



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg



MITTEILUNG

ausgestellt von:

Kraftfahrt-Bundesamt

über die Genehmigung
für eine Ersatz-Bremsbelag-Einheit oder einen Ersatz-Trommelbrems-
belag nach der Regelung Nr. 90

COMMUNICATION

issued by:

Kraftfahrt-Bundesamt

concerning approval granted
replacement brake lining assembly or replacement drum brake lining
pursuant to Regulation No. 90.

Nummer der Genehmigung: **011330/003**
Approval No.

Erweiterung: --
Extension No.

1. Name und Anschrift des Antragstellers:
Applicant's name and address:
DYNOTHERM (PTY) LTD
ZA - 3291 MERRIVALE, KWA-ZULU NATAL
2. Name und Anschrift des Herstellers:
Manufacturer's name and address:
DYNOTHERM (PTY) LTD
ZA - 3291 MERRIVALE, KWA-ZULU NATAL
3. Marke und Typ der Bremsbelag-Einheit/des Trommelbremsbelags:
Make and type of brake lining assembly/drum brake lining:
DB 177
4. Marke und Typ des Bremsbelages:
Make and type of brake lining:
SMHF 5



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Nummer der Genehmigung: 011330/003

Approval No.:

5. Fahrzeuge/Achsen/Bremsen, für die die Verwendung der Bremsbelag-Einheit/des Trommelbremsbelag als Original-Bremsbelag-Einheit/Original-Trommelbremsbelag zugelassen ist:
Vehicles/axles/brakes for which the brake lining assembly type/drum brake lining type qualifies as original brake lining assembly/original drum brake lining:
entfällt - not applicable
6. Fahrzeuge/Achsen/Bremsen, für die die Verwendung der Bremsbelag-Einheit/des Trommelbremsbelags als Ersatz-Bremsbelag-Einheit/Ersatz-Trommelbremsbelag zugelassen ist:
Vehicles/axles/brakes for which the brake lining assembly type/drum brake lining type qualifies as replacement brake lining assembly/replacement drum brake lining:
Siehe Technischen Bericht Nr.:
refer to test report No.:
09-00471-CX-GBM, Anlage 1
- 6.1. Bei kombinierten Bremsanlagen nach 2.9. der Regelung Nr. 78 zusätzlich die genehmigte(n) Kombination(en) der Bremsbelag-Einheiten:
Additionally in the case of combined braking systems in the meaning of paragraph 2.9. of Regulation No. 78, approved brake lining assembly combination(s):
entfällt - not applicable
7. Zur Genehmigung vorgelegt am:
Submitted for approval on:
08.10.2009
8. Technischer Dienst, der die Prüfung durchführt:
Technical service responsible for approval tests:
TÜV SÜD AUTOMOTIVE GMBH
TÜV SÜD Gruppe
DE-85748 Garching
- 8.1. Datum des Gutachtens:
Date of test report:
02.10.2009
- 8.2. Nummer des Gutachtens:
Number of test report:
09-00471-CX-GBM
9. Die Genehmigung wird **erteilt**
Approval **granted**



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

3

Nummer der Genehmigung: 011330/003

Approval No.:

10. Ort – Place: **DE-24932 Flensburg**

11. Datum – Date: **12.11.2009**

12. Unterschrift: **Im Auftrag**
Signature:

(Hansen)



15. Das Verzeichnis der Unterlagen, die bei der Behörde, die die Genehmigung erteilt hat, vorliegen und auf Anfrage erhältlich sind, ist dieser Mitteilung beigefügt.

Annexed to this communication is a list of documents in the approval file deposited at the administrative services having delivered the approval and which can be obtained upon request.

Verzeichnis:

List of documents:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
Collateral clauses and instruction on right to appeal

1 Technischer Bericht mit Anlagen

1 Technical report with annex



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nr. der Genehmigung: 011330/003

Approval No.:

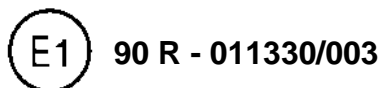
- Anlage -

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

Nebenbestimmungen

Jede Einrichtung, die dem genehmigten Typ entspricht, ist gemäß der angewendeten Vorschrift zu kennzeichnen.

Das Genehmigungszeichen lautet wie folgt:



Die Einzelerzeugnisse der reihenweisen Fertigung müssen mit den Genehmigungsunterlagen genau übereinstimmen. Änderungen an den Einzelerzeugnissen sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Kraftfahrt-Bundesamtes gestattet.

Änderungen der Firmenbezeichnung, der Anschrift und der Fertigungsstätten sowie eines bei der Erteilung der Genehmigung benannten Zustellungsbevollmächtigten oder bevollmächtigten Vertreters sind dem Kraftfahrt-Bundesamt unverzüglich mitzuteilen.

Verstöße gegen diese Bestimmungen können zum Widerruf der Genehmigung führen und können überdies strafrechtlich verfolgt werden.

Die Genehmigung erlischt, wenn sie zurückgegeben oder entzogen wird, oder der genehmigte Typ den Rechtsvorschriften nicht mehr entspricht. Der Widerruf kann ausgesprochen werden, wenn die für die Erteilung und den Bestand der Genehmigung geforderten Voraussetzungen nicht mehr bestehen, wenn der Genehmigungsinhaber gegen die mit der Genehmigung verbundenen Pflichten – auch soweit sie sich aus den zu dieser Genehmigung zugeordneten besonderen Auflagen ergeben - verstößt oder wenn sich herausstellt, dass der genehmigte Typ den Erfordernissen der Verkehrssicherheit oder des Umweltschutzes nicht entspricht.

Das Kraftfahrt-Bundesamt kann jederzeit die ordnungsgemäße Ausübung der durch diese Genehmigung verliehenen Befugnisse, insbesondere die genehmigungsgerechte Fertigung, nachprüfen. Es kann zu diesem Zweck nach den Regeln der zugrundeliegenden Vorschriften Proben entnehmen oder entnehmen lassen.

Die mit der Erteilung der Genehmigung verliehenen Befugnisse sind nicht übertragbar. Schutzrechte Dritter werden durch diese Genehmigung nicht berührt.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Genehmigung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg**, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Nummer der Genehmigung: 011330/003

Approval No.:

- Attachment -

Collateral clauses and instruction on right to appeal

Collateral clauses

All equipment which corresponds to the approved type is to be identified according to the applied regulation.

The approval identification is as follows: - see German version -

The individual production of serial fabrication must be in exact accordance with the approval documents. Changes in the individual production are only allowed with express consent of the Kraftfahrt-Bundesamt.

Changes in the name of the company, the address and the manufacturing plant as well as one of the parties given the authority to delivery or authorised representative named when the approval was granted is to be immediately disclosed to the Kraftfahrt-Bundesamt.

Breach of this regulation can lead to recall of the approval and moreover can be legally prosecuted.

The approval expires if it is returned or withdrawn or if the type approved no longer complies with the legal requirements. The revocation can be made if the demanded requirements for issuance and the continuance of the approval no longer exist, if the holder of the approval violates the duties involved in the approval, also to the extent that they result from the assigned conditions to this approval, or if it is determined that the approved type does not comply with the requirements of traffic safety or environmental protection.

The Kraftfahrt-Bundesamt can at any time check the proper exercise of the conferred authority taken from this approval, in particular the approving standards. For this purpose, samples can be taken or have taken according to the rules of the underlying regulations.

The conferred authority contained with issuance of this approval is not transferable. Trade mark rights of third parties are not affected with this approval.

Instruction on right to appeal

This approval can be appealed within one month after notification. The appeal is to be filed in writing or as a transcript at the **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg.**



Techn. Bericht Nr. / *Techn. Report No.:*

09-00471-CX-GBM

Hersteller / *Manufacturer:*

Dynotherm (PTY) LTD

Typ des Bremsbelags/ *Type of brake lining:*

SMHF 5

Typ der Bremsbelag-Einheit / *Type of brake lining assembly*

DB 177

Seite / Page 1 von 3

Technischer Bericht *Technical report* Nr. / No. 09-00471-CX-GBM

zur Erteilung einer Genehmigung von Ersatz-Bremsbelag-
Einheiten nach der ECE Regelung Nr. 90
*concerning the approval of a replacement brake lining as-
sembly pursuant to ECE Regulation No. 90*

1 Technische Angaben zur Bremsbelag-Einheit/ *Technical description of the brake lining assembly*

- 1.1 Name und Anschrift des Antragstellers/
Applicant's name and address: Dynotherm (PTY) LTD
Merrivale 3291
Kwa-Zulu Natal
RSA
- 1.2 Name und Anschrift des Herstellers/
Manufacturer's name and address: Dynotherm (PTY) LTD
Merrivale 3291
Kwa-Zulu Natal
RSA
- 1.3 Art der Bremsbelag-Einheit:
Kind of brake lining assembly: Ersatz-Bremsbelageinheit
brake lining assembly
- 1.4 Marke und Typ der Bremsbelag-Einheit/
Make and type of brake lining assembly: DB 177
- 1.5 Marke und Typ des Bremsbelages/
Make and type of brake lining: SMHF 5
- 1.6 Fahrzeuge/Achsen/Bremsen, für die
die Verwendung der Bremsbelag-Einheit
als Original-Bremsbelag-Einheit
zugelassen ist:
*Vehicles/axles/brakes for which the
brake lining assembly qualifies as
original brake lining assembly:* -
- 1.7 Fahrzeuge/Achsen/Bremsen, für die
die Verwendung der Bremsbelag-
Einheit als Ersatz-Bremsbelag-Einheit
zugelassen ist:
*Vehicles/axles/brakes for which the
brake lining assembly qualifies as
replacement brake lining assembly:* siehe Anlage 1
see annex 1



Techn.Bericht Nr. / <i>Techn. Report No.:</i>	09-00471-CX-GBM	
Hersteller / <i>Manufacturer:</i>	Dynotherm (PTY) LTD	
Typ des Bremsbelags/ <i>Type of brake lining:</i>	SMHF 5	Seite / Page 3 von 3
Typ der Bremsbelag-Einheit / <i>Type of brake lining assembly</i>	DB 177	

4 **Schlußbestätigung / Final confirmation**

Die beschriebene Ersatz-Bremsbelag-Einheit entspricht den Anforderungen der ECE-Regelung Nr. 90 einschließlich der Änderung 01, Ergänzung 09 vom 10. November 2007.

The described replacement brake pad assembly complies with the requirements of ECE regulation No. 90 including amendment 01, supplement 09 dated 10 November 2007

Dieser Technische Bericht umfasst Blatt 1 bis 3 sowie die unter 3 aufgeführten Anlagen.

This technical report consists of page 1 to 3 and the annexes listed among item 3.

TÜV SÜD AUTOMOTIVE GMBH

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jürgen Westphaling', written over a horizontal dashed line.

Dipl.-Ing. Jürgen Westphaling

Garching, den 02.10.2009



Techn.Bericht Nr. / *Techn. Report No.:* 09-00471-CX-GBM
 Hersteller / *Manufacturer:* Dynotherm (PTY) Ltd
 Typ des Bremsbelages/*Type of brake lining* SMHF 5
 Typ der Bremsbelag-Einheit /
Type of brake lining assembly DB 177

Anlage 1 / *Annex 1*
 Seite / *Page* 1 / 1

Verwendungsbereich/*Application range:*

Fahrzeuge/Achsen/Bremsen, für die die Verwendung der Bremsbelag-Einheit als Ersatz-Bremsbelag-Einheit zugelassen ist.

Vehicles/axles/brakes for which the brake lining assembly type qualifies as replacement brake lining assembly:

Fahrzeug / <i>vehicle</i>		Achse / <i>axle</i>		Bremse / <i>brake</i>	
Handelsbezeichnung / <i>trade name or make</i>	Kategorie / <i>Category</i>	Handelsbezeichnung / <i>Trade name or make</i>	Typ bzw. Modell / <i>Type or model</i>	Handelsbezeichnung / <i>trade name or make</i>	Typ bzw. Modell / <i>Type or model</i>
--	O3, O4	SAF	SBK2243-11S	KNORR	SB 7 SK7
--	O3, O4	GIGANT	22,5"	KNORR	SB 7 SK7
--	O3, O4	SMB	H1-11	KNORR	SB 7 SK 7
--	O3, O4	BPW	D-115	BPW /Knorr	SB4309 / SK7

Stand 02.10.2009



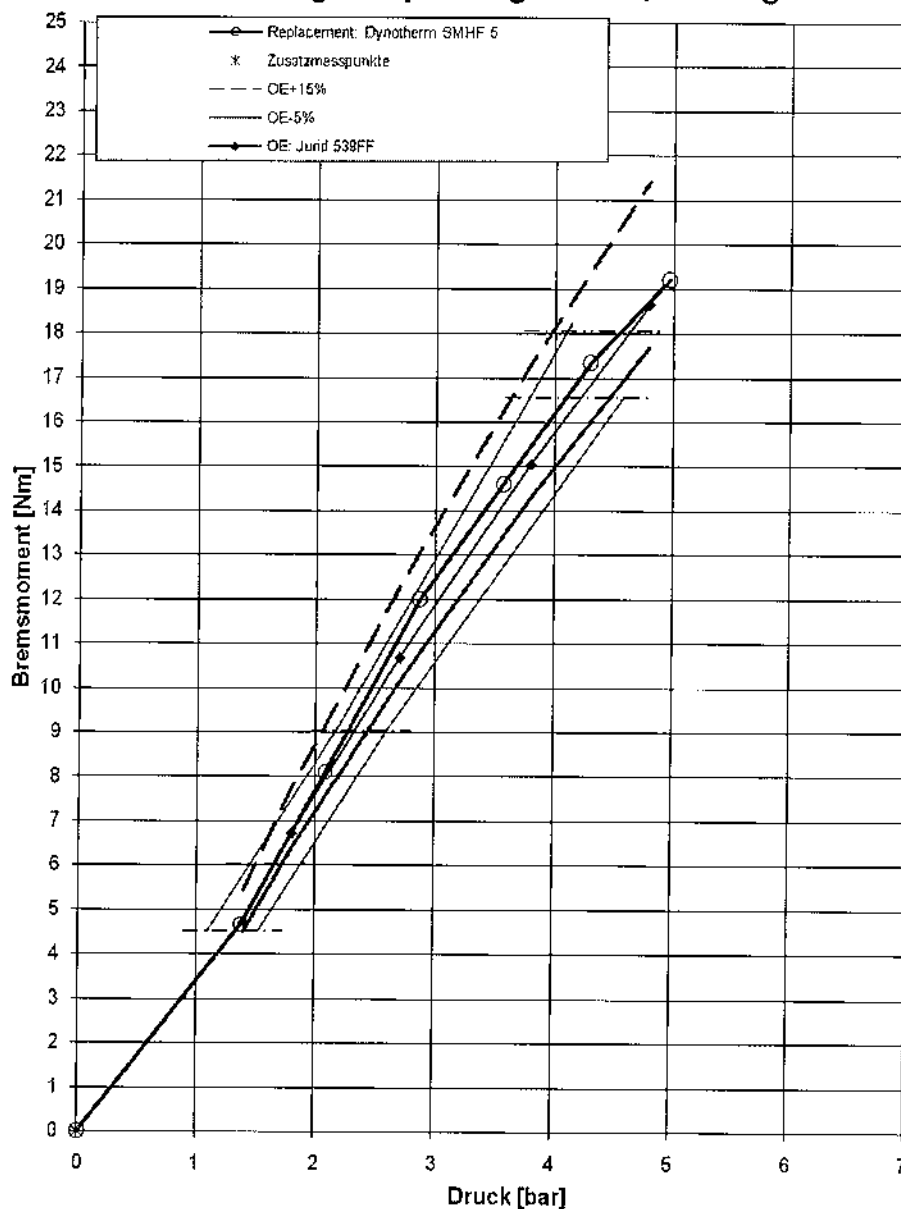
Techn. Bericht Nr. / Techn. Report No.: 09-00471-CX-GBM
Hersteller / Manufacturer: Dynotherm (PTY) Ltd
Typ des Bremsbelages / Type of brake lining SMHF 5
Typ der Bremsbelag-Einheit / Type of brake lining assembly DB 177

Anlage 2 / Annex 2
Seite / Page 1 / 1

Kennbild gemäß Anhang 5 Punkt 2.2.1.1. der ECE R 90/
Diagram acc. to Annex 5 item 2.2.1.1. of ECE R90

Angaben zur Prüfung und Prüfdatum siehe Prüfprotokoll
Specifications of the test and test date see test report

Gleichwertigkeitsprüfung ECE90, Anhang 6





Techn. Bericht Nr. / *Techn. Report No.:* 09-00471-CX-GBM
Hersteller / *Manufacturer:* Dynotherm (PTY) Ltd
Typ des Bremsbelages / *Type of brake lining* SNHF 5
Typ der Bremsbelag-Einheit / *Type of brake lining assembly* DB 177

Anlage 3 / *Annex 3*
Seite / *Page* 1 / 2

1. Prüfung der Scherfestigkeit ¹⁾
Shear strength test ¹⁾
(5.3.1.1 der ECE-Regelung Nr. 90)
(5.3.1.1 of ECE Regulation No. 90)

- Typ der Einheit /
Type of assembly: DB 177

Zeichnungsnr. / *Drawing No.:* DB 177.dft

Scherfläche / *Shear area:* 148 cm²

Scherfestigkeit / *Shear strength:*

gemessen / *measured:* 587 N/cm²

erforderlich / *required:* 250 N/cm²

1) Prüfverfahren nach / *Test procedure acc. to* ISO Standard 6312 (1981)



Techn.Bericht Nr. / *Techn. Report No.:* 09-00471-CX-GBM
Hersteller / *Manufacturer:* Dynotherm (PTY) Ltd
Typ des Bremsbelages/*Type of brake lining* SNHF 5
Typ der Bremsbelag-Einheit /
Type of brake lining assembly DB 177

Anlage 3 / Annex 3
Seite / Page 2 / 2

2. Prüfung der Druckfestigkeit ²⁾
Compressibility test ²⁾
(5.3.1.2 der ECE-Regelung Nr. 90)
(5.3.1.2 of ECE Regulation No. 90)

- Prüfmuster/*Sample*

Typ/*Type:* IM

Typ der Einheit/
Type of assembly: DB 160

Zeichnungsnr./*Drawing No.:* DB 160 FM

Dicke (Nennwert)/
Thickness (nominal value): 30 /9 mm

Druckfestigkeit bei Raumtemperatur/*at ambient temperature:*

Mittelwert/*Mean value:* 0,49 %

Sollwert/*Required value:* ≤ 2 %

Druckfestigkeit bei/at 400 °C

Mittelwert/*Mean value:* 0,87 %

Sollwert/*Required value:* ≤ 5 %

2) Prüfverfahren nach/*Test procedure acc. to ISO Standard 6310 (1981)*



Prüfprotokoll-Nr / *test report* / *procès verbale* 361-072-09 v. 05.08.09
für Radbremse / *on brake* / *pour frein* SB7...
mit Achse / *with axle* / *avec essieu* SBK 2243
Hersteller / *manufacturer* / *fabricant* SAF-HOLLAND GmbH

Seite / Page 1 von 5

Prüfprotokoll / Test report / procès verbale Nr. : 361-072-09

Prüfung gemäß Anhang 11 Anlage 2 der ECE-Regelung Nr. 13 einschließlich der Änderung Nr. 11 mit Ergänzung 00.

Annex 11 Appendix 2 of ECE-Regulation no. 13 including Amendment 11 with supplement 00.

Annexe 11 app. 2 du règlement R13 ECE incluent la modification No. 11 avec complément 00

1. IDENTIFIZIERUNGSMERKMALE / Identification features / Identification

1.1. Achse / Axle / Essieu

Hersteller / *Manufacturer* / *Fabricant*: SAF-HOLLAND GmbH
63856 Bessenbach
Deutschland
Fabrikmarke / *Make* / *Marque*: SAF
Typ / *Type* / *Type*: SBK 2243-11S
Ausführung / *model* / *modèle*: --
technisch zulässige Achslast P_e : 10791 daN (11000 kg; $g=9,81\text{m/s}^2$)
technical admissible axle load P_e
charge techniquement admissible par essieu

1.2. Bremse / Brake / Frein

Hersteller / *Manufacturer* / *Fabricant*: KNORR-BREMSE SFN GmbH
Fabrikmarke / *Make* / *Marque*: KNORR
Typ / *Type* / *Type*: SB7...
Ausführung / *Model* / *Modèle*: SK7...
Technisch zulässiges Drehmoment C_{max} am Bremshebel: 1550 Nm
Technical permissible lever input torque C_{max}
Couple maximal techniquement admissible appliqué au levier de frein C_{max}
Zur Berechnung / *for calculation* / *pour calculer*: 1260 Nm / 6.5 bar

Scheibenbremse / disc brake / Frein à disque

Aussendurchmesser / *outside Diameter* / *Diamètre externe*: 430 mm
Wirksamer Radius / *effective radius* / *Rayon efficient r_e* : 173 mm
Dicke / *thickness* / *épaisseur* : 45 mm
Masse / *Mass* / *Masse*: 28 kg Scheibe
Material / *Material* / *Matériau*: Grauguss / *Grey Cast Iron* / *fonte grise*
Übersetzung *ratio rapport* i_e/e_e = 76mm/ 4,9mm

Bremsbelag / Brake lining pad / Garniture de frein

Hersteller / *Manufacturer* / *Fabricant*: Dynotherm (PTY) Ltd
Marke, Typ / *Make, type* / *Marque, Type*: SNHF 5
Kennzeichnung / *Identification* / *Identification*: Typangabe auf Rückenplatte /
Type indication on back plate
Indication type sur support



Prüfprotokoll-Nr / *test report* / *procès verbale* 361-072-09 v. 05.08.09
für Radbremse / *on brake* / *pour frein* SB7...
mit Achse / *with axle* / *avec essieu* SBK 2243
Hersteller / *manufacturer* / *fabricant* SAF-HOLLAND GmbH

Seite / *Page* 2 von 5

- Breite / *Width* / *Largeur* b_e : 210,8 mm
Dicke / *Thickness* / *épaisseur* s_e : 30 mm
(9 mm Platte / *back plate* / *support*)
- Bremsbelagfläche /
Surface area /
Surface effective F_e 2x170cm²
pro Bremse / *each brake* / *par frein*
- Bremsbelagbefestigung /
Method of attachment: auf Träger gepresst /
pressed on back plate
Mode de fixation: pressé sur support
Schematische Darstellung /
Schematic representation: siehe Anlage 2 /
see annex 2
Géométrie de la timonerie de frein voie annexe 2
- 1.3. Räder (Einzelrad / Zwilling) / *Wheels (Single / twin) / Roues (simple / jumelée)***
Felgendurchmesser *Rim diameter* Diamètre de la jante D_e :
siehe Anlage 1 / *see annex 1* / *voir annex 1*
Abmessungen / *dimensions* / *dimensions*: siehe Anlage 1 / *see annex 1* / *voir annexe 1*
- 1.4. Reifen / *Tyres / Pneus***
dynamischer Rollradius $R_{dyn e}$ (bei Bezugsachslast P_e) : siehe Anlage 1
dynamic roll radius $R_{dyn e}$ (*with reference axis load* P_e): *see annex 1*
Rayon de roulement dynamique ($R_{dyn e}$) à la charge de référence: voir annexe 1
- 1.5. Betätigungseinrichtung / *actuator / Dispositif récepteur***
Hersteller / *Manufacturer* / *Fabricant*: KNORR
Typ (Bremszylinder / Modell) / *Type (cylinder / diaphragm) /*
Type (cylindre / diaphragme): 30" (BS32..)
Membranzylinder / *diaphragm cyl.* / *diaphragme*
- 1.6. Nachstelleinrichtung / *automatic brake adjustment device /***
dispositif de réglage automatique
Automatisch, integriert / *automatic, integrated* / *intégré automatique*



Prüfprotokoll-Nr / test report / procès verbale 361-072-09 v. 05.08.09
für Radbremse / on brake / pour frein SB7...
mit Achse / with axle / avec essieu SBK 2243
Hersteller / manufacturer / fabricant SAF-HOLLAND GmbH

Seite / Page 3 von 5

2. 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 rouleme)

2.1. Für Fahrzeuge der Klassen O₂ und O₃

In the case of vehicles of categories O2 and O3 / Véhicules des catégories O2 et O3
(Schwungmassenprüfstand / inertial mass test bench / essai à inertie) r_{dyn} e=0,558

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	40-0
Druck im Bremszylinder / Brake actuator pressure / Pression au récepteur	pe kPa	420	70
Bremsdauer / Braking time / temps de freinage	min		2,55
Ermittelte Bremskraft Brake force developed, Force de freinage développée	Te N	62349	7554
Abbremsung Brake efficiency Efficacité de freinage	Te/Pe	0,58	0,07
Hub des Bremszylinders / Actuator stroke Course du récepteur	se mm	54	--
Drehmoment am Bremshebel Lever input torque	Ce Nm	604	--
Couple appliqué au levier de frein (le=0,076m)	C0e Nm	10	--

2.2. Für Fahrzeuge der Klasse O₄

In the case of vehicles of categories O4 / Véhicules des catégories O4
(Schwungmassenprüfstand / inertial mass test bench / essai à inertie) r_{dyn} e= 0,558

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
Druck im Bremszylinder / Brake actuator pressure / Pression au récepteur	pe kPa	470	250
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	Te N	62129	32373
Abbremsung / Brake efficiency / Efficacité de freinage	Te/Pe	0,58	0,3
Hub des Bremszylinders / Actuator stroke / Course du récepteur	se mm	51	
Drehmoment am Bremshebel / Lever input torque / Couple appliqué au levier de frein (le=0,076m)	Ce Nm	678	--
	C0e Nm	10	--

Prüfprotokoll-Nr / *test report / procès verbaie* 361-072-09 v. 05.08.09
für Radbremse / *on brake / pour frein* SB7...
mit Achse / *with axle / avec essieu* SBK 2243
Hersteller / *manufacturer / fabricant* SAF-HOLLAND GmbH

Seite / Page 4 von 5

2.3. Die Bremse wurde nicht dem Prüfprogramm gem. Anhang 19 §4 der Regelung 13 unterzogen, um den Bremsfaktor B_F (lt. Hersteller) zu verifizieren:

The brake has not been subject to the test procedure defined in paragraph 4. of annex 19 to regulation 13 to verify the cold performance characteristics of the brake by means of the brake factor B_f (according to manufacturer):

Le frein n'a pas été soumis à la méthode d'essai définie au paragraphe 4 de l'annexe 19 du Règlement 13 pour contrôler ses caractéristiques d'efficacité à froid au moyen du facteur de freinage (B_F) selon le constructeur

2.3.1. Bremsenfaktor / *brake factor / valeur de freinage* $B_f = 26,13$

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

3.1. Freilauf entsprechend §3.6.1. und 3.6.3. des Anhangs 11, Anlage 2: Ja/Nein
Nach Beendigung der Prüfung gem. § 3.6. des Anhangs 11 Anlage 2 wurden die Anforderungen nach Punkt 5.2.2.8.1. der ECE Regelung Nr. 13 erfüllt.

*Free running according to paragraphs 3.6.1. and 3.6.3. of annex 11, app. 2 yes/no
At the end of test defined in paragraph 3.6. of annex 11, appendix 2 the requirements of paragraph 5.2.2.8.1. of ECE Regulation No. 13 were deemed to be fulfilled.*

Roulement libre selon les paragraphes 3.6.1. et 3.6.3. de l'app.2 de l'annexe 11: Oui/ non
A la fin de l'essai décrit au paragraphe 3.6 de l'appendice 2 de l'annexe 11 il a été constaté que les conditions énoncées au paragraphe 5.2.2.8.1. du Règlement No 13 étaient remplies

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 00 durchgeführt und protokolliert.

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 00.

Cet essai a été exécuté et les résultats en ont été consignés conformément à l'appendice 2 de l'annexe 11 et, le cas échéant, au paragraphe 4 de l'annexe 19 au Règlement CEE No 13 tel qu'amendé pour la dernière fois par la série 11 d'amendements incluse complément 00.



Prüfprotokoll-Nr / *test report / procès verbale* 361-072-09 v. 05.08.09
für Radbremse / *on brake / pour frein* SB7...
mit Achse / *with axle / avec essieu* SBK 2243
Hersteller / *manufacturer / fabricant* SAF-HOLLAND GmbH

Seite / Page 5 von 5

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

TÜV Automotive GmbH Arbeitsgebiet Verbindungseinrichtungen und Auflaufbremsen
Daimlerstraße 11
D- 85478 Garching
Dipl.-Ing. J. Westphäling Garching, 06.08.2009.

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

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

Anlage 1: Abmessungen Bremse / Rad / Reifen (Abbildung 1)
annex 1: dimensions brake / wheel / tyre (figure 1)
annexe 1: dimensions frein / roue / pneu (figure 1)
Anlage 2: Abmessungen Bremse (Abbildung 2)
annex 2: dimensions of the brake (figure 2)
annexe 2: dimensions du frein (figure 2)



DYNOTHERM	Doc No: 410_09 18
Issue Date: 17/03/2009	Revision : 2
Page 1 of 1	Approved by: T. Cantarelli



Geakkrediteer
 deur die
 Nederlandse
 Akkreditasieraad

LABORATORY DIVISION - MATERIAL SPECIFICATION

MATERIAL

SMHF

APPLICATION

Disc brake mix is a heavy duty on highway carbon metallic disc brake formula and has excellent friction stability at elevated temperatures, it also exhibits one of the highest resistance to wear. The pad has good thermal dissipation characteristics and optimum results are obtained on cast rotors. The material contains no asbestos and is silver and black in appearance.



PHYSICAL TEST PROPERTIES

Complies to VG8053, ISO 3450 & ECF 90 R dynamometer test

Disc Brakes manufactured to quality standard ISO 15484:2008L

NOMINAL COEFFICIENT OF FRICTION
 (ISO 28863)

0.56 μ
 (0.49 - 0.58 @ 300°C)
 587 Kg/cm²

ULTIMATE SHEAR STRENGTH
 (ISO 6312)

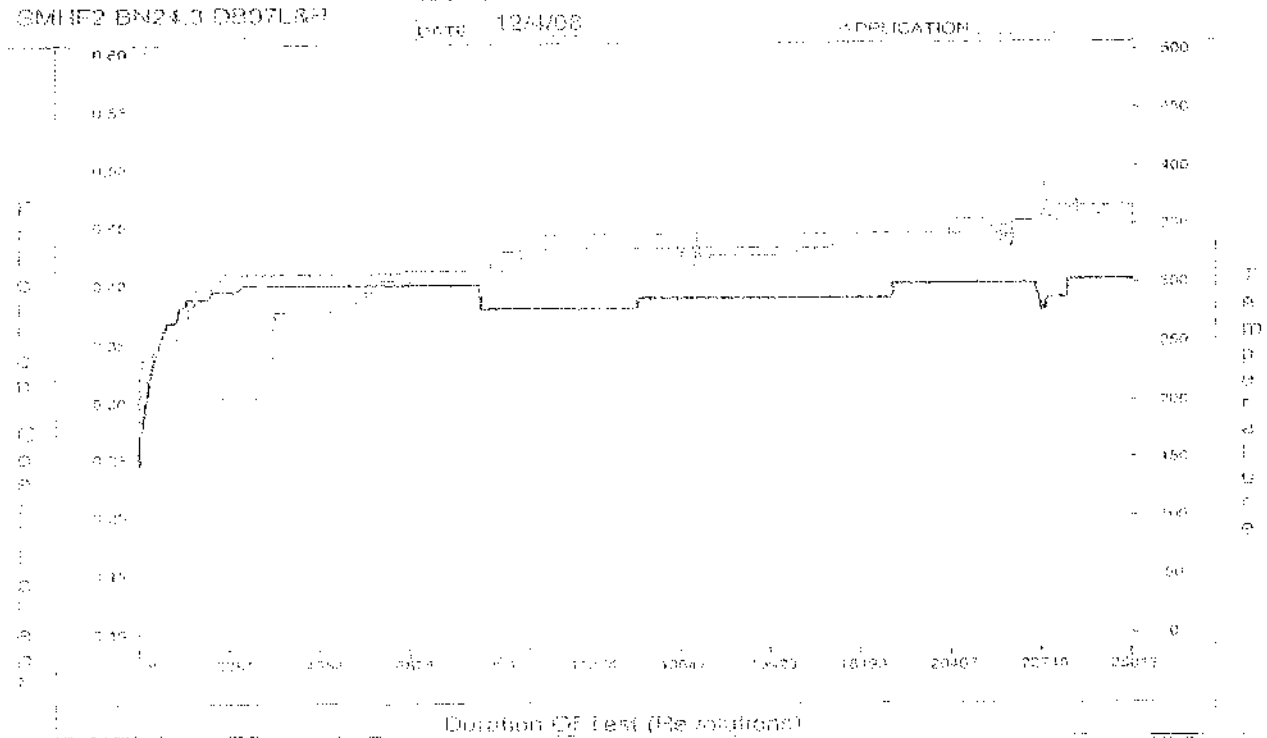
DENSITY
 (ISO 15484)

3.4 g/cm³

NOMINAL HARDNESS
 (BS 1442)

38.92 HB

Dynotherm Constant Torque Friction Test Machine



est 1 (A) - Duration 300
 4x Temp 260 (deg.c)
 1000