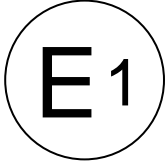




Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg



MITTEILUNG

ausgestellt von:
Kraftfahrt-Bundesamt

eines Prüfprotokolls gemäß Anhang 11, Anlage 2, Punkt 3.9. der ECE
Regelung Nr. 13 für eine Bezugsachse/Bezugsbremse

COMMUNICATION

issued by:
Kraftfahrt-Bundesamt

of a Test Report regarding Annex 11, appendix 2, item 3.9. of ECE
Regulation No. 13 for a reference axle/brake

Nummer der Bestätigung: **110035, Erw. 04**
Confirmation No.:

1. Fabrikmarke (Handelsname des Herstellers):
Make (trade name of manufacturer):
SAF
2. Typ:
Type:
Bremse SBS2220; TDB0843
3. Name und Anschrift des Herstellers:
Name and address of manufacturer:
SAF-HOLLAND GmbH
DE-63856 Bessenbach-Keilberg
4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Vertreters des Herstellers:
If any, name and address of manufacturer's representative:
Entfällt
Not applicable
5. Für die Durchführung der Prüfungen zuständiger technischer Dienst:
Technical service responsible for carrying out the tests:
TÜV Nord Mobilität GmbH & Co. KG Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
DE-45307 Essen



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Nummer der Bestätigung: **110035, Erw. 04**
Confirmation No.:

6. Datum des Prüfprotokolls:
Date of test report:
16.11.2023
7. Nummer des Prüfprotokolls:
Number of test report:
TDB0843
8. Die Bestätigung wird **erweitert**
Confirmation is **extended**
9. Bemerkungen (gegebenenfalls):
Remarks (if any):
*)

*) **Siehe Anlage**
See enclosure

10. Ort: **DE-24932 Flensburg**
Place:
11. Datum: **12.12.2023**
Date:
12. Unterschrift: **Im Auftrag**
Signature:

M. Kasischke

M.Kasischke



13. Anlagen:
Enclosures:
Gemäß Inhaltsverzeichnis
According to index



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Zu: 110035, Erw. 04

To:

Erklärung über die Einhaltung der Anforderungen hinsichtlich der Übereinstimmung der Produktion gemäß dem Übereinkommen von 1958

Statement of compliance with the conformity of the production requirements of the 1958 Agreement

1. Name des Herstellers:
Manufacturer's name:
SAF-HOLLAND GmbH
DE-63856 Bessenbach-Keilberg

2. Datum der Anfangsbewertung:
Date of the initial assessment:
12.09.2008

3. Datum aller durchgeführten Überwachungstätigkeiten:
Date of any surveillance activities:

Aktenzeichen Register number	Datum der Begehung Date of inspection	Genehmigungsnummer Approval number
---------------------------------	--	---------------------------------------

CoP-Q:

Q-500933	10.10.2017
Q-501358	15.06.2018
Q-501807	26.06.2019
Q-502315	03.07.2020
Q-502710	02.07.2021
Q-503163	20.07.2022
Q-503558	19.07.2023

CoP-P:

Entfällt
Not applicable



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der Bestätigung: **110035, Erw. 04**
Confirmation No.:

- Anlage -

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Bestätigung 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.

- Attachment -

Instruction on right to appeal

This Confirmation 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**.

SAF-HOLLAND GmbH
COPY

Test Report
/Prüfprotokoll/
/Procès-Verbal d'Essai/
/Verbale di Prova/
/Acta de Ensayo/
/Relatório de Ensaio/



TÜV NORD Mobilität
GmbH & Co. KG
IFM – Institut für
Fahrzeugtechnik und Mobilität

Adlerstraße 7
45307 Essen

Tel. : +49 (0) 201 825-4108
Fax : +49 (0) 201 825-4150

www.tuev-nord.de
Corporate seat: Hannover
Commercial Register section
HRA 27006

Management:
Hartmut Abeln
Thorsten Walingner

Nr. TDB0843

**for application of Annex 11 appendix 3,
UN Regulation No. 13**

*/zur Anwendung von Anhang 11 Anlage 3
UN Regelung Nr.13/*

*/en application de l'Annexe 11 Appendice 3
UN Règlement N°13/*

*/in applicazione dell'Allegato 11 Appendice 3
UN Regolazione N°13/*

*/en aplicación de Anexo 11 Apéndice 3
UN Regulación N°13/*

*/para aplicação do Anexo 11 Apêndice 3
UN Regulação N°13/*

REASON FOR THE EXTENSION:	Update of the regulation 4. / 4.1 Correction maximum stroke point x 2.2.2.3 New Testcode D
/GRUND DER ERWEITERUNG	<i>Aktualisierung des Regelungsstandes 4./4.1 Berichtigung maximaler Hub Punkt X 2.2.2.3 Neuer Prüfcode D</i>
/MOTIF DE L'EXTENSION	<i>Mise en jour de l'état de la régulation 4./4.1 Correction capacité de course maximum point X 2.2.2.3 Nouveau code d'essai D</i>
/MOTIVO PER L'ESTENSIONE	<i>Aggiornamento di regolazione 4./4.1 Correzione capacità di corsa massima punto X 2.2.2.3 Nuovo Codice della prova D</i>
/MOTIVO DE LA EXTENSIÓN	<i>Actualización de las regulaciones 4./4.1 Corrección capacidad de recorrido máxima punto X 2.2.2.3 Nuevo código de ensayo D</i>
/RAZÃO PARA A EXTENSÃO	<i>Atualização do regulamentos 4./4.1 Correção capacidade de curso máxima ponto X 2.2.2.3 Novo código de ensaio D</i>

0 BASE PART: ID4-TDB0843

/GRUNDNUMMER:
/NUMÉRO DE BASE:
/NUMERO DI BASE:
/NUMERO DE BASE
/NÚMERO DE BASE

SUFFIX: 04
/SUFFIX
/SUFFIXE
/SUFFISSO
/SUFIJO
/SUFIXO

Test Report No. / Prüfprotokoll Nr. / Procès-Verbal d'essai N° : TDB0843
 /Verbale di Prova n°/Acta de ensayo n°/Relatorio de ensaio n°
 Sheet /Blatt /Feuille /Foglio /Hoja /Folha : 2 / 37

Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbicante/Fabricante/Fabricante : SAF-HOLLAND GmbH
 Brake identifier / Bremsenkennzeichnung /Identification du frein : ID2-SBS2220
 /Identificazione del freno /Identificación do freio /Identificação do freio



TEST CODE A: 20130311
/PRÜFCODE B: ---
/CODE D'ESSAI C : 20200731
/CODICE DELLA PROVA D : 20230913
/CODGO DE ENSAYO
/CODIGO DE ENSAIO

INFORMATIONS ON THE AXLE according to annex 11, point 3.7.1:
/INFORMATIONEN ANGABEN AUF DER ACHSE gemäß Anhang 11, Punkt 3.7.1
/INFORMATIONS SUR L'ESSIEU selon annexe 11, point 3.7.1
/INFORMAZIONI SUL'ASSALE secondi allegati 11, punto 3.7.1
/INFORMACIÓN EN EL EJE según anexo 11 punto 3.7.1
/INFORMAÇÃO NO EIXO segundo Anexo 11 ponto 3.7.1

ID1-	=> see Test record Point A 2.0 / C 2.0 / D 2.0 /=> siehe Prüfaufzeichnung Punkt A 2.0 / C2.0 / D2.0 /=> voir documentation de l'essai point A 2.0 / C2.0 / D2.0 /=> vedi documentazione della prova punto A 2.0 / C2.0 / D2.0 /=> véase registro de ensayo punto A 2.0 / C 2.0 / D2.0 /=> ver o registro de ensaio ponto A 2.0 / C2.0 / D2.0
ID2-	SBS2220
ID3-	=> see Test record Point A 2.0 / C 2.0 / D 2.0 /=> siehe Prüfaufzeichnung Punkt A 2.0 / C2.0 / D2.0 /=> voir documentation de l'essai point A 2.0 / C2.0 / D2.0 /=> vedi documentazione della prova punto A 2.0 / C2.0 / D2.0 /=> véase registro de ensayo punto A 2.0 / C 2.0 / D2.0 /=> ver o registro de ensaio ponto A 2.0 / C2.0 / D2.0
ID4-	TDB0843

1 GENERAL INFORMATION
/ALLGEMEINE INFORMATIONEN
/INFORMACIONES GÉNÉRALES
/INFORMAZIONI GENERALI
/INFORMACIONES GENERALES
/INFORMAÇÃO GERAL

1.1 Axle Manufacturer: SAF-HOLLAND GmbH
 /Achshersteller D-63856 Bessenbach
 /Fabricant d'essieux
 /Fabbicante di assali
 /Fabricante de eje
 /Fabricante do eixo

1.1.1 Make: SAF
 /Fabrikmarke
 /Marque
 /Marca
 /Marca
 /Marca

R13 110035, Erw. 04

Test Report No. /Prüfprotokoll Nr. /Procès-Verbal d'essai N° : TDB0843
/Verbale di Prova n°/Acta de ensayo n°/Relatorio de ensaio n°
Sheet /Blatt /Feuille /Foglio /Hoja /Folha : 3 / 37

Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbriante/Fabricante/Fabricante : SAF-HOLLAND GmbH
Brake identifier / Bremsenkennzeichnung /Identification du frein : ID2-SBS2220
/Identificazione del freno /Identificación do freio /Identificação do freio



1.2	Brake Manufacturer: <i>/Bremsenhersteller</i> <i>/Fabricant du frein</i> <i>/Fabbriante del freno</i> <i>/Fabricante de freno</i> <i>/Fabricante do freio</i>	=> 1.1
1.2.1	Brake identifier: <i>/Bremsenkennzeichnung</i> <i>/Identification de frein</i> <i>/Identificazione del freno</i> <i>/Identificación do freio</i> <i>/Identificação do freio</i>	ID2-SBS2220
1.2.1.1 ¹⁾	Brake caliper: <i>/Bremsattel</i> <i>/Étrier de frein</i> <i>/Pinza freno</i> <i>/Pinza de freno</i> <i>/Pinça de freio</i>	SBS2220H0 / SBS2220H01
1.2.2	Automatic brake adjustment device: <i>/Automatische Nachstelleinrichtung der Bremse</i> <i>/Dispositif de réglage automatique de frein</i> <i>/Dispositivo di registrazione automatico del freno</i> <i>/Dispositivo para ajuste automáticamente el freno</i> <i>/Dispositivo de ajuste automáticamente o freio</i>	integrated <i>intégré</i> <i>integrato</i> <i>integrado</i> <i>integrado</i>
1.3	Manufacturer's Information Document: <i>/Hersteller Informationsdokument</i> <i>/Fiche d'information de fabricant</i> <i>/Documento d'Informazione di fabbricante</i> <i>/Documento de Información del Fabricante</i> <i>/Documento de Informação de Fabricante</i>	SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 dated 08.11.2023 SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 vom 08.11.2023 SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 du 08.11.2023 SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 del 08.11.2023 SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 del 08.11.2023 SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 del 08.11.2023

¹⁾ The executed axle specified as ID1- (see x.2.2.1.1) carrying the wheel brake ID2-(see 1.2.1) can be equipped selectively with the brake caliper variant SBS2220H0 or SBS2220H01.
Die ausgeführte Achse ID1-(siehe x.2.2.1.1) mit der Radbremse ID2-(siehe x.2.2.2.1) kann wahlweise entweder mit der Bremsattelvariante SBS 2220H0 oder SBS2220H01 ausgerüstet sein.
L'essieu exécuté ID1- (voir x.2.2.1.1) avec le frein de roue ID2-(voir 1.2.1) peut être équipé sélectivement avec la version d'étrier de frein SBS 2220H0 ou SBS2220H01.
L'assale eseguito ID1- (vedi x.2.2.1.1) con il freno di ruota ID2-(vedi 1.2.1) può essere selettivamente fornito con la versione di pinza freno SBS 2220H0 o SBS2220H01.
El eje ejecutado ID1-(ver x.2.2.1.1) con el freno de la rueda ID2-(ver 1.2.1) puede opcionalmente equipado con la variante de pinza de freno SBS 2220H0 o SBS2220H01.
O eixe executado ID1-(veja x.2.2.1.1) com o freio de roda ID2-(veja 1.2.1) pode opcionalmente ser equipado com o pinça de freio SBS 2220H0 ou SBS2220H01.

Test Report No. /Prüfprotokoll Nr. /Procès-Verbal d'essai N° : TDB0843
/Verbale di Prova n°/Acta de ensayo n°/Relatorio de ensaio n°
Sheet /Blatt /Feuille /Foglio /Hoja /Folha : 4 / 37

Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbricante/Fabricante/Fabricante : SAF-HOLLAND GmbH
Brake identifier / Bremsenkennzeichnung /Identification du frein : ID2-SBS2220
/Identificazione del freno /Identificación do freio /Identificação do freio



2. TEST RECORD:

/PRÜFAUFZEICHNUNG
/DOCUMENTATION D'ESSAI
/DOCUMENTAZIONE DELLA PROVA
/DOCUMENTACIÓN DE ENSAYO
/DOCUMENTAÇÃO DE ENSAIO

A 2.0 INFORMATION ON THE AXLE according to annex 11, point 3.7.1 (optional):

/INFORMATIONEN ANGABEN AUF DER ACHSE gemäß Anhang 11, Punkt 3.7.1 (wahlweise)
/INFORMATIONS SUR L'ESSIEU selon annexe 11, point 3.7.1 (optionnelle)
/INFORMAZIONI SUL'ASSALE secondi allegati 11, punto 3.7.1 (optional)
/INFORMACIÓN EN EL EJE según anexo 11 punto 3.7.1 (opcional)
/INFORMAÇÃO NO EIXO segundo Anexo 11 ponto 3.7.1 (opcional)

ID1-	SBS2243
ID2-	SBS2220
ID3-	10006 ^{*)}
ID4-	TDB0843

A 2.1 Test code A: 20130311

/Prüfcode A
/Code d'essai A
/Codice della prova A
/Código de ensayo A
/Código de ensaio A

A 2.2 Test specimen:

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

A 2.2.1 Axle:

/Achse
/Essieu
/Assale
/Eje
/Eixo

A 2.2.1.1 Axle identifier: ID1-SBS2243

/Achskennzeichnung
/Identification d'essieu
/Identificazione dell'assale
/Identificación do eje
/Identificação do eixo



Without decimal notation for ID3- // Schreibweise für ID3- ohne Nachkommastellen // Sans la notation décimale pour ID3-
Senza la notazione decimale per ID3- // Sin la notación decimal para ID3- // Sem notação decimal para ID3-

A 2.2.1.2 Identification of the test axle: S/N:099 08 1 325

*/Kennzeichnung der Prüfachse
/Identification d'essieu éprouvé
/Identificazione d'assale provato
/Identificación del eje de ensayo
/Identificação do eixo de ensaio*

A 2.2.1.3 Test axle load F_e : ID3-10006,2 [daN]

*/Prüfachslast F_e :
/Charge d'essieu d'essai F_e
/Carico d'assale di prova F_e
/Carga de eje d'ensayo F_e
/Carga de eixo de ensaio F_e*

A 2.2.2 Brake:

*/Bremse
/Frein
/Freno
/Freno
/Freio*

A 2.2.2.1 Brake identifier: ID2-SBS2220

*/Bremskennzeichnung
/Identification de frein
/Identificazione del freno
/Identificación de freno
/Identificação do freio*

A 2.2.2.2 Identification of the tested brake:

*/Kennzeichnung der Prüfbremse
/Identification du frein éprouvé
/Identificazione del freno provato
/Identificación del freno de ensayo
/Identificação do freio de ensaio*

Make: <i>/Fabrikmarke /Marque /Marca /Marca /Marca</i>	SAF
Type: <i>/Typ /Type /Tipo /Tipo /Tipo</i>	SBS2220
Model: <i>/Ausführung /Modèle /Modello /Modelo /Modelo</i>	H0

Brake caliper: /Bremsattel /Étrier de frein /Pinza freno /Pinza freno /Pinca freio	SBS2220H0 P/N94619 S/N 213
Serialnumber (Test Axle): /Seriennummer (Prüfachse) /Numéro de série (de l'essieu éprouvé) /Numero di serie (d'assale provato) /Número de serie (del eje de ensayo) /Número de série (do eixo de ensaio)	S/N:099 08 1 325

A 2.2.2.3 Maximum stroke capability of the brake: 65 [mm]

/Maximale Hubaufnahme
/Capacité de course maximum du frein
/Capacità di corsa massima del freno
/Capacidad de recorrido máxima del freno
/Capacidade de curso máxima do freio

A 2.2.2.4 Effective length of the camshaft: --- [mm]

/Effektive Nockenwellenlänge
/Longueur effective d'arbre à cames
/Lunghezza efficace dell'albero a camme
/Longitud eficaz del árbol de levas
/Comprimento eficaz do árvore de cames

A 2.2.2.5 Material variation: ---

/Werkstoffvariation
/Variation du matériel
/Variazione di materiale
/Variación material
/Variação material

A 2.2.2.6 Brake disc

/Brems Scheibe
/Disque de frein
/Disco del freno
/Disco de freno
/Disco do freio

A 2.2.2.6.1 Actual test mass of the brake disc²⁾: 27,92 [kg]

/Gemessenes Prüfgewicht der Brems Scheibe
/Masse réelle de disque de frein de l'essai
/Massa effettiva del disco del freno durante la prova
/Peso de prueba actual del disco de freno
/Massa de experiência real do disco de freio

2) Test mass may deviated by +/- 5 % of the nominal mass
/Das Prüfgewicht darf um +/- 5% von der Nominalmasse abweichen
/La masse réelle peut être dévier par +/- 5% de la masse nominale
/La massa effettiva può essere deviare da +/- 5% della massa nominale
/El peso real de ensayo debe diferir de +/-5% del peso nominal
/A massa de ensaio real pode diferir de +/- 5% do massa nominale

A 2.2.2.6.2 Nominal external diameter of the brake disc: 430 [mm]

*/Nominaler Aussendurchmesser der Bremsscheibe
/Diamètre extérieur nominal de disque de frein
/Diametro esterno nominale del disco del freno
/Diámetro exterior nominal del disco de freno
/Diámetro externo nominal do disco de freio*

A 2.2.2.6.3 Type of the disc cooling:

*/Art und Weise der Bremsscheibenkühlung
/Manière de refroidissement de disque de frein
/Modo di raffreddamento del disco freno
/Modo de refrigeración de disco de freno
/Maneira di resfriamento do disco de freio*

internal ventilated

*innenbelüftet
ventilation interne
ventilazione interna
ventilación interna
ventilação interno*

A 2.2.2.6.4 Integrated Hub:

*/Integrierter Radnabe:
/Moyeu du roue intégrée:
/Mozzo integrato
/Cubo de rueda integrado
/Cubo da roda integrado*

A 2.2.2.6.5 Brake disc with integrated drum:

*/Bremsscheibe mit integrierter Trommel
/Disque de frein avec tambour integrer
/Disco del freno con tamburo integrado
/Disco de freno con tambor integrado
/Disco de freio com o tambor integrado*

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

*/Geometrische Beziehung zwischen Reibring und Scheibenanbindung
/Rapport géométrique entre la surface de friction de disque et accolage de disque
/Rapporto geometrico tra superficie d'attrito di disco e connessione del disco
/Relación geométrica entre superficie de fricción de disco y conexión de disco
/Relação geométrica entre superfície de fricção de disco e conexão de disco.*

Integral, multi piece
*Integral.mehrteilig
Integral,multiple
Integral,multisezionale
Integral,multiples
Integral,múltiplas*

A 2.2.2.6.7 Base Material:

*/Grundwerkstoff
/Matériau de base
/Materiale di base
/Material de base
/Materialde base*

Grey cast iron
*Gusseisen (Grauguss)
Fonte (fonte grise)
Ghisa (ghisa grigia)
Hiero fundido (fundición gris)
Ferro fundido (fundição cinza)*

A 2.2.2.7 Brake lining

*/Bremsbelag
/Garniture du frein
/Guarnizioni frenanti
/Forro de freno
/Lonas de freio*

Test Report No. / Prüfprotokoll Nr. / Procès-Verbal d'essai N° : TDB0843
/Verbale di Prova n°/Acta de ensayo n°/Relatorio de ensaio n°
Sheet /Blatt /Feuille /Foglio /Hoja /Folha : 8 / 37

Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbicante/Fabricante/Fabricante : SAF-HOLLAND GmbH
Brake identifier / Bremsenkennzeichnung /Identification du frein : ID2-SBS2220
/Identificazione del freno /Identificación do freio /Identificação do freio



A 2.2.2.7.1 Manufacturer:

/Hersteller
/Fabricant
/Fabbicante
/Fabricante
/Fabricante

Federal Mogul
Bremsbelag GmbH
D-21509 Glinde

A 2.2.2.7.2 Make:

/Fabrikmarke
/Marque
/Marca
/Marca
/Marca

SAF

A 2.2.2.7.3 Type:

/Typ
/Type
/Tipo
/Tipo
/Tipo

437

A 2.2.2.7.4 Method of attachment:

/Befestigungsart
/Mode de fixation
/Sistema di fissaggio
/Modo de fijación
/Modo de fixação

Pressed on the back plate
Auf die Rückenplatte gepresst
Presse sur support
Stampa su supporto
Apretado por el soporte
Apretado em suporte

A 2.2.2.7.5 Brake lining dimensions and other details

see Information Document
SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

/Abmessungen und weitere Angaben zum Bremsbelag
Siehe Hersteller-Informationsdokument
SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 / 08.11.2023
/Dimensions et d'autres détails du garniture du frein
voir Fiche d'information
SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 / 08.11.2023
/Dimensioni e altri dettagli di guarnizioni frenanti
vedi documento d'informazione
SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 / 08.11.2023
/Dimensiones y otros detalles de forro de freno
véase documento de información
SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 / 08.11.2023
/Dimensões e outros detalhes de lonas de freio
veja documento de informação
SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 / 08.11.2023

A 2.2.2.7.6 Basic material of back plate:

/Grundmaterial der Rückenplatte
/Matière fondamentale e de support
/Materiale fondamentale del supporto
/Material básico de soporte
/Material básico do suporte

Steel
Stahl
Acier
Acao
Acero
Aço

A 2.2.3 Automatic brake adjustment device
*/ Automatische Nachstelleinrichtung der Bremse
/ Dispositif de réglage automatique de frein
/ Dispositivo di registrazione automatico del freno
/ Dispositivo para ajustar automáticamente de freno
/ Dispositivo para regulação automaticamente de freio*

A 2.2.3.1 Manufacturer: [---]
*/ Hersteller
/ Fabricant
/ Fabbicante
/ Fabricante
/ Fabricante*

A 2.2.3.2 Make: ---
*/ Fabrikmarke
/ Marque
/ Marca
/ Marca
/ Marca*

A 2.2.3.3 Type: ---
*/ Typ
/ Type
/ Tipo
/ Tipo
/ Tipo*

A 2.2.3.4 Version: ---
*/ Ausführung
/ Version
/ Versione
/ Versión
/ Versão*

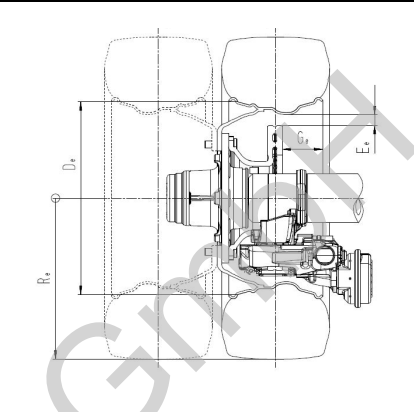
A 2.2.4 Wheel(s):
*/ Rad
/ Roue
/ Ruota
/ Rueda
/ Roda*

A 2.2.4.1 Reference tyre rolling radius (R_e) at test axle load (F_e):
*/ Referenz-Reifenhalbmesser (R_e) bei Prüflast (F_e)
/ Référence rayon de pneu (R_e) en charge d'essai (F_e)
/ Raggio di pneumatico di riferimento (R_e) a carico di prova (F_e)
/ Radio de neumático de referencia (R_e) en carga de ensayo (F_e)
/ Raio de pneumático de referência (R_e) em carga de ensaio (F_e)*

R_e	F_e	P_e
518 [mm]	10006,2 [daN]	10200 [kg]

A 2.2.4.2 Data of the fitted wheel during testing:

/Daten des montierten Rades während der Prüfung
/Données de la roue montée pendant l'essai
/Dati della ruota montata durante la prova
/Datos de la rueda montada durante las pruebas
/Dados da roda montada durante a prova

X_e	: 45	mm	 <ul style="list-style-type: none">*Abstract illustration*Allgemeine Darstellung*Illustration général*Illustrazione generale*Presentación general*Apresentação geral
D_e	: 571,5	mm	
E_e	: 30	mm	
G_e	: 155	mm	
Tyre (mounted) <i>/Reifen (montiert)</i> <i>/Pneu (monté)</i> <i>/Pneumatico (montato)</i> <i>/Neumático (montado)</i> <i>/Pneumático (montado)</i>	: 455/40 R 22,5		
Rim (mounted) <i>/Felge (montiert)</i> <i>/Jante (monté)</i> <i>/Cerchione (montato)</i> <i>/lanta (montado)</i> <i>/Jante (montado)</i>	: 22,5 x 15		

A 2.2.5 Brake lever length:

76 [mm]

/Bremshebellänge
/Longueur du levier de frein
/Lunghezza della leva di freno
/Longitud de palanca de freno
/Comprimento de alavanca de freio

A 2.2.6 Brake actuator:

/Bremszylinder
/Cylindre de frein
/Cilindro del freno
/Cilindro receptor de freno
/Câmara de freio

A 2.2.6.1 Manufacturer:

TSE Brakes Inc.
Cullman, Alabama 35055

/Hersteller
/Fabricant
/Fabbicante
/Fabricante
/Fabricante

A 2.2.6.2 Make:

SAF

/Fabrikmarke
/Marque
/Marca
/Marca
/Marca

Test Report No. / Prüfprotokoll Nr. / Procès-Verbal d'essai N°
/ Verbale di Prova n° / Acta de ensayo n° / Relatorio de ensaio n°
Sheet / Blatt / Feuille / Foglio / Hoja / Folha

: TDB0843

: 11 / 37

Manufacturer / Hersteller / Fabricant / Fabbicante / Fabricante / Fabricante
Brake identifier / Bremsenkennzeichnung / Identification du frein
/ Identificazione del freno / Identificación do freio / Identificação do freio

: SAF-HOLLAND GmbH
: ID2-SBS2220



A 2.2.6.3 Type: 24"
/Typ
/Type
/Tipo
/Tipo
/Tipo

A 2.2.6.3.1 Model: MO S 24 00 B 60
/Ausführung
/Modèle
/Modello
/Modelo
/Modelo

A 2.2.6.3.2 Construction: Diaphragm brake actuator
/Bauweise Membranzylinder
/Construction vase à diaphragme
/Costruzione vaso a diaframma
/Construcción cámara de diafragma
/Construção câmara do diafragma

A 2.2.6.4 Identification Number: 200141
/Kennzeichnungsnummer:
/Numéro d'identification
/Numero d'identificazione
/Número de identificación
/Número de identificação

A 2.2.6.5 Average thrust (Th_A) = f (p): 1462 [N/10²kPa] *p – 238 [N]
/Durchschnittliche Kraft (Th_A) = f (p)
/Moyenne effort (Th_A) = f (p)
/Spinta media (Th_A) = f (p)
/Empuje medio (Th_A) = f (p)
/Esforço médio (Th_A) = f (p)

A 2.3 RECORD OF TEST RESULTS ³⁾

/AUFZEICHNUNG DER PRÜFERGEBNISSE

/RÉSULTATS D'ESSAI

/REGISTRAZIONE DEI RISULTATI DI PROVA

/REGISTRO DE LOS RESULTADOS OBTIENDOS EN LAS ENSAYOS

/REGISTO DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS

(corrected to take account of rolling resistance $\hat{=} 0,01 P_e$) / (unter Berücksichtigung des Rollwiderstands $\hat{=} 0,01P_e$) / (corrigés pour tenir compte de la résistance au roulement $\hat{=} 0,01P_e$) / (corretti per tener conto della resistenza al rotolamento $\hat{=} 0,01P_e$) / (corregidos en función de la resistencia al rodamiento $\hat{=} 0,01P_e$) / (corrigidos de modo a ter em conta a resistência ao rolamento $\hat{=} 0,01P_e$)

Date of test:

08.02.-09.02.2010

/Prüfdatum

/Date de l'essai

/Data della prova

/Fecha de ensayo

/Data do ensaio

³⁾ Inertia dynamometer test / Prüfung auf dem Schwungmassenprüfstand / Essai sur le dynamométrique par inertie / Prova su dinamometro a inerzia / Ensayo du dinamómetro de inercia / Ensaio em dinamométrico de inércia

A 2.3.1 In the case of vehicles of categories O₂ and O₃:

/Bei Fahrzeugen der Klassen O₂ und O₃ /Pour des véhicules des catégories O₂ et O₃ /Per i veicoli delle categorie O₂ e O₃ /En el caso de los vehículos de las categorías O₂ y O₃ /No caso dos veículos das categorias O₂ e O₃

Test type: /Bremsprüfung Typ /Type d'essai/Tipo di prova /Tipo de ensayo /Tipo de ensaio		0	I	
Annex 11, Appendix 2 point: /Allegato 11, appendice 2, punto /Anhang 11, Anlage 2, Punkt /Anexo 11 apêndice 2, punto /Annexe 11, appendice 2, point /Anexo 11, apêndice 2, ponto		3.5.1.2	3.5.2.2/3	3.5.2.4
Test speed /Prüfgeschwindigkeit /Vitesse d'essai /Velocità di prova /Velocidade de ensayo /Velocidade de ensaio	[km/h]	40	40	40
Brake actuator pressure /Druck im Bremszylinder /Pression au récepteur /Pressione nell cilindro /Présion en el cilindro receptor /Pressao na câmera	p _e [10 ² kPa]	4,42	-	4,42
Braking time /Bremsdauer /Durée de freinage /Tempo di frenatura /Tiempo del frenado /Duração de frenagem	[min]	-	2,55	-
Brake force developed /Ermittelte Bremskraft /Force de freinage développée /Forza di frenatura /Fuerza de frenado /Força do freio	T _e [daN]	5700	700	4772
Brake efficiency /Abbremsung /Efficacité du freinage /Efficienza di frenatura /Eficacia del freno /Desaceleração	T _e /P _e [-]	0,57	0,07	0,48
Actuator stroke /Hub des Bremszylinders /Course de récepteur /Corsa dell' attivatore /Carrera del cilindro receptor de freno /Curso do actuador	s _e [mm]	40	-	35
Brake input torque /Drehmoment am Bremsnocken /Couple appliqué au came de frein /Coppia applicata all'albero a camma /Par en la palanca de freno /Binario aplicado na árvore de cames	C _e [Nm]	473	-	473
	C _{0,e} [Nm]	6		6

A 2.3.2 In case of vehicles of category O₄:

/Bei Fahrzeugen der Klasse O₄ /Pour des véhicules de catégorie O₄ /Per i veicoli della categoria O₄
 /En el caso de los vehículos de categoría O₄ /No caso dos veículos da categoria O₄

Test type: /Bremsprüfung Typ /Type d'essai/Tipo di prova /Tipo de ensayo /Tipo de ensaio		0	III		
Annex 11, Appendix 2 point: /Allegato 11, appendice 2, punto /Anhang 11, Anlage 2, Punkt /An- /Anexo 11 apêndice 2, punto /nexe 11, appendice 2, point /Anexo 11, apêndice 2, ponto		3.5.1.2	3.5.3.1	3.5.3.2	
Test speed /Prüfgeschwindigkeit /Vitesse d'essai /Velocità di prova /Velocidade de ensayo /Velocidade de ensaio	Initial /Beginn /Initiale /Iniziale /Inicial /Inicia	[km/h]	60	60	60
	Final /Ende /Finale /Finale /Final /Final	[km/h]	0	30	0
Brake actuator pressure /Druck im Bremszylinder /Pression au récepteur /Pressione nell cilindro /Présion en el cilindro receptor /Pressao na câmera		p _e [10 ² kPa]	4,72	-	4,74
Number of brake applications /Anzahl der Bremsbetätigungen /Nombre du freinages /Numero di azionamenti del freno /Numero del accionamientos del freno /Número de accionamientos de freio		[-]	-	20	-
Duration of one braking cycle /Dauer eines Bremszyklus /Durée d'un cycle de freinage /Durata di una ciclo di frenatura /Duración de un ciclo de frenado /Duração de um ciclo de frenagem		[s]	-	60	-
Brake force developed /Ermittelte Bremskraft /Force de freinage développée /Forza di frenatura /Fuerza de frenado /Força do freio		T _e [daN]	5475	3222	4394
Brake efficiency /Abbremsung /Éfficacité du freinage /Efficienza di frenatura /Eficacia del freno /Desaceleração		T _e /P _e [-]	0,55	0,32	0,44
Actuator stroke /Hub des Bremszylinders /Course de récepteur /Corsa dell' attivatore /Carrera del cilindro receptor de freno /Curso do actuador		s _e [mm]	37	-	37
Brake input torque /Drehmoment am Bremsnocken /Couple appliqué au came de frein /Coppia applicata all'albero a camma /Par en la palanca de freno /Binario aplicado na árvore de cames		C _e [Nm]	506	-	509
		C _{0,e} [Nm]	6	-	6

C 2.0 **INFORMATIONS ON THE AXLE** according to annex 11, point 3.7.1 (optional):
/INFORMATIONEN ANGABEN AUF DER ACHSE gemäß Anhang 11, Punkt 3.7.1 (wahlweise)
/INFORMATIONS SUR L'ESSIEU selon annexe 11, point 3.7.1 (optionnelle)
/INFORMAZIONI SUL'ASSALE secondi allegati 11, punto 3.7.1 (optional)
/INFORMACIÓN EN EL EJE según anexo 11 punto 3.7.1 (opcional)
/INFORMAÇÃO NO EIXO segundo Anexo 11 ponto 3.7.1 (opcional)

ID1-	SBS2243
ID2-	SBS2220
ID3-	10006 ^{*)}
ID4-	TDB0843

C 2.1 **Test code C:** 20200731
/Prüfcode C
/Code d'essai C
/Codice della prova C
/Código de ensayo C
/Código de ensaio C

C 2.2 **Test specimen:**
/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Espécimen
/Amostra

C 2.2.1 **Axle**
/Achse
/Essieu
/Assale
/Eje
/Eixo

C 2.2.1.1 **Axle identifier:** ID1-SBS2243
/Achskennzeichnung
/Identification d'essieu
/Identificazione dell'assale
/Identificación do eje
/Identificação do eixo

C 2.2.1.2 **Identification of the test axle:** A162.0
/Kennzeichnung der Prüfachse
/Identification d'essieu éprouvé
/Identificazione d'assale provato
/Identificación del eje de ensayo
/Identificação do eixo de ensaio



Without decimal notation for ID3- /// Schreibweise für ID3- ohne Nachkommastellen /// Sans la notation décimale pour ID3-
Senza la notazione decimale per ID3- /// Sin la notación decimal para ID3- /// Sem notação decimal para ID3-

C 2.2.1.3 Test axle load F_e : ID3-10006,2 [daN]

*/Prüfachslast F_e :
/Charge d'essieu d'essai F_e
/Carico d'assale di prova F_e
/Carga de eje d'ensayo F_e
/Carga de eixo de ensaio F_e*

C 2.2.2 Brake

*/Bremse
/Frein
/Freno
/Freno
/Freio*

C 2.2.2.1 Brake identifier: ID2-SBS2220

*/Bremsenkennzeichnung
/Identification de frein
/Identificazione del freno
/Identificación de freno
/Identificação do freio*

C 2.2.2.2 Identification of the tested brake:

*/Kennzeichnung der Prüfbremse
/Identification du frein éprouvé
/Identificazione del freno provato
/Identificación del freno de ensayo
/Identificação do freio de ensaio*

Make: <i>/Fabrikmarke /Marque /Marca /Marca /Marca</i>	SAF
Type: <i>/Typ /Type /Tipo /Tipo /Tipo</i>	SBS2220
Model: <i>/Ausführung /Modèle /Modello /Modelo /Modelo</i>	H01
Brake caliper <i>/Bremssattel /Étrier de frein /Pinza freno /Pinza freno /Pinca freio</i>	SBS2220H01 P/N 03080009700 S/N 2015100061

Serialnumber (Test Axle): <i>/Seriennummer (Prüfachse)</i> <i>/Numéro de série (de l'essieux éprouvé)</i> <i>/Numero di serie (d'assale provato)</i> <i>/Número de serie (del eje de ensayo)</i> <i>/Número de série (do eixo de ensai)o</i>	A162.0
--	--------

C 2.2.2.3 Maximum stroke capability of the brake: => A 2.2.2.3

/Maximale Hubaufnahme
/Capacité de course maximum du frein
/Capacità di corsa massima del freno
/Capacidad de recorrido máxima del freno
/Capacidade de curso máxima do freio

C 2.2.2.4 Effective length of the camshaft: --- [mm]

/Effektive Nockenwellenlänge
/Longueur effective d'arbre à cames
/Lunghezza efficace dell'albero a camme
/Longitud eficaz del árbol de levas
/Comprimento eficaz do árvore de cames

C 2.2.2.5 Material variation: ---

/Werkstoffvariation
/Variation du matériel
/Variazione di materiale
/Variación material
/Variação material

C 2.2.2.6 Brake disc

/Bremsscheibe
/Disque de frein
/Disco del freno
/Disco de freno
/Disco do freio

C 2.2.2.6.1 Actual test mass of the brake disc⁴⁾: 27,5 [kg]

/Gemessenes Prüfungsgewicht der Bremsscheibe
/Masse réelle de disque de frein de l'essai
/Massa effettiva del disco del freno durante la prova
/Peso de prueba actual del disco de freno
/Massa de experiência real do disco de freio

C 2.2.2.6.2 Nominal external diameter of the brake disc: =>A 2.2.2.6.2

/Nominaler Aussendurchmesser der Bremsscheibe
/Diamètre extérieur nominal de disque de frein
/Diametro esterno nominale del disco del freno
/Diámetro exterior nominal del disco de freno
/Diámetro externo nominal do disco de freio

⁴⁾ Test mass may deviated by +/- 5 % of the nominal mass /Das Prüfungsgewicht darf um +/- 5% von der Nominalmasse abweichen
 /La masse réelle peut être dévier par +/- 5% de la masse nominale / La massa effettiva può essere deviare da +/- 5% della massa
 nominale /El peso reale de ensayo debe diferir de +/-5% del peso nominal /A massa de ensaio real pode diferir de +/- 5% do
 massa nominale.

C 2.2.2.6.3 Type of the disc cooling:

=> A 2.2.2.6.3

*/Art und Weise der Bremsscheibenkühlung
/Manière de refroidissement de disque de frein
/Modo di raffreddamento del disco freno
/Modo de refrigeración de disco de freno
/Maneira di resfriamento do disco de freio*

C 2.2.2.6.4 Integrated Hub:

*/Integrierter Radnabe:
/Moyeu du roue intégrée:
/Mozzo integrato
/Cubo de rueda integrado
/Cubo da roda integrado*

C 2.2.2.6.5 Brake disc with integrated drum:

*/Bremsscheibe mit integrierter Trommel
/Disque de frein avec tambour integrer
/Disco del freno con tamburo integrado
/Disco de freno con tambor integrado
/Disco de freio com o tambor integrado*

**C 2.2.2.6.6 Geometric relationship between disc friction surfaces
and disc mounting:**

*/Geometrische Beziehung zwischen Reibring und Scheibenanbindung
/Rapport géométrique entre la surface de friction de disque et accolage de disque
/Rapporto geometrico tra superficie d'attrito di disco e connessione del disco
/Relación geométrica entre superficie de fricción de disco y conexión de disco
/Relação geométrica entre superfície de fricção de disco e conexão de disco*

=> A 2.2.2.6.6

C 2.2.2.6.7 Base Material:

*/Grundwerkstoff
/Matériau de base
/Materiale di base
/Material de base
/Material de base*

Grey cast iron
*Gusseisen (Grauguss)
Fonte (fonte grise)
Ghisa (ghisa grigia)
Ferro fundido (fundición gris)
Ferro fundido (fundição cinza)*

C 2.2.2.7 Brake lining

*/Bremsbelag
/Garniture du frein
/Guarnizioni frenanti
/Forro de freno
/Lonas de freio*

C 2.2.2.7.1 Manufacturer:

*/Hersteller
/Fabricant
/Fabbicante
/Fabricante
/Fabricante*

C 2.2.2.7.2 Make: SAF

/Fabrikmarke
/Marque
/Marca
/Marca
/Marca

C 2.2.2.7.3 Type: 577

/Typ
/Type
/Tipo
/Tipo
/Tipo

C 2.2.2.7.4 Method of attachment:

/Befestigungsart
/Mode de fixation
/Sistema di fissaggio
/Modo de fijación
/Modo de fixação

Pressed on the back plate
Auf die Rückenplatte gepresst
Presse sur support
Stampa su supporto
Apretado por el soporte
Apertado em suporte

C 2.2.2.7.5 Brake lining dimensions and other details

see Information Document SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

/Abmessungen und weitere Angaben zum Bremsbelag
Siehe Hersteller-Informationsdokument
SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

/Dimensions et d'autres détails du garniture du frein
voir Fiche d'information SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

/Dimensioni e altri dettagli di guarnizioni frenanti
vedi documento d'informazione SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

/Dimensiones y otros detalles de forro de freno
véase documento de información SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

/Dimensões e outros detalhes de lonas de freio
veja documento de informação SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

C 2.2.2.7.6 Basic material of back plate: => A 2.2.2.7.6

/Grundmaterial der Rückenplatte
/Matière fondamentale e de support
/Materiale fondamentale del supporto
/Material básico de soporte
/Material básico do suporte

C 2.2.3 Automatic brake adjustment device

/Automatische Nachstelleinrichtung der Bremse
/Dispositif de réglage automatique de frein
/Dispositivo di registrazione automatico del freno
/Dispositivo para ajustar automáticamente de freno
/Dispositivo para regulação automaticamente de freio

C 2.2.3.1 Manufacturer: ---
/Hersteller:
/Fabricant:
/Fabbicante:
/Fabricante
/Fabricante

C 2.2.3.2 Make: ---
/Fabrikmarke:
/Marque:
/Marca:
/Marca
/Marca

C 2.2.3.3 Type: ---
/Typ:
/Type:
/Tipo:
/Tipo
/Tipo

C 2.2.3.4 Version: ---
/Ausführung:
/Version:
/Versione:
/Versión
/Versão

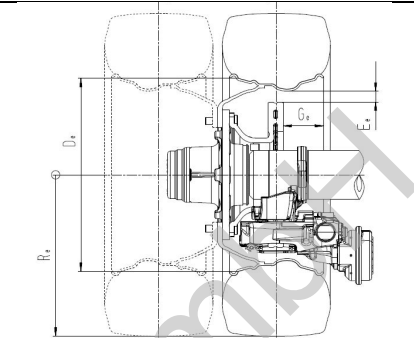
C 2.2.4 Wheel(s)
/Rad
/Roue
/Ruota
/Rueda
/Roda

C 2.2.4.1 Reference tyre rolling radius (R_e) at test axle load (F_e)
/Referenz-Reifenhalbmesser (R_e) bei Prüflast (F_e)
/Réfèrence rayon de pneu (R_e) en charge d'essai (F_e)
/Raggio di pneumatico di riferimento (Re) a carico di prova (Fe)
/Radio de neumático de referencia (Re) en carga de ensayo (Fe)
/Raio de pneumático de referência (Re) em carga de ensaio (Fe)

R _e	F _e	P _e
518 [mm]	10006,2 [daN]	10200 [kg]

C 2.2.4.2 Data of the fitted wheel during testing

/Daten des montierten Rades während der Prüfung
/Données de la roue montée pendant l'essai
/Dati della ruota montata durante la prova
/Datos de la rueda montada durante las pruebas
/Dados da roda montada durante a prova

X_e	: 45	mm	 <i>*Abstract illustration</i> <i>* Allgemeine Darstellung</i> <i>* Illustration général</i> <i>* Illustrazione generale</i> <i>* Presentación general</i> <i>* Apresentação geral</i>
D_e	: 571,5	mm	
E_e	: 34	mm	
G_e	: 153	mm	
Tyre (mounted) <i>/Reifen (montiert)</i> <i>/Pneu (monté)</i> <i>/Pneumatico (montato)</i> <i>/Neumático (montado)</i> <i>/Pneumático (montado)</i>	: 455/40 R 22,5		
Rim (mounted) <i>/Felge (montiert)</i> <i>/Jante (monté)</i> <i>/Cerchione (montato)</i> <i>/lanta (montado)</i> <i>/Jante (montado)</i>	: 22,5 x 15		

C 2.2.5 Brake lever length:

=> A 2.2.5

/Bremshebellänge:
/Longueur du levier de frein:
/Lunghezza della leva di freno:
/Longitud de palanca de freno
/Comprimento de alavanca de freio

C 2.2.6 Brake actuator

/Bremszylinder
/Cylindre de frein
/Cilindro del freno
/Cilindro receptor de freno
/Câmera de freio

C 2.2.6.1 Manufacturer:

Knorr-Bremse Sfn
D-80809 München

/Hersteller:
/Fabricant:
/Fabbicante:
/Fabricante
/Fabricante

C 2.2.6.2 Make:

Knorr-Bremse

/Fabrikmarke:
/Marque:
/Marca
/Marca
/Marca:

C 2.2.6.3 Type: 24"
/Typ
/Type
/Tipo
/Tipo
/Tipo

C 2.2.6.3.1 Model: BS3603
/Ausführung
/Modèle
/Modello
/Modelo
/Modelo

C 2.2.6.3.2 Construction: Diaphragm brake actuator
/Bauweise Membranzylinder
/Construction vase à diaphragme
/Costruzione vaso a diaframma
/Construcción cámara de diafragma
/Construção câmara do diafragma

C 2.2.6.4 Identification Number: 120-00-424 (200563)
/Kennzeichnungsnummer:
/Numéro d'identification
/Numero d'identificazione
/Número de identificación
/Número de identificação

C 2.2.6.5 Average thrust (Th_A) = f (p): 1417 [N/10²kPa] *p – 446 [N]
/Durchschnittliche Kraft (Th_A) = f (p)
/Moyenne effort (Th_A) = f (p)
/Spinta media (Th_A) = f (p)
/Empuje medio (Th_A) = f (p)
/Esforço médio (Th_A) = f (p)

C 2.3 RECORD OF TEST RESULTS ⁵⁾

/AUFZEICHNUNG DER PRÜFERGEBNISSE

/RÉSULTATS D'ESSAI

/REGISTRAZIONE DEI RISULTATI DI PROVA

/REGISTRO DE LOS RESULTADOS OBTIENDOS EN LAS ENSAYOS

/REGISTO DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS

(corrected to take account of rolling resistance $\hat{=} 0,01 P_e$) / (unter Berücksichtigung des Rollwiderstands $\hat{=} 0,01P_e$) / (corrigés pour tenir compte de la résistance au roulement $\hat{=} 0,01P_e$) / (corretti per tener conto della resistenza al rotolamento $\hat{=} 0,01P_e$) / (corregidos en función de la resistencia al rodamiento $\hat{=} 0,01P_e$) / (corrigidos de modo a ter em conta a resistência ao rolamento $\hat{=} 0,01P_e$)

Date of test:

30. 07. / 03.08.2020

/Prüfdatum

/Date de l'essai

/Data della prova

/Fecha de ensayo

/Data do ensaio

5) Inertia dynamometer test

/ Prüfung auf dem Schwungmassenprüfstand / Essai sur le dynamométrique par inertie / Prova su dinamometro a inerzia / Ensayo du dinamómetro de inercia / Ensaio em dinamométrico de inercia

C 2.3.1 In the case of vehicles of categories O₂ and O₃:

/Bei Fahrzeugen der Klassen O₂ und O₃ /Pour des véhicules des catégories O₂ et O₃ /Per i veicoli delle categorie O₂ e O₃ /En el caso de los vehículos de las categorías O₂ y O₃ /No caso dos veículos das categorias O₂ e O₃

Test type: /Bremsprüfung Typ /Type d'essai/Tipo di prova /Tipo de ensayo /Tipo de ensaio		0	I	
Annex 11, Appendix 2 point: /Allegato 11, appendice 2, punto /Anhang 11, Anlage 2, Punkt /Anexo 11, apêndice 2, ponto /Annexe 11, appendice 2, point /Anexo 11, apêndice 2, ponto		3.5.1.2	3.5.2.2/3	3.5.2.4
Test speed /Prüfgeschwindigkeit /Vitesse d'essai /Velocità di prova /Velocidade de ensayo /Velocidade de ensaio	[km/h]	40	40	40
Brake actuator pressure /Druck im Bremszylinder /Pression au récepteur /Pressione nell cilindro /Présion en el cilindro receptor /Pressao na câmera	p _e [10 ² kPa]	4,74	-	4,72
Braking time /Bremsdauer /Durée de freinage /Tempo di frenatura /Tiempo del frenado /Duração de frenagem	[min]	-	2,55	-
Brake force developed /Ermittelte Bremskraft /Force de freinage développée /Forza di frenatura /Fuerza de frenado /Força do freio	T _e [daN]	5506	700	4741
Brake efficiency /Abbremsung /Efficacité du freinage /Efficienza di frenatura /Efficacia del freno /Desaceleração	T _e /P _e [-]	0,55	0,07	0,47
Actuator stroke /Hub des Bremszylinders /Course de récepteur /Corsa dell'attivatore /Carrera del cilindro receptor de freno /Curso do actuador	s _e [mm]	40	-	36
Brake input torque /Drehmoment am Bremsnocken /Couple appliqué au came de frein /Coppia applicata all'albero a camma /Par en la palanca de freno /Binario aplicado na árvore de cames	C _e [Nm]	477	-	474
	C _{0,e} [Nm]	9		9

C 2.3.2 In case of vehicles of category O₄:

/Bei Fahrzeugen der Klasse O₄ /Pour des véhicules de catégorie O₄
 /Per i veicoli della categoria O₄ /En el caso de los vehículos de categoría O₄
 / No caso dos veículos da categoria O₄

Test type: /Bremsprüfung Typ /Type d'essai/Tipo di prova /Tipo de ensayo /Tipo de ensaio		0	III		
Annex 11, Appendix 2 point: /Allegato 11, appendice 2, punto /Anhang 11, Anlage 2, Punkt /An- /Anexo 11 apêndice 2, punto /Anexo 11, apêndice 2, ponto /Anexe 11, appendice 2, point		3.5.1.2	3.5.3.1	3.5.3.2	
Test speed /Prüfgeschwindigkeit /Vitesse d'essai /Velocità di prova /Velocidade de ensayo /Velocidade de ensaio	Initial /Beginn /Initiale /Iniziale /Inicial /Inicia	[km/h]	60	60	60
	Final /Ende /Finale /Finale /Final /Final	[km/h]	0	30	0
Brake actuator pressure /Druck im Bremszylinder /Pression au récepteur /Pressione nell cilindro /Présion en el cilindro receptor /Pressao na câmera		p _e [10 kPa]	5,33	-	5,33
Number of brake applications /Anzahl der Bremsbetätigungen /Nombre du freinages /Numero di azionamenti del freno /Numero del accionamientos del freno /Número de accionamientos de freio		[-]	-	20	-
Duration of one braking cycle /Dauer eines Bremszyklus /Durée d'un cycle de freinage /Durata di una ciclo di frenatura /Duración de un ciclo de frenado /Duração de um ciclo de frenagem		[s]	-	60	-
Brake force developed /Ermittelte Bremskraft /Force de freinage développée /Forza di frenatura /Fuerza de frenado /Força do freio		T _e [daN]	6016	3160	4435
Brake efficiency /Abbremsung /Efficacité du freinage /Efficienza di frenatura /Eficacia del freno /Desaceleração		T _e /P _e [-]	0,60	0,32	0,44
Actuator stroke /Hub des Bremszylinders /Course de récepteur /Corsa dell' attivatore /Carrera del cilindro receptor de freno /Curso do actuador		s _e [mm]	43	-	39
Brake input torque /Drehmoment am Bremsnocken /Couple appliqué au came de frein /Coppia applicata all'albero a camma /Par en la palanca de freno /Binario aplicado na árvore de cames		C _e [Nm]	540		540
		C _{0,e} [Nm]	9	-	9

D 2.0 **INFORMATIONS ON THE AXLE** according to annex 11, point 3.7.1 (optional):
/ **INFORMATIONEN ANGABEN AUF DER ACHSE** gemäß Anhang 11, Punkt 3.7.1 (wahlweise)
/ **INFORMATIONS SUR L'ESSIEU** selon annexe 11, point 3.7.1 (optionnelle)
/ **INFORMAZIONI SUL'ASSALE** secondi allegati 11, punto 3.7.1 (optional)
/ **INFORMACIÓN EN EL EJE** según anexo 11 punto 3.7.1 (opcional)
/ **INFORMAÇÃO NO EIXO** segundo Anexo 11 ponto 3.7.1 (opcional)

ID1-	SBS2243
ID2-	SBS2220
ID3-	10006 ^{*)}
ID4-	TDB0843

D 2.1 **Test code D:** 20230913
/ **Prüfcode D**
/ **Code d'essai D**
/ **Codice della prova D**
/ **Código de ensayo D**
/ **Código de ensaio D**

D 2.2 **Test specimen:**
/ **Prüfmuster**
/ **Échantillon**
/ **Campione**
/ **Espécimen**
/ **Amostra**

D 2.2.1 **Axle**
/ **Achse**
/ **Essieu**
/ **Assale**
/ **Eje**
/ **Eixo**

D 2.2.1.1 **Axle identifier:** ID1-SBS2243
/ **Achskennzeichnung**
/ **Identification d'essieu**
/ **Identificazione dell'assale**
/ **Identificación do eje**
/ **Identificação do eixo**

D 2.2.1.2 **Identification of the test axle:** A182.0
/ **Kennzeichnung der Prüfachse**
/ **Identification d'essieu éprouvé**
/ **Identificazione d'assale provato**
/ **Identificación del eje de ensayo**
/ **Identificação do eixo de ensaio**



Without decimal notation for ID3- // Schreibweise für ID3- ohne Nachkommastellen // Sans la notation décimale pour ID3-
Senza la notazione decimale per ID3- // Sin la notación decimal para ID3- // Sem notação decimal para ID3-

D 2.2.1.3 Test axle load F_e : ID3-10006,2 [daN]

*/Prüfachslast F_e :
/Charge d'essieu d'essai F_e
/Carico d'assale di prova F_e
/Carga de eje d'ensayo F_e
/Carga de eixo de ensaio F_e*

D 2.2.2 Brake

*/Bremse
/Frein
/Freno
/Freno
/Freio*

D 2.2.2.1 Brake identifier: ID2-SBS2220

*/Bremsenkennzeichnung
/Identification de frein
/Identificazione del freno
/Identificación de freno
/Identificação do freio*

D 2.2.2.2 Identification of the tested brake:

*/Kennzeichnung der Prüfbremse
/Identification du frein éprouvé
/Identificazione del freno provato
/Identificación del freno de ensayo
/Identificação do freio de ensaio*

Make: <i>/Fabrikmarke /Marque /Marca /Marca /Marca</i>	SAF
Type: <i>/Typ /Type /Tipo /Tipo /Tipo</i>	SBS2220
Model: <i>/Ausführung /Modèle /Modello /Modelo /Modelo</i>	H01
Brake caliper <i>/Bremssattel /Étrier de frein /Pinza freno /Pinza freno /Pinca freio</i>	SBS2220H01 P/N 03080009700 S/N 2030300159

Serialnumber (Test Axle):

/Seriennummer (Prüfachse)
/Numéro de série (de l'essieux éprouvé)
/Numero di serie (d'assale provato)
/Número de serie (del eje de ensayo)
/Número de série (do eixo de ensai)o

A182.0

D 2.2.2.3 Maximum stroke capability of the brake: => A 2.2.2.3

/Maximale Hubaufnahme
/Capacité de course maximum du frein
/Capacità di corsa massima del freno
/Capacidad de recorrido máxima del freno
/Capacidade de curso máxima do freio

D 2.2.2.4 Effective length of the camshaft: --- [mm]

/Effektive Nockenwellenlänge
/Longueur effective d'arbre à cames
/Lunghezza efficace dell'albero a camme
/Longitud eficaz del árbol de levas
/Comprimento eficaz do árvore de cames

D 2.2.2.5 Material variation: ---

/Werkstoffvariation
/Variation du matériel
/Variazione di materiale
/Variación material
/Variação material

D 2.2.2.6 Brake disc

/Bremsscheibe
/Disque de frein
/Disco del freno
/Disco de freno
/Disco do freio

D 2.2.2.6.1 Actual test mass of the brake disc⁴⁾: 27,7 [kg]

/Gemessenes Prüfungsgewicht der Bremsscheibe
/Masse réelle de disque de frein de l'essai
/Massa effettiva del disco del freno durante la prova
/Peso de prueba actual del disco de freno
/Massa de experiência real do disco de freio

D 2.2.2.6.2 Nominal external diameter of the brake disc: =>A 2.2.2.6.2

/Nominaler Aussendurchmesser der Bremsscheibe
/Diamètre extérieur nominal de disque de frein
/Diametro esterno nominale del disco del freno
/Diámetro exterior nominal del disco de freno
/Diámetro externo nominal do disco de freio

⁴⁾ Test mass may deviated by +/- 5 % of the nominal mass /Das Prüfungsgewicht darf um +/- 5% von der Nominalmasse abweichen
/La masse réelle peut être dévier par +/- 5% de la masse nominale / La massa effettiva può essere deviare da +/- 5% della massa
nominale /El peso reale de ensayo debe diferir de +/-5% del peso nominal /A massa de ensaio real pode diferir de +/- 5% do
massa nominale.

D 2.2.2.6.3 Type of the disc cooling:

=> A 2.2.2.6.3

*/Art und Weise der Bremsscheibenkühlung
/Manière de refroidissement de disque de frein
/Modo di raffreddamento del disco freno
/Modo de refrigeración de disco de freno
/Maneira di resfriamento do disco de freio*

D 2.2.2.6.4 Integrated Hub:

*/Integrierter Radnabe:
/Moyeu du roue intégrée:
/Mozzo integrato
/Cubo de rueda integrado
/Cubo da roda integrado*

D 2.2.2.6.5 Brake disc with integrated drum:

*/Bremsscheibe mit integrierter Trommel
/Disque de frein avec tambour integrer
/Disco del freno con tamburo integrado
/Disco de freno con tambor integrado
/Disco de freio com o tambor integrado*

**D 2.2.2.6.6 Geometric relationship between disc friction surfaces
and disc mounting:**

*/Geometrische Beziehung zwischen Reibring und Scheibenanbindung
/Rapport géométrique entre la surface de friction de disque et accolage de disque
/Rapporto geometrico tra superficie d'attrito di disco e connessione del disco
/Relación geométrica entre superficie de fricción de disco y conexión de disco
/Relação geométrica entre superfície de fricção de disco e conexão de disco*

=> A 2.2.2.6.6

D 2.2.2.6.7 Base Material:

*/Grundwerkstoff
/Matériau de base
/Materiale di base
/Material de base
/Material de base*

Grey cast iron
*Gusseisen (Grauguss)
Fonte (fonte grise)
Ghisa (ghisa grigia)
Ferro fundido (fundición gris)
Ferro fundido (fundição cinza)*

D 2.2.2.7 Brake lining

*/Bremsbelag
/Garniture du frein
/Guarnizioni frenanti
/Forro de freno
/Lonas de freio*

D 2.2.2.7.1 Manufacturer:

*/Hersteller
/Fabricant
/Fabbicante
/Fabricante
/Fabricante*

Federal-Mogul
Bremsbelag GmbH
D-21509 Glinde

Test Report No. / Prüfprotokoll Nr. / Procès-Verbal d'essai N° : TDB0843
/Verbale di Prova n°/Acta de ensayo n°/Relatorio de ensaio n°
Sheet /Blatt /Feuille /Foglio /Hoja /Folha : 28 / 37

Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbicante/Fabricante/Fabricante : SAF-HOLLAND GmbH
Brake identifier / Bremsenkennzeichnung /Identification du frein : ID2-SBS2220
/Identificazione del freno /Identificación do freio /Identificação do freio



D 2.2.2.7.2 Make: SAF
/Fabrikmarke
/Marque
/Marca
/Marca
/Marca

D 2.2.2.7.3 Type: 717
/Typ
/Type
/Tipo
/Tipo
/Tipo

D 2.2.2.7.4 Method of attachment: Pressed on the back plate
/Befestigungsart Auf die Rückenplatte gepresst
/Mode de fixation Presse sur support
/Sistema di fissaggio Stampa su supporto
/Modo de fijación Apretado por el soporte
/Modo de fixação Apertado em suporte

D 2.2.2.7.5 Brake lining dimensions and other details

see Information Document SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

/Abmessungen und weitere Angaben zum Bremsbelag
Siehe Hersteller-Informationsdokument SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

/Dimensions et d'autres détails du garniture du frein
voir Fiche d'information SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

/Dimensioni e altri dettagli di guarnizioni frenanti
vedi documento d'informazione SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

/Dimensiones y otros detalles de forro de freno
véase documento de información SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

/Dimensões e outros detalhes de lonas de freio
veja documento de informação SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0/08.11.2023

D 2.2.2.7.6 Basic material of back plate: => A 2.2.2.7.6

/Grundmaterial der Rückenplatte
/Matière fondamentale e de support
/Materiale fondamentale del supporto
/Material básico de soporte
/Material básico do suporte

D 2.2.3 Automatic brake adjustment device

/Automatische Nachstelleinrichtung der Bremse
/Dispositif de réglage automatique de frein
/Dispositivo di registrazione automatico del freno
/Dispositivo para ajustar automáticamente de freno
/Dispositivo para regulação automaticamente de freio

D 2.2.3.1 Manufacturer: ---

/Hersteller:
/Fabricant:
/Fabbicante:
/Fabricante
/Fabricante

D 2.2.3.2 Make: ---

/Fabrikmarke:
/Marque:
/Marca:
/Marca
/Marca

D 2.2.3.3 Type: ---

/Typ:
/Type:
/Tipo:
/Tipo
/Tipo

D 2.2.3.4 Version: ---

/Ausführung:
/Version:
/Versione:
/Versión
/Versão

D 2.2.4 Wheel(s)

/Rad
/Roue
/Ruota
/Rueda
/Roda

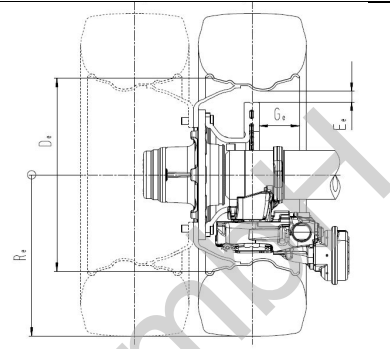
D 2.2.4.1 Reference tyre rolling radius (R_e) at test axle load (F_e)

/Referenz-Reifenhalbmesser (R_e) bei Prüflast (F_e)
/Réfèrence rayon de pneu (R_e) en charge d'essai (F_e)
/Raggio di pneumatico di riferimento (Re) a carico di prova (Fe)
/Radio de neumático de referencia (Re) en carga de ensayo (Fe)
/Raio de pneumático de referência (Re) em carga de ensaio (Fe)

R _e	F _e	P _e
518 [mm]	10006,2 [daN]	10200 [kg]

D 2.2.4.2 Data of the fitted wheel during testing

/Daten des montierten Rades während der Prüfung
/Données de la roue montée pendant l'essai
/Dati della ruota montata durante la prova
/Datos de la rueda montada durante las pruebas
/Dados da roda montada durante a prova

X_e	: 45	mm	 <p><i>*Abstract illustration</i> <i>* Allgemeine Darstellung</i> <i>* Illustration général</i> <i>* Illustrazione generale</i> <i>* Presentación general</i> <i>* Apresentação geral</i></p>
D_e	: 571,5	mm	
E_e	: 35	mm	
G_e	: 160	mm	
Tyre (mounted) <i>/Reifen (montiert)</i> <i>/Pneu (monté)</i> <i>/Pneumatico (montato)</i> <i>/Neumático (montado)</i> <i>/Pneumático (montado)</i>	: 455/40 R 22,5		
Rim (mounted) <i>/Felge (montiert)</i> <i>/Jante (monté)</i> <i>/Cerchione (montato)</i> <i>/lanta (montado)</i> <i>/Jante (montado)</i>	: 22,5 x 15		

D 2.2.5 Brake lever length:

=> A 2.2.5

/Bremshebellänge:
/Longueur du levier de frein:
/Lunghezza della leva di freno:
/Longitud de palanca de freno
/Comprimento de alavanca de freio

D 2.2.6 Brake actuator

/Bremszylinder
/Cylindre de frein
/Cilindro del freno
/Cilindro receptor de freno
/Câmara de freio

D 2.2.6.1 Manufacturer:

Knorr-BremseSfN
D-80809 München

/Hersteller:
/Fabricant:
/Fabbicante:
/Fabricante
/Fabricante

D 2.2.6.2 Make:

Knorr-Bremse

/Fabrikmarke:
/Marque:
/Marca
/Marca
/Marca:

D 2.2.6.3 Type: 24"
/Typ
/Type
/Tipo
/Tipo
/Tipo

D 2.2.6.3.1 Model: BS3603
/Ausführung
/Modèle
/Modello
/Modelo
/Modelo

D 2.2.6.3.2 Construction: Diaphragm brake actuator
/Bauweise Membranzylinder
/Construction vase à diaphragme
/Costruzione vaso a diaframma
/Construcción cámara de diafragma
/Construção câmara do diafragma

D 2.2.6.4 Identification Number: 120-00-424 (200563)
/Kennzeichnungsnummer:
/Numéro d'identification
/Numero d'identificazione
/Número de identificación
/Número de identificação

D 2.2.6.5 Average thrust (Th_A) = f (p): 1417 [N/10²kPa] *p – 446 [N]
/Durchschnittliche Kraft (Th_A) = f (p)
/Moyenne effort (Th_A) = f (p)
/Spinta media (Th_A) = f (p)
/Empuje medio (Th_A) = f (p)
/Esforço médio (Th_A) = f (p)

D 2.3 RECORD OF TEST RESULTS ⁵⁾

/AUFZEICHNUNG DER PRÜFERGEBNISSE

/RÉSULTATS D'ESSAI

/REGISTRAZIONE DEI RISULTATI DI PROVA

/REGISTRO DE LOS RESULTADOS OBTIENDOS EN LAS ENSAYOS

/REGISTO DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS

(corrected to take account of rolling resistance $\hat{=} 0,01 P_e$) / (unter Berücksichtigung des Rollwiderstands $\hat{=} 0,01P_e$) / (corrigés pour tenir compte de la résistance au roulement $\hat{=} 0,01P_e$) / (corretti per tener conto della resistenza al rotolamento $\hat{=} 0,01P_e$) / (corregidos en función de la resistencia al rodamiento $\hat{=} 0,01P_e$) / (corrigidos de modo a ter em conta a resistência ao rolamento $\hat{=} 0,01P_e$)

Date of test:

13./14.09.2023

/Prüfdatum

/Date de l'essai

/Data della prova

/Fecha de ensayo

/Data do ensaio

5) Inertia dynamometer test

/ Prüfung auf dem Schwungmassenprüfstand / Essai sur le dynamométrique par inertie / Prova su dinamometro a inerzia / Ensayo du dinamómetro de inercia / Ensaio em dinamométrico de inercia

D 2.3.1 In the case of vehicles of categories O₂ and O₃:

/Bei Fahrzeugen der Klassen O₂ und O₃ /Pour des véhicules des catégories O₂ et O₃ /Per i veicoli delle categorie O₂ e O₃ /En el caso de los vehículos de las categorías O₂ y O₃ /No caso dos veículos das categorias O₂ e O₃

Test type: /Bremsprüfung Typ /Type d'essai/Tipo di prova /Tipo de ensayo /Tipo de ensaio		0	I	
Annex 11, Appendix 2 point: /Allegato 11, appendice 2, punto /Anhang 11, Anlage 2, Punkt /Anexo 11, apêndice 2, ponto /Annexe 11, appendice 2, point /Anexo 11, apêndice 2, ponto		3.5.1.2	3.5.2.2/3	3.5.2.4
Test speed /Prüfgeschwindigkeit /Vitesse d'essai /Velocità di prova /Velocidade de ensayo /Velocidade de ensaio	[km/h]	40	40	40
Brake actuator pressure /Druck im Bremszylinder /Pression au récepteur /Pressione nell cilindro /Présion en el cilindro receptor /Pressao na câmara	p _e [10 ² kPa]	5,32	-	5,31
Braking time /Bremsdauer /Durée de freinage /Tempo di frenatura /Tiempo del frenado /Duração de frenagem	[min]	-	2,55	-
Brake force developed /Ermittelte Bremskraft /Force de freinage développée /Forza di frenatura /Fuerza de frenado /Força do freio	T _e [daN]	5955	700	4741
Brake efficiency /Abbremsung /Efficacité du freinage /Efficienza di frenatura /Eficacia del freno /Desaceleração	T _e /P _e [-]	0,59	0,07	0,47
Actuator stroke /Hub des Bremszylinders /Course de récepteur /Corsa dell'attivatore /Carrera del cilindro receptor de freno /Curso do actuador	s _e [mm]	45	-	42
Brake input torque /Drehmoment am Bremsnocken /Couple appliqué au came de frein /Coppia applicata all'albero a camma /Par en la palanca de freno /Binario aplicado na árvore de cames	C _e [Nm]	539	-	538
	C _{0,e} [Nm]	9		9

D 2.3.2 In case of vehicles of category O₄:

*/Bei Fahrzeugen der Klasse O₄ /Pour des véhicules de catégorie O₄
 /Per i veicoli della categoria O₄/En el caso de los vehículos de categoría O₄
 / No caso dos veículos da categoria O₄*

Test type: /Bremsprüfung Typ /Type d'essai/Tipo di prova /Tipo de ensayo /Tipo de ensaio		0	III		
Annex 11, Appendix 2 point: /Allegato 11, appendice 2, punto /Anhang 11, Anlage 2, Punkt /An- /Anexo 11 apêndice 2, punto /Anexo 11, apêndice 2, ponto /Anexe 11, appendice 2, point		3.5.1.2	3.5.3.1	3.5.3.2	
Test speed <i>/Prüfgeschwindigkeit /Vitesse d'essai /Velocità di prova /Velocidade de ensayo /Velocidade de ensaio</i>	Initial <i>/Beginn /Initiale /Iniziale /Inicial /Inicia</i>	[km/h]	60	60	60
	Final <i>/Ende /Finale /Finale /Final /Final</i>	[km/h]	0	30	0
Brake actuator pressure <i>/Druck im Bremszylinder /Pression au récepteur /Pressione nell cilindro /Présion en el cilindro receptor /Pressao na câmera</i>		p _e [10 kPa]	5,11	-	5,13
Number of brake applications <i>/Anzahl der Bremsbetätigungen /Nombre du freinages /Numero di azionamenti del freno /Numero del accionamientos del freno /Número de accionamientos de freio</i>		[-]	-	20	-
Duration of one braking cycle <i>/Dauer eines Bremszyklus /Durée d'un cycle de freinage /Durata di una ciclo di frenatura /Duración de un ciclo de frenado /Duração de um ciclo de frenagem</i>		[s]	-	60	-
Brake force developed <i>/Ermittelte Bremskraft /Force de freinage développée /Forza di frenatura /Fuerza de frenado /Força do freio</i>		T _e [daN]	5802	3160	4282
Brake efficiency <i>/Abbremsung /Efficacité du freinage /Efficienza di frenatura /Eficacia del freno /Desaceleração</i>		T _e /P _e [-]	0,58	0,32	0,43
Actuator stroke <i>/Hub des Bremszylinders /Course de récepteur /Corsa dell' attivatore /Carrera del cilindro receptor de freno /Curso do actuador</i>		s _e [mm]	45	-	43
Brake input torque <i>/Drehmoment am Bremsnocken /Couple appliqué au came de frein /Coppia applicata all'albero a camma /Par en la palanca de freno /Binario aplicado na árvore de cames</i>		C _e [Nm]	516	-	518
		C _{0,e} [Nm]	9	-	9

2.3.3 This item is to be completed only when the brake has been subject to this procedure defined in paragraph 4, annex 19-Part 1 to this Regulation to verify the cold performance characteristics of the brake by means of the brake factor (B_F). Where the brake factor is defined as input to output amplification ratio of the brake.

/Dieser Abschnitt ist nur erfüllt, wenn die Bremse den Vorgaben definiert in Paragraph 4, Anhang 19-Teil 1 zu dieser Regelung unterworfen wurde und die Kaltbremswirkung mittels des Bremsenfaktors (B_F) überprüft wurden. Der Bremsenfaktor ist definiert als Eingangs- zu Ausgangs Verstärkungsverhältnis der Bremse.

/Cet article doit être accompli après les normes pour le frein selon paragraphe 4, annexe 19-partie 1 à ce règlement pour vérifier les caractéristiques du freinage à froid à moyen de coefficient de freinage (B_F). Le coefficient de frein est défini comme rapport d'amplification entre entrée et sortie.

/Questo articolo deve essere eseguito secondo i vantaggi per il freno secondo paragrafo 4, l'annesso 19- parte 1 di questa regolazione per verificare le caratteristiche di prestazioni fredde del freno mediante il coefficiente del freno (B_F). Il coefficiente del freno è definito come rapporto d'amplificazione d'ingresso e uscita.

/Este artículo debe ser completado cuando el freno era sometido al procedimiento definido en el párrafo 4, anexo 19-parte 1 a esta regulación para verificar las características frías del freno por medio del coeficiente del freno (B_F). El coeficiente de freno está definido como a relación de reforzamiento entre entrada y salida.

/Este atigo deve ser concluído só quando o freio foi sujeito do procedimento definido em parágrafo 4, anexo 19- parte 1 a este regulamento ara para verificar as características do freio em frio por meio do fator de freio (B_F). O fator de freio é definido como o relação de amplificação entre entrada e saída.

2.3.3.1 Brake factor B_F : 25,97

*/Bremsenfaktor B_F
 /Coefficient du frein B_F
 /Coeficiente del freno B_F
 /Coeficiente de freno B_F
 /Fator de freio B_F*

2.3.3.2 Declared threshold torque $C_{0,dec}$ 6 [Nm]

*/Erklärtes Anlegemoment $C_{0,dec}$
 /Couple appliqué déclaré $C_{0,dec}$
 /Coppia applicata dichiarato $C_{0,dec}$
 /Momento para aplicar declarado $C_{0,dec}$
 /Limiar de torque declarado $C_{0,dec}$*

2.3.4 Performance of the automatic brake adjustment device

*/Funktion der automatischen Nachstelleinrichtung
 /Fonctionnement de Dispositif de réglage automatique de frein
 /Funzionamento Dispositivo di registrazione automatico del freno
 /Función de dispositivo para ajustar automáticamente de freno
 /Função de dispositivo para regulação automaticamente de freio*

2.3.4.1 Free running according to paragraph 3.6.1 and 3.6.3. of Annex 11, Appendix 2:

<i>/Freigängigkeit nach Paragraph 3.6.1. und 3.6.3 von Anhang 11, Anlage 2</i>	yes
<i>/Roue libre selon paragraphe. 3.6.1. e 3.6.3 de l'annexe 11, Appendice 2</i>	ja
<i>/Ruota libera secondo paragrafo 3.6.1 e 3.6.3 di allegato 11, appendice 2</i>	oui
<i>/Rueda libre según párrafo 3.6.1 y 3.6.3 del anexo 11, apéndice 2</i>	si
<i>/Roda libera segundo parágrafo 3.6.1 e 3.6.3 do anexo 11 apêndice 2</i>	sí
	sim

3

Application Range <i>/Verwendungsbereich</i> <i>/Gamme d'application</i> <i>/Gamma di applicazione</i> <i>/Campo de aplicación</i> <i>/Faixa de aplicação</i>	SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0dated 08.11.2023 SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 vom 08.11.2023 SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 du 08.11.2023 SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 del 08.11.2023 SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0del 08.11.2023 SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0del 08.11.2023
Point <i>/Punkt</i> <i>/Point</i> <i>/Punto</i> <i>/Punto</i> <i>/Ponto</i>	Test code <i>/Prüfcode</i> <i>/Code d'essai</i> <i>/Codice Della prova</i> <i>/Código de ensayo</i> <i>/Código de ensaio</i>
A	20130311
1. General	1.1
2. Axle Data	2.1 => 2.5
3. Brake	3.1 => 3.6.11.1 & 3.7.1A => 3.7.6.2 A
B	---
C	20200731
1. General	1.1
2. Axle Data	2.1 => 2.5
3. Brake	3.1 => 3.6.11.1 & 3.7.1C => 3.7.6.2 C
D	20230913
1. General	1.1
2. Axle Data	2.1 => 2.5
3. Brake	3.1 => 3.6.11.1 & 3.7.1D => 3.7.6.2 D
Permitted range of disc mass : <i>/Zulässiger Bereich des Bremsscheibengewichtes</i> <i>/Domaine admissible de disque de frein</i> <i>/Campo ammissibile del disco di freno</i> <i>/Campo permisibile del peso del disco de freno</i> <i>/Faixa admissível do peso do disco de freio</i>	26,6 – 40,8 [kg]

4. 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-Part 1 of Regulation No. 13, supplement 20 to the 11 series of amendments.

/Diese Prüfungen und die Ergebnisse wurden durchgeführt und protokolliert in Übereinstimmung mit Anlage 2 des Anhangs 11 und falls zutreffend Anhang 19- Teil 1 Paragraph 4 der Regelung Nr.13 Ergänzung 20 zur 11. Änderungsserie durchgeführt und protokolliert.

/Cet essai a été effectué et les résultats ont été rapportés selon l'appendice 2 de l'annexe 11 et, dans le cas échéant l'Annexe 19- partie 1 le paragraphe 4 de règlement N°13 complément 20 aux 11 séries d'amendements.

/Questa prova è stata eseguita e i risultati sono stati riferiti in conformità con l'appendice 2 d'Allegato 11 e se applicabile Allegato 19 parte 1 il paragrafo 4 della regolazione n° 13, supplemento 20 alle 11 serie delle correzioni.

/Este ensayo y los resultados eran llevados a cabo y levanta acta en concordancia con apéndice 2 de anexo 11 y si válido el apéndice 19 parte 1 párrafos 4 de la regulación Nr.13 el suplemento 20 a las 11 series de enmiendas.

/Este ensaio foi executado e o resultado são registrado conforme o apêndice 2 ao Anexo 11 e no caso apropriado o parágrafo 4 do Anexo 19-parte 1 à Regulação N. 13 o suplemento 20 às 11 séries de emendas.

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 UN Regulation No. 13 supplement 20 to the 11 series of amendments were deemed to be fulfilled.

/Nach Beendigung der Prüfung definiert in Paragraph 3.6. des Anhangs 11, Anlage 2 wurden die Anforderungen nach Punkt 5.2.2.8.1. der UN Regelung Nr. 13 Ergänzung 20 zu 11 Änderungsserie erfüllt.

/Après l'achèvement de l'examen selon paragraphe 3.6. de l'annexe 11, appendice 2, les exigences selon point 5.2.2.8.1. de la UN le règlement N° 13 complément 20 aux 11 séries d'amendements sont réalisés.

/Dopo il completamento della prova secondo il paragrafo 3.6. dell'appendice 11,appendice 2, le esigenze secondo l'articolo 5.2.2.8.1. dell'UN il regolamento N°13 supplemento 20 alle 11 serie delle correzioni sono effettuati.

/Al fin de ensayo definida en el párrafo 3.6. del Anexo 11, el Apéndice 2 las exigencias del párrafo 5.2.2.8.1. de la Regulación UN No 13 del suplemento 20 a las 11 series de enmiendas eran realizadas.

/No fim do ensaio definido no parágrafo 3.6. do Anexo 11, o Apêndice 2 considerou-se que as exigências do parágrafo 5.2.2.8.1. da Regulação UN N. 13 do suplemento 20 às 11 séries de emendas eram cumpridas.

4.1 This item is to be completed only if use is made of the alternative procedure laid down in paragraph 1.2.1 of UN Regulation No. 13 supplement 20 to the 11 series of amendments.

/Dieser Abschnitt ist nur zu erfüllen, wenn von dem Alternativverfahren festgeschrieben in Paragraph 1.2.1 der UN Regelung Nr.13 Ergänzung 20 der 11. Änderungsserie gebrauch gemacht wird.

/Cet article doit être accompli seulement quand la procédure alternative, fixé dans le paragraphe 1.2.1 de règlement UN N°13 compléments 20 aux 11 séries d'amendements est usé.

/Questo articolo deve essere eseguito solamente, quando la procedura alternativa fissata nel paragrafo 1.2.1 della regolazione n° 13 dell'UN, supplemento 20 alle 11 serie delle correzioni è applicabile.

/Este artículo debe ser completado cuando el procedimiento alternativo es usado, definido en el párrafo 1.2.1 de la regulación UN N° 13 suplemento 20 a las 11 series de enmiendas de enmie.

/Este artigo deve ser concluído só quando o uso for feito do procedimento alternativo definido no parágrafo 1.2.1 da regulação UN N°13 suplemento 20 às 11 séries de emendas.

Test Report No. / Prüfprotokoll Nr. / Procès-Verbal d'essai N° : TDB0843
 /Verbale di Prova n°/Acta de ensayo n°/Relatorio de ensaio n°
 Sheet /Blatt /Feuille /Foglio /Hoja /Folha : 37 / 37
 Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbicante/Fabricante/Fabricante : SAF-HOLLAND GmbH
 Brake identifier / Bremskennzeichner / Identification du frein : ID2-SBS2220
 /Identificazione del freno /Identificación do freio /Identificação do freio



4.1.1 Reference Test Report ----
 /Bezugsprüfbericht ----
 /Procès-verbal d'essai de référence ----
 /Verbale di Prova di referenza ----
 /Acta de ensayo de refèrència ----
 /Relatorio de ensaio de refèrència ----

4.2 Appendices
 /Anlagen
 /Appendices
 /Appendices
 /Apêndices
 /Apêndices

Appendix 1 : **Manufacturer's Information Document:**
 /Anlage 1 /Hersteller Informationsdokument
 /Appendice 1 /Fiche d'information de fabricant
 /Appendice 1 Documento d'Informazione di fabbricante
 /Apêndice 1 /Documento de Información del Fabricante
 /Apêndice 1 /Documento de Informação de Fabricante

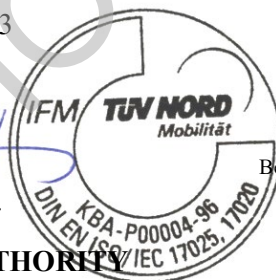
SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0 / 08.11.2023
 (Sheets / Blätter / Feuilles / Fogli/ Folijs/Folhas: 10)

4.3 NAME OF TECHNICAL SERVICE CONDUCTING THE TEST
 /NAME DES TECHNISCHEN DIENSTES DER DIE PRÜFUNGEN DURCHGEFÜHRT HAT
 /NOM DU SERVICE TECHNIQUE EFFECTUANT L'ESSAI
 /NOME DEL SERVIZIO TECNICO INCARICATO DELLA PROVA
 /NOMBRE DEL SERVICIO TECNICO QUE HA EFECTUADO EL ENSAYO
 /NOME DO SERVIÇO TÉCNICO QUE REALIZOU O ENSAIO

TÜV Nord Mobilität GmbH & Co KG
 Technischer Dienst für Bremsanlagen
 D-45307 Essen

Essen, 16.11.2023
 B6-8121932672-



 Dipl.-Ing. Böker



TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
 Adlerstr. 7, 45307 Essen
 Akkreditiert nach / accredited
 DIN EN ISO/IEC 17025: D-PL-11109-01-00
 Benannt als Technischer Dienst / Designated as Technical Service
 vom Kraftfahrt-Bundesamt / by Kraftfahrt-Bundesamt:
 KBA-P 00004-96

5 APPROVAL AUTHORITY
 /Typgenehmigungsbehörde
 /Autorité Compétente en matière de réception
 /Autorità che rilascia l'omologazione
 /Organismo Competente en Materiale homologación
 /Autoridade de recepção

= > See separate sheet issued by the German Approval Authority (KBA)
 Siehe separates Beiblatt der deutschen Genehmigungsbehörde (KBA)
 Voir fiche séparée émis par l'Autorité Compétente allemand (KBA)
 Vedi foglio rilasciato dall'autorità di omologazione tedesco (KBA)
 Vea la hoja separada emitida por la aprobación de la autoridad alemana (KBA)
 Ver folha separada emitido pela aprovação da autoridade alemão(KBA)

Trailer axle and brake information document <i>Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen</i>			Page / Seite 1 / 10	
Brake / Bremse SBS2220	Test report / Prüfbericht TDB0843	Version / Version 2.0	Status / Stand 08.11.2023	

Trailer axle and brake information document for application of ECE regulation

No. 13 Annex 11, Appendix 5

Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen zur Anwendung der ECE Regelung

Nr. 13 Anhang 11, Anlage 5

Information document No. **SAF_SBS2243/TDB0843_V2.0**
 Informationsdokument Nr.




Brief overview/Kurzübersicht

This information document contains technical data for the SBS2220 disc brake.

Dieses Informationsdokument beinhaltet die technischen Angaben der Scheibenbremse SBS2220.

ID1-	ID2-	ID3-		ID4-	Test code		Lining material	Dynamic rolling radius R _e [mm]
Axle identifier <i>Achs-identifizierungsnummer</i>	Brake identifier <i>Brems-identifizierungsnummer</i>	F _e identifier [daN] <i>F_e-Identifizierungsnummer</i>		Base part of test report number <i>Hauptteil der Prüfprotokollnummer</i>	<i>Prüfungscode</i>		<i>Belagqualität</i>	<i>Dynamischer Reifenhalbmesser R_e</i>
SBS2243	SBS2220	A	10006	TDB0843	A	20130311	SAF437	518
		B			B	Not applicable / <i>Nicht anwendbar</i>		
		C	10006		C	20200731	SAF577	518
		D	10006		D	20230913	SAF717	518

Type plate/Typschild:


SAF-HOLLAND GMBH D-63856 BESENENBACH · GERMANY		
Version	ID1 –	
Serial No.	ID2 –	
Ident No.	ID3 –	
Stat. kg Vmax. km/h	ID4 –	
Made in Germany	 SN	

Note:

ID1 – ID4 of the Type plate are relevant for homologation.

Bemerkung:

ID1 – ID4 des Typschildes sind homologationsrelevant.

Trailer axle and brake information document <i>Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen</i>			Page / Seite 2 / 10	
Brake / Bremse SBS2220	Test report / Prüfbericht TDB0843	Version / Version 2.0	Status / Stand 08.11.2023	

Contents/*Inhalt*:

1	General/<i>Allgemein</i>	3
2	Axle data/<i>Technische Daten der Achse</i>	3
3	Brake/<i>Bremse</i>	4
3.1	General information/ <i>Allgemeine Informationen</i>	4
3.2	Drum brake data/ <i>Daten der Trommelbremse</i>	5
3.3	Brake drum/ <i>Bremstrommel</i>	5
3.4	Brake Lining/ <i>Bremsbelag</i>	5
3.5	Disc brake data/ <i>Daten der Scheibenbremse</i>	5
3.6	Brake disc data/ <i>Daten der Bremsscheibe</i>	6
3.7	Brake pad data/ <i>Daten des Bremsklotzes</i>	7
A1	List of updates/<i>Änderungsverfolgung</i>	10

R13 110035, Erw. 04



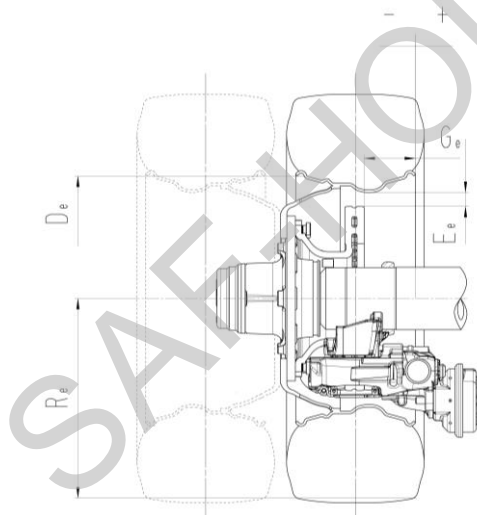
1 General/Allgemein

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier ID- <i>Identifizierungs-</i> <i>nummer</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel-</i> <i>zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
1.1		Name and address of axle manufacturer <i>Name und Anschrift des Achsherstellers</i>			SAF-HOLLAND GmbH Hauptstraße 26 D-63856 Bessenbach

2 Axle data/Technische Daten der Achse

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier ID- <i>Identifizierungs-</i> <i>nummer</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel-</i> <i>zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
2.1		Manufacturer <i>Achshersteller</i>			See 1.1 <i>Siehe 1.1</i>
2.2		Type <i>Typ</i>			SBS2243
2.2.1		Variant <i>Variant</i>			-
2.3	ID1-	Axle identifier <i>Achsideifizierungsnummer</i>			SBS2243
2.4	ID3-	F _e identifier <i>F_e-Identifizierungsnummer</i>			10006
		Test axle load <i>Prüflast</i>	F _e	[daN/kg]	10006,2/10200
2.5		Wheel and brake data according to the following figure 1B/2B <i>Reifen- und Bremsendaten gemäß nachfolgender Abbildung 1B/2B</i>			

Figure 1B



Index „e“ identifies test conditions/
Index „e“ kennzeichnet die Prüfbedingungen

Note with regard to the use of tyre radii (R) differing from test conditions (R_e)

Hinweis zur Verwendung von anderen Reifenhalmessern (R) als dem Prüfzustand (R_e)

$$R^* < R_e$$

Operation range for the use of smaller tyre radii as tested
Anwendungsbereich bei kleineren Reifenhalmessern als dem geprüften

$$R^*_{min} = 0.8 \cdot R_e$$

Operation range for the use of bigger tyre radii as tested.
Anwendungsbereich bei größeren Reifen als geprüft

$$R^* > R_e$$

Validation by brake calculation

Validierung mittels Bremsberechnung

*dynamic radius vehicle/dynamischer Reifenhalmesser Fahrzeug

Brake <i>Bremse</i>	Test code <i>Prüfungscode</i>	De	Ee	Ge	Re
		[mm]			
SBS2220	A 20130311	571,5	30	155	518
	B	Not applicable / <i>Nicht anwendbar</i>			
	C 20200731	571,5	30	155	518
	D 20230913	571,5	30	155	518

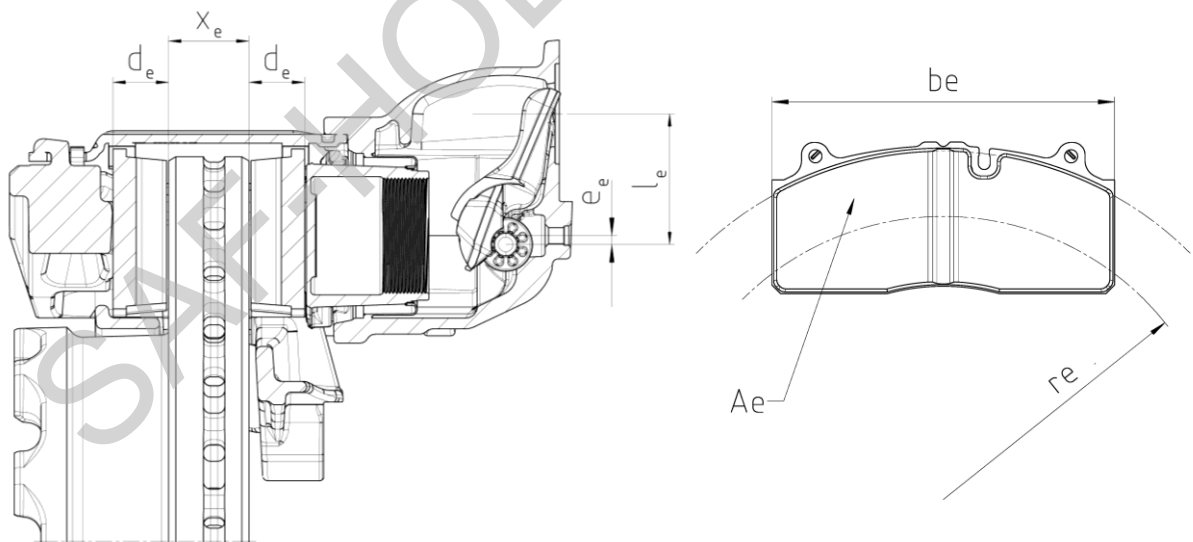
Trailer axle and brake information document Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen			Page / Seite 4 / 10	SAF-Holland
Brake / Bremse SBS2220	Test report / Prüfbericht TDB0843	Version / Version 2.0	Status / Stand 08.11.2023	

3 Brake/Bremse


3.1 General information/Allgemeine Informationen

Paragraph Paragraph	Identifier ID- Identifizierungs- nummer	Item Punkt	Symbol Formel- zeichen	Unit Einheit	Data Daten
3.1.1		Make Marke			SAF
3.1.2		Manufacturer Hersteller			See 1.1 Siehe 1.1
3.1.3		Type of brake Bremsentyp			Disc brake Scheibenbremse
3.1.3.1		Variant (e.g. S-cam, etc.) Variante (z.B. S-Nocken, usw.)			Floating caliper brake (pneumatic) Schwimmsattelbremse (pneumatisch)
3.1.4	ID2-	Brake identifier Bremsidentifizierungsnummer			SBS2220
3.1.4.1		Brake caliper Bremsattel			
3.1.4.1.1		Manufacturer Hersteller			Haldex Brake Products AB SE-26154 Landskrona
3.1.4.1.2		Type Typ			SBS2220
3.1.4.1.3		Variant Variante			H0 or H01 H0 oder H01
3.1.5		Brake data according to the following figure 2B Bremsendaten gemäß nachfolgender Abbildung 2B			

Figure 2B



Brake Bremse	X_e [mm]	A_e [cm ²]	b_e [mm]	r_e [mm]	d_e [mm]	l_e [mm]	e_e [mm]	i l_e / e_e	B_f
SBS2220	45	2 x 159	210	173	30	76	4,93	15,42	25,97

Trailer axle and brake information document <i>Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen</i>			Page / Seite 5 / 10	
Brake / Bremse SBS2220	Test report / Prüfbericht TDB0843	Version / Version 2.0	Status / Stand 08.11.2023	

3.2 Drum brake data/Daten der Trommelbremse

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier ID- <i>Identifizierungs-</i> <i>nummer</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel-</i> <i>zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
3.2		Drum brake data <i>Daten der Trommelbremse</i>			Not applicable <i>Nicht anwendbar</i>

3.3 Brake drum/Bremstrommel


Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier ID- <i>Identifizierungs-</i> <i>nummer</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel-</i> <i>zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
3.3		Brake drum <i>Bremstrommel</i>			Not applicable <i>Nicht anwendbar</i>

3.4 Brake Lining/Bremsbelag

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier ID- <i>Identifizierungs-</i> <i>nummer</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel-</i> <i>zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
3.4		Brake lining <i>Bremsbelag</i>			Not applicable <i>Nicht anwendbar</i>

3.5 Disc brake data/Daten der Scheibenbremse


Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier ID- <i>Identifizierungs-</i> <i>nummer</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel-</i> <i>zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
3.5.1		Connection type to the axle <i>Anbindungsart an die Achse</i>			Axial <i>Axial</i>
3.5.2		Brake adjustment device <i>Nachstelleinrichtung der Bremse</i>			Integrated <i>Integriert</i>
3.5.3		Maximum actuation stroke <i>Maximaler Bremszylinderhub</i>		[mm]	65
3.5.4		Declared maximum brake input force <i>Erklärte maximale zulässige Kraft am Hebel</i>	$T_{h_{Amax}}$	[daN]	1100
3.5.4.1		Maximum brake input torque <i>Maximales Eingangsmoment</i>	C_{max} $T_{h_{Amax}} \cdot l_e$	[Nm]	836
		For calculation at 6,5 bar <i>Zur Berechnung bei 6,5 bar</i>	$C_{bei\ 6,5\ bar}$	[Nm]	650
3.5.5		Efficient friction radius <i>Wirksamer Scheibenradius</i>	r_e	[mm]	See 3.1.5 <i>Siehe 3.1.5</i>
3.5.6		Lever length <i>Hebellänge</i>	l_e	[mm]	See 3.1.5 <i>Siehe 3.1.5</i>
3.5.7		Input/output ratio (l_e/e_e) <i>Eingang/Ausgang Übersetzung (l_e/e_e)</i>	i		See 3.1.5 <i>Siehe 3.1.5</i>
3.5.8		Mechanical efficiency <i>Mechanischer Wirkungsgrad</i>	η		0,93

Trailer axle and brake information document <i>Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen</i>			Page / Seite 6 / 10	
Brake / Bremse SBS2220	Test report / Prüfbericht TDB0843	Version / Version 2.0	Status / Stand 08.11.2023	

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier ID- <i>Identifizierungs-</i> <i>nummer</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel-</i> <i>zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
3.5.9		Declared brake input threshold force <i>Erklärte Bremseingangskraft</i>	Th _{A0,dec}	[N]	79
3.5.9.1		Declared brake input threshold torque <i>Erklärtes Anlegemoment</i>	C _{0,dec} Th _{A0,dec} · l _e	[Nm]	6
3.5.10		Minimum rotor thickness (wear limit) <i>Minimale Scheibendicke</i> <i>(Verschleißgrenze)</i>		[mm]	37

3.6 Brake disc data/*Daten der Bremsscheibe*

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier ID- <i>Identifizierungs-</i> <i>nummer</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel-</i> <i>zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
3.6.1		Disc type description <i>Beschreibung des</i> <i>Bremsscheibentyps</i>			Flat- and potttype, one-part and multi-part <i>Flach- und Halsscheibe,</i> <i>einteilig und mehrteilig</i>
3.6.2		Connection/mounting to the hub <i>Anbindung an die Nabe</i>			Fixed by screws <i>Verschraubt</i>
3.6.3		Ventilation <i>Belüftung</i>			Internally vented <i>Innenbelüftet</i>
3.6.4		Declared mass <i>Erklärtes Gewicht</i>	m _{dec}	[kg]	34
3.6.5		Nominal mass <i>Nominales Gewicht</i>	m _{nom}	[kg]	28
3.6.6		Declared external diameter <i>Erklärter Außendurchmesser</i>		[mm]	430
3.6.7		Minimum external diameter <i>Minimaler Außendurchmesser</i>		[mm]	430 ref 3.6.6
3.6.8		Inner diameter of the friction ring <i>Innehdurchmesser des Reibrings</i>		[mm]	253 – 256,5
3.6.9		Width of the ventilation channels <i>Breite der Belüftungskanäle</i>		[mm]	12
3.6.10		Base material <i>Grundmaterial</i>			Grey cast iron <i>Grauguss</i>
3.6.11		Identification code <i>Identifizierungscode</i>			04079.... ..
3.6.11.1		Trademark <i>Handelsmarke</i>			SAF

Trailer axle and brake information document <i>Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen</i>			Page / Seite 7 / 10	
Brake / Bremse SBS2220	Test report / Prüfbericht TDB0843	Version / Version 2.0	Status / Stand 08.11.2023	


3.7.A Brake pad data/*Daten des Bremsklotzes*

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier ID- <i>Identifizierungs-</i> <i>nummer</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel-</i> <i>zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
3.7.1.A		Manufacturer and address <i>Hersteller und Anschrift</i>			Federal-Mogul Bremsbelag GmbH D-21509 Glinde
3.7.2.A		Make <i>Marke</i>			SAF
3.7.3.A		Type <i>Typ</i>			437
3.7.4.A		Identification (type identification on the brake pad) <i>Kennzeichnung</i> <i>(Typkennzeichnung auf der</i> <i>Rückenplatte)</i>			SAF437
3.7.5.A		Minimum thickness of the friction material (wear limit) <i>Minimal zulässige Dicke des</i> <i>Bremsbelags (Verschleißgrenze)</i>		[mm]	2
3.7.6.A		Method of attaching friction material to the back plate <i>Art und Weise der</i> <i>Belagbefestigung auf der</i> <i>Rückenplatte</i>			Friction material pressed on back plate <i>Belagmaterial auf</i> <i>Rückenplatte gepresst</i>
3.7.6.1.A		Worst case of attachment (in the case of more than one) <i>Kritischste Art und Weise der</i> <i>Befestigung (sofern mehrere</i> <i>Möglichkeiten)</i>			-
3.7.6.2.A		Back plate <i>Rückenplatte</i>			steel (plan) <i>Stahl (eben)</i>
3.7.6.2.1.A		minimum Back plate thickness <i>Minimale Rückenplattendicke</i>		[mm]	7,3

3.7.B Brake pad data/*Daten des Bremsklotzes*

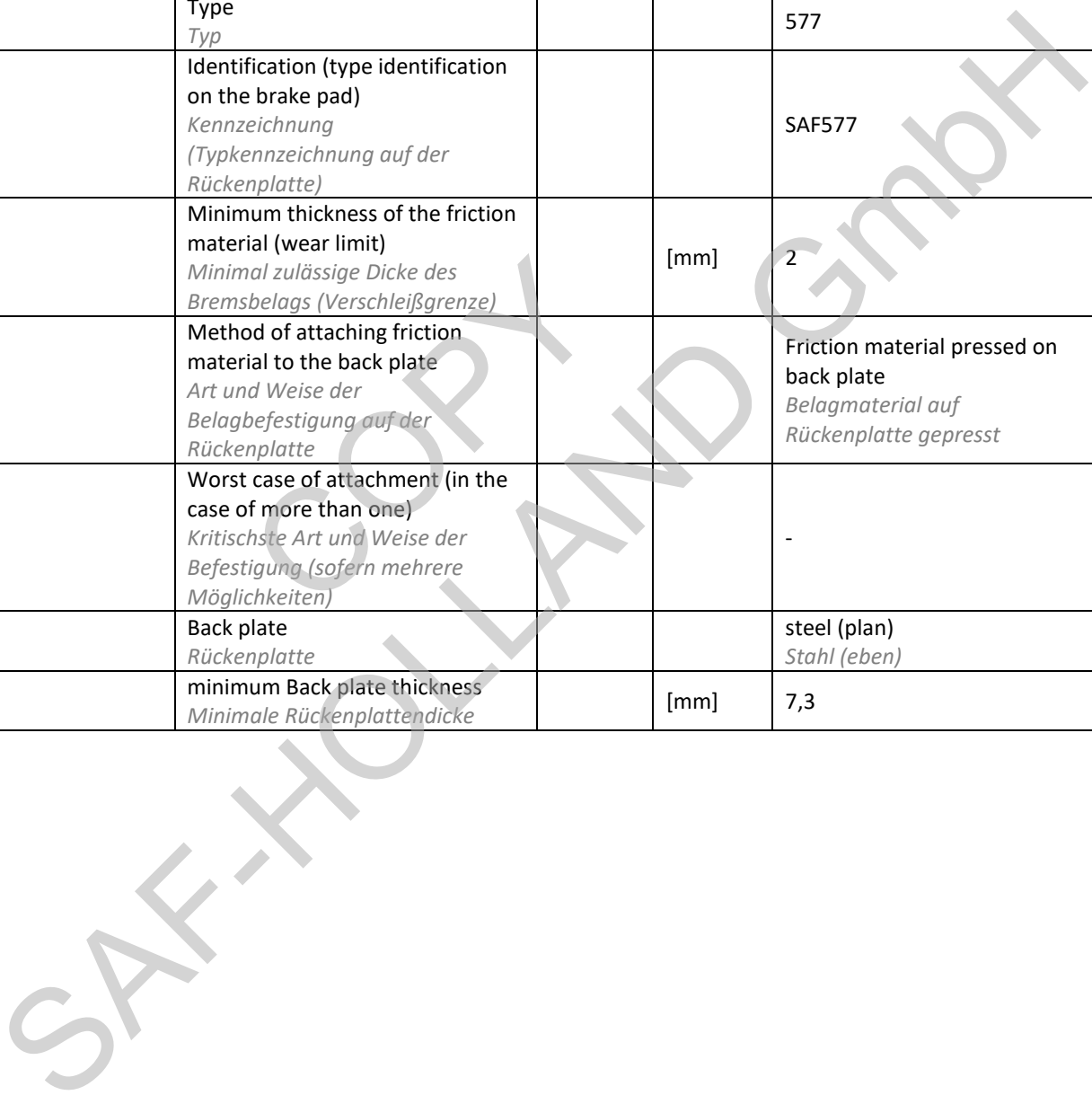
Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier ID- <i>Identifizierungs-</i> <i>nummer</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel-</i> <i>zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
3.7.B		Brake pad data <i>Daten des Bremsklotzes</i>			Not applicable <i>Nicht anwendbar</i>


R13 110035, Erw. 04

Trailer axle and brake information document <i>Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen</i>			Page / Seite 8 / 10	
Brake / Bremse SBS2220	Test report / Prüfbericht TDB0843	Version / Version 2.0	Status / Stand 08.11.2023	

3.7.C Brake pad data/*Daten des Bremsklotzes*

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier ID- <i>Identifizierungs-</i> <i>nummer</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel-</i> <i>zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
3.7.1.C		Manufacturer and address <i>Hersteller und Anschrift</i>			LUMAG Sp. Z o.o. PL-64-840 Budzyń
3.7.2.C		Make <i>Marke</i>			SAF
3.7.3.C		Type <i>Typ</i>			577
3.7.4.C		Identification (type identification on the brake pad) <i>Kennzeichnung</i> <i>(Typkennzeichnung auf der</i> <i>Rückenplatte)</i>			SAF577
3.7.5.C		Minimum thickness of the friction material (wear limit) <i>Minimal zulässige Dicke des</i> <i>Bremsbelags (Verschleißgrenze)</i>		[mm]	2
3.7.6.C		Method of attaching friction material to the back plate <i>Art und Weise der</i> <i>Belagbefestigung auf der</i> <i>Rückenplatte</i>			Friction material pressed on back plate <i>Belagmaterial auf</i> <i>Rückenplatte gepresst</i>
3.7.6.1.C		Worst case of attachment (in the case of more than one) <i>Kritischste Art und Weise der</i> <i>Befestigung (sofern mehrere</i> <i>Möglichkeiten)</i>			-
3.7.6.2.C		Back plate <i>Rückenplatte</i>			steel (plan) <i>Stahl (eben)</i>
3.7.6.2.1.C		minimum Back plate thickness <i>Minimale Rückenplattendicke</i>		[mm]	7,3

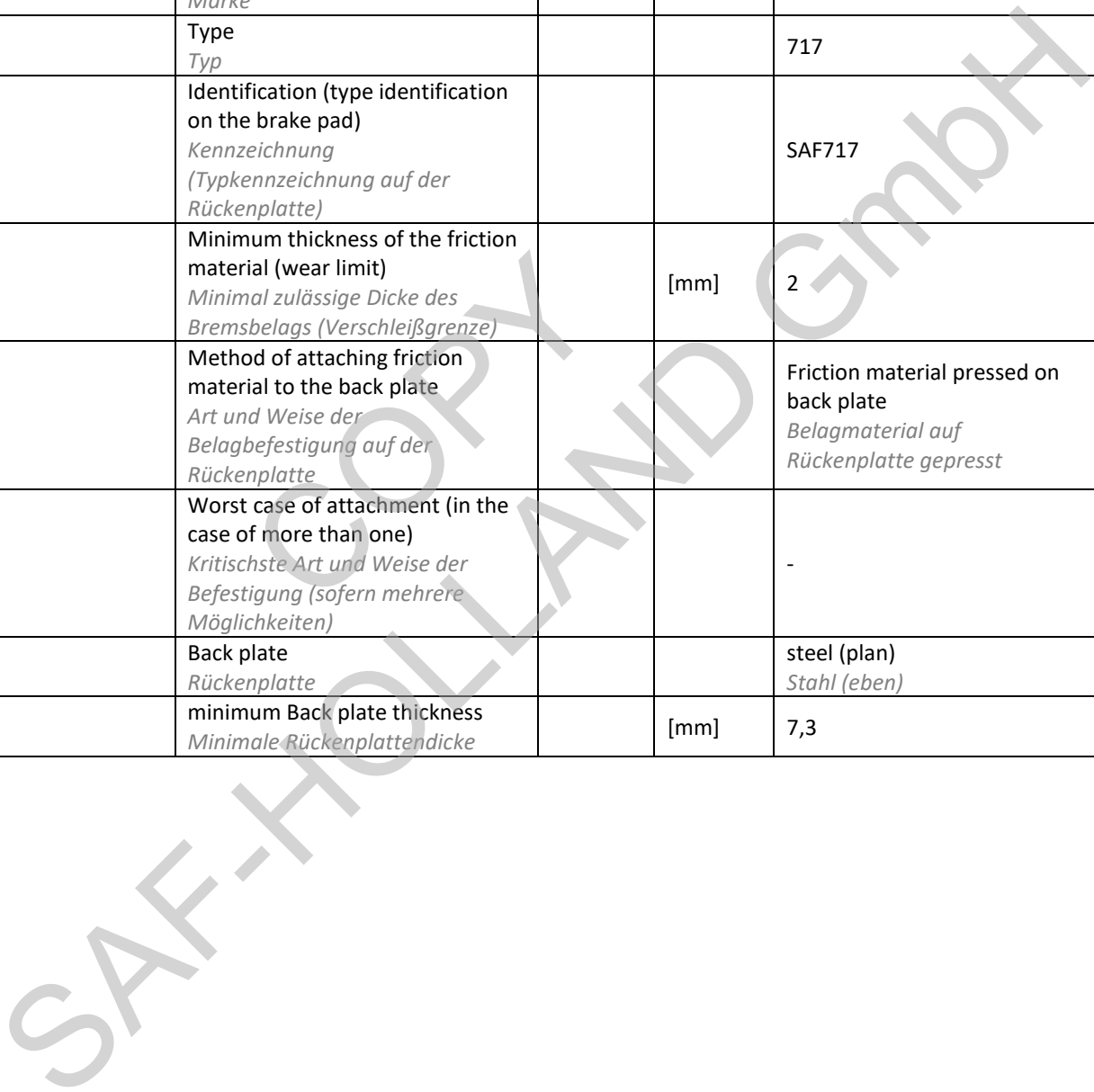



Trailer axle and brake information document <i>Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen</i>			Page / Seite 9 / 10	
Brake / Bremse SBS2220	Test report / Prüfbericht TDB0843	Version / Version 2.0	Status / Stand 08.11.2023	

3.7.D Brake pad data/*Daten des Bremsklotzes*

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier ID- <i>Identifizierungs-</i> <i>nummer</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel-</i> <i>zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
3.7.1.D		Manufacturer and address <i>Hersteller und Anschrift</i>			Federal-Mogul Bremsbelag GmbH D-21509 Glinde
3.7.2.D		Make <i>Marke</i>			SAF
3.7.3.D		Type <i>Typ</i>			717
3.7.4.D		Identification (type identification on the brake pad) <i>Kennzeichnung</i> <i>(Typkennzeichnung auf der</i> <i>Rückenplatte)</i>			SAF717
3.7.5.D		Minimum thickness of the friction material (wear limit) <i>Minimal zulässige Dicke des</i> <i>Bremsbelags (Verschleißgrenze)</i>		[mm]	2
3.7.6.D		Method of attaching friction material to the back plate <i>Art und Weise der</i> <i>Belagbefestigung auf der</i> <i>Rückenplatte</i>			Friction material pressed on back plate <i>Belagmaterial auf</i> <i>Rückenplatte gepresst</i>
3.7.6.1.D		Worst case of attachment (in the case of more than one) <i>Kritischste Art und Weise der</i> <i>Befestigung (sofern mehrere</i> <i>Möglichkeiten)</i>			-
3.7.6.2.D		Back plate <i>Rückenplatte</i>			steel (plan) <i>Stahl (eben)</i>
3.7.6.2.1.D		minimum Back plate thickness <i>Minimale Rückenplattendicke</i>		[mm]	7,3

R13 110035, Erw. 04



Trailer axle and brake information document <i>Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen</i>			Page / Seite 10 / 10	
Brake / Bremse SBS2220	Test report / Prüfbericht TDB0843	Version / Version 2.0	Status / Stand 08.11.2023	

A1 List of updates/Änderungenverfolgung

No. Nr.	Date Datum	Doc.-Version Dok.-Version	Reason for update Grund der Änderung
A 1.0		V0.0	Issuing Document <i>Erstellung Dokument</i>
A 1.1	07.05.2015	V0.1	3.1.5 Figur 2B add Bf <i>Hinzufügen von Bf</i> 3.7.1 A change of the manufacturer <i>Änderung des Herstellers</i> 3.7.1.B change of the manufacturer <i>Änderung des Herstellers</i>
A 1.2	02.07.2018	V0.2	3.1.4.1.3. Variant H01 amended <i>Hinzufügen der Variante H01</i> 3.6.11.1. Update Trademark <i>Handelsmarke aktualisiert</i> Column "suffix" erased (page 1) <i>Spalte "Änderungsstand" entfernt (S. 1)</i> Description type plate adapted (page 1) <i>Beschreibung Typschild angepasst (S. 1)</i> Update Figure 1B <i>Aktualisierung Figure 1B</i>
A 2.0	11.11.2020	V1.0	Test code B / 20130312 with lining material SAF527 removed <i>Prüfungscode B / 20130312 mit Belagqualität SAF527 entfernt</i> Test code C / 20200731 with lining material SAF577 added <i>Prüfungscode C / 20200731 mit Belagqualität SAF577 hinzugefügt</i> Update Figure 2B <i>Aktualisierung Figure 2B</i> Updated layout <i>Layout aktualisiert</i> Various editorial adaption <i>Verschiedene redaktionelle Anpassungen</i>
A 3.0	08.11.2023	V2.0	Test code D / 20230913 with lining material SAF717 added <i>Prüfungscode D / 20230913 mit Belagqualität SAF717 hinzugefügt</i> 3.7.6.2.1 added <i>3.7.6.2.1 hinzugefügt</i> 3.5.3 correction <i>3.5.3 Korrektur</i> Various editorial adaption <i>Verschiedene redaktionelle Anpassungen</i>