TÜV SÜD AUTOMOTIVE GMBH
Westendstr. 199
D-80686 München

Automotive

Prüfprotokoll-Nr. / **Test report No**. / Procés-Verbal d'Essai No

Basis-Nummer / **Base part** / Partie de base: **ID4- 36111811**
Nachtrag / **Extension** / Extension (Suffix / **Suffix** / Suffixe): **00**

Prüfung gemäß Anhang 11 Anlage 2 der ECE-Regelung Nr. 13 einschl. der Änderung 11 mit Erg 2.
Annex 11 Appendix 2 of ECE-Regulation no. 13 including Amendment 11 with supplement 2.
Annexe 11 app. 2 du règlement R13 ECE incluent la modification No. 11 avec complément 2.

1. Allgemeines / **General** / Généralités

1.1.	AchsHersteller (Name und Anschrift): **Axle manufacturer (name and address):** Fabricant de l'essieu (nom et adresse):	SAE Société Ardennaise d'Essieux Ham les Moines 08090 Charleville-Mézieres
1.1.1.	Fabrikmarke des Achsherstellers: **Make of axle manufacturer:** Marque du fabricant de l'essieu:	SMB
1.2.	Bremshersteller (Name und Anschrift): **Brake manufacturer (name and address):** Fabricant de frein (nom et adresse):	wie / as / comme 1.1.
1.3.	Automatischer Bremsnachsteller: **Automatic brake adjustment device:** Dispositif de réglage automatique de freins:	~~integriert /~~ nicht integriert **~~integrated~~ / non-integrated** ~~intégré /~~ non intégré
1.4.	Beschreibungsbogen: **Manufacturer's Information Document:** Document d'information du fabricant:	siehe Punkt 6 **see item 6** (fiche de renseignement) voir item 6

2. Prüfbericht
Test Record
Données enregistrées lors de l'essai
Die folgenden Daten müssen für jede Prüfung aufgezeichnet werden
The following data has to be recorded for each test
Les informations suivantes doivent être relevées pour chaque essai

2.1.	Prüfungsnummer, laufend (siehe 3.9.2. Anhang 11 Anlage 2): **Test code (see paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of this annex 11):** Code d'essai (voir le paragraphe 3.9.2 de l'appendice 2 de l` annexe11):	siehe 2.2.6.4 **see 2.2.6.4.** voir 2.2.6.4.
2.2.	Prüfmuster (In Bezug zum Beschreibungsbogen ist die geprüfte Variante anzugeben. Siehe auch 3.9.2. des Anhang3, Anlage 2) **Test specimen: (precise identification of the variant tested related to the Manufacturer's Information Document. See also paragraph 3.9.2. of Appendix 2 of annex 11)** Échantillon d'essai: (identification précise de la variante mise à l'essai concernant le document d'information (fiche de renseignement) le	

paragraphe 3.9.2 de l'appendice 2

2.2.1. Achse / **Axle** / Essieu

2.2.1.1. Achs-indentifizierer / **Axle identifier** / Identificateur d'essieu:	ID1-S222
2.2.1.2. Identifizierung der geprüften Achse: **Identification of tested axle:** Identification de l'essieu soumis à l'essai:	SH7 12010 C113 Ref.10129251
2.2.1.3. geprüfte Achslast (Fe Identifizierer) (daN): **Test axle load (Fe identifier):** Charge sur l'essieu d'essai (identificateur Fe):	ID3-12753

2.2.2. Bremse / **Brake** / Frein

2.2.2.1.Brems-Identifizierer / **Brake identifier** / Identificateur de frein:	ID2- 4220C1
2.2.2.2. Identifizierung der geprüften Bremse: **Identification of tested brake:** Identification du frein soumis à l'essai:	C1-SH7-D127 Ref. 09285410
2.2.2.3. Maximaler Weg der Bremse (mm): **Maximum stroke capability of the brake (mm):** Course maximale du frein (mm) (only disc brakes) :	--
2.2.2.4. Effektive Bremshebelwellen-Länge: **Effective length of the cam shaft:** Longueur effective de l'axe de came (only drum brakes) :	637 mm
2.2.2.5. Werkstoffänderung gem. 3.8. (m) des Anhang 3 Anlage 2: **Material variation as per paragraph 3.8 (m) of Appendix 2 of annex 3:** Différences de matériau selon l'alinéa *m* du paragraphe 3.8 de l'appendice 2 de l` annexe 3:	nicht zutreffend **not applicable** sans objet
2.2.2.6. Bremstrommel / ~~Bremsscheibe~~ **Brake drum / ~~disc~~** Tambour de frein / ~~disque de frein~~	
2.2.2.6.1. Gewicht der geprüften ~~Scheibe~~ / der Trommel(kg): **Actual test mass of ~~disc~~ / drum (kg):** Masse d'essai réelle du ~~disque~~ / du tambour (kg):	49
2.2.2.6.7. Grund-Werkstoff / **Base material** / Matériau de base:	Grauguss / **Grey Cast Iron** / fonte grise

2.2.2.7. Bremsbelag / **Brake lining or pad** / Garniture

2.2.2.7.1. Hersteller / **Manufacturer** / Fabricant:	BREMSKERL Reibbelagwerke
2.2.2.7.2. Marke / **Make** / Marque:	BREMSKERL
2.2.2.7.3. Typ / **Type** / Type:	SAE 144

2.2.2.7.4. Art der Anbringung des Belags auf dem Träger / ~~Trägerplatte:~~ genietet
Method of attachment on the brake shoe / ~~back plate:~~ **riveted**
Mode de fixation de la garniture sur la mâchoire / ~~plaquette :~~ rivé

2.2.2.7.5. Dicke der Trägerplatte, Gewicht oder weitere Angaben siehe Beschreibungsbogen /
Thickness of back plate, weight of shoes, other describing information **see information document**
Épaisseur de la plaquette, poids de la mâchoire ou autres informations à caractère descriptif voir fiche de renseignement

2.2.2.7.6. Grundmaterial des Belagträgers / ~~der Trägerplatte:~~ Stahl
Base material of brake shoe / ~~back plate~~: **steel**
Matériau de base constituant la mâchoire/~~la plaquette~~: acier

2.2.2.7.7. Kennzeichnung auf Belag
Identification **on friction material**
Identification sur la garniture

2.2.3. Automatischer Bremsnachsteller (nicht, wenn integriert)
Automatic brake adjustment device (not applicable in the case of integrated automatic brake adjustment device)
Dispositif de réglage automatique de frein (sans objet dans le Cas d'un dispositif de réglage automatique intégré)

2.2.3.1. Hersteller (Name und Anschrift): HALDEX Brake Products AB
Manufacturer (name and address):
Fabricant (nom et adresse):

2.2.3.2. Marke / **Make** / Marque: HALDEX

2.2.2.3. Typ / **Type** / Type: S-ABA

2.2.2.4. Version / **Version** / Version : T 80108

2.2.4. Räder (Größe siehe Bild 1A bzw. 1B des Beschreibungsbogens)
Wheel(s) (dimensions see Figures 1A and 1B of information doc)
Roue(s) (pour les dimensions, voir les figures 1A et 1B du fiche de renseignement)

2.2.3.1. Angenommener Referenzradius (Re) bei beladener Achse (Fe): 545 (mm)
Assumed reference tyre rolling radius (Re) at test axle load (Fe):
Rayon de roulement de référence du pneumatique (Re) au niveau de la charge sur l'essieu d'essai (Fe) pour calculer le masse ad inertie:

2.2.4.1. Angaben zum montierten Rad während der Prüfung
Data of the fitted wheel during testing
Données sur la roue montée pour l'essai:

Reifengröße / **Tyre size** / Dimensions du pneu: 12R20
Radgröße / **Rim size** / Dimensions de la jante: De= 254 (mm)

Ee= 20 (mm) ; Ge= -41 (mm)

2.2.5. Bremshebelänge / **Lever length** / Longueur du levier le (mm) : 152

2.2.6. Bremszylinder / **Brake actuator** / Récepteur de frein

2.2.6.1. Hersteller / **Manufacturer** / Fabricant: GRAU

2.2.6.2. Marke / **Make** / Marque: GRAU

2.2.6.3. Typ / **Type** / Type: 30¨
Membranzylinder / **diaphragm cyl.** / diaphragme (1963p -283)

2.2.6.4. Prüfungsnummer / **(Test) Identification number:**
Numéro d'identification (d'essai): --

2.3. Aufzeichnung der Prüfergebnisse (unter Berücksichtigung des Rollwiderstandes, korrigiert)
Record of test results (corrected to take account of rolling resistance, 0,01xPe)
Resultats d `essai (corrigés pour tenir compte de la résistance au roulement)

2.3.1. Für Fahrzeuge der Klassen O_2 und O_3 / **In the case of vehicles of categories O2 and O3** Véhicules des catégories O2 et O3 (Schwungmassenprüfstand- Inertial mass test bench – Essai à Inertie I=1931kgm^2

Bremsprüfung Typ / **test type** / Type d´essai		**0**	**I**	
Anhang 11, Anlage 2, Absatz **Annex 11 Appendix 2 point** Annexe 11 appendice 2 point		3.5.1.2.	3.5.2.2/3.	3.5.2.4.
Prüfgeschwindigkeit / **test speed** Vitesse d´essai	km/h	40-0	40	40-0
Druck im Bremszylinder **Brake actuator pressure** Pression au récepteur	p_e kpa	600	120	600
Bremsdauer / **Braking time** / temps de freinage	min		2,55	
Ermittelte Bremskraft / **Brake force developed** Force de freinage développée	T_e N	75990	11095	63860
Abbremsung / **Brake efficency** / Efficacité de freinage	T_e/P_e	0,60	0,09	0,52
Hub des Bremszylinders / **Actuator stroke** Course du récepteur	s_e mm	46	--	60
Drehmoment am Bremshebel / **Lever input torque** Couple appliqué au levier de frein	C_e Nm C_{0e} Nm	1748 35	-- --	1748 35

2.3.2. Für Fahrzeuge der Klasse O_4 / **In the case of vehicles of categories O4** Véhicules des catégories O4 Schwungmassenprüfstand / **inertial mass test bench** / essai à inertie)I=1931kgm^2

Bremsprüfung Typ / **test type** / Type d´essai		**0**	**III**	
Anhang 11, Anlage 2, Absatz **Annex 11 Appendix 2 point** Annexe 11 appendice 2 point		3.5.1.2.	3.5.3.1.	3.5.3.2.
Prüfgeschwindigkeit / **test speed** Vitesse d´essai	km/h	60-0	60-30	60-0
Druck im Bremszylinder **Brake actuator pressure** Pression au récepteur	p_e kPa	640	--	640
Anzahl der Bremsungen / **number of brakings** Nombre des freinages	-		20	
Dauer eines Zyklus / **time of each cycle** Durée du cycle de freinage	s		60	
Ermittelte Bremskraft / **Brake force developed** Force de freinage développée	T_e N	71023	37534	65885
Abbremsung / **Brake efficency** / Efficacité de freinage	T_e/P_e	0,56	0,30	0,52
Hub des Bremszylinders / **Actuator stroke** / Course du récepteur	s_e mm	47	--	55
Drehmoment am Bremshebel / **Lever input torque** Couple appliqué au levier de frein	C_e Nm C_{0e} Nm	1867 35	-- --	1867 35

2.3.3 Dieser Absatz ist nur dann auszufüllen, wenn die Bremse dem Prüfverfahren definiert in §4 des Anhang 19 dieser Regelung unterzogen wurde, um den Bremskennwert zu verifizieren.
This item is to be completed only when the brake has been subject to the test procedure defined in paragraph 4. of Annex 19 to this Regulation to verify the cold performance characteristics of the brake by means of the brake factor (BF).
Cette rubrique ne doit être remplie que lorsqu'on a soumis le frein à la méthode d'essai définie au paragraphe 4 de l'annexe 19 du présent Règlement pour contrôler ses caractéristiques d'efficacité à froid au moyen du facteur d'amplification du frein (BF).

2.3.3.1. Bremsenfaktor / **brake factor** / Facteur d'amplification du frein B_F =
Siehe Beschreibungsbogen
see information document
voir fiche de renseignement

2.3.3.2. Vom Hersteller angegebenes Anlegemoment **/ Declared threshold torque:**

Couple d'actionnement minimal utile déclaré C0,dec Nm: 35

2.3.4. Verhalten des automatischen Bremsnachstellers (soweit zutreffend)
Performance of the automatic brake adjustment device (if applicable)
Fonctionnement du dispositif de réglage automatique (s`il y a lieu)

TÜV SÜD AUTOMOTIVE GMBH
Westendstr. 199
D-80686 München

2.3.4.1. Freilauf entsprechend § 3.6.3. des Anhang 11, Anlage 2: Ja/~~Nein~~
Free running according to para. 3.6.3. of Annex 11, Appendix 2: **yes / ~~no~~**
Roulement libre selon les paragraphes 3.6.1. et 3.6.3. de l´app. 2 de l´annexe 11: Oui/ ~~non~~

3. Verwendungsbereich / **Application range** / Domaine d'application
Der Verwendungsbereich führt die Achs- / Bremsvarianten aus, welche durch dieses Prüfprotokoll
abgedeckt sind. Hierzu werden die Variablen den Test-Codes zugeordnet.
The application range specifies the axle/brake variants that are covered in this test report, by showing which variables are covered by the individual test codes.
Le domaine d'application spécifie les variantes d'essieu/de frein couvertes par le présent procès-verbal d'essai en précisant les variables auxquelles se rapportent les différents codes d'essai.

Siehe Beschreibungsbogen, **see information document,** voir fiche de renseignement

~~4.~~ Diese Prüfung wurde in Übereinstimmung mit Anlage 2 des Anhang 11 und wo zutreffend § 4. des Anhangs 19 der ECE R 13 wie zuletzt geändert durch die 11 Serie der Änderungen einschließlich Ergänzung 2 durchgeführt und protokolliert. Nach Abschluss der in Anhang 11 Anlage 2 §3.6 definierten Prüfungen sind die Anforderungen der Regelung 13 §5.2.2.8.1. erfüllt.

This test has been carried out and the result reported in accordance with appendix 2 to annex 11 and where appropriate paragraph 4. of annex 19 to ECE regulation 13 as last amended by the 11 series of amendments including supplement 2. At the end of the test defined in paragraph 3.6. of Annex 11, Appendix 2, the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of Regulation No. 13 were deemed to be fulfilled ~~/ not fulfilled~~.

L'essai a été exécuté et ses résultats ont été consignés conformément à l'appendice 2 de l'annexe 11 et, s'il y a lieu, au paragraphe 4 de l'annexe 19 au Règlement no 13 tel qu'amendé le plus récemment par la série 11 d'amendements.
À la fin de l'essai défini au paragraphe 3.6 de l'appendice 2 de l'annexe 11, il a été estimé que les conditions énoncées au paragraphe 5.2.2.8.1 du Règlement no 13 étaient remplies~~/n'étaient pas remplies 1/~~.only with separate automatic slack adjuster

Prüfstelle **/ Name of technical service conducting the test:**
service technique effectuant l `essai**:**

TÜV SÜD Automotive GmbH
Abteilung Komponenten und Systeme,
D- 85478 Garching

TÜV SÜD AUTOMOTIVE GMBH
Westendstr. 199
D-80686 München

Automotive

Prüfstelle / **Name of technical service conducting the test:**
service technique effectuant l `essai:

TÜV SÜD Automotive GmbH
Abteilung Komponenten und Systeme,
D- 85478 Garching
Dipl.-Ing. J. Westphäling Garching, 20.01.2012

Sachverständiger Prüflabor DIN EN ISO/IEC 17025 TÜV SÜD Automotive GmbH

5. Typgenehmigungsbehörde / **Approval authority** / Autorité d'homologation
Flensburg, den 05. April 2012

Kraftfahrt-Bundesamt 44

6. Prüfunterlagen / **test documentation** / documentation d'essai

Beschreibungsbogen 4220C1 dated 07.11.2011
Information document
Fiche de reinseignement

Information Document SAE-4220C1

DOCUMENT D'INFORMATION SUR L'ESSIEU ET LE FREIN DE REMORQUE POUR LES VARIANTES D'HOMOOGATION DE TYPE I et DE TYPE III
TRAILER AXLE AND BRAKE INFORMATION DOCUMENT WITH RESPECT TO THE ALTERNATIVE TYPE I AND TYPE III PROCEDURE
(ECE R13, Annex 11 - Appendix 5)

Date / *Dated* : 07/11/2011

1. GENERAL

1.1. Nom et adresse du fabricant de l'essieuou du constructeur du véhicule :
Name and address of axle or vehicle manufacturer:

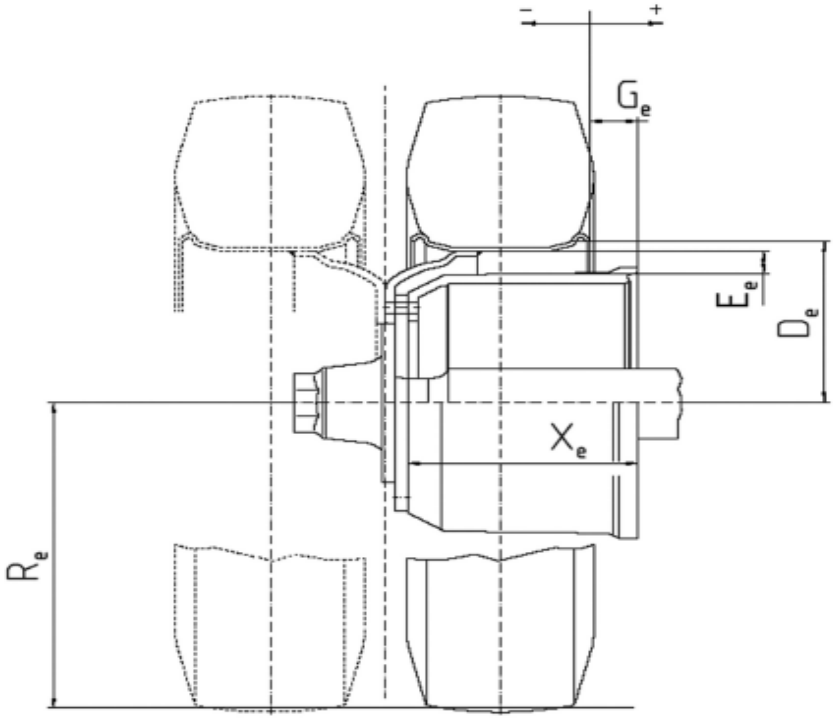
SAE Société Ardennaise d' Essieux
Ham les Moines
08090 CHARLEVILLE-MEZIERES - France

2. DONNEES SUR L'ESSIEU :
AXLE DATA

2.1.	**Fabricant (nom et adresse)** / ***Manufacturer (name and address) :***	**Voir 1.1 / see 1.1**
2.2.	**Type / *variant* :**	**S**
2.3.	**Identificateur d'essieu / *Axle identifier :* ID1 -**	**S222**
2.4.	**Charge sur l'essieu d'essais / *Test axle load* (Fe) : ID3-**	**12753 DaN**

2.5. Données sur la roue et le frein telles qu'indiquées figures 1A :
Wheel and brake data according to the following figure 1A:

Figure 1A

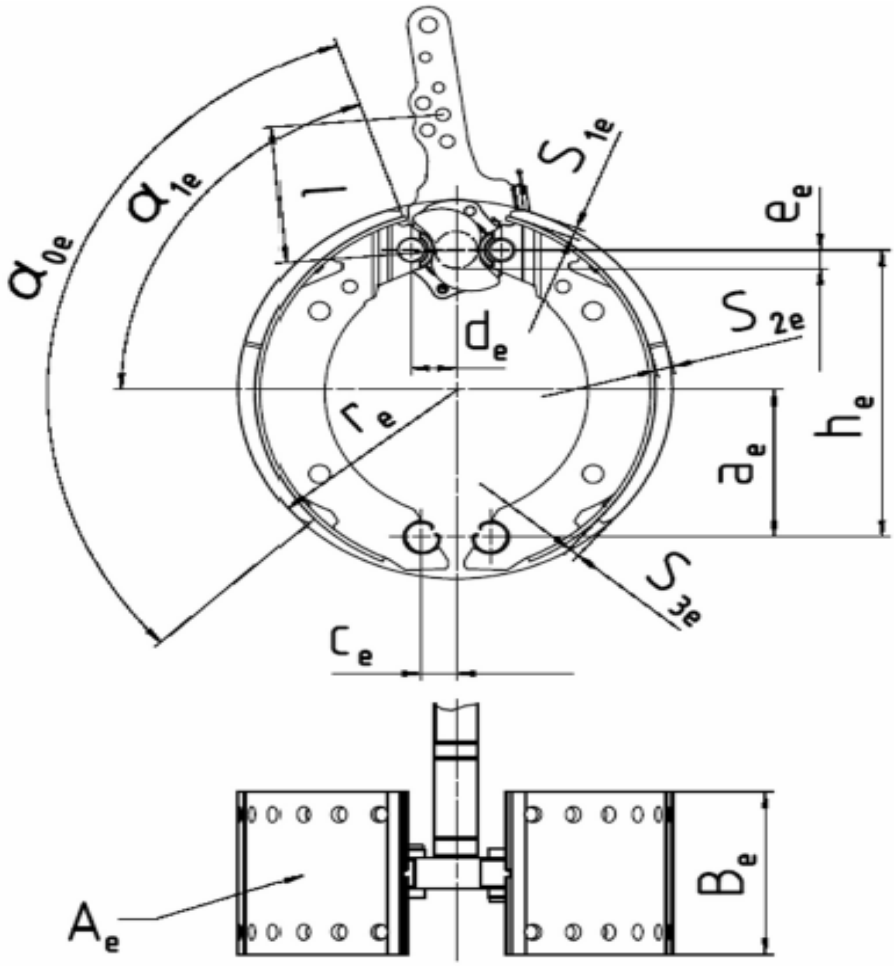


De (mm)	Ee (mm)	Ge (mm)	Re (mm)	Xe (mm)
min. 254	min.20	min. - 41	min. 0,8 * 545	min.256

3.	**FREIN / *BRAKE***	
3.1.	**Informations générales / *General information***	
3.1.1.	**Marque / Make *:***	**SAE**
3.1.2.	**Fabricant (nom et adresse)**	**Voir 1.1.**
	Manufacturer (name and adress) :	**see 1.1.**
3.1.3.	**Type de frein (par ex. à disque ou à tambour):**	**A tambour**
	Type of brake (e.g.drum / disc) :	**Drum Brake**
3.1.3.1.	**Variante (par ex. à came en S, à coin unique, etc.):**	**A came en S**
	Variant (e.g. S-cam, single wedge, ect.) :	**S-cam brake**
3.1.4.	**Identificateur de frein / *Brake identifier* : ID2-**	**4220C1**

3.1.5. **Données sur le frein telles qu'indiquées sur la figure 2A:**
Brake data according to the following figure 2A :

Figure 2A



ae (mm)	he (mm)	ce (mm)	de (mm)	ee (mm)	α0e (°)	α1e (°)	Be (mm)	re (mm)	Ae (cm²)	S1e (mm)	S2e (mm)	S3e (mm)
171	323	38	35	13	110	55	203	209,5	1530	16	20	12

3.1.6. **Brake factor Bf :** **11**

3.2.	**Données sur le Frein à tambour** ***Drum brake data***	
3.2.1.	**Dispositif de réglage automatique de frein (externe / intégré) :** ***Brake adjustment device (external/integrated) :***	**externe** **external**
3.2.1.1	**Nom et adresse du fabricant :** ***Manufacturer and adress :***	**Haldex Brake Products AB - Landskrona - Sweden**
3.2.1.2	**Marque :** ***Make***	**HALDEX**
3.2.1.3	**Type :**	**S-ABA**
3.2.1.4	**Version :**	**sans - *whithout***
3.2.2	**Couple d'actionnement maximal déclaré C_{max} :** ***Declared maximum brake input torque C_{max} :***	**2500 Nm**
	pour calcul / *for calculation* (pm = 650kPa) :	**1888 Nm**
3.2.3	**Efficacité mécanique / *Mechanical efficiency* η :**	**0,8**
3.2.4	**Couple d'actionnement minimal utile déclaré $C_{0,dec}$:** ***Declared brake input threshold torque $C_{0,dec}$:***	**35 Nm**
3.2.5	**Longueur effective de l'axe de came :** ***Effective length of the cam shaft :***	**L1 = 637 mm** **(Leff = 582 mm)**
3.3	**Tambour de frein / *Brake drum***	
3.3.1	**Diametre maximal de la surface de friction (limite d'usure) :** ***Max diameter of friction surface (wear limit) :***	**424 mm**
3.3.2	**Materiau de base :** ***Base matérial :***	**Fonte Grise** **Cast iron**
3.3.3	**Masse déclarée :** ***Declared mass :***	**50 kg**
3.3.4	**Masse nominale :** ***Nominal mass :***	**49 kg**
3.3.5	**Limites de la Masse autorisée du tambour :** ***Permetted range of the brake drum mass :***	**39,2 - 58,8 kg**
3.4	**Garniture de frein / *Brake lining***	
3.4.1	**Nom et adresse du fabricant :** ***Manufacturer and address :***	**BREMSKERL Reibbelagwerke - Germany**
3.4.2	**Marque :** ***Make :***	**BREMSKERL**
3.4.3	**Type :**	**144**
3.4.4	**Identification de type sur la garniture:** ***Identification (type identif. On lining) :***	**SAE 144**
3.4.5	**Epaisseur minimale (limite d'usure) :** ***Minimum thickness (wear limit) :***	**7,5 mm**
3.4.6	**Mode de fixation du matériau de friction sur la mâchoire de frein :** ***Method of attaching friction material to brake shoe :***	**riveté** ***riveted***
3.4.6.1	**Mode de fixation dans le cas le plus défavorable (s'il y n a plusieurs) :** ***Worst case of attachment (in the case of more than one):***	**Sans objet** ***not applicable***
3.4.6.2	**Limite de poids de la machoire de frein :** ***Range of the weight of the brake shoes :***	**> = 7,5 kg**
3.4.6.3	***Materiau de base de la machoire de frein :*** ***Base material of the brake shoes :***	**Acier** ***steel***