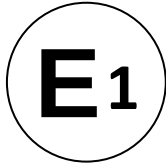




Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg



MITTEILUNG

ausgestellt von:
Kraftfahrt-Bundesamt

eines Prüfprotokolls gemäß Anhang 19 Teil 1 Punkt 2.4. und 3.4. der ECE
Regelung Nr. 13 für einen Membranbremszylinder / Federspeicher-
Bremszylinder

COMMUNICATION

issued by:
Kraftfahrt-Bundesamt

of a Test Report regarding Annex 19 part 1 item 2.4. and 3.4. of ECE
Regulation No. 13 for a diaphragm brake chamber / spring brake chamber

Nummer der Bestätigung: **190522**
Confirmation No.:

1. Fabrikmarke (Handelsname des Herstellers):
Make (trade name of manufacturer):
Wabco
2. Typ:
Type:
24/30; BC 0203.0
3. Name und Anschrift des Herstellers:
Name and address of manufacturer:
WABCO GmbH
DE-30453 Hannover
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: **190522**
Confirmation No.:

6. Datum des Prüfprotokolls:
Date of test report:
09.12.2019
7. Nummer des Prüfprotokolls:
Number of test report:
BC 0203.0
8. Die Bestätigung wird **erteilt**
Confirmation is **granted**
9. Bemerkungen (gegebenenfalls):
Remarks (if any):
Keine
None
10. Ort: **DE-24932 Flensburg**
Place:
11. Datum: **10.02.2020**
Date:
12. Unterschrift: **Im Auftrag**
Signature:

M. Kasischke
M.Kasischke



13. Anlagen:
Enclosures:
Gemäß Inhaltsverzeichnis
According to index



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Zu: **190522**

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:

WABCO GmbH

DE-30453 Hannover

2. Datum der Anfangsbewertung:

Date of the initial assessment:

22.09.1993

3. Datum aller durchgeführten Überwachungstätigkeiten:

Date of any surveillance activities:

Aktenzeichen

Datum der Begehung

Genehmigungsnummer

Register number

Date of inspection

Approval number

CoP-Q:

Entfällt

Not applicable

CoP-P:

Entfällt

Not applicable



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Zu: **190522**

To:

Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen Index to the information package

Ausgabedatum: **10.02.2020**

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.:

BC 0203.0

Datum:

Date:

09.12.2019

Beschreibungsbogen Nr.:

Information document No.:

Entfällt

Not applicable

Datum:

Date:

Liste der Änderungen:

List of modifications:

Entfällt

Not applicable

Datum:

Date:



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der Bestätigung: **190522**
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
/Prüfbericht
/Procès-verbal d'Essai
/Verbale di Prova
/Acta de Ensayo
/Relatório de Ensaio

No. BC 0203.0
for application of Annex 19-Part 1 point 2.4/3.4
UN Regulation No. 13
zur Anwendung von Anhang 19-Teil 1 Punkt 2.4/3.4
UN Regelung Nr. 13
en application d'appendice 19-Partie 1 point 2.4/3.4
UN Règlement n° 13
in applicazione dell'allegato 19-Parte 1 punto 2.4/3.4
UN Regolazione n°13
en aplicación de apéndice 19-Parte 1 ponto 2.4/3.4
UN Regulación n° 13
para aplicação do Anexo 19-Parte 1 ponto 2.4/3.4
UN Regulação n° 13

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) 201 825-4185

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

Management:
Hartmut Abeln
Thorsten Walingen

1. IDENTIFICATION

/KENNZEICHNUNG
/IDENTIFICATION
/IDENTIFICAZIONE
/IDENTIFICACIÓN
/IDENTIFICAÇÃO

1.1 Manufacturer:

/Hersteller
/Fabricant
/Fabricante
/Fábrica
/Fabricante

WABCO GmbH
Am Lindener Hafen 21
D-30453 Hannover

1.2 Make:

/Marke
/Marque
/Marca
/Marca
/Marca

Wabco



1.3 Type: 24/30

/Typ
/Type
/Tipo:
/Tipo
/Tipo

1.4 Part number ¹ 925 376 5xx 0

/Teilenummer
/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

¹ Tested/Geprüft/Éprouvé/Provato/Probado/Testado: 925 376 xxx 0-4 (Prototype)

2.1 Maximum operating pressure: 10 *10²kPa

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

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 à diaphragme déclaré par le fabricant
 /Le caratteristiche di prestazioni di cilindro a diaframma dichiarato dal fabbricante.
 /Las características de explotación de cámara de freno de diafragma según indicación del fabricante.
 /As características de realização da câmara de freio de diafragma declaradas pelo fabricante

3.1 Maximum stroke (s_{max}) at 6.5 *10²kPa:

/Maximaler Hub (s_{max}) bei 6.5 *10²kPa
 /Course maximale (s_{max}) à 6.5 *10²kPa
 /Corsa massima (s_{max}) a 6.5 * 10²kPa
 /Carrera máxima (s_{max}) a 6.5 * 10²kPa
 /Curso máxima (s_{max}) em 6.5 * 10²kPa

78 [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)

1428 [N/10²kPa] * p² - 385 [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)

0,96 [mm/10²kPa] * p² + 66 [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 arriba mencionado es válida.
 /Gama de pressão onde o curso mencinado supradito é valido.

2 - 10 [10²kPa]

²⁾ p→[10²kPa]

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 [10²kPa]

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⁾:

/Betriebsbedingungen

/Conditions de fonctionnement

/Condizioni di gestione

/Condición de servicio

/Condições de serviço

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

4.3 Maximum stroke (s_{max}) : 76 [mm]

/Maximaler Hub (s_{max})
/Course maximale (s_{max})
/Corsa massima (s_{max})
/Recorrido máxima (s_{max})
/Curso máxima (s_{max})

4.4 Average thrust (Th_s) = f (s): 9830 [N] – 71 [N/mm] * s⁴⁾

/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)

4.5 Release pressure (at 10 mm stroke)⁵⁾: 5,1 (+/- 0,3) [10² kPa]

/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)

4. 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, 0₄ and R

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

⁴⁾ s → [mm]

⁵⁾ Declared by the manufacturer / Herstellerangabe/ Déclarer par le fabricant /Dichiarato dal fabbricante
Según indicación del fabricante / Declaradas pelo fabricante

Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°	: BC 0203.0
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja /Folha	: 6 / 7
Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca	: Wabco
Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo	: 24/30



5. **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

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co KG
 Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität- IFM
 Adlerstr. 7
 D-45307 Essen

6. **Date of test:**

/Prüfdatum

/Date de l'essai

20.11.2019

/Data della prova

/Fecha del ensayo

/Data do Ensaio

7. **This test has been carried out and the results reported in accordance with Annex 19-Part 1 paragraph 4 to UN Regulation No. 13, supplement 16 to the 11 series of amendments.**

/Dieser Test, sowie die Ergebnisse wurden in Übereinstimmung mit Anhang 1- Teil 1 Punkt 4 der UN Regelung Nr. 13 Ergänzung 16 zur 11 Änderungsserie durchgeführt und protokolliert.

/Cet essai a été effectué et les résultats ont été rapportés selon paragraphe 4 l'annexe 19-Partie 1 de règlement UN N°13 complément 16 aux 11 séries d'amendements.

/Questa prova è stata eseguita ed i risultati sono stati annotati in conformità con paragrafo 4 allegato 19-Parte 1 della regolazione n° 13 dell'UN, supplemento 16 alle 11 serie delle correzioni.

/Este ensayo sido efectuado y sus resultados consignados con arreglo a lo prescrito por el parágrafo 4 apéndice 19-Parte 1 de la regulación n°13 de la UN, suplemento 16 a la 11 serie de enmiendas.

/Este ensaio foi efectuado e os seus resultados sao emconforme o parágrafo 4 do Anexo 19-Parte 1 à regulação UN N. 13, o suplemento 16 às 11 séries de emendas.

Essen, 09.12.2019

B6-8117594599-

Dipl.-Ing. Böker



TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
IFM - 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

9. Approval Authority

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

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

10. Test Documents

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

Appendix 1: Test Results	(12 sheets)
/Anlage 1 Prüfergebnisse	(12 Blätter)
/Appendice 1 Résultats d'essai	(12 feuilles)
/Appendice 1 Risultati della Prova	(12 fogli)
/Apendice 1 Resultados de ensayo	(12 hojas)
/Apêndice 1 Resultados de ensaio	(12 folhas)

Appendix 2: Overall Dimensions	(1 sheet)
/Anlage 2 Hauptabmessungen	(1 Blatt)
/Appendice 2 Dimensions principale	(1 feuille)
/Appendice 2 Dimensioni principali	(1 foglio)
/Apendice 2 Dimensões principal	(1 hoja)
/Apêndice 2 Dimensões principais	(1 folha)



1 Test Results for the diaphragm brake chamber

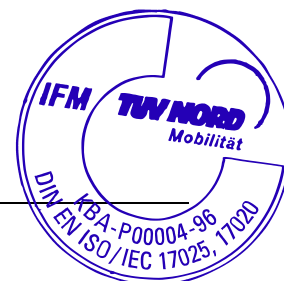
/Prüfungsergebnisse für die Membranbremszylinder
 /Résultats d'essai pour les cylindres à diafragme
 /Risultati della Prova per i cilindri a diaframma
 /Resultados des ensayos para las cámaras de freno de diafragma
 /Resultados dos ensaios para as câmaras de freio à diafragma

1.1 Sample 1

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione
 /Espécimen
 /Amostra

p₁₅ : 0,35 [10²kPa]

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
Druck Pressure Pressione Presión Pressão	Durchschnittliche Kraftabgabe Moyen force Forza media Empuje medio Esforço médio	Effektiver Hub Course effective Corsa effettiva Recorrido efectivo Curso efectivo
p	Th_A	S_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	885	58,76
2,0	2.320	69,83
3,0	3.727	73,56
4,0	5.123	75,57
5,0	6.522	76,71
6,0	7.844	77,27
6,5	8.548	77,24
7,0	9.262	77,23
8,0	10.625	77,20
9,0	12.011	77,15
10,0	13.350	77,10



Test Report Nr. / Prüfbericht Nr. / Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0203.0
 /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 : 2 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : Wabco
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 24/30

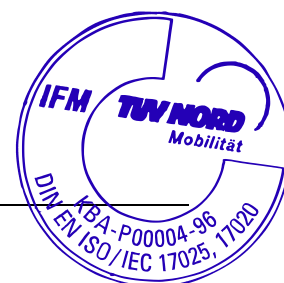


1.2 Sample 2

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campioni
 /Especimen
 /Amostra

p₁₅ : 0,40 [10²kPa]

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
Druck Pressure Pressione Presión Pressão	Durchschnittliche Kraftabgabe Moyen force Forza media Empuje medio Esforço médio	Effektiver Hub Course effective Corsa effettivo Recorrido efectivo Curso efectivo
p	Th _A	S _p
[10 ² kPa]	[N]	[mm]
1,0	868	56,62
2,0	2.269	66,88
3,0	3.695	70,05
4,0	5.110	71,78
5,0	6.494	73,80
6,0	7.886	74,71
6,5	8.575	75,32
7,0	9.274	75,81
8,0	10.663	76,04
9,0	12.035	76,04
10,0	13.418	76,00



TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG, IFM - 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

Test Report Nr. / Prüfbericht Nr. / Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0203.0
 /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 : 3 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : Wabco
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 24/30



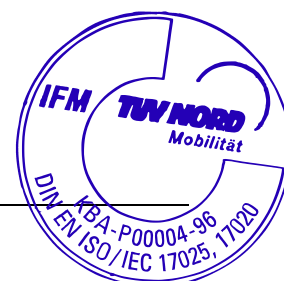
1.3 Sample 3

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campioni
 /Especimen
 /Amostra

p₁₅ : 0,35 [10²kPa]

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
Druck Pressure Pressione Presión Pressão	Durchschnittliche Kraftabgabe Moyen force Forza media Empuje medio Esforço médio	Effektiver Hub Course effective Corsa effettivo Recorrido efectivo Curso efectivo
p	Th _A	S _p
[10 ² kPa]	[N]	[mm]
1,0	878	57,03
2,0	2.273	67,66
3,0	3.712	70,68
4,0	5.101	72,48
5,0	6.499	73,93
6,0	7.905	75,06
6,5	8.598	75,78
7,0	9.281	76,43
8,0	10.663	76,55
9,0	12.047	76,55
10,0	13.388	76,55

R13 190522



Test Report Nr. / Prüfbericht Nr. / Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0203.0
 / Verbale di Prova N° / Acta de Ensayo N° / Relatório de Ensaio N°
 Appendix / Anlage / Appendice / Appendice / Apêndice : 1
 Sheet / Blatt / Feuille / Foglio / Hoja / Folha : 4 / 12
 Make / Marke / Marque / Marca / Marca / Marca : Wabco
 Type / Typ / Type / Tipo / Tipo / Tipo : 24/30

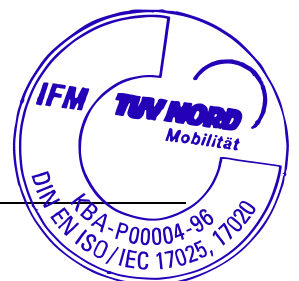


1.4 Sample 4

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campioni
 /Especimen
 /Amostra

p₁₅ : 0,35 [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	869	59,41
2,0	2.294	68,94
3,0	3.697	71,56
4,0	5.101	73,39
5,0	6.513	74,74
6,0	7.913	75,99
6,5	8.608	76,53
7,0	9.300	76,61
8,0	10.700	76,63
9,0	12.072	76,61
10,0	13.464	76,58



TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG, IFM - 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

Test Report Nr. / Prüfbericht Nr. / Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0203.0
 /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 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : Wabco
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 24/30



1.5 Sample 5

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campioni
 /Especimen
 /Amostra

p₁₅ : 0,40 [10²kPa]

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
Druck Pressure Pressione Presión Pressão	Durchschnittliche Kraftabgabe Moyen force Forza media Empuje medio Esforço médio	Effektiver Hub Course effective Corsa effettivo Recorrido efectivo Curso efectivo
p	Th_A	S_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	917	56,41
2,0	2.337	66,95
3,0	3.749	70,67
4,0	5.133	72,41
5,0	6.526	73,97
6,0	7.916	75,44
6,5	8.597	76,05
7,0	9.307	76,30
8,0	10.725	76,44
9,0	12.092	76,46
10,0	13.448	76,46

R13 190522



Test Report Nr. / Prüfbericht Nr. / Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0203.0
 / Verbale di Prova N° / Acta de Ensayo N° / Relatório de Ensaio N°
 Appendix / Anlage / Appendice / Appendice / Apêndice : 1
 Sheet / Blatt / Feuille / Foglio / Hoja / Folha : 6 / 12
 Make / Marke / Marque / Marca / Marca / Marca : Wabco
 Type / Typ / Type / Tipo / Tipo / Tipo : 24/30

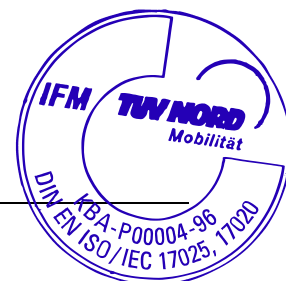


1.6 Sample 6

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione
 /Especimen
 /Amostra

p₁₅ : 0,35 [10²kPa]

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
Druck Pressure Pressione Presión Pressão	Durchschnittliche Kraftabgabe Moyen force Forza media Empuje medio Esforço médio	Effektiver Hub Course effective Corsa effettivo Recorrido efectivo Curso efectivo
p	Th_A	S_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	866	57,31
2,0	2.293	68,19
3,0	3.712	71,77
4,0	5.118	73,78
5,0	6.506	75,22
6,0	7.916	76,52
6,5	8.583	76,66
7,0	9.288	76,71
8,0	10.673	76,71
9,0	12.060	76,69
10,0	13.407	76,65



TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG, IFM - 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

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

/ Échantillon

/ Campione

/ Espécimen

/ Amostra

Stroke / Hub / Corse / Corsa / Recorrido / Curso	Thrust / Kraft / Force / Forza / Empuje / Esforço
s-[mm]	Th _s [N]
2,0	9.916
12,0	8.817
22,0	7.976
32,0	7.223
42,0	6.504
52,0	5.789

Release pressure at 10 mm stroke

4,90 [10²kPa]

/ 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 0203.0
 / Verbale di Prova N° / Acta de Ensayo N° / Relatório de Ensaio N°
 Appendix / Anlage / Appendice / Appendice / Apêndice : 1
 Sheet / Blatt / Feuille / Foglio / Hoja / Folha : 8 / 12
 Make / Marke / Marque / Marca / Marca / Marca : Wabco
 Type / Typ / Type / Tipo / Tipo / Tipo : 24/30



2.2 Sample 2

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione
 /Especimen
 /Amostra

Stroke /Hub /Corse /Corsa /Recorrido /Curso	Thrust /Kraft /Force /Forza /Empuje /Esforço
s-[mm]	Th _s [N]
2,0	9.865
12,0	8.819
22,0	7.998
32,0	7.251
42,0	6.537
52,0	5.816

Release pressure at 10 mm stroke

4,90 [10²kPa]

/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 0203.0
 / Verbale di Prova N° / Acta de Ensayo N° / Relatório de Ensaio N°
 Appendix / Anlage / Appendice / Appendice / Apêndice : 1
 Sheet / Blatt / Feuille / Foglio / Hoja / Folha : 9 / 12
 Make / Marke / Marque / Marca / Marca / Marca : Wabco
 Type / Typ / Type / Tipo / Tipo / Tipo : 24/30



2.3 Sample 3

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione
 /Especimen
 /Amostra

Stroke /Hub /Corse /Corsa /Recorrido /Curso	Thrust /Kraft /Force /Forza /Empuje /Esforço
s-[mm]	Th _s [N]
2,0	9.801
12,0	8.702
22,0	7.880
32,0	7.116
42,0	6.428
52,0	5.712

Release pressure at 10 mm stroke **4,95 [10²kPa]**

/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 0203.0
 / Verbale di Prova N° / Acta de Ensayo N° / Relatório de Ensaio N°
 Appendix / Anlage / Appendice / Appendice / Apêndice : 1
 Sheet / Blatt / Feuille / Foglio / Hoja / Folha : 10 / 12
 Make / Marke / Marque / Marca / Marca / Marca : Wabco
 Type / Typ / Type / Tipo / Tipo / Tipo : 24/30



2.4 Sample 4

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione
 /Especimen
 /Amostra

Stroke /Hub /Corse /Corsa /Recorrido /Curso	Thrust /Kraft /Force /Forza /Empuje /Esforço
s-[mm]	Ths [N]
2,0	9.896
12,0	8.839
22,0	8.048
32,0	7.288
42,0	6.585
52,0	5.859

Release pressure at 10 mm stroke

4,90 [10²kPa]

/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 0203.0
 / Verbale di Prova N° / Acta de Ensayo N° / Relatório de Ensaio N°
 Appendix / Anlage / Appendice / Appendice / Apêndice : 1
 Sheet / Blatt / Feuille / Foglio / Hoja / Folha : 11 / 12
 Make / Marke / Marque / Marca / Marca / Marca : Wabco
 Type / Typ / Type / Tipo / Tipo / Tipo : 24/30



2.5 Sample 5

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione
 /Especimen
 /Amostra

Stroke /Hub /Corse /Corsa /Recorrido /Curso	Thrust /Kraft /Force /Forza /Empuje /Esforço
s-[mm]	Th _s [N]
2,0	9.904
12,0	8.892
22,0	8.072
32,0	7.325
42,0	6.593
52,0	5.871

Release pressure at 10 mm stroke

5,05 [10²kPa]

/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

R13 190522



Test Report Nr. / Prüfbericht Nr. / Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0203.0
 / Verbale di Prova N° / Acta de Ensayo N° / Relatório de Ensaio N°
 Appendix / Anlage / Appendice / Appendice / Apêndice : 1
 Sheet / Blatt / Feuille / Foglio / Hoja / Folha : 12 / 12
 Make / Marke / Marque / Marca / Marca / Marca : Wabco
 Type / Typ / Type / Tipo / Tipo / Tipo : 24/30



2.6 Sample 6

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione
 /Especimen
 /Amostra

Stroke /Hub /Corse /Corsa /Recorrido /Curso	Thrust /Kraft /Force /Forza /Empuje /Esforço
s-[mm]	Th _s [N]
2,0	9.871
12,0	8.819
22,0	8.053
32,0	7.303
42,0	6.591
52,0	5.870

Release pressure at 10 mm stroke

4,95 [10²kPa]

/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



