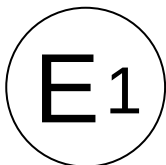




Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg



MITTEILUNG

ausgestellt von:
Kraftfahrt-Bundesamt

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

COMMUNICATION

issued by:
Kraftfahrt-Bundesamt

concerning a confirmation 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: **110689**
Confirmation No.:

1. Fabrikmarke (Handelsname des Herstellers):
Make (trade name of manufacturer):
SAF
2. Typ:
Type:
Bremse SBS2224H0;TDB0896
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: **110689**

Confirmation No.:

6. Datum des Prüfprotokolls:

Date of test report:

12.06.2025

7. Nummer des Prüfprotokolls:

Number of test report:

TDB0896

8. Die Bestätigung wird **erteilt**

Confirmation is **granted**

9. Bemerkungen (gegebenenfalls):

Remarks (if any):

Keine

None

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

Place:

11. Datum: **10.07.2025**

Date:

12. Unterschrift: **Im Auftrag**

Signature:

M. Kasischke

M. Kasischke



13. Anlagen:

Enclosures:

Gemäß Inhaltsverzeichnis

According to index



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Zu: **110689**

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	
Q-504032	18.07.2024	
CoP-P:		
Entfällt		
Not applicable		



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Zu: **110689**

To:

Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen Index to the information package

Ausgabedatum: **10.07.2025**

Date of issue:

Letztes Änderungsdatum: **--**

Last date of amendment:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
Collateral clauses and instruction on right to appeal

Prüfbericht(e) Nr.:

Test report(s) No.:

TDB0896

Datum:

Date:

12.06.2025

Beschreibungsbogen Nr.:

Information document No.:

SAF_SBS2224H0/TDB0896_V1.0

Datum:

Date:

13.05.2025

Liste der Änderungen:

List of modifications:

Entfällt

Not applicable

Datum:

Date:



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der Bestätigung: **110689**

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**.

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. TDB0896
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:	New test code B Update of the regulation 4. / 4.1 Update Annex 1
/GRUND DER ERWEITERUNG	Neuer Test code B Aktualisierung der Vorschrift 4./4.1 Aktualisierung Anlage 1
/MOTIF DE L'EXTENSION	Nouveaux code d'essai B Mise en jour de l'état de la régulation 4./4.1 Mise en jour Appendice 1
/MOTIVO PER L'ESTENSIONE	Nuova codice della prova B Aggiornamento di regolazione 4./4.1 Aggiornamento Appendice 1
/MOTIVO DE LA EXTENSIÓN	Nuevo código de ensayo B Actualización de las regulaciones 4./4.1 Actualización Apéndice 1
/RAZÃO PARA A EXTENSÃO	Novo código de ensaio B Atualização do regulamentos 4./4.1 Atualização Apêndice 1

0	BASE PART:	ID4-TDB0896
	/GRUNDNUMMER:	
	/NUMÉRO DE BASE:	
	/NUMERO DI BASE:	
	/NUMERO DE BASE	
	/NÚMERO DE BASE	
	SUFFIX:	01
	/SUFFIX	
	/SUFFIXE	
	/SUFFISSO	
	/SUFIXO	
	/SUFIXO	

TEST CODE	A: 20240416
/PRÜFCODE	B: 20250520
/CODE D'ESSAI	
/CODICE DELLA PROVA	
/CÓDIGO DE ENSAYO	
/CÓDIGO 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 /B 2.0 => siehe Prüfaufzeichnung Punkt A 2.0 / B 2.0 => voir documentation de l'essai point A 2.0 / B2.0 => vedi documentazione della prova punto A 2.0 / B2.0 => véase registro de ensayo punto A 2.0 / B2.0 => ver o registro de ensaio ponto A 2.0 / B2.0
ID2-	SBS2224H0
ID3-	=> see Test record Point A 2.0 /B 2.0 => siehe Prüfaufzeichnung Punkt A 2.0 / B 2.0 => voir documentation de l'essai point A 2.0 / B2.0 => vedi documentazione della prova punto A 2.0 / B2.0 => véase registro de ensayo punto A 2.0 / B2.0 => ver o registro de ensaio ponto A 2.0 / B2.0
ID4-	TDB0896

1 GENERAL INFORMATION

/ALLGEMEINE INFORMATIONEN
/INFORMATIONS GÉNÉRALES
/INFORMAZIONI GENERALI
/INFORMACIÓNS GENERALES
/INFORMAÇÃO GERAL

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

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

Test Report No. / Prüfprotokoll Nr. / Procès-Verbal d'essai N°	:	TDB0896
/Verbale di Prova n°/Acta de ensayo n°/Relatorio de ensaio n°	:	3 / 28
Sheet / Blatt / Feuille / Foglio / Hoja / Folha	:	
Manufacturer / Hersteller / Fabricant / Fabbicante / Fabricante / Fabricante	:	SAF-HOLLAND GmbH
Brake identifier / Bremsenkennzeichnung / Identification du frein	:	ID2-SBS2224H0
/Identificazione del freno / Identificación do freio / Identificação do freio	:	

- 1.2 Brake Manufacturer:** => 1.1
 /Bremsenhersteller
 /Fabricant du frein
 /Fabbicante del freno
 /Fabricante de freno
 /Fabricante do freio
- 1.2.1 Brake identifier:** ID2-SBS2224H0
 /Bremsenkennzeichnung
 /Identification de frein
 /Identificazione del freno
 /Identificación do freio
 /Identificação do freio
- 1.2.1.1 Brake caliper:** SBS2224H0
 /Bremssattel
 /Étrier de frein
 /Pinza freno
 /Pinza de freno
 /Pinça de freio
- 1.2.2 Automatic brake adjustment device:** integrated
 /Automatische Nachstelleinrichtung der Bremse integriert
 /Dispositif de réglage automatique de frein intégré
 /Dispositivo di registrazione automatico del freno integrato
 /Dispositivo para ajuste automáticamente el freno integrado
 /Dispositivo de ajuste automáticamente o freio integrado
- 1.3 Manufacturer's Information Document:** SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 dated 13.05.2025
 /Hersteller Informationsdokument SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 vom 13.05.2025
 /Fiche d'information de fabricant SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 du 13.05.2025
 /Documento d'Informazione di fabbricante SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 del 13.05.2025
 /Documento de Información del Fabricante SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 del 13.05.2025
 /Documento de Informação de Fabricante SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 del 13.05.2025

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-	SBS2224H0
ID3-	11772
ID4-	TDB0896

A 2.1 Test code A: 20240416
/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
/Espécimen
/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

A 2.2.1.2 Identification of the test axle: S/N:11 24 053 0323
/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 : ID3-11772 [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-SBS2224H0

/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</i> <i>/Marque</i> <i>/Marca</i> <i>/Marca</i> <i>/Marca</i>	SAF
Type: <i>/Typ</i> <i>/Type</i> <i>/Tipo</i> <i>/Tipo</i> <i>/Tipo</i>	SBS2224H0
Model: <i>/Ausführung</i> <i>/Modèle</i> <i>/Modello</i> <i>/Modelo</i> <i>/Modelo</i>	H0
Brake caliper: <i>/Bremsattel</i> <i>/Étrier de frein</i> <i>/Pinza freno</i> <i>/Pinza freno</i> <i>Pinca freio</i>	SBS2224 H0 P/N3080013100 S/N2407PR0008 (BSA196.1.02)

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: 11 24 053 0323
 TNM: A196

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

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

A 2.2.2.6.1 Actual test mass of the brake disc¹⁾: 27,96 [kg]

 / Gemessenes Prüfgewicht 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

¹⁾ 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: 429,87 [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 de 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 intégrer
/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

A 2.2.2.7.1 Manufacturer:

/Hersteller
/Fabricant
/Fabbicante
/Fabricante
/Fabricante

Federal Mogul
Friction Products GmbH
D-65520 Bad Camberg

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

717

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_SBS2243H0/TDB0896_V1.0/13.05.2025

/Abmessungen und weitere Angaben zum Bremsbelag
Siehe Hersteller-Informationsdokument
SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 / 13.05.2025
/Dimensions et d'autre détails du garniture du frein
voir Fiche d'information
SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 / 13.05.2025
/Dimensioni e altri dettagli di guarnizioni frenanti
vedi documento d'informazione
SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 / 13.05.2025
/Dimensiones y otros detalles de forro de freno
véase documento de información
SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 / 13.05.2025
/Dimensões e outros detalhes de lonas de freio
veja documento de informação
SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 / 13.05.2025

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
Acaio
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
546 [mm]	11772 [daN]	12000 [kg]

A 2.2.4.2 Data of the fitted wheel during testing:

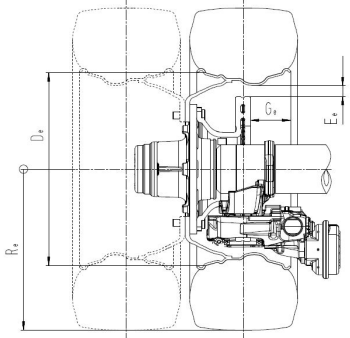
/ Daten des montierten Rades während der Prüfung

/ 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	 *Abstract illustration * Allgemeine Darstellung * Illustration générale * Illustrazione generale * Presentación general * Apresentação geral
D_e	:	571,5	mm	
E_e	:	36	mm	
G_e	:	132	mm	
Tyre (mounted) / Reifen (montiert) / Pneu (monté) / Pneumatico (montato) / Neumático (montado) / Pneumático (montado)	:	13 R 22,5		
Rim (mounted) / Felge (montiert) / Jante (monté) / Cerchione (montato) / Lanta (montado) / Jante (montado)	:	22,5 x 9		

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:

Knorr-Bremse SfN

80856 München

/ Hersteller

/ Fabricant

/ Fabbicante

/ Fabricante

/ Fabricante

A 2.2.6.2 Make:

Knorr-Bremse

/ Fabrikmarke

/ Marque

/ Marca

/ Marca

/ Marca

A 2.2.6.3 Type: 30"

/Typ
/Type
/Tipo
/Tipo
/Tipo

A 2.2.6.3.1 Model: BS3603

/Ausführung
/Modèle
/Modello
/Modelo
/Modelo

A 2.2.6.3.2 Construction: Diaphragm brake actuator

/Bauweise
/Construction
/Costruzione
/Construcción
/Construção

Membranzylinder
vase à diaphragme
vaso a diaframma
cámara de diafragma
câmera do diafragma

A 2.2.6.4 Identification Number: 200976

/Kennzeichnungsnummer:
/Numéro d'identification
/Numero d'identificazione
/Número de identificación
/Número de identificação

A 2.2.6.5 Average thrust (ThA) = f (p): 1834 [N/10²kPa] *p – 412 [N]

/Durchschnittliche Kraft (ThA) = f (p)
/Moyenne effort (ThA) = f (p)
/Spinta media (ThA) = f (p)
/Empuje medio (ThA) = f (p)
/Esforço médio (ThA) = f (p)

A 2.3 RECORD OF TEST RESULTS ²⁾

/ 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 $\hat{=} 0,01 P_e$)
(corrigés pour tenir compte de la résistance au roulement $\hat{=} 0,01 P_e$)
(corretti per tener conto della resistenza al rotolamento $\hat{=} 0,01 P_e$)
(corregidos en funcion de la resitencia al rodamiento $\hat{=} 0,01 P_e$)
(corrigidos de modo a ter em conta a resistência ao rolamento $\hat{=} 0,01 P_e$)

Date of test: 15.04.-16.04.2024

/Prüfdatum
/Date de l'essai
/Data della prova
/Fecha de ensayo
/Data do ensaio

²⁾ 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: /Anhang 11, Anlage 2, Punkt /Annexe 11, appendice 2, point /Allegato 11, appendice 2, punto /Anexo 11, apéndice 2, punto /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]	5,12	-	5,13
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]	6949	824	6116
Brake efficiency /Abbremsung /Efficacité du freinage /Efficienza di frenatura /Efficacia del freno /Desaceleração	T _e /P _e [-]	0,59	0,07	0,52
Actuator stroke /Hub des Bremszylinders /Course de récepteur /Corsa dell' attivatore /Carrera del cilindro receptor de freno /Curso do actuador	s _e [mm]	39	-	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]	682	-	684
	C _{0,e} [Nm]	12		12

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, ponto / 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 / Prèssion en el cilindro receptor / Pressao na câmera		p _e [10 ² kPa]	5,02	-	5,03
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]	6951	3629	4931
Brake efficiency / Abbremsung / Efficacité du freinage / Efficienza di frenatura / Efficacia del freno / Desaceleração		T _e /P _e [-]	0,59	0,31	0,42
Actuator stroke / Hub des Bremszylinders / Course de récepteur / Corsa dell' attivatore / Carrera del cilindro receptor de freno / Curso do actuador		s _e [mm]	36	-	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]	668	-	670
		C _{0,e} [Nm]	12		12

Test Report No. / Prüfprotokoll Nr. / Procès-Verbal d'essai N°	:	TDB0896
/Verbale di Prova n°/Acta de ensayo n°/Relatorio de ensaio n°	:	14 / 28
Sheet /Blatt /Feuille /Foglio /Hoja /Folha	:	
Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbicante/Fabricante/Fabricante	:	SAF-HOLLAND GmbH
Brake identifier / Bremsenkennzeichnung /Identification du frein	:	ID2-SBS2224H0
/Identificazione del freno /Identificación do freio /Identificação do freio	:	

- B 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-	SBS2224H0
ID3-	11772
ID4-	TDB0896

- B 2.1** **Test code B:** 20250520
/Prüfcode B
/Code d'essai B
/Codice della prova B
/Código de ensayo B
/Código de ensaio B

- B 2.2** **Test specimen:**
/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

- B 2.2.1** **Axle:**
/Achse
/Essieu
/Assale
/Eje
/Eixo

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

- B 2.2.1.2** **Identification of the test axle:** S/N:11 24 053 0323
/Kennzeichnung der Prüfachse
/Identification d'essieu éprouvé
/Identificazione d'assale provato
/Identificación del eje de ensayo
/Identificação do eixo de ensaio

- B 2.2.1.3** **Test axle load F_e:** ID3-11772 [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

B 2.2.2 Brake:

/Bremsen
/Frein
/Freno
/Freno
/Freio

B 2.2.2.1 Brake identifier:

ID2-SBS2224H0

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

B 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: /Fabrikmarke /Marque /Marca /Marca /Marca	SAF
Type: /Typ /Type /Tipo /Tipo /Tipo	SBS2224H0
Model: /Ausführung /Modèle /Modello /Modelo /Modelo	H0
Brake caliper: /Bremsattel /Étrier de frein /Pinza freno /Pinza freno /Pinca freio	SBS2224H0 (BSA196.2.0)
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:11 24 053 0323 TNM: A196

- B 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
- B 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
- B 2.2.2.5 Material variation:** ---
/Werkstoffvariation
/Variation du matériel
/Variazione di materiale
/Variación material
/Variação material
- B 2.2.2.6 Brake disc**
/Bremsscheibe
/Disque de frein
/Disco del freno
/Disco de freno
/Disco do freio
- B 2.2.2.6.1 Actual test mass of the brake disc¹⁾:** 27,62 [kg]
/Gemessenes Prüfgewicht 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
- B 2.2.2.6.2 Nominal external diameter of the brake disc:** 429,87 [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
/Diâmetro externo nominal do disco de freio
- B 2.2.2.6.3 Type of the disc cooling:** **internal ventilated**
/Art und Weise der Bremsscheibenkühlung *innenbelüftet*
/Manière de refroidissement de disque de frein *ventilation interne*
/Modo di raffreddamento del disco freno *ventilazione interna*
/Modo de refrigeración de disco de freno *ventilación interna*
/Maneira de resfriamento do disco de freio *ventilação interno*

¹⁾ 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

B 2.2.2.6.4 Integrated Hub: ---

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

B 2.2.2.6.5 Brake disc with integrated drum: ---

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

B 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

B 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)

B 2.2.2.7 Brake lining

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

B 2.2.2.7.1 Manufacturer:

/Hersteller
 /Fabricant
 /Fabbicante
 /Fabricante
 /Fabricante

Lumag Sp. z.o.o.
 PL 64-840 Budzyn

B 2.2.2.7.2 Make:

/Fabrikmarke
 /Marque
 /Marca
 /Marca
 /Marca

SAF

B 2.2.2.7.3 Type: 577

/Typ
/Type
/Tipo
/Tipo
/Tipo

B 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

B 2.2.2.7.5 Brake lining dimensions and other details

see Information Document
SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0/13.05.2025

/Abmessungen und weitere Angaben zum Bremsbelag
Siehe Hersteller-Informationsdokument
SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 / 13.05.2025
/Dimensions et d'autre détails du garniture du frein
voir Fiche d'information
SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 / 13.05.2025
/Dimensioni e altri dettagli di guarnizioni frenanti
vedi documento d'informazione
SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 / 13.05.2025
/Dimensiones y otros detalles de forro de freno
véase documento de información
SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 / 13.05.2025
/Dimensões e outros detalhes de lonas de freio
veja documento de informação
SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 / 13.05.2025

B 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
Acaio
Acero
Aço

B 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

B 2.2.3.1 Manufacturer:

/Hersteller
/Fabricant
/Fabbicante
/Fabricante
/Fabricante

[---]

B 2.2.3.2 Make: ---

/Fabrikmarke

/Marque

/Marca

/Marca

/Marca

B 2.2.3.3 Type: ---

/Typ

/Type

/Tipo

/Tipo

/Tipo

B 2.2.3.4 Version: ---

/Ausführung

/Version

/Versione

/Versión

/Versão

B 2.2.4 Wheel(s):

/Rad

/Roue

/Ruota

/Rueda

/Roda

B 2.2.4.1 Reference tyre rolling radius (R_e) at test axle load (F_e):/Referenz-Reifenhalbmesser (R_e) bei Prüflast (F_e)/Référérence 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
546 [mm]	11772 [daN]	12000 [kg]

B 2.2.4.2 Data of the fitted wheel during testing:

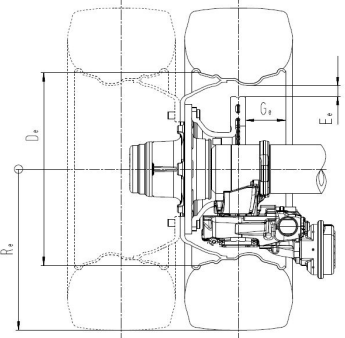
/ Daten des montierten Rades während der Prüfung

/ 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	 *Abstract illustration * Allgemeine Darstellung * Illustration générale * Illustrazione generale * Presentación general * Apresentação geral
D_e	:	571,5	mm	
E_e	:	36	mm	
G_e	:	132	mm	
Tyre (mounted) / Reifen (montiert) / Pneu (monté) / Pneumatico (montato) / Neumático (montado) / Pneumático (montado)	:	13 R 22,5		
Rim (mounted) / Felge (montiert) / Jante (monté) / Cerchione (montato) / Llanta (montado) / Jante (montado)	:	22,5 x 9		

B 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

B 2.2.6 Brake actuator:

/ Bremszylinder

/ Cylindre de frein

/ Cilindro del freno

/ Cilindro receptor de freno

/ Câmara de freio

B 2.2.6.1 Manufacturer:

Knorr-Bremse SfN

80856 München

/ Hersteller

/ Fabricant

/ Fabbicante

/ Fabricante

/ Fabricante

B 2.2.6.2 Make:

Knorr-Bremse

/ Fabrikmarke

/ Marque

/ Marca

/ Marca

/ Marca

B 2.2.6.3 Type: 30"

/Typ
/Type
/Tipo
/Tipo
/Tipo

B 2.2.6.3.1 Model: BS3603

/Ausführung
/Modèle
/Modello
/Modelo
/Modelo

B 2.2.6.3.2 Construction: Diaphragm brake actuator

/Bauweise
/Construction
/Costruzione
/Construcción
/Construção
Membranzylinder
vase à diaphragme
vaso a diaframma
cámara de diafragma
câmara do diafragma

B 2.2.6.4 Identification Number: 200976

/Kennzeichnungsnummer:
/Numéro d'identification
/Numero d'identificazione
/Número de identificación
/Número de identificação

B 2.2.6.5 Average thrust (ThA) = f (p): 1834 [N/10²kPa] *p – 412 [N]

/Durchschnittliche Kraft (ThA) = f (p)
/Moyenne effort (ThA) = f (p)
/Spinta media (ThA) = f (p)
/Empuje medio (ThA) = f (p)
/Esforço médio (ThA) = f (p)

B 2.3 RECORD OF TEST RESULTS 2)

/ 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 $\hat{=} 0,01 P_e$)
(corrigés pour tenir compte de la résistance au roulement $\hat{=} 0,01 P_e$)
(corretti per tener conto della resistenza al rotolamento $\hat{=} 0,01 P_e$)
(corregidos en funcion de la resitencia al rodamiento $\hat{=} 0,01 P_e$)
(corrigidos de modo a ter em conta a resistência ao rolamento $\hat{=} 0,01 P_e$)

Date of test: 19.-20.05.2025

/Prüfdatum
/Date de l'essai
/Data della prova
/Fecha de ensayo
/Data do ensaio

2) 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

B 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: /Anhang 11, Anlage 2, Punkt /Annexe 11, appendice 2, point /Allegato 11, appendice 2, punto /Anexo 11, apéndice 2, punto /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]	5,02	-	5,01
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]	6941	859	5853
Brake efficiency /Abbremsung /Efficacité du freinage /Efficienza di frenatura /Efficacia del freno /Desaceleração	T _e /P _e [-]	0,59	0,07	0,50
Actuator stroke /Hub des Bremszylinders /Course de récepteur /Corsa dell' attivatore /Carrera del cilindro receptor de freno /Curso do actuador	s _e [mm]	38	-	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]	668	-	667
	C _{0,e} [Nm]	10		10

B 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, ponto /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]	5,11	-	5,12
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]	6630	3625	5023
Brake efficiency /Abbremsung /Efficacité du freinage /Efficienza di frenatura /Efficacia del freno /Desaceleração		T _e /P _e [-]	0,56	0,31	0,43
Actuator stroke /Hub des Bremszylinders /Course de récepteur /Corsa dell' attivatore /Carrera del cilindro receptor de freno /Curso do actuador		s _e [mm]	37	-	38
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]	681	-	682
		C _{0,e} [Nm]	10		10

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 wurde. 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 : 26,00

*/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 Nachstellereinrichtung
/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	SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0	dated	13.05.2025
	/Verwendungsbereich	SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0	vom	13.05.2025
	/Gamme d'application	SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0	du	13.05.2025
	/Gamma di applicazione	SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0	del	13.05.2025
	/Campo de aplicación	SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0	del	13.05.2025
	/Faixa de aplicação	SAF_SBS2243H0/TDB0896_V1.0	del	13.05.2025
Point		Test code		
/Punkt		/Prüfcode		
/Point		/Code d'essai		
/Punto		/Codice Della prova		
/Punto		/Código de ensayo		
/Ponto		/Código de ensaio		
A		20240416		
1. General		1.1		
2. Axle Data		2.1 => 2.5		
3. Brake		3.1 => 3.6.11.1 & 3.7.1A => 3.7.6.2A		
B		20250520		
1. General		1.1		
2. Axle Data		2.1 => 2.5		
3. Brake		3.1 => 3.6.11.1 & 3.7.1A => 3.7.6.2B		
Permitted range of disc mass :		26,6 – 40,8 [kg]		
/Zulässiger Bereich des Bremsscheibengewichtes				
/Domaine admissible de disque de frein				
/Campo ammissibile del disco di freno				
/Campo permisibile del peso del disco de freno				
/Faixa admissível do peso do disco de freio				

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 24 to the 11 series of amendments / [supplement 06 to the 12 series of amendments / supplement 04 to the 13 series of amendments / supplement 01 to the 14 series of amendments].

/Diese Prüfungen und die Ergebnisse wurden in Übereinstimmung mit Anlage 2 des Anhangs 11 durchgeführt und protokolliert und falls zutreffend Anhang 19- Teil 1 Paragraph 4 der Regelung Nr.13 Ergänzung 24 zur 11.Änderungsserie / [Ergänzung 06 zur 12.Änderungsserie / Ergänzung 04 zur 13. Änderungsserie / Ergänzung 01 zur 14. 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 24 aux 11 séries d'amendements / [complément 06 aux 12 séries d'amendements / complément 04 aux 13 séries d'amendements / complément 01 aux 14 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 24

Test Report No. / Prüfprotokoll Nr. / Procès-Verbal d'essai N°	: TDB0896
/Verbale di Prova n°/Acta de ensayo n°/Relatorio de ensaio n°	: 26 / 28
Sheet /Blatt /Feuille /Foglio /Hoja /Folha	
Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbricante/Fabricante/Fabricante	: SAF-HOLLAND GmbH
Brake identifier / Bremsenkennzeichnung /Identification du frein	: ID2-SBS2224H0
/Identificazione del freno /Identificación do freio /Identificação do freio	

alle 11 serie delle correzioni / [supplemento 06 alle 12 serie delle correzioni / supplemento 04 alle 13 serie delle correzioni / supplemento 01 alle 14 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 24 a las 11 series de enmiendas / [suplemento 06 a las 12 series de enmiendas / suplemento 04 a las 13 series de enmiendas/ suplemento 01 a las 14 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 24 às 11 séries de emendas / [o suplemento 06 às 12 séries de emendas / o suplemento 04 às 13 séries de emendas / o suplemento 01 às 14 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 24 to the 11 series of amendments / [supplement 06 to the 12 series of amendments / supplement 04 to the 13 series of amendments / supplement 01 to the 14 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 24 zu 11 Änderungsserie / [Ergänzung 06 zur 12. Änderungsserie / Ergänzung 04 zur 13. Änderungsserie / Ergänzung 01 zur 14. 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 l'UN le règlement N° 13 complément 24 aux 11 séries d'amendements / [complément 06 aux 12 séries d'amendements / complément 04 aux 13 séries d'amendements / complément 01 aux 14 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 24 alle 11 serie delle correzioni / [supplemento 06 alle 12 serie delle correzioni / supplemento 04 alle 13 serie delle correzioni / supplemento 01 alle 14 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 24 a las 11 series de enmiendas / [suplemento 06 a las 12 series de enmiendas / suplemento 04 a las 13 series de enmiendas/ suplemento 01 a las 14 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 24 às 11 séries de emendas / [o suplemento 06 às 12 séries de emendas / o suplemento 04 às 13 séries de emendas / o suplemento 01 às 14 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 24 to the 11 series of amendments / [supplement 06 to the 12 series of amendments / supplement 04 to the 13 series of amendments / supplement 01 to the 14 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 24 der 11. Änderungsserie / [Ergänzung 06 zur 12. Änderungsserie / Ergänzung 04 zur 13. Änderungsserie / Ergänzung 01 zur 14. 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 complément 24 aux 11 séries d'amendements / [complément 06 aux 12 séries d'amendements / complément 04 aux 13 séries d'amendements / complément 01 aux 14 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 24 alle 11 serie delle correzioni / [supplemento 06 alle 12 serie delle correzioni / supplemento 04 alle 13 serie delle correzioni / supplemento 01 alle 14 serie delle correzioni] è applicabile.

Test Report No. / Prüfprotokoll Nr. / Procès-Verbal d'essai N°	:	TDB0896
/Verbale di Prova n°/Acta de ensayo n°/Relatorio de ensaio n°	:	
Sheet /Blatt /Feuille /Foglio /Hoja /Folha	:	27 / 28
Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbrikante/Fabricante/Fabricante	:	SAF-HOLLAND GmbH
Brake identifier / Bremsenkennzeichnung /Identification du frein	:	ID2-SBS2224H0
/Identificazione del freno /Identificación do freio /Identificação do freio	:	

/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 24 a las 11 series de enmiendas / [suplemento 06 a las 12 series de enmiendas / suplemento 04 a las 13 series de enmiendas/ suplemento 01 a las 14 series de enmiendas] de en mie.

/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 24 às 11 séries de emendas / [o suplemento 06 às 12 séries de emendas / o suplemento 04 às 13 séries de emendas /o suplemento 01 às 14 séries de emendas].

4.1.1 Reference Test Report

/Bezugsprüfbericht	----
/Procès-verbal d'essai de référence	----
/Verbale di Prova di referenza	----
/Acta de ensayo de referencia	----
/Relatorio de ensaio de referência	----

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_SBS2243H0/TDB0896_V1.0 / 13.05.2025
(Sheets / Blätter / Feuilles / Fogli/ Folias/Folhas: 9)

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, 12.06.2025

Bö-8123860582-

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)

erstellt durch created by	geprüft durch checked by

- TEST REPORT END -
 -ENDE DES PRÜFBERICHTES-
 -FIN DE VERBAL D'ESSAI-
 -FINE DI VERBALE DI PROVA-
 -FIN DEL ACTA DE ENSAYO-
 -FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Trailer axle and brake information document Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen			Page / Seite 1 / 9	
Brake / Bremse SBS2224H0	Test report / Prüfbericht TDB0896	Version / Version 1.0	Status / Stand 13.05.2025	

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_SBS2224H0/TDB0896_V1.0
Informationsdokument Nr.

Brief overview/Kurzübersicht

This information document contains technical data for the SBS2224H0 disc brake.
Dieses Informationsdokument beinhaltet die technischen Angaben der Scheibenbremse SBS2224H0.

ID1-	ID2-	ID3-		ID4-			
Axle identifier Achsen- identifizierungs- nummer	Brake identifier Brems- identifizierungs- nummer	F _e identifier [daN] F _e - Identifizierungs- nummer		Base part of test report number Hauptteil der Prüfprotokoll- nummer	Test code Prüfungscode	Lining material Belagqualität	Dynamic rolling radius R _e [mm] Dynamischer Reifenhalbmesser R _e
SBS2243	SBS2224H0	A	11772	TDB0896	A	20240416	SAF717
		B	11772		B	20250520	SAF577

Type plate/Typschild:

SAF-HOLLAND GMBH D-63856 BESSENBACH · 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 / 9	
Brake / Bremse SBS2224H0	Test report / Prüfbericht TDB0896	Version / Version 1.0	Status / Stand 13.05.2025	

Contents/*Inhalt*:

Brief overview/ <i>Kurzübersicht</i>	1
Contents/ <i>Inhalt</i> :	2
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>Änderungenverfolgung</i>	9

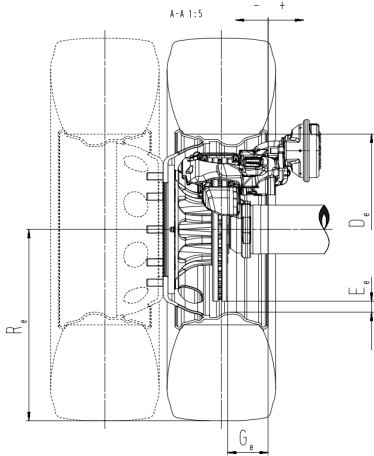
1 General/Allgemein

Paragraph Paragraph	Identifier ID- Identifizierungs- nummer	Item Punkt	Symbol Formel- zeichen	Unit Einheit	Data Daten
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 Paragraph	Identifier ID- Identifizierungs- nummer	Item Punkt	Symbol Formel- zeichen	Unit Einheit	Data Daten
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>Achsidentifizierungsnummer</i>			SBS2243
2.4	ID3-	F _e identifier <i>F_e-Identifizierungsnummer</i>			11772
		Test axle load <i>Prüflast</i>	F _e	[daN/kg]	11772/12000
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
Reifenhalbmessern (R) als dem Prüfzustand (R_e)*

$$R^* < R_e$$

Operation range for the use of smaller tyre radii as tested
*Anwendungsbereich bei kleineren Reifenhalbmessern 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 Reifenhalbmesser Fahrzeug

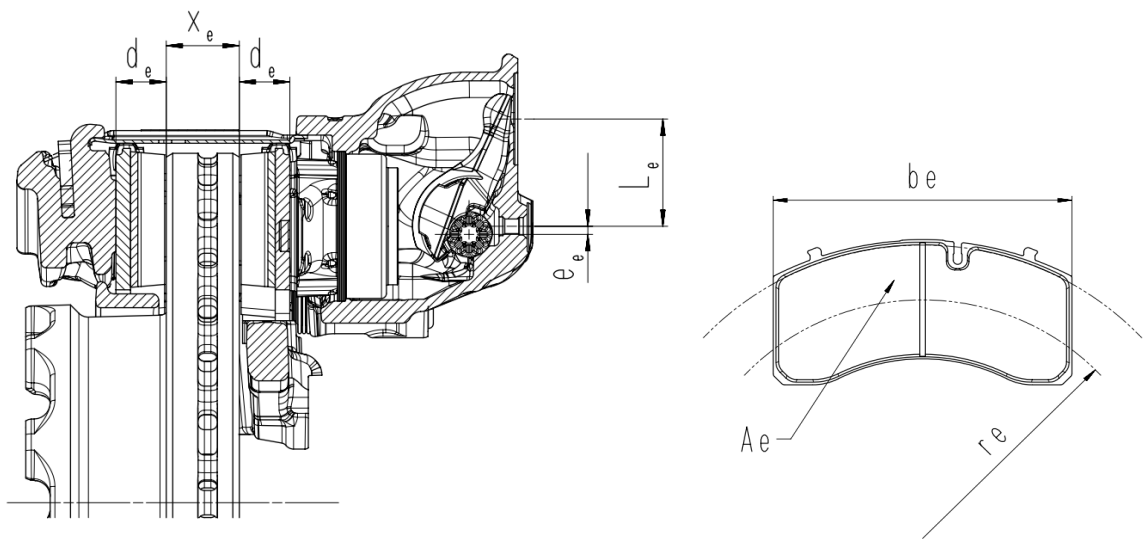
Brake Bremse	Test code Prüfungscode		D _e	E _e	G _e	R _e
			[mm]			
SBS2224H0	A	20240416	571,5	36	-132	546
	B	20250520	571,5	36	-132	546

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 Schwimmsattelbremse
3.1.4	ID2-	Brake identifier Bremsidentifizierungsnummer			SBS2224H0
3.1.4.1		Brake caliper Bremssattel			
3.1.4.1.1		Manufacturer Hersteller			Haldex AB SE-26124 Landskrona
3.1.4.1.2		Type Typ			SBS2224H0
3.1.4.1.3		Variant Variante			0
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
SBS2224H0	45	2x176	213	178	30	76	5,07	15	26

Trailer axle and brake information document Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen			Page / Seite 5 / 9	
Brake / Bremse SBS2224H0	Test report / Prüfbericht TDB0896	Version / Version 1.0	Status / Stand 13.05.2025	

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 Hubbedarf</i>		[mm]	65
3.5.4		Declared maximum brake input force <i>Erklärte maximal zulässige Kraft am Hebel</i>	Th_{Amax}	[daN]	1500
3.5.4.1		Maximum brake input torque <i>Maximales Eingangsmoment</i>	C_{max} $Th_{Amax} \cdot l_e$	[Nm]	1140
		For calculation at 6,5 bar <i>Zur Berechnung bei 6,5 bar</i>	$C_{bei\ 6,5\ bar}$	[Nm]	872
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		0,95

Trailer axle and brake information document Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen			Page / Seite 6 / 9	
Brake / Bremse SBS2224H0	Test report / Prüfbericht TDB0896	Version / Version 1.0	Status / Stand 13.05.2025	

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 Bremsanlegekraft</i>	$Th_{A0,dec}$	[N]	80
3.5.9.1		Declared brake input threshold torque <i>Erklärtes Anlegemoment</i>	$C_{0,dec}$ $Th_{A0,dec} \cdot l_e$	[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]	429
3.6.8		Inner diameter of the friction ring <i>Innendurchmesser 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 / 9	
Brake / Bremse SBS2224H0	Test report / Prüfbericht TDB0896	Version / Version 1.0	Status / Stand 13.05.2025	

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 Friction Products GmbH D-65520 Bad Camberg
3.7.2.A		Make <i>Marke</i>			SAF
3.7.3.A		Type <i>Typ</i>			717
3.7.4.A		Identification (type identification on the brake pad) <i>Kennzeichnung</i> <i>(Typkennzeichnung auf der</i> <i>Rückenplatte)</i>			SAF717
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
3.7.6.2.1.A		minimum Back plate thickness <i>Minimale Rückenplattendicke</i>		[mm]	9

Trailer axle and brake information document <i>Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen</i>			Page / Seite 8 / 9	
Brake / Bremse SBS2224H0	Test report / Prüfbericht TDB0896	Version / Version 1.0	Status / Stand 13.05.2025	

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>
3.7.1.B		Manufacturer and address <i>Hersteller und Anschrift</i>			LUMAG Sp. Z o.o. PL-64-840 Budzyń
3.7.2.B		Make <i>Marke</i>			SAF
3.7.3.B		Type <i>Typ</i>			577
3.7.4.B		Identification (type identification on the brake pad) <i>Kennzeichnung</i> <i>(Typkennzeichnung auf der</i> <i>Rückenplatte)</i>			SAF577
3.7.5.B		Minimum thickness of the friction material (wear limit) <i>Minimal zulässige Dicke des</i> <i>Bremsbelags (Verschleißgrenze)</i>		[mm]	2
3.7.6.B		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.B		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.B		Back plate <i>Rückenplatte</i>			Steel
3.7.6.2.1.B		minimum Back plate thickness <i>Minimale Rückenplattendicke</i>		[mm]	9

R13 110689

Trailer axle and brake information document <i>Informationsdokument für Anhängerachsen und Bremsen</i>			Page / Seite 9 / 9	
Brake / Bremse SBS2224H0	Test report / Prüfbericht TDB0896	Version / Version 1.0	Status / Stand 13.05.2025	

A1 List of updates/Änderungenverfolgung

No. Nr.	Date Datum	Doc.-Version Dok.-Version	Reason for update Grund der Änderung
A 1.0	11.10.2024	V0.0	Issuing document <i>Erstellung Dokument</i>
A 2.0	13.05.2025	V1.0	Test code B / 20250520 with pad material SAF577 added <i>Prüfungscode B / 20250520 mit Belagqualität SAF577 hinzugefügt</i> Various editorial adaption <i>Verschiedene redaktionelle Anpassungen</i>

R13 110689