

Test Report
/Prüfbericht
/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) 201 825-4120
Fax : +49 (0) 201 825-4150

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

Management:
Dr. Klaus Kleinherbers
Harald Reutter

No. BC 0123.0

for application of Annex 19, ECE Regulation No. 13

/zur Anwendung von Anhang 19, ECE Regelung Nr. 13/

/en application d'appendice 19 du ECE règlement 13/

/in applicazione dell'allegato 19 della ECE regolazione 13/

/en aplicaci3n de ap3ndice 19 la ECE regulaci3n 13/

/ para aplicaci3o do Anexo 19 da ECE Regula3o 13/

1. IDENTIFICATION

/Kennzeichnung
/Identification
/Identificazione
/Identificaci3n
/Identifica3o

1.1 Manufacturer:

/Hersteller
/Fabricant
/Fabricante
/F3brica
/Fabricante

WABCO
Fahrzeugsysteme GmbH
D-30453 Hannover

1.2 Make:

/Marke
/Marque
/Marca
/Marca
/Marca

WABCO

1.3 Type:

/Typ
/Type
/Tipo:
/Tipo
/Tipo

20/24"

Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
/Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja /Folha : 2 / 7
Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbricante : WABCO
/Fábrica /Fabricante
Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



1.4 Part number^{*)}

/Teilenummer 925 380 1xx0
/Numéro du pièce
/Numero del pezzo
/Número de la pieza
/Numero de peça

The part numbers characterized in this report with "xx" represents versions of the tested type, whose modifications have however no influence on the function and effect regarding the tests carried out.

Die in diesem Bericht mit "xx" gekennzeichneten Teilenummern stellt eine Version des getesteten Typs dar, dessen Abwandlungen jedoch keinen Einfluss auf die Funktion und Wirkung hinsichtlich der vorgenommenen Prüfungen haben.

Les numéros de pièce marqué dans ce procès-verbal avec «xx» représente une version du type éprouvé dont les modifications n'ont toutefois pas d'influence sur la fonction et l'effet concernant les essais exécuté.

I numeri del pezzo caratterizzato in questo verbale di prova con "xx" rappresenta una versione del tipo provato le cui modifiche non esercitano tuttavia un'influenza sulla funzione e l'effetto riguardo alle prove.

Los números de parte caracterizados en este acta de ensayo con "xx" representan versiones del tipo probado, cuyas modificaciones no tienen ninguna influencia en la función y efecto en cuanto a las pruebas realizadas.

Os números de parte caracterizados neste relatório com "xx" representam versões do tipo testado, cujas modificações não têm nenhuma influência na função e efeito quanto aos testes executados.

2. Operating conditions

/Betriebsbedingungen
/Conditions de fonctionnement
/Condizioni di gestione
/Condición de servicio
/Condições de serviço

2.1 Maximum operating pressure: 10 *10²kPa

/Maximaler Betriebsdruck
/Pression de service maximale
/Pressione d'esercizio massima
/Presión de explotación máxima
/Pressão operacional máxima

^{*)} Tested/Gepprüft/Éprouvé/Provato/Probado/Testado 925 380 101 0



3. Performance characteristics of the service part diaphragm brake chamber declared by the manufacturer

/Leistungsdaten des Betriebsbremszylinders Herstellerangabe

/Les caractéristiques d'exécution du cylindre de frein a diaphragme déclarer par le fabricant

/Le caratteristiche di prestazioni di cilindro a diaframma dichiarato dal fabbricante

/Las características di explotación di cámara de freno de diafragma según indicación del fábricante

/As características de realização da câmara de freio de diafragma declaradas pelo fabricante

3.1 Maximum stroke (s_{max}) at $6.5 * 10^2 kPa$:

*/Maximaler Hub (s_{max}) bei $6.5 * 10^2 kPa$*

*/Course maximale (s_{max}) à $6.5 * 10^2 kPa$*

*/Corsa massima (s_{max}) a $6.5 * 10^2 kPa$*

*/Carrera máxima (s_{max}) a $6.5 * 10^2 kPa$*

*/Curso máxima (s_{max}) em $6.5 * 10^2 kPa$*

67 mm

3.2 Average thrust (Th_A) = f (p):

/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)

1274 [N/10²kPa] * p¹⁾ -297 [N]

3.3 Effective stroke (s_p) = f (p):

/Nutzbarer Hub(s_p) = f (p)

/Course utile (s_p) = f (p)

/Corsa utile (s_p) = f (p)

/Recorrido efectivo (s_p) = f (p)

/Curso efectivo (s_p) = f (p)

0,83 [mm/10²kPa] * p¹⁾ +51 [mm]

3.3.1 Pressure range over which the above affected stroke is valid:

/Druckbereich für den der oben ermittelte Hub gültig ist

/Domaine de pression où la course ci-dessus affectées est valide

/Gamma di pressione che il colpo sopra e influenzato è valido.

/Gama di presión por si la carrera arrabia mencionado es válida.

/Gama de pressão onde o curso mencinado supradito é valido.

2- 10 *10²kPa

¹⁾ p→[10²kPa]



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
/Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja /Folha : 4 / 7
Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbicante : WABCO
/Fábrica /Fabricante
Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



**3.4 Pressure required to produce a push rod stroke of 15 mm (p₁₅)
Declared by the manufacturer**

*/Benötigter Ansprechdruck, um einen Hub der Kolbenstange
von 15 mm (p₁₅) zu erzeugen. Herstellerangabe*

*/Pression pour appliquer une course de piston de 15 mm (p₁₅).
Déclarer par le fabricant*

*/Pressione per applicare una corsa del stantuffo di 15 mm (p₁₅)
Dichiarato del fabbricante*

*/Présion por aplicar una carrera de vástago de 15 mm (p₁₅).
Indicación del fabricante*

*/Pressão necessitada para produzir um curso de pistão de 15 mm (p₁₅)
Declarado pelo fabricante*

0,30 *10² kPa

**4. Performance characteristics of the spring brake chamber
declared by the manufacturer**

*/Betriebsdaten des Federspeicher – Bremszylinders
nach Herstellerangabe*

*/Les caractéristiques d'exécution du cylindre de frein à ressort
déclarer par le fabricant*

*/Le caratteristiche di prestazioni di cilindro a molla
dichiarato dal fabbricante*

*/Las características de explotación de cámara de estacionamiento de diafragma
según indicación del fabricante*

*/As características de realização da câmara do estacionamento de diafragma
declaradas pelo fabricante*

4.1 Operating conditions³⁾

/Betriebsbedingungen³⁾

/Conditions de fonctionnement³⁾

/Condizioni di gestione³⁾

/Condición de servicio³⁾

/Condições de serviço³⁾

4.2 Maximum working pressure:

8,5*10² kPa

/Maximaler Betriebsdruck

/Pression de service maximale

/Pressione di esercizio massima

/Presión de explotación máxima

/Pressão operacional máxima

³⁾ Zero datum position at 7,0*10² kPa / Nullpunkt bei 7,0*10² kPa / Point zéro à 7,0*10² kPa
/ Punto zero 7,0*10² kPa / Punto cero a 7,0*10² kPa / Ponto zero em 7,0*10² kPa



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
/Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja /Folha : 5 / 7
Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbicante : WABCO
/Fábrica /Fabricante
Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



4.3 Maximum stroke (s_{max}) at $6.5 * 10^2$ kPa:

*/Maximaler Hub (s_{max}) bei $6.5 * 10^2$ kPa*
*/Course maximale (s_{max}) à $6.5 * 10^2$ kPa*
*/Corsa massima (s_{max}) a $6.5 * 10^2$ kPa*
*/Recorrido máxima (s_{max}) a $6.5 * 10^2$ kPa*
*/Curso máxima (s_{max}) em $6.5 * 10^2$ kPa*

67 mm

4.4 Average thrust (Th_s) = f (s):

/Durchschnittliche Kraft (Th_s) = f (s)
/Moyenne effort (Th_s) = f (s)
/Spinta media (Th_s) = f (s)
/Empuje medio (Th_s) = f (s)
/Esforço médio (Th_s) = f (s)

8091 [N] - 72 [N/mm] * s⁴

4.5 Release pressure (at 10 mm stroke):

/Lösedruck (bei 10 mm Hub)
/Pression de desserrage (à course de 10 mm)
/Pressione di rilascio (a corsa di 10 mm)
/Presión de descarga (a recorrido de 10 mm)
/Pressão de descarregar (em curso de 10 mm)

5,0 * 10² kPa

5. Scope of application

/Verwendungsbereich
/Domaine d'emploi
/Gamma di applicazioni
/Gama de aplicaciones
/Gama de aplicação

The brake chamber may be used on trailers of categories 0₃ and 0₄

/Der Bremszylinder ist für die Fahrzeuge der Kategorien 0₃ und 0₄ geeignet
/Le cylindre de frein peut utiliser pour véhicules des catégories 0₃ et 0₄
/Il cilindro del freno può utilizzare per veicoli delle categorie 0₃ e 0₄
/El cámara de freno es apropiado para los vehículos de las categorías 0₃ y 0₄
/La câmara de freio é apropriado para veículos de categorias 0₃ e 0₄

6. NAME OF TECHNICAL SERVICE CONDUCTING THE TEST:

/NAME DES TECHNISCHEN DIENSTES, DER DIE PRÜFUNG DURCHGEFÜHRT HAT
/NOM DU SERVICE TECHNIQUE EFFECTUANT L'ESSAI
/NOME DI SERVIZIO TECNICO INCARICATO DELLA PROVA
/NOMBRE DEL SERVICIO TÉCNICO QUE HA EFECTUADO EL ENSAYO
/NOME DO SERVIÇO TÉCNICO QUE REALIZOU O ENSAIO

⁴) s → [mm]



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
/Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 6 / 7
Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
/Fábrica/Fabricante
Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



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

7. Date of test:

/Prüfdatum
/Date de l'essai 07.10.2009
/Data della prova
/Fecha del ensayo
/Data do Ensaio

8. This test has been carried out and the results reported in accordance with Annex 19 paragraph 4 to ECE Regulation No. 13, supplement 00 to the 11 and supplement 05 to the 10series of amendments.

/Dieser Test, sowie die Ergebnisse wurden in Übereinstimmung mit Anhang 19 Punkt 4 der ECE Regelung Nr. 13 Ergänzung 00 zur 11. Änderungsserie und Ergänzung 05 zur 10. Änderungsserie durchgeführt und protokolliert.

/Cet essai a été effectué et les résultats ont été rapportés selon paragraphe 4 l'annexe 19 de règlement ECE N°13 complément 00 aux 11 séries d'amendements et complément 05 aux 10 séries d'amendements.

/Questa prova è stata eseguita ed i risultati sono stati annotati in conformità con paragrafo 4 allegato 19 della regolazione n° 13 dell'ECE, supplemento 00 alle 11 serie delle correzioni e supplemento 05 alle 10 serie delle correzioni.

/Este ensayo sido efectuado y sus resultados consignados con arreglo a lo prescrito por el paragrafo 4 apendice 19 de la regulación n°13 de la ECE, suplemento 00 a la 11 serie de enmiendas y el suplemento 05 a las 10 series de enmiendas.

/Este ensaio foi efectuado e os seus resultados sao emconforme o parágrafo 4 do Anexo 19 à regulação ECE N. 13, o suplemento 00 às 11 séries de emendas e suplemento 05 às 10 séries de emendas.

Essen, 02.11.2009

Bö/Cle-93615-

Dipl.-Ing. Böker



LABORATORY FOR VEHICLE TECHNOLOGY
Testing Laboratory for Braking Systems
according to ECE Regulation No.13

9. Approval Authority

/Typgenehmigungsbehörde
/Autorité Compétente en matière de réception
/Autorità che rilascia l'omologazione
/Organismo competente en materia de homologación
/Autoridade de recepção

Flensburg, 1. NOV. 2009

i.A.



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
/Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja /Folha : 7 / 7

Manufacturer /Hersteller/Fabricant /Fabbricante : WABCO
/Fábrica /Fabricante
Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



10. Test Documents

/Prüfunterlagen
/Documents d'essai
/Documenti della Prova
/Documentos de ensayo
/Documentos de ensaio

Appendix 1:	Test Results	(10 sheets)
<i>/Anlage 1:</i>	<i>Prüfgergebnisse</i>	<i>(10 Blätter)</i>
<i>/Appendice 1:</i>	<i>Résultats d'essai</i>	<i>(10 feuilles)</i>
<i>/Appendice 1:</i>	<i>Risultati della Prova</i>	<i>(10 fogli)</i>
<i>/Apendice 1:</i>	<i>Resultados de ensayo</i>	<i>(10 hojas)</i>
<i>/Apêndice 1:</i>	<i>Resultados de ensaio</i>	<i>(10 folhas)</i>
Appendix 2:	Overall Dimensions	(1 sheet)
<i>/Anlage 2:</i>	<i>Hauptabmessungen</i>	<i>(1 Blatt)</i>
<i>/Appendice 2:</i>	<i>Dimensions principale</i>	<i>(1 feuille)</i>
<i>/Appendice 2:</i>	<i>Dimensioni principali</i>	<i>(1 foglio)</i>
<i>/Apendice 2 :</i>	<i>Dimensiónes principal</i>	<i>(1 hoja)</i>
<i>/Apêndice 2</i>	<i>Dimensões principais</i>	<i>(1 folha)</i>



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 1 / 10
 Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbricante : WABCO
 /Fábrica/Fabricante
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



1 Test Results for the diaphragm brake chamber

/Prüfungsergebnisse für die Membranbremszylinder
/Résultats d'essai pour les cylindres à diafragme
/Risultati della Prova per i cilindri a diaframma
/Resultados des ensayos para las cámaras de freno de diafragma
/Resultados dos ensaios para as câmaras de freio à diafragma

1.1 Sample 1

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

p_{15} : 0,30 *10²kPa

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
<i>Druck</i> <i>Pressure</i> <i>Pressione</i> <i>Presión</i> <i>Pressão</i>	<i>Durchschnittliche Kraftabgabe</i> <i>Moyen force</i> <i>Forza media</i> <i>Empuje medio</i> <i>Esforço médio</i>	<i>Effektiver Hub</i> <i>Course effective</i> <i>Corsa effettivo</i> <i>Recorrido efectivo</i> <i>Curso efectivo</i>
p	Th_A	s_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	940	48,57
2,0	2.229	51,62
3,0	3.489	53,05
4,0	4.784	54,01
5,0	6.063	54,87
6,0	7.316	55,71
6,5	7.962	56,46
7,0	8.592	57,15
8,0	9.865	57,87
9,0	11.122	58,57
10,0	12.389	59,32



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N°/Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Apêndice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 2 / 10

Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbicante : WABCO
 /Fábrica /Fabricante
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



1.2 Sample 2

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

p₁₅ : 0,30 *10²kPa

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
<i>Druck</i> <i>Pressure</i> <i>Pressione</i> <i>Presión</i> <i>Pressão</i>	<i>Durchschnittliche Kraftabgabe</i> <i>Moyen force</i> <i>Forza media</i> <i>Empuje medio</i> <i>Esforço médio</i>	<i>Effektiver Hub</i> <i>Course effective</i> <i>Corsa effettivo</i> <i>Recorrido efectivo</i> <i>Curso efectivo</i>
p	Th_A	s_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	977	48,61
2,0	2.241	51,94
3,0	3.548	53,30
4,0	4.810	54,23
5,0	6.114	55,08
6,0	7.365	55,86
6,5	7.999	56,32
7,0	8.622	56,74
8,0	9.898	57,70
9,0	11.191	58,14
10,0	12.452	58,63



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Apêndice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 3 / 10
 Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbicante : WABCO
 /Fábrica /Fabricante
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



1.3 Sample 3

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione
 /Especimen
 /Amostra

p₁₅ : 0,30 *10²kPa

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
<i>Druck</i>	<i>Durchschnittliche Kraftabgabe</i>	<i>Effektiver Hub</i>
<i>Pressure</i>	<i>Moyen force</i>	<i>Course effective</i>
<i>Pressione</i>	<i>Forza media</i>	<i>Corsa effettivo</i>
<i>Presión</i>	<i>Empuje medio</i>	<i>Recorrido efectivo</i>
<i>Pressão</i>	<i>Esforço médio</i>	<i>Curso efectivo</i>
p	Th_A	s_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	1.014	50,08
2,0	2.244	53,11
3,0	3.555	54,47
4,0	4.823	55,65
5,0	6.054	56,42
6,0	7.340	57,11
6,5	7.963	57,63
7,0	8.576	58,08
8,0	9.844	58,63
9,0	11.131	59,18
10,0	12.375	59,76



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Apêndice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 4 / 10
 Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbicante : WABCO
 /Fábrica /Fabricante
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



1.4 Sample 4

*/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione
 /Especimen
 /Amostra*

p₁₅ : 0,30 *10²kPa

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
<i>Druck Pressure Pressione Presión Pressão</i>	<i>Durchschnittliche Kraftabgabe Moyen force Forza media Empuje medio Esforço médio</i>	<i>Effektiver Hub Course effective Corsa effettivo Recorrido efectivo Curso efectivo</i>
p	Th_A	s_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	980	49,58
2,0	2.233	52,15
3,0	3.517	53,33
4,0	4.791	54,17
5,0	6.056	54,94
6,0	7.341	55,62
6,5	7.965	56,05
7,0	8.579	56,51
8,0	9.873	57,09
9,0	11.117	57,69
10,0	12.392	58,22



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 5 / 10
 Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbicante : WABCO
 /Fábrica /Fabricante
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



1.5 Sample 5

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

p₁₅ : 0,30 *10²kPa

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
<i>Druck</i>	<i>Durchschnittliche Kraftabgabe</i>	<i>Effektiver Hub</i>
<i>Pressure</i>	<i>Moyen force</i>	<i>Course effective</i>
<i>Pressione</i>	<i>Forza media</i>	<i>Corsa effettivo</i>
<i>Presión</i>	<i>Empuje medio</i>	<i>Recorrido efectivo</i>
<i>Pressão</i>	<i>Esforço médio</i>	<i>Curso efectivo</i>
p	Th_A	S_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	1.084	49,76
2,0	2.305	51,95
3,0	3.597	53,03
4,0	4.868	53,85
5,0	6.154	54,64
6,0	7.409	55,44
6,5	8.058	55,98
7,0	8.674	56,49
8,0	9.945	57,04
9,0	11.230	57,63
10,0	12.486	58,19



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N° : 1
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Apêndice : 6 / 10
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 6 / 10
 Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbricante : WABCO
 /Fábrica /Fabricante : 20/24
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo



1.6 Sample 6

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione
 /Especimen
 /Amostra

p₁₅ : 0,30 *10²kPa

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
<i>Druck</i> <i>Pressure</i> <i>Pressione</i> <i>Presión</i> <i>Pressão</i>	<i>Durchschnittliche Kraftabgabe</i> <i>Moyen force</i> <i>Forza media</i> <i>Empuje medio</i> <i>Esforço médio</i>	<i>Effektiver Hub</i> <i>Course effective</i> <i>Corsa effettivo</i> <i>Recorrido efectivo</i> <i>Curso efectivo</i>
p	Th_A	s_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	1.079	49,74
2,0	2.313	52,21
3,0	3.588	53,41
4,0	4.856	54,29
5,0	6.138	55,11
6,0	7.403	55,88
6,5	8.009	56,43
7,0	8.662	56,93
8,0	9.911	57,58
9,0	11.178	58,29
10,0	12.431	58,93



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 7 / 10
 Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbicante : WABCO
 /Fábrica /Fabricante
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



2 Test Results for the spring brake chamber

/Prüfungsergebnisse für die Federspeicher -Bremszylinder

/Résultats d'essai pour les cylindres à ressort

/Risultati della Prova per i cilindri a molla

/Resultados des ensayos para las cámaras de freno de diafragma

/Resultados dos ensaios para as câmaras de freio à diafragma

2.1 Sample 1

/Prüfmuster

/Especimen

/Échantillon

/Amostra

/Campione

Stroke <i>/Hub</i> <i>/Corse</i> <i>/Corsa</i> <i>/Recorrido</i> <i>/Curso</i>	Thrust <i>/Kraft</i> <i>/Force</i> <i>/Forza</i> <i>/Empuje</i> <i>/Esforço</i>
s-[mm]	Th _s [N]
11,5	7.041
21,5	6.376
31,5	5.736
41,5	5.152
51,5	4.546

Release pressure at 10 mm stroke

5,0 *10² kPa

/Lösedruck bei 10 mm Hub

/Pression de desserrage à une course de 10 mm

/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm

/Presión de descarga a recorrido de 10 mm

/Pressão de descarregar em curso de 10 mm



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 8 / 10
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant /Fabbricante : WABCO
 /Fábrica /Fabricante
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



2.2 Sample 2

/Prüfmuster /Especimen
/Échantillon /Amostra
/Campioni

Stroke /Hub /Corse /Corsa /Recorrido /Curso	Thrust /Kraft /Force /Forza /Empuje /Esforço
s-[mm]	Th _s [N]
11,5	7.015
21,5	6.398
31,5	5.804
41,5	5.258
51,5	4.625

Release pressure at 10 mm stroke **5,0*10² kPa**

/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm
/Presión de descarga a recorrido de 10 mm
/Pressão de descarregar em curso de 10 mm

2.3 Sample 3

/Prüfmuster /Especimen
/Échantillon /Amostra
/Campioni

Stroke /Hub /Corse /Corsa /Recorrido /Curso	Thrust /Kraft /Force /Forza /Empuje /Esforço
s-[mm]	Th _s [N]
11,5	7.175
21,5	6.463
31,5	5.831
41,5	5.261
51,5	4.661

Release pressure at 10 mm stroke **5,0 *10² kPa**

/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm
/Presión de descarga a recorrido de 10 mm
/Pressão de descarregar em curso de 10 mm



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 9 / 10
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant /Fabbicante : WABCO
 /Fábrica/Fabricante
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



2.4 Sample 4

/Prüfmuster */Especimen*
/Échantillon */Amostra*
/Campioni

Stroke /Hub /Corse /Corsa /Recorrido /Curso	Thrust /Kraft /Force /Forza /Empuje /Esforço
s-[mm]	Th _s [N]
11,5	6.994
21,5	6.313
31,5	5.715
41,5	5.160
51,5	4.533

Release pressure at 10 mm stroke **5,0*10² kPa**

/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm
/Presión de descarga a recorrido de 10 mm
/Pressão de descarregar em curso de 10 mm

2.5 Sample 5

/Prüfmuster */Especimen*
/Échantillon */Amostra*
/Campioni

Stroke /Hub /Corse /Corsa /Recorrido /Curso	Thrust /Kraft /Force /Forza /Empuje /Esforço
s-[mm]	Th _s [N]
11,5	7.192
21,5	6.513
31,5	5.914
41,5	5.356
51,5	4.703

Release pressure at 10 mm stroke **4,90*10² kPa**

/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm
/Presión de descarga a recorrido de 10 mm
/Pressão de descarregar em curso de 10 mm



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0123.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Apêndice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 10 / 10
 Manufacturer /Hersteller /Fabricant /Fabbricante : WABCO
 /Fábrica /Fabricante
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



2.6 Sample 6

/Prüfmuster */Especimen*
/Échantillon */Amostra*
/Campioni

Stroke /Hub /Corse /Corsa /Recorrido /Curso	Thrust /Kraft /Force /Forza /Empuje /Esforço
s-[mm]	Th _s [N]
11,5	7.187
21,5	6.447
31,5	5.802
41,5	5.270
51,5	4.636

Release pressure at 10 mm stroke

4,90*10² kPa

/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm
/Presión de descarga a recorrido de 10 mm
/Pressão de descarregar em curso de 10 mm



