g \cdot G_A$: this corresponds to a braking force B of $0.49 g \cdot G_A$. In this case, the maximum permissible thrust on the coupling shall be:

$D^* = 0.067 g \cdot G_A$ in the case of multi-axled trailers with pivoted drawbar;

and

$D^* = 0.10 g \cdot G_A$ in the case of trailers with rigid drawbar.

To check whether these conditions are complied with the following inequalities shall be applied:

10.3.1.1. In mechanical-transmission inertia braking systems:

$$\left[\frac{B \cdot R}{\rho} + n \cdot P_o \right] \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} \leq i_H$$

10.3.1.2. In hydraulic-transmission inertia braking systems:

$$\left[\frac{B \cdot R}{n \cdot \rho'} + p_o \right] \frac{l}{(D^* - K) \cdot \eta_H} \leq \frac{i_h}{F_{HZ}}$$

10.4. Check of control travel

10.4.1. In control devices for multi-axled trailers with pivoted drawbars where the brake rod linkage depends on the position of the towing device, the control travels shall be longer than the effective (useful) control travels, the difference being at least equivalent to the loss of travel so. The travel loss of so shall not exceed 10 per cent of the effective travels.

10.4.2. The effective (useful) travel of control s' shall be determined for single and multi-axle trailers as follows:

10.4.2.1. if the brake rod linkage is affected by the angular position of the towing device, then:

$$s' = s - s_0;$$

10.2.3.3. 最大牽引力 D_2 は、 $0.1 g \times G_A$ から $0.5 g \times G_A$ の範囲内にあること。

10.3. 制動効率の確認

10.3.1. 被牽引車車輪の円周に働く制動力の総和は、転がり抵抗 $0.01 g \times G_A$ を含め、 $B^* = 0.50 g \times G_A$ ($0.49 g \times G_A$ の制動力 B に相当)以上とする。この場合、連結部における最大許容推力は、次の通りとする。

$D^* = 0.067 g \times G_A$ (ピボット形ドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車の場合)

及び

$D^* = 0.10 g \times G_A$ (固定形ドローバーを装備した被牽引車の場合)

これらの条件への適合性については、次の不等式を用いて確認する。

10.3.1.1. 機械式伝達装置をもつ慣性制動装置の場合は、次式を用いる。

$$\left[\frac{B \times R}{\rho} + n \times P_o \right] \frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} \leq i_H$$

10.3.1.2. 液圧式伝達装置をもつ慣性制動装置の場合は、次式を用いる。

$$\left[\frac{B \times R}{n \times \rho'} + p_o \right] \frac{l}{(D^* - K) \times \eta_H} \leq \frac{i_h}{F_{HZ}}$$

10.4. 操作装置の行程の確認

10.4.1. 制動装置本体の連結棒が牽引装置の位置によって左右される、ピボット形ドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車用操作装置である場合には、操作装置の行程は、操作装置の実効(有効)行程より長いものとする。行程損失 s_0 は当該有効行程の10%を超えないこと。

10.4.2. 操作装置の実効(有効)行程 s' は、単一及び複数の車軸を持つ被牽引車両につき下記の通り決定するものとする。

10.4.2.1. 制動装置本体の連結棒が、牽引装置の角位置によって影響を受ける場合は、次式を用いる。

$$s' = s - s_0$$

10.4.2.2. if there is no loss of travel, then:

$$s' = s;$$

10.4.2.3. in hydraulic braking systems:

$$s' = s - s''.$$

10.4.3. The following inequalities shall be applied to check whether control travel is adequate;

10.4.3.1. In mechanical-transmission inertia braking systems:

$$i_H \leq \frac{s'}{s_B \cdot i_g}$$

10.4.3.2. in hydraulic-transmission inertia braking systems:

$$\frac{i_h}{F_{HZ}} \leq \frac{s'}{2 s_B \cdot n F_{RZ} \cdot i'_g}$$

10.5. Additional checks

10.5.1. In mechanical-transmission inertia braking systems a check shall be made to verify that the rod linkage by which the forces are transmitted from the control device to the brakes is correctly fitted.

10.5.2. In hydraulic-transmission inertia braking systems a check shall be made to verify that the travel of the master cylinder is not less than s/i_h . A lower level shall not be permitted.

10.5.3. The general behaviour of the vehicle when braking shall be the subject of a road test carried out at different road speeds with different levels of brake effort and rates of application. Self-excited, undamped oscillations shall not be permitted.

11. General comments

The above requirements apply to the most usual embodiments of mechanical-transmission or hydraulic-transmission inertia braking systems where, in particular, all of the trailer's wheels are equipped with the same type of brake and the same type of tyre. For checking less usual embodiments, the above requirements shall be adapted to the circumstances of

10.4.2.2. 行程損失がない場合は、次式を用いる。

$$s' = s$$

10.4.2.3. 液圧式制動装置の場合は、次式を用いる。

$$s' = s - s''$$

10.4.3. 操作装置の行程が充分であることを確認するため、次の不等式を用いる。

10.4.3.1. 機械式伝達装置をもつ慣性制動装置の場合は、次式を用いる。

$$i_H \leq \frac{s'}{s_B \times i_g}$$

10.4.3.2. 液圧式伝達装置をもつ慣性制動装置の場合は、次式を用いる。

$$\frac{i_h}{F_{HZ}} \leq \frac{s'}{2 s_B \times n F_{RZ} \times i'_g}$$

10.5. その他の検査事項

10.5.1. 機械式伝達装置をもつ慣性制動装置にあつては、操作装置から制動装置へ力を伝えるための連結棒が正しく取り付けられているかを検証するための確認を行う。

10.5.2. 液圧式伝達装置をもつ慣性制動装置にあつては、マスターシリンダーの行程の長さが s/i_h 以上であることを検証するための確認を行う。当該レベルより低い値は認められない。

10.5.3. 制動時における車両の一般的挙動は、種々の道路速度において、種々の制動力及び操作率のレベルにおいて行う走行試験の対象となる。自励振動による不減衰振動があつてはならない。

11. 一般的考察

上記の諸要件は、特に被牽引車の車輪の全てが、同一型式の制動装置本体及び同一型式のタイヤを備えている場合に最も一般的である、機械式伝達装置をもつ慣性制動装置又は液圧式伝達装置をもつ慣性制動装置の具体例に対して適用する。特殊な例について確認する場合には、上記の諸要件を個々の事例の状

the particular case.

Annex 12 - Appendix 1

Figure 1: Symbols valid for all types of brakes

(See paragraph 2.2. of this annex)

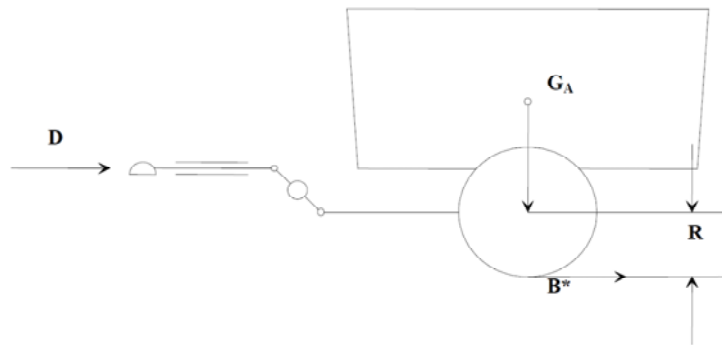
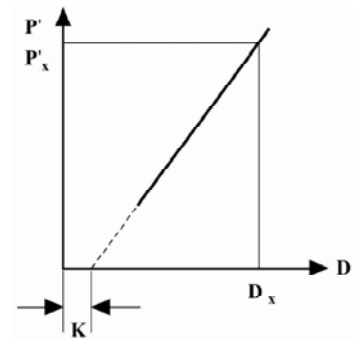


Figure 2: Mechanical-transmission

(See paragraphs 2.2.10. and 5.3.2. of this annex)



$$\eta_{H0} = \frac{P'x}{Dx - K} \cdot \frac{1}{i_{H0}}$$

況に応じて修正すること。

附則12 - 付録1

図1：あらゆる型式の制動装置本体に対して使用できる記号

(本附則の2.2項を参照)

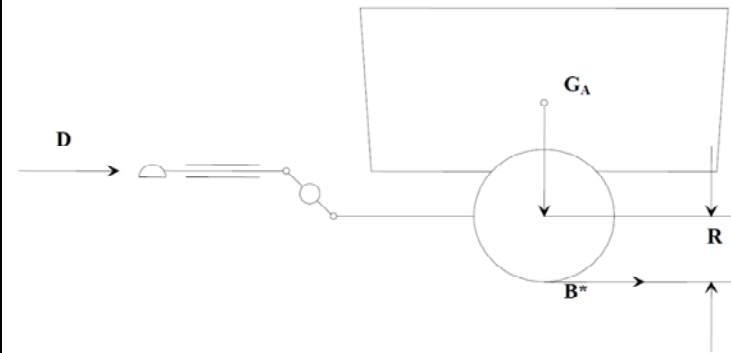
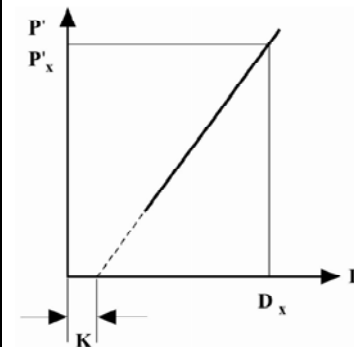


図2：機械式伝達装置の特性

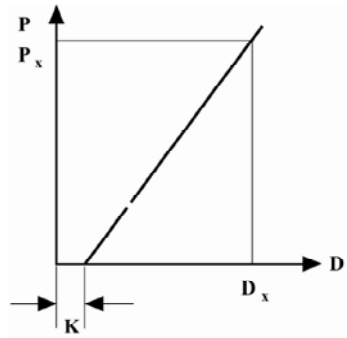
(本附則の2.2.10項及び5.3.2項を参照)



$$\eta_{H0} = \frac{P'x}{Dx - K} \times \frac{1}{i_{H0}}$$

Figure 3: Hydraulic-transmission

(See paragraphs 2.2.10. and 5.4.2. of this annex)



$$\eta_{H10} = \frac{P_x}{D_x - K} \cdot \frac{F_{H1z}}{i_H}$$

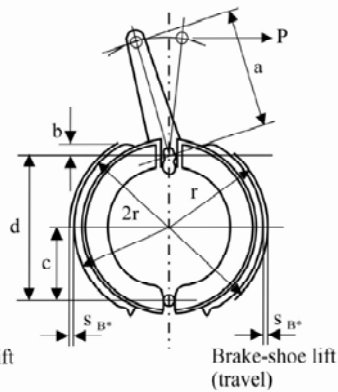
Figure 4: Brake checks

(See paragraphs 2.2.22. and 2.3.4. of this annex)

Connecting rod and cam

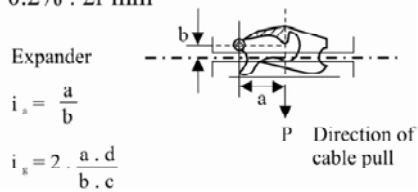
$$i_a = \frac{a}{2 \cdot b}$$

$$i_s = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$



Brake-shoe centre lift
(application travel)
 $s_{B^*} = 1.2 + 0.2\% \cdot 2r \text{ mm}$

Brake-shoe lift
(travel)



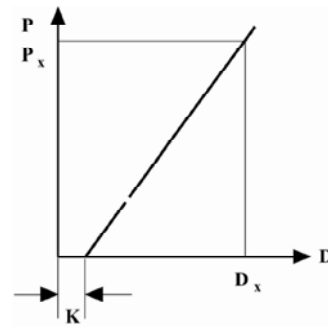
Expander

$$i_a = \frac{a}{b}$$

$$i_s = 2 \cdot \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

図3：液圧式伝達装置の特性

(本附則の2.2.10項及び5.4.2項を参照)



$$\eta_{H10} = \frac{P_x}{D_x - K} \times \frac{F_{H1z}}{i_H}$$

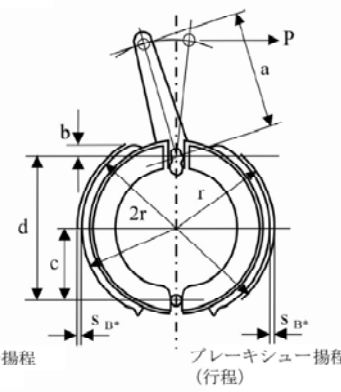
図4：制動装置に関する検査事項

(本附則の2.2.22項及び2.3.4項を参照)

ロッドとカムの接続

$$i_a = \frac{a}{2 \times b}$$

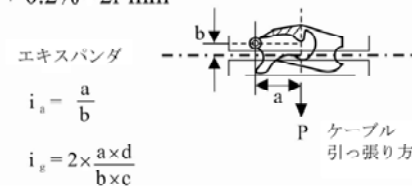
$$i_s = \frac{a \times d}{b \times c}$$



ブレーキシュー中心の揚程
(作動行程)

$$s_{B^*} = 1.2 + 0.2\% \times 2r \text{ mm}$$

ブレーキシュー揚程
(行程)



エキスパンダ

$$i_a = \frac{a}{b}$$

$$i_s = 2 \times \frac{a \times d}{b \times c}$$

Figure 5: Mechanical -transmission braking system

(See paragraph 2.3. of this annex)

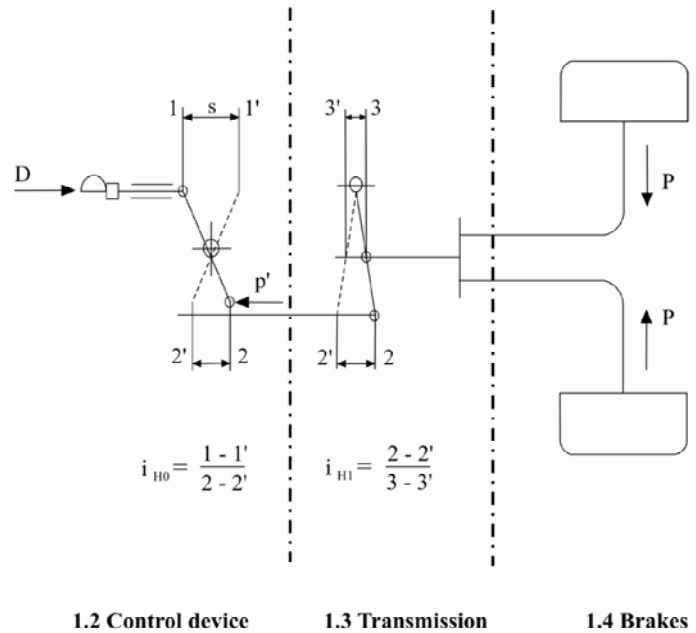


Figure 5A: Mechanical-transmission braking system

(See paragraph 2.3. of this annex)

図5：機械式伝達装置をもつ制動装置

(本附則の2.3項を参照)

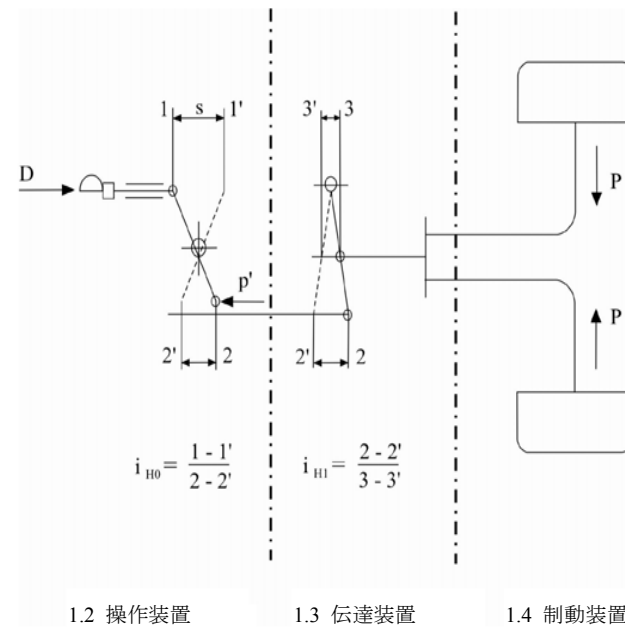


図5A：機械式伝達装置をもつ制動装置

(本附則の2.3項を参照)

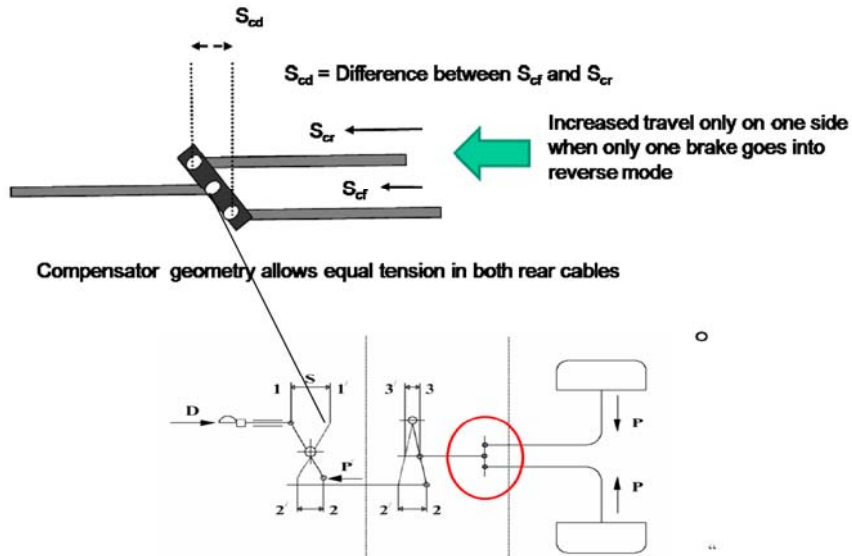


Figure 6: Mechanical Brake
(see paragraph 2 of this annex)

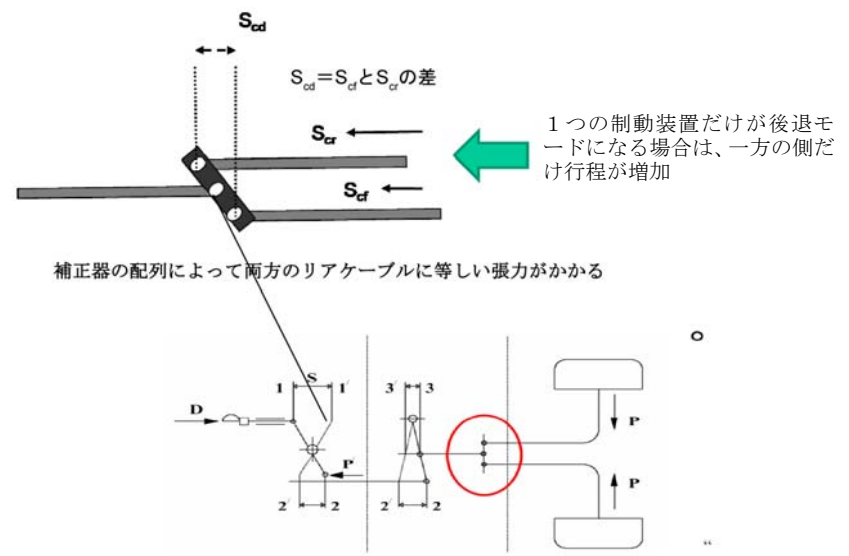
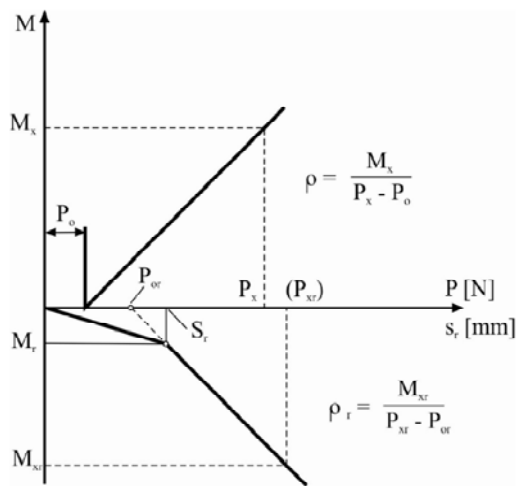


図6：機械式制動装置の特性
(本附則の2項を参照)

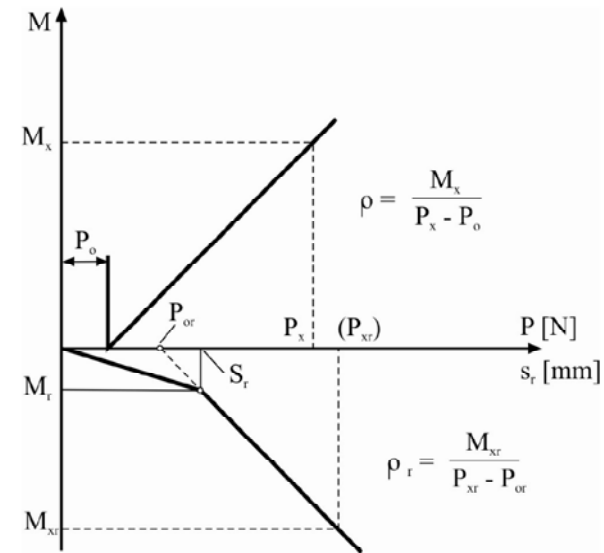


Figure 7: Hydraulic Brake

(see paragraph 2 of this annex)

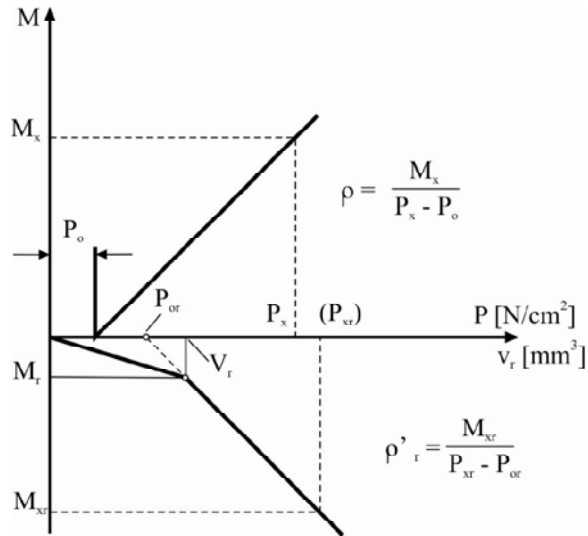


Figure 8: Hydraulic-Transmission Braking System

(see paragraph 2 of this annex)

図7：液圧式制動装置の特性

(本附則の2項を参照)

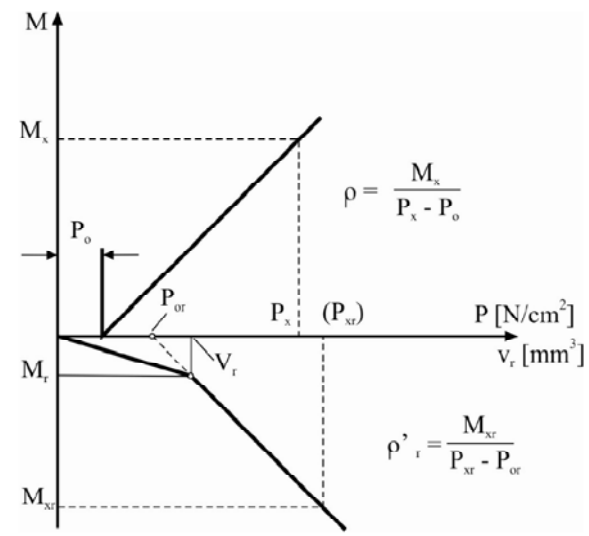
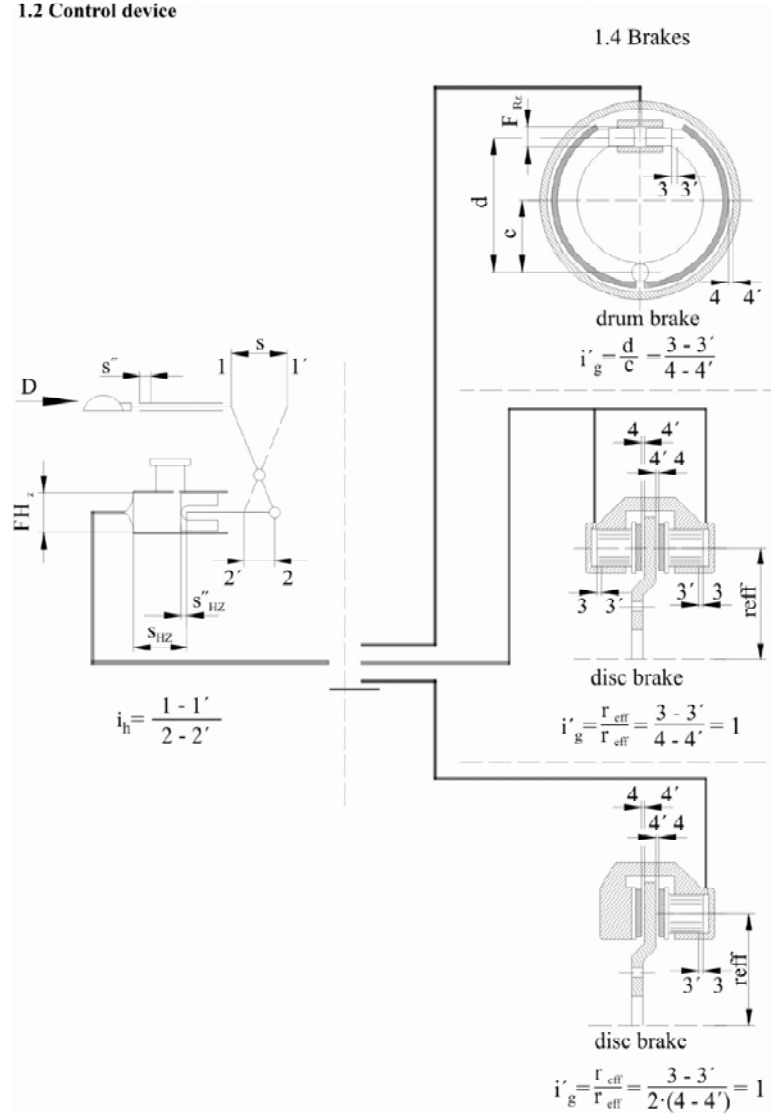


図8：液圧式伝達制動装置の特性

(本附則の2項を参照)

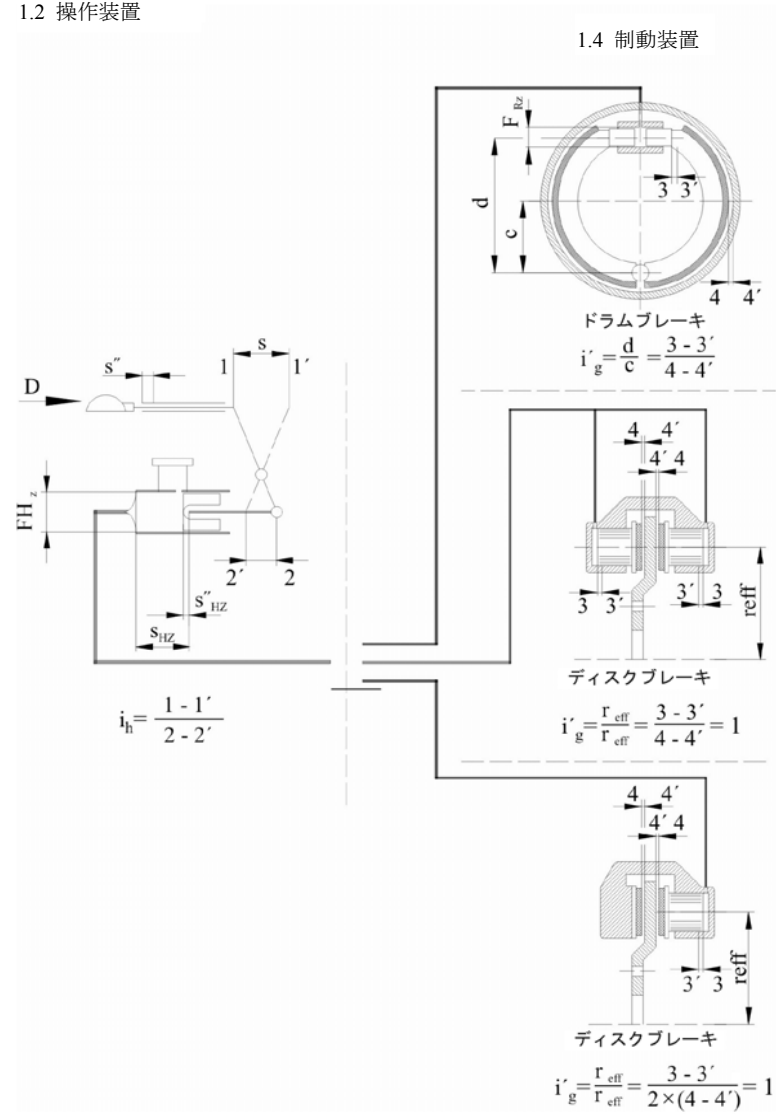
1.2 Control device



Annex 12 - Appendix 2

Test report on inertia-braking system control device

1.2 操作装置



附則12 - 付録2

慣性制動装置の操作装置に関する試験成績書

1. Manufacturer
2. Make
3. Type
4. Characteristics of trailers for which control device intended by manufacturer:
 - 4.1. mass $G'_A = \dots\dots\dots$ kg
 - 4.2. permissible static vertical force at towing-device head $\dots\dots\dots$ N
 - 4.3. trailer with rigid drawbar/multi-axled trailer with pivoted drawbar¹

¹ Strike out what does not apply.

5. Brief description

(List of attached plans and dimensioned drawings)

6. Diagram showing principle of control

7. Travel $s = \dots\dots\dots$ mm

8. Reduction ratio of control device:

8.1. with mechanical transmission device¹

¹ Strike out what does not apply.

$i_{H0} = \text{from } \dots\dots\dots \text{ to } \dots\dots\dots$ ²

² State lengths whose ratio was used to determine i_{H0} or i_h .

8.2. with hydraulic transmission device¹

¹ Strike out what does not apply.

$i_h = \text{from } \dots\dots\dots \text{ to } \dots\dots\dots$ ²

² State lengths whose ratio was used to determine i_{H0} or i_h .

$F_{HZ} = \dots\dots\dots$ cm²

Travel of master cylinder $s_{HZ} \dots\dots\dots$ mm

Spare travel of master cylinder $s''_{HZ} \dots\dots\dots$ mm

9. Test results:

9.1. Efficiency

1. メーカー
2. 機種
3. 型式
4. メーカーが操作装置の取り付けを想定している被牽引車の特性：
 - 4.1. 質量 $G'_A = \dots\dots\dots$ kg
 - 4.2. 牽引装置ヘッドにおいて許容可能な静的垂直力 $\dots\dots\dots$ N
 - 4.3. 固定ドローバーを装備した被牽引車／ピボットドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

5. 概要説明

(添付された平面図及び寸法入り図面のリスト)

6. 操作原理を示す図面

7. 行程 $s = \dots\dots\dots$ mm

8. 操作装置の減速比

8.1. 機械式伝達装置の場合^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

$i_{H0} = \dots\dots\dots$ から $\dots\dots\dots$ まで^{2/}

^{2/} i_{H0} 又は i_h 測定に使用した長さの比を記入する。

8.2. 液圧式伝達装置の場合^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

$i_h = \dots\dots\dots$ から $\dots\dots\dots$ まで^{2/}

^{2/} i_{H0} 又は i_h 測定に使用した長さの比を記入する。

$F_{HZ} = \dots\dots\dots$ cm²

マスターシリンダーの行程 $s_{HZ} \dots\dots\dots$ mm

マスターシリンダーの行程余地 $s''_{HZ} \dots\dots\dots$ mm

9. 試験結果

9.1. 効率

with mechanical transmission device¹ $\eta_H =$

with hydraulic transmission device¹ $\eta_H =$

¹ Strike out what does not apply.

9.2. Supplementary force $K = \dots\dots\dots N$

9.3. Maximum compressive force $D_1 = \dots\dots\dots N$

9.4. Maximum tractive force $D_2 = \dots\dots\dots N$

9.5. Force threshold $K_A = \dots\dots\dots N$

9.6. Loss of travel and spare travel:

where the position of the drawing device has an effect $s_o^1 = mm$

with a hydraulic-transmission device $s^{11} = s''_{HZ} \cdot i_h = \dots\dots\dots mm$

¹ Strike out what does not apply.

9.7. Effective (useful) travel of control $s' = \dots\dots\dots mm$

9.8. An overload protector according to paragraph 3.6. of this annex is provided/not provided¹

¹ Strike out what does not apply.

9.8.1. If the overload protector is fitted before the transmission lever of the control device

9.8.1.1. Threshold force of the overload protector $\dots\dots\dots Dop = N$

9.8.1.2. Where the overload protector is mechanical¹

¹ Strike out what does not apply.

$\dots\dots\dots$ max. force which the inertia control device can develop

$P'_{max}/i_{Ho} = Pop_{max} = \dots\dots\dots N$

9.8.1.3. Where the overload protector is hydraulic¹

¹ Strike out what does not apply.

the pressure which the inertia control device can develop

$p'_{max}/i_h = Pop_{max} = \dots\dots\dots N/cm^2$

9.8.2. If the overload protector is fitted after the transmission lever of the control device

機械式伝達装置の場合^{1/} $\eta_H =$

液圧式伝達装置の場合^{1/} $\eta_H =$

^{1/} 該当しないものを抹消する。

9.2. 補助力 $K = \dots\dots\dots N$

9.3. 最大圧縮力 $D_1 = \dots\dots\dots N$

9.4. 最大牽引力 $D_2 = \dots\dots\dots N$

9.5. 力の閾値 $K_A = \dots\dots\dots N$

9.6. 行程損失及び行程余地

牽引装置の位置により影響を受ける場合 $s_o^1/ = mm$

液圧式伝達装置の場合 $s^{11} = s''_{HZ} \times i_h = \dots\dots\dots mm$

^{1/} 該当しないものを抹消する。

9.7. 操作装置の実効（有効）行程 $s' = \dots\dots\dots mm$

9.8. 本附則の3.6項に基づく過負荷防止装置を装備している／装備していない^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

9.8.1. 操作装置の伝達装置レバーの前に過負荷防止装置を取り付けている場合

9.8.1.1. 過負荷防止装置の閾力 $\dots\dots\dots Dop = N$

9.8.1.2. 過負荷防止装置が機械式である場合^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

慣性制動操作装置が発生させることのできる最大力

$P'_{max}/i_{Ho} = P_{op_max} = \dots\dots\dots N$

9.8.1.3. 過負荷防止装置が液圧式である場合^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

慣性制動操作装置が発生させることのできる圧力

$p'_{max}/i_h = P_{op_max} = \dots\dots\dots N/cm^2$

9.8.2. 操作装置の伝達装置のレバーの後に、過負荷防止装置を取り付けている

9.8.2.1. Threshold force on the overload protector where the overload protector is mechanical¹

$$D_{op} \cdot i_{Ho} = \dots\dots\dots N$$

where the overload protector is hydraulic¹

¹ Strike out what does not apply.

$$D_{op} \cdot i_h = \dots\dots\dots N$$

9.8.2.2. Where the overload protector is mechanical¹

¹ Strike out what does not apply.

max force which the inertia control device can develop

$$P'_{max} = P_{op_max} = \dots\dots\dots N$$

9.8.2.3. Where the overload protector is hydraulic¹

¹ Strike out what does not apply.

the pressure which the inertia control device can develop

$$p'_{max} = p_{op_max} = \dots\dots\dots N/cm^2$$

10. The control device described above complies / does not comply¹ with the requirements of paragraphs 3, 4 and 5 of this annex.

¹ Strike out what does not apply.

Signed: Date:

11. This test has been carried out and the results reported in accordance with relevant provisions of Annex 12 to Regulation No. 13 as last amended by the series of amendments.

Technical Service³ carrying out the test

³ To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization issued with the report.

Signed: Date:

12. Approval Authority³

場合

9.8.2.1. 過負荷防止装置が機械式である場合¹の過負荷防止装置の閾力

$$D_{op} \times i_{Ho} = \dots\dots\dots N$$

過負荷防止装置が液圧式である場合^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

$$D_{op} \times i_h = \dots\dots\dots N$$

9.8.2.2. 過負荷防止装置が機械式である場合^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

慣性制動操作装置が発生させることのできる最大力

$$P'_{max} = P_{op_max} = \dots\dots\dots N$$

9.8.2.3. 過負荷防止装置が液圧式である場合^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

慣性制動操作装置が発生させることのできる圧力

$$p'_{max} = p_{op_max} = \dots\dots\dots N/cm^2$$

10. 上記の操作装置は、本附則の3項、4項及び5項の要件に適合している／適合していない^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

署名： 日付：

11. 本試験は、第 ... 改訂版をもって最終改訂された協定規則第13号、附則12の該当規定に基づいて実施し、結果の報告を行った。

試験を実施した技術機関^{3/}

^{3/} 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

署名： 日付：

12. 認可当局^{3/}

³ To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization issued with the report.

Signed: Date:

Annex 12 - Appendix 3

Test report on the brake

1. Manufacturer
2. Make
3. Type
4. Permissible "maximum mass" per wheel $G_{Bo} = \dots\dots\dots$ kg
5. Braking torque M^* (as specified by the manufacturer according to paragraph 2.2.23. of this annex) = $\dots\dots\dots$ Nm
6. Dynamic tyre rolling radius
 $R_{min} = \dots\dots\dots$ m; $R_{max} = \dots\dots\dots$ m
7. Brief description
(List of plans and dimensioned drawings)
8. Diagram showing principle of brake
9. Test result:

<i>mechanical brake</i> ¹		<i>hydraulic brake</i> ¹	
9.1.	Reduction ratio $i_g = \dots\dots\dots$ ²	9.1.A.	Reduction ratio $i'_g = \dots\dots\dots$ ²
9.2.	Lift (application travel) $S_B = \dots\dots\dots$ mm	9.2.A.	Lift (application travel) $S_B = \dots\dots\dots$ m

^{3/} 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

署名： 日付：

附則12 – 付録3

制動装置に関する試験成績書

1. メーカー
2. 機種
3. 型式
4. 車輪1つあたりの許容「最大質量」 $G_{Bo} = \dots\dots\dots$ kg
5. 制動トルク M^* (本附則2.2.23項に従ってメーカーが指定したもの)
= $\dots\dots\dots$ Nm
6. タイヤの動荷重半径
 $R_{min} = \dots\dots\dots$ m、 $R_{max} = \dots\dots\dots$ m
7. 概要説明
(平面図及び寸法入りの図面のリスト)
8. 制動装置本体の原理図
9. 試験結果

<i>機械式制動装置本体</i> ^{1/}		<i>液圧式制動装置本体</i> ^{1/}	
9.1.	減速比 $i_g = \dots\dots\dots$ ²	9.1.A.	減速比 $i'_g = \dots\dots\dots$ ²
9.2.	揚程 (作動行程) $S_B = \dots\dots\dots$ mm	9.2.A.	揚程 (作動行程) $S_B = \dots\dots\dots$ m

9.3.	Prescribed lift (prescribed application travel) $s_{B^*} = \dots\dots\dots$ mm	9.3.A.	Prescribed lift (prescribed application travel) s_{B^*} $= \dots\dots\dots$ mm
9.4.	Retraction force $P_o = \dots\dots\dots$ N	9.4.A.	Retraction pressure $p_o = \dots\dots\dots$ N/cm ²
9.5.	Coefficient (characteristic) $\rho = \dots\dots\dots$ m	9.5.A.	Coefficient (characteristic) $\rho' = \dots\dots\dots$ m
9.6	An overload protector according to paragraph 3.6. of this annex is/is not provided ¹	9.6.A.	An overload protector according to paragraph 3.6. of this annex is/is not provided ¹
9.6.1.	Braking torque activating the overload protector $M_{op} = \dots\dots\dots$ Nm	9.6.1.A.	Braking torque activating the overload protector $M_{op} = \dots\dots\dots$ Nm
9.7.	Force for M* $P^* = \dots\dots\dots$ N	9.7.A.	Pressure for M* $p^* = \dots\dots\dots$ N/cm ²
		9.8.A.	Surface area of wheel cylinder $F_{RZ} = \dots\dots\dots$ cm ²
		9.9.A.	(for disk brakes) Fluid volume absorption $V_{60} = \dots\dots\dots$ cm ³

¹ Strike out what does not apply.

9.3.	規定の揚程 (規定作動行程) $s_{B^*} = \dots\dots\dots$ mm	9.3.A.	規定の揚程 (規定作動行程) $s_{B^*} = \dots\dots\dots$ mm
9.4.	引き戻し力 $P_o = \dots\dots\dots$ N	9.4.A.	引き戻し圧力 $p_o = \dots\dots\dots$ N/cm ²
9.5.	係数 (特性) $\rho = \dots\dots\dots$ m	9.5.A.	係数 (特性) $\rho' = \dots\dots\dots$ m
9.6	本附則 3.6 項に基づく負荷防止装置を装備している/いない ^{1/}	9.6.A.	本附則 3.6 項に基づく負荷防止装置を装備している/いない ^{1/}
9.6.1.	負荷防止装置を作動させる制動トルク $M_{op} = \dots\dots\dots$ Nm	9.6.1.A.	負荷防止装置を作動させる制動トルク $M_{op} = \dots\dots\dots$ Nm
9.7.	M*に対する力 $P^* = \dots\dots\dots$ N	9.7.A.	M*に対する圧力 $p^* = \dots\dots\dots$ N/cm ²
		9.8.A.	ホイールシリンダの表面積 $F_{RZ} = \dots\dots\dots$ cm ²
		9.9.A.	(ディスクブレーキの場合) 吸収液量 $V_{60} = \dots\dots\dots$ cm ³

^{1/} 該当しないものを抹消する。

² State lengths used to determine i_g or i'_g .

9.10. Service brake performance when the trailer moves rearwards (see figures 6 and 7 of Appendix 1 to this annex)

9.10.1. Maximum Fig 6 braking torque $M_r = \dots\dots\dots$ Nm

9.10.1.A. Maximum Fig 7 braking torque $M_r = \dots\dots\dots$ Nm

9.10.2. Maximum permissible travel $s_r = \dots\dots\dots$ mm

9.10.2.A. Maximum permissible fluid volume absorbed $V_r = \dots\dots\dots$ cm³

9.11. Further brake characteristics when the trailer moves rearwards (see figures 6 and 7 of Appendix 1 to this annex)

9.11.1. Brake-retraction force $P_{or} = \dots\dots\dots$ N

9.11.1.A. Brake-retraction pressure $p_{or} = \dots\dots\dots$ N/cm²

9.11.2. Brake characteristic $\rho_r = \dots\dots\dots$ m

9.11.2.A. Brake characteristic $\rho'_r = \dots\dots\dots$ m

9.12. Tests according to paragraph 7.5. of this annex (if applicable) (corrected to take account of the rolling resistance corresponding to $0.01 \cdot g \cdot G_{Bo}$)

9.12.1. Brake test Type-0

Test speed = $\dots\dots\dots$ km/h

Braking ratio = $\dots\dots\dots$ %

Control force = $\dots\dots\dots$ N

9.12.2. Brake test Type-I

Test speed = $\dots\dots\dots$ km/h

Sustained braking ratio = $\dots\dots\dots$ %

Braking time = $\dots\dots\dots$ minutes

Hot performance = $\dots\dots\dots$ %

(expressed as a percent of the above Type-0 test result in item 9.12.1.)

Control force = $\dots\dots\dots$ N

^{2/} i_g 又は i'_g 測定に使用した長さを記入する。

9.10. 被牽引車が後退するときの、主制動装置性能（本附則、付録1の図6及び図7を参照）

9.10.1. 図6における最大制動トルク $M_r = \dots\dots\dots$ Nm

9.10.1.A. 図7における最大制動トルク $M_r = \dots\dots\dots$ Nm

9.10.2. 最大許容行程 $s_r = \dots\dots\dots$ mm

9.10.2.A. 最大許容吸収液量 $V_r = \dots\dots\dots$ cm³

9.11. 被牽引車が後退するときの、その他の制動特性（本附則、付録1の図6及び図7を参照）

9.11.1. ブレーキ引き戻し力 $P_{or} = \dots\dots\dots$ N

9.11.1.A. ブレーキ引き戻し圧力 $p_{or} = \dots\dots\dots$ N/cm²

9.11.2. 制動特性 $\rho_r = \dots\dots\dots$ m

9.11.2.A. 制動特性 $\rho'_r = \dots\dots\dots$ m

9.12. （該当する場合）本附則の7.5項に従った試験（ $0.01 \times g \times G_{Bo}$ に一致する転がり抵抗を考慮して補正）

9.12.1. タイプー 0 制動試験

試験初速度 = $\dots\dots\dots$ km/h

制動率 = $\dots\dots\dots$ %

操作力 = $\dots\dots\dots$ N

9.12.2. タイプー I 制動試験

試験初速度 = $\dots\dots\dots$ km/h

持続制動率 = $\dots\dots\dots$ %

制動時間 = $\dots\dots\dots$ 分

高温時制動性能 = $\dots\dots\dots$ %

（上記9.12.1項に記載したタイプー 0 試験の結果に対する百分率（%）として示す。）

操作力 = $\dots\dots\dots$ N

10. The above brake does / does not¹ conform to the requirements of paragraphs 3 and 6 of the testing conditions for vehicles fitted with inertia braking systems described in this annex.

The brake may / may not¹ be used for an inertia braking system without an overload protector.

¹ Strike out what does not apply.

Date:

Signature:

11. This test has been carried out and the results reported in accordance with relevant provisions of Annex 12 to Regulation No. 13 as last amended by the series of amendments.

Technical Service³ carrying out the test

³ To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization issued with the report.

Date:

Signature:

12. Approval Authority³

³ To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization issued with the report.

Date:

Signature:

Annex 12 - Appendix 4

Test report on the compatibility of the inertia brake control device, the transmission and the brakes on the trailer

10. 上記制動装置本体は、本附則に記した慣性制動装置を取り付けた車両の試験条件に関する3項及び6項の要件に適合する／しない^{1/}。

上記制動装置本体は、過負荷防止装置をもたない慣性制動装置に使用することができる／できない^{1/}。

^{1/} 該当しないものを抹消する。

日付:

署名:

11. 本試験は、第 ... 改訂版をもって最終改訂された協定規則第13号、附則12の該当規定に基づいて実施し、結果の報告を行った。

試験を実施した技術機関^{3/}

^{3/} 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

日付:

署名:

12. 認可当局^{3/}

^{3/} 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

日付:

署名:

附則12 – 付録4

被牽引車の慣性制動操作装置、伝達装置及び制動装置の適合性に関する試験成績書

1. Control device described in the attached test report (see Appendix 2 to this annex)

Reduction ratio selected:

$i_{Ho}^1 = \dots\dots\dots^2$ or $i_h^1 = \dots\dots\dots^2$

¹ Strike out what does not apply.

² State lengths used to determine i_g or i'_g .

(shall be within the limits specified in paragraphs 8.1. or 8.2. of Appendix 2 to this annex)

2. Brakes

described in the attached test report (see Appendix 3 to this annex)

3. Transmission devices on the trailer

3.1. Brief description with diagram showing principle

3.2. Reduction ratio and efficiency of the mechanical-transmission device on the trailer

$i_{HI}^1 = \dots\dots\dots^2$

² State lengths used to determine i_g or i'_g .

$\eta_{HI}^1 =$

¹ Strike out what does not apply.

4. Trailer

4.1. Manufacturer

4.2. Make

4.3. Type

4.4. Type of drawbar connection: trailer with rigid drawbar/multi-axled trailer with pivoted drawbar¹

¹ Strike out what does not apply.

4.5. Number of brakes $n =$

4.6. Technically permissible maximum mass $GA = \dots\dots\dots$ kg

4.7. Dynamic tyre rolling radius $R = \dots\dots\dots$ m

4.8. Permissible thrust on coupling

1. 操作装置.....添付の試験成績書に記載（本附則の付録2を参照）

選定した減速比：

$i_{Ho}^1 = \dots\dots\dots^2$ 、又は $i_h^1 = \dots\dots\dots^2$

¹ 該当しないものを抹消する。

² i_g 、 i'_g 測定に使った長さを記入。

（本附則、付録2の8.1項又は8.2項に規定された限度内であること）

2. 制動装置本体

添付の試験成績書に記載（本附則の付録3を参照）

3. 被牽引車の伝達装置

3.1. 原理図の概要説明

3.2. 被牽引車の機械式伝達装置における、減速比及び効率

$i_{HI}^1 = \dots\dots\dots^2$

² i_g 、 i'_g 測定に使った長さを記入。

$\eta_{HI}^1 =$

¹ 該当しないものを抹消する。

4. 被牽引車

4.1. メーカー

4.2. 機種

4.3. 型式

4.4. ドローバーの接続方式:固定形ドローバーを装備した被牽引車/ピボット形ドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車¹

¹ 該当しないものを抹消する。

4.5. 制動装置の数 $n =$

4.6. 技術的に許容可能な最大質量 $GA = \dots\dots\dots$ kg

4.7. タイヤの動荷重半径 $R = \dots\dots\dots$ m

4.8. 連結部上における許容推力

$$D^* = 0.10 \text{ g } G_A^1 = \dots\dots\dots \text{ N}$$

or

$$D^* = 0.067 \text{ g } G_A^1 = \dots\dots\dots \text{ N}$$

¹ Strike out what does not apply.

$$4.9. \text{ Required braking force } B^* = 0.50 \text{ g } G_A = \dots\dots\dots \text{ N}$$

$$4.10. \text{ Brake force } B = 0.49 \text{ g } G_A = \dots\dots\dots \text{ N}$$

5. Compatibility - Test results

$$5.1. \text{ Force threshold } 100 \cdot K_A / (\text{g} \cdot G_A) =$$

(shall be between 2 and 4)

$$5.2. \text{ Maximum compressive force } 100 \cdot D_1 / (\text{g} \cdot G_A) =$$

(shall not exceed 10 for trailers with rigid drawbar, or 6.7 for multi-axled trailers with pivoted drawbar)

$$5.3. \text{ Maximum tractive force } 100 \cdot D_2 / (\text{g} \cdot G_A) =$$

(shall be between 10 and 50)

5.4. Technically permissible maximum mass for inertia control device

$$G'_A = \dots\dots\dots \text{ kg}$$

(shall not be less than G_A)

5.5. Technically permissible maximum mass for all of trailer's brakes

$$G_B = n \cdot G_{B0} = \dots\dots\dots \text{ kg}$$

(shall not be less than G_A)

5.6. Braking torque of the brakes

$$n \cdot M^* / (B \cdot R) = \dots\dots\dots$$

(shall not be less than 1.0)

5.6.1. An overload protector within the meaning of paragraph 3.6. of this annex is / is not fitted on the inertia control device / on the brakes¹

¹ Strike out what does not apply.

$$D^* = 0.10 \text{ g } G_A^{1/} = \dots\dots\dots \text{ N}$$

又は

$$D^* = 0.067 \text{ g } G_A^1 = \dots\dots\dots \text{ N}$$

^{1/} 該当しないものを抹消する。

$$4.9. \text{ 要求される制動力 } B^* = 0.50 \text{ g } G_A = \dots\dots\dots \text{ N}$$

$$4.10. \text{ 制動力 } B = 0.49 \text{ g } G_A = \dots\dots\dots \text{ N}$$

5. 適合性一試験結果

$$5.1. \text{ 力の閾値 } 100 \times K_A / (\text{g} \times G_A) =$$

(2から4の間であること)

$$5.2. \text{ 最大圧縮力 } 100 \times D_1 / (\text{g} \times G_A) =$$

(固定形ドローバーを装備した被牽引車の場合は10を超えないこと。又は、ピボット形ドローバーを装備した複数の車軸をもつ被牽引車の場合は、6.7を超えないこと。)

$$5.3. \text{ 最大牽引力 } 100 \times D_2 / (\text{g} \times G_A) =$$

(10から50の間であること)

5.4. 慣性制動操作装置の、技術的に許容可能な最大質量

$$G'_A = \dots\dots\dots \text{ kg}$$

(G_A 以上であること)

5.5. 被牽引車の制動装置全てにおいて、技術的に許容可能な最大質量

$$G_B = n \times G_{B0} = \dots\dots\dots \text{ kg}$$

(G_A 以上であること)

5.6. 制動装置本体の制動トルク

$$n \times M^* / (B \times R) = \dots\dots\dots$$

(1.0以上であること)

5.6.1. 本附則の3.6項の意味における過負荷防止装置が慣性制動操作装置上／制動装置本体上^{1/}に取り付けられている／いない^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

5.6.1.1. where the overload protector is mechanical on the inertia control device¹

¹ Strike out what does not apply.

$$n \cdot P^* / (i_{H1} \cdot \eta_{H1} \cdot P'_{max}) = \dots\dots\dots$$

(shall not be less than 1.2)

5.6.1.2. where the overload protector is hydraulic on the inertia control device¹

¹ Strike out what does not apply.

$$p^* / p'_{max} = \dots\dots\dots$$

(shall not be less than 1.2)

5.6.1.3. if the overload protector is on the inertia control device:

$$\text{threshold force } D_{op}/D^* = \dots\dots\dots$$

(shall not be less than 1.2)

5.6.1.4. if the overload protector is fitted on the brake:

$$\text{threshold torque } n \cdot M_{op}/(B \cdot R) = \dots\dots\dots$$

(shall not be less than 1.2)

5.7. Inertia braking system with mechanical transmission device¹

¹ Strike out what does not apply.

5.7.1.

$$i_H = i_{Ho} \cdot i_{H1} = \dots\dots\dots$$

5.7.2.

$$\eta_H = \eta_{Ho} \cdot \eta_{H1} = \dots\dots\dots$$

5.7.3.

$$\left[\frac{B \cdot R}{\rho} + n \cdot P_O \right] \cdot \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} = \dots\dots$$

(shall not be greater than: i_H)

5.7.4.

5.6.1.1. 過負荷防止装置が機械式であって、慣性制動操作装置上にある場合^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

$$n \times P^* / (i_{H1} \times \eta_{H1} \times P'_{max}) = \dots\dots\dots$$

(1.2以上であること)

5.6.1.2. 過負荷防止装置が液圧式であって、慣性制動操作装置上にある場合^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

$$p^* / p'_{max} = \dots\dots\dots$$

(1.2以上であること)

5.6.1.3. 過負荷防止装置が、慣性制動操作装置上にある場合

$$\text{閾値 } D_{op}/D^* = \dots\dots\dots$$

(1.2以上であること)

5.6.1.4. 過負荷防止装置が、制動装置本体に取り付けられている場合

$$\text{トルク閾値 } n \times M_{op}/(B \times R) = \dots\dots\dots$$

(1.2以上であること)

5.7. 機械式伝達装置をもつ慣性制動装置^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

5.7.1.

$$i_H = i_{Ho} \times i_{H1} = \dots\dots\dots$$

5.7.2.

$$\eta_H = \eta_{Ho} \times \eta_{H1} = \dots\dots\dots$$

5.7.3.

$$\left[\frac{B \times R}{\rho} + n \times P_O \right] \times \frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} = \dots\dots$$

(i_H 以下であること)

5.7.4.

$$\frac{s'}{s_B^* \cdot i_g} = \dots\dots\dots$$

(shall not be less than: i_H)

5.7.5. Ratio $s'/i_H =$

when the trailer moves rearward (shall not be greater than: s_r)

5.7.6. Braking torque when the trailer moves rearward including rolling resistance

$$0.08 \cdot g \cdot G_A \cdot R = \dots\dots\dots \text{Nm}$$

(shall not be greater than: $n \cdot M_r$)

5.8. Inertia braking system with hydraulic transmission device¹

¹ Strike out what does not apply.

5.8.1. $i_h/F_{HZ} =$

5.8.2.

$$\left[\frac{B \cdot R}{n \cdot \rho'} + P_o \right] \cdot \frac{1}{(D^* - K) \cdot \eta_H} = \dots\dots\dots$$

(shall not be greater than: i_h/F_{HZ})

5.8.3.

$$\frac{s'}{2 s_B^* \cdot n \cdot F_{RZ} \cdot i_{g'}} = \dots\dots\dots$$

(shall not be less than: i_g/F_{HZ})

5.8.4. $s/i_h =$

(shall not be greater than travel of master cylinder actuator as specified in paragraph 8.2. of Appendix 2 to this annex)

5.8.5. Ratio $s'/F_{HZ} =$

when the trailer moves rearward (shall not be greater than: V_r)

5.8.6. Braking torque when the trailer moves rearward including rolling resistance

$$\frac{s'}{s_B^* \times i_g} = \dots\dots\dots$$

(i_H 以上であること)

5.7.5. 比 $s'/i_H =$

被牽引車の後退時 (s_r 以下であること)

5.7.6. 転がり抵抗を含む、被牽引車の後退時の制動トルク

$$0.08 \times g \times G_A \times R = \dots\dots\dots \text{Nm}$$

($n \times M_r$ 以下であること)

5.8. 液圧式伝達装置をもつ慣性制動装置^{1/}

^{1/} 該当しないものを抹消する。

5.8.1. $i_h/F_{HZ} =$

5.8.2.

$$\left[\frac{B \times R}{n \times \rho'} + P_o \right] \times \frac{1}{(D^* - K) \times \eta_H} = \dots\dots\dots$$

(i_h/F_{HZ} 以下であること)

5.8.3.

$$\frac{s'}{2 s_B^* \times n \times F_{RZ} \times i_{g'}} = \dots\dots\dots$$

(i_g/F_{HZ} 以上であること)

5.8.4. $s/i_h =$

(本附則、付録2の8.2項に指定されている、マスターシリンダー作動装置の行程以下であること)

5.8.5. 比 $s'/F_{HZ} =$

被牽引車の後退時 (V_r 以下であること)

5.8.6. 転がり抵抗を含む、被牽引車の後退時の制動トルク

$0.08 \cdot g \cdot G_A \cdot R = \dots\dots\dots Nm$
(shall not be greater than: $n \cdot M_r$)

6. Differential travel at park brake compensator

6.1.1. Maximum permissible compensator travel (forward) $s_{cf} = mm$

6.1.2. Maximum permissible compensator travel (rearward) $s_{cr} = mm$

6.1.3. Maximum permissible differential compensator travel $s_{cd} = mm$

7. The inertia braking system described above complies/does not comply¹ with the requirements of paragraphs 3. to 10. of this annex.

¹ Strike out what does not apply.

Signature Date

8. This test has been carried out and the results reported in accordance with relevant provisions of Annex 12 to Regulation No. 13 as last amended by the series of amendments.

Technical Service³ carrying out the test

³ To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization issued with the report.

Signature Date

9. Approval Authority³

³ To be signed by different persons even when the Technical Service and Approval Authority are the same or alternatively, a separate Approval Authority authorization issued with the report.

Signature Date

$0.08 \times g \times G_A \times R = \dots\dots\dots Nm$
($n \times M_r$ 以下であること)

6. パーキングブレーキの補正装置における行程差

6.1.1. 補正装置の最大許容行程（前進） $s_{cf} = mm$

6.1.2. 補正装置の最大許容行程（後退） $s_{cr} = mm$

6.1.3. 補正装置の最大許容行程差 $s_{cd} = mm$

7. 上記の慣性制動装置は、本附則の3項から10項の要件に適合する／適合しない^{1/}。

^{1/} 該当しないものを抹消する。

署名 日付

**8. 本試験は、第 ... 改訂版をもって最終改訂された協定規則第13号、附則12の該当規定に基づいて実施し、結果の報告を行った。
試験を実施した技術機関^{3/}**

^{3/} 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

署名 日付

9. 認可当局^{3/}

^{3/} 技術機関と認可当局が同一の場合であっても、別の者が署名すること。あるいは、これに代えて、別の認可当局による承認書を試験成績書と共に交付すること。

署名 日付