

Test Report
/Prüfbericht
/Procès-verbal d'Essai
/Verbale di Prova

No. BC 0027.0

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/

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:
Dipl.-Ing. Volker Drube
Klaus Orth

1. IDENTIFICATION

/Kennzeichnung
/Identification
/Identificazione

1.1 Manufacturer:

/Hersteller
/Fabricant
/Fabricante

WABCO
Fahrzeugsysteme GmbH
D-30453 Hannover

1.2 Make:

/Marke
/Marque
/Marca

WABCO

1.3 Type:

/Typ
/Type
/Tipo:

16"

1.4 Part number:¹⁾

/Teilenummer
/Numéro du pièce
/Numero del pezzo

423 104 900 0
423 104 96x 0

2. Operating conditions

/Betriebsbedingungen
/Conditions de fonctionnement
/Condizioni di gestione

2.1 Maximum operating pressure:

/Maximaler Betriebsdruck
/Pression de service maximale
/Pressione d'esercizio massima

10*10² kPa

¹⁾ **Sample/Prüfmuster/Échantillon/Campione: 423 104 900 0**

The part numbers characterized in this report with " x " represents a 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 " x " gekennzeichneten Teilenummern stellt eine Version des getesteten Typs dar, dessen Abwandlungen jedoch keinen Einfluss auf die Funktion und Wirkung hinsichtlich der vorgenommenen Prüfungen hat.

Les numéros de pièce marqué dans cet procès-verbal avec « x » 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 " x " rappresenta una versione del tipo provato le cui modifiche non esercitano tuttavia un'influenza sulla funzione e l'effetto riguardo le prove.

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*

- 3.1** Maximum stroke (s_{max}) at 6.5 bar: 79,0 mm
/Maximaler Hub (s_{max}) bei 6.5 bar
/Course maximale (s_{max}) à 6.5 bar
/Corsa massima (s_{max}) a 6.5 bar
- 3.2** Average thrust (Th_A) - f (p): $1066 [10^{-2} \text{ N/kPa}] * p^2 - 296 [\text{N}]$
/Durchschnittliche Kraft (Th_A) - f (p)
/Moyenne effort (Th_A) - f (p)
/Spinta media (Th_A) - f (p)
- 3.3** Effective stroke (s_p) - f (p): $0,76 [10^{-2} \text{ mm/kPa}] * p^2 + 67 [\text{mm}]$
/Nutzbarer Hub (s_p) - f (p)
/Course utile (s_p) - f (p)
/Corsa utile (s_p) - f (p)
- 3.3.1** Pressure range over which the above affected stroke is valid: $2 * 10^2 - 10 * 10^2 \text{ kPa}$
/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
- 3.4** Pressure required to produce a push rod stroke of 15 mm (p_{15}) $0,35 * 10^2 \text{ kPa}$
 Declared by the manufacturer
*/Benötigter Ansprechdruck, um einen Hub der Kolbenstange
von 15 mm (p_{15}) zu erzeugen. Herstellerangabe*
*/Pression pour appliqué une course de piston de 15 mm (p_{15}).
Déclarer par le fabricant*
*/Pressione per applicare una corsa del stantuffo di 15 mm (p_{15})
Dichiarato del fabbricante*

4. Scope of application

/Verwendungsbereich
/Domaine d'emploi
/Gamma di applicazioni

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 utilisé pour les catégories 0₃ et 0₄
Il cilindro del freno può utilizzare per veicoli delle categorie 0₃ e 0₄

²⁾ p → [kPa]

Test Report / Prüfbericht Nr. / Procès-Verbal d'essai n° / Verbale di prova n° : BC 0027.0
Sheet / Blatt/Feuille/Foglio : 3 / 4
Manufacturer / Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
Type / Typ/Type/Tipo : 16"



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

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

6. Date of test: 05.01.2007
/Prüfdatum
/Date de l'essai
/Data della prova

7. This test has been carried out and the results reported in accordance with Annex 19 paragraph 4 to ECE Regulation No. 13, supplement 01 to the 10 series of amendments and supplement 12 to the 09 series of amendments.

/Dieser Test, sowie die Ergebnisse wurden in Übereinstimmung mit Anhang 19 der ECE Regelung Nr. 13 Ergänzung 01 zu 10 Änderungsserie und Ergänzung 12 zur 09. Änderungsserie durchgeführt und protokolliert.

/Cet essai a été effectué et les résultats ont été rapportés selon l'annexe 19 de règlement ECE N°13 complément 01 aux 10 séries d'amendements et complément 12 aux 09 séries d'amendements.

/Questa prova è stata eseguita ed i risultati sono stati annotati in conformità con allegato 19 della regolazione n° 13 dell'ECE, supplemento 01 alle 10 serie delle correzioni e supplemento 12 alle 09 serie delle correzioni.

Essen, 28.02.2007
B6-53632-

Dipl.-Ing. Böker



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

8. Approval Authority, if different from technical service
/Typgenehmigungsbehörde, falls sie nicht Prüfstelle ist
/Autorité Compétente en matière de réception, si elle est différente du service technique
/Autorità che rilascia l'omologazione, se diversa dal servizio tecnico.

Flensburg, 14. MRZ. 2007

i.A.



Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0027.0
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 4 / 4
Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
Type /Typ/Type/Tipo : 16"



9. Test Documents

/Prüfunterlagen

/Documents d'essai

/Documenti della Prova

Appendix 1:	Test Results	(3 sheets)
<i>/Anlage 1:</i>	<i>Prüfergebnisse</i>	<i>(3 Blätter)</i>
<i>/Appendice 1:</i>	<i>Résultats d'essai</i>	<i>(3 feuilles)</i>
<i>/Appendice 1:</i>	<i>Risultati della Prova</i>	<i>(3 fogli)</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>



Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0027.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 1 / 3
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 16"



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

1.1 Sample 1

$p_{15}: 0,35 \cdot 10^2 \text{ kPa}$

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione

Pressure <i>Druck</i> <i>Pressure</i> <i>Pressione</i>	Average Thrust <i>durchschnittliche Kolbenkraft</i> <i>Moyen force de piston</i> <i>Forza media del stantuffo</i>	Effective Stroke <i>Effektiver Hub</i> <i>Course effective de piston</i> <i>Corsa effettivo del stantuffo</i>
P	Th_A	S_p
[kPa]	[N]	[mm]
1,0*10 ²	776	57,29
2,0*10 ²	1.869	69,07
3,0*10 ²	2.948	69,88
4,0*10 ²	4.039	70,50
4,0*10 ²	5.115	71,15
5,0*10 ²	6.168	71,79
6,0*10 ²	6.680	72,34
7,0*10 ²	7.221	73,00
8,0*10 ²	8.290	73,52
9,0*10 ²	9.341	74,13
10,0*10 ²	10.374	75,04

1.2 Sample 2

$p_{15}: 0,35 \cdot 10^2 \text{ kPa}$

/Prüfmuster
/Échantillo
/Campione

Pressure <i>Druck</i> <i>Pressure</i> <i>Pressione</i>	Average Thrust <i>durchschnittliche Kolbenkraft</i> <i>Moyen force de piston</i> <i>Forza media del stantuffo</i>	Effective Stroke <i>Effektiver Hub</i> <i>Course effective de piston</i> <i>Corsa effettivo del stantuffo</i>
P	Th_A	S_p
[kPa]	[N]	[mm]
1,0*10 ²	745	56,80
2,0*10 ²	1.858	67,14
3,0*10 ²	2.931	68,50
4,0*10 ²	3.986	69,70
4,0*10 ²	5.057	70,51
5,0*10 ²	6.118	71,22
6,0*10 ²	6.635	71,85
7,0*10 ²	7.170	72,26
8,0*10 ²	8.212	73,07
9,0*10 ²	9.280	73,70
10,0*10 ²	10.314	74,38



Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0027.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 2 / 3
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 16"



1.3 Sample 3

$p_{15}: 0,35 \cdot 10^2 \text{ kPa}$

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure <i>Druck</i> <i>Pressure</i> <i>Pressione</i> P	Average Thrust <i>durchschnittliche Kolbenkraft</i> <i>Moyen force de piston</i> <i>Forza media del stantuffo</i> Th_A	Effective Stroke <i>Effektiver Hub</i> <i>Course effective de piston</i> <i>Corsa effettivo del stantuffo</i> S_p
[kPa]	[N]	[mm]
1,0*10 ²	737	56,26
2,0*10 ²	1.846	67,07
3,0*10 ²	2.919	67,57
4,0*10 ²	3.967	68,21
4,0*10 ²	5.043	68,86
5,0*10 ²	6.103	69,51
6,0*10 ²	6.651	69,95
7,0*10 ²	7.180	70,37
8,0*10 ²	8.257	70,78
9,0*10 ²	9.295	71,47
10,0*10 ²	10.336	72,06

1.4 Sample 4

$p_{15}: 0,35 \cdot 10^2 \text{ kPa}$

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure <i>Druck</i> <i>Pressure</i> <i>Pressione</i> p	Average Thrust <i>durchschnittliche Kolbenkraft</i> <i>Moyen force de piston</i> <i>Forza media del stantuffo</i> Th_A	Effective Stroke <i>Effektiver Hub</i> <i>Course effective de piston</i> <i>Corsa effettivo del stantuffo</i> S_p
[kPa]	[N]	[mm]
1,0*10 ²	789	73,16
2,0*10 ²	1.881	72,21
3,0*10 ²	2.949	72,87
4,0*10 ²	4.004	73,63
4,0*10 ²	5.070	74,41
5,0*10 ²	6.133	75,07
6,0*10 ²	6.640	75,49
7,0*10 ²	7.172	75,94
8,0*10 ²	8.218	76,41
9,0*10 ²	9.262	76,84
10,0*10 ²	10.279	77,15



Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0027.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 3 / 3
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 16"



1.5 Sample 5

$p_{15}: 0,35 \cdot 10^2 \text{ kPa}$

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure <i>Druck</i> <i>Pressure</i> <i>Pressione</i> P	Average Thrust <i>durchschnittliche Kolbenkraft</i> <i>Moyen force de piston</i> <i>Forza media del stantuffo</i> Th_A	Effective Stroke <i>Effektiver Hub</i> <i>Course effective de piston</i> <i>Corsa effettivo del stantuffo</i> S_p
[kPa]	[N]	[mm]
1,0*10 ²	757	57,11
2,0*10 ²	1.857	68,00
3,0*10 ²	2.924	69,53
4,0*10 ²	3.999	70,29
4,0*10 ²	5.059	71,19
5,0*10 ²	6.127	71,98
6,0*10 ²	6.646	72,47
7,0*10 ²	7.172	73,05
8,0*10 ²	8.232	73,64
9,0*10 ²	9.278	74,29
10,0*10 ²	10.304	74,93

1.6 Sample 6

$p_{15}: 0,35 \cdot 10^2 \text{ kPa}$

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure <i>Druck</i> <i>Pressure</i> <i>Pressione</i> P	Average Thrust <i>durchschnittliche Kolbenkraft</i> <i>Moyen force de piston</i> <i>Forza media del stantuffo</i> Th_A	Effective Stroke <i>Effektiver Hub</i> <i>Course effective de piston</i> <i>Corsa effettivo del stantuffo</i> S_p
[kPa]	[N]	[mm]
1,0*10 ²	766	55,51
2,0*10 ²	1.849	68,97
3,0*10 ²	2.906	69,88
4,0*10 ²	3.984	70,61
4,0*10 ²	5.040	71,51
5,0*10 ²	6.102	72,22
6,0*10 ²	6.624	72,90
7,0*10 ²	7.144	73,36
8,0*10 ²	8.225	73,88
9,0*10 ²	9.268	74,47
10,0*10 ²	10.309	74,99

