

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

No. BC 0029.0

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:

24"

1.4 Part number:¹⁾

/Teilenummer
/Numéro du pièce
/Numero del pezzo

423 106 900 0
423 106 903 0
423 106 150 0
423 106 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: 423 103 900 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 à 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: 82,0 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): 1461 [10^{-2} N/kPa] * p^2 - 358 [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): 0,97 [10^{-2} mm/kPa] * p^2 + 65 [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: $1 \cdot 10^2 - 10 \cdot 10^2$ 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}) 0,30* 10^2 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 0_3 and 0_4
*Der Bremszylinder ist für die Fahrzeuge der Kategorien 0_3 und 0_4 geeignet
Le cylindre de frein peut utilisé pour les catégories 0_3 et 0_4
Il cilindro del freno può utilizzare per veicoli delle categorie 0_3 e 0_4*

²⁾ $p \rightarrow$ [kPa]

Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0029.0
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 3 / 4
Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
Type /Typ/Type/Tipo : 24"



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: 01.03.2006
/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 0029.0
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 4 / 4
Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
Type /Typ/Type/Tipo : 24"



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 0029.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 1 / 3
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 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

1.1 Sample 1

$p_{15}: 0,30 \cdot 10^2 \text{ kPa}$

/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	T_{hA}	s_p
[kPa]	[N]	[mm]
$1,0 \cdot 10^2$	1.022	63,84
$2,0 \cdot 10^2$	2.470	67,07
$3,0 \cdot 10^2$	3.928	68,03
$4,0 \cdot 10^2$	5.640	68,76
$4,0 \cdot 10^2$	6.836	69,46
$5,0 \cdot 10^2$	8.277	70,21
$6,0 \cdot 10^2$	9.002	70,79
$7,0 \cdot 10^2$	9.707	71,37
$8,0 \cdot 10^2$	11.169	72,06
$9,0 \cdot 10^2$	12.599	72,77
$10,0 \cdot 10^2$	14.012	73,67

1.2 Sample 2

$p_{15}: 0,30 \cdot 10^2 \text{ kPa}$

/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	T_{hA}	s_p
[kPa]	[N]	[mm]
$1,0 \cdot 10^2$	987	64,86
$2,0 \cdot 10^2$	2.468	67,76
$3,0 \cdot 10^2$	3.923	68,68
$4,0 \cdot 10^2$	5.377	69,32
$4,0 \cdot 10^2$	6.849	70,00
$5,0 \cdot 10^2$	8.307	70,75
$6,0 \cdot 10^2$	9.003	71,40
$7,0 \cdot 10^2$	9.724	72,10
$8,0 \cdot 10^2$	11.178	72,72
$9,0 \cdot 10^2$	12.597	73,57
$10,0 \cdot 10^2$	14.034	75,47



Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0029.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 2 / 3
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 24"



1.3 Sample 3

p₁₅: 0,30*10² kPa

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure Druck Pressure Pressione P	Average Thrust durchschnittliche Kolbenkraft Moyen force de piston Forza media del stantuffo Th _A	Effective Stroke Effektiver Hub Course effective de piston Corsa effettivo del stantuffo s _p
[kPa]	[N]	[mm]
1,0*10 ²	966	64,57
2,0*10 ²	2.417	66,58
3,0*10 ²	3.869	67,57
4,0*10 ²	5.334	68,28
4,0*10 ²	6.785	68,95
5,0*10 ²	8.230	69,67
6,0*10 ²	8.962	70,33
7,0*10 ²	9.677	71,13
8,0*10 ²	11.129	71,73
9,0*10 ²	12.562	72,50
10,0*10 ²	14.039	73,46

1.4 Sample 4

p₁₅: 0,30*10² kPa

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure Druck Pressure Pressione p	Average Thrust durchschnittliche Kolbenkraft Moyen force de piston Forza media del stantuffo Th _A	Effective Stroke Effektiver Hub Course effective de piston Corsa effettivo del stantuffo s _p
[kPa]	[N]	[mm]
1,0*10 ²	982	64,80
2,0*10 ²	2.455	67,39
3,0*10 ²	3.883	68,50
4,0*10 ²	5.356	69,26
4,0*10 ²	6.818	69,97
5,0*10 ²	8.262	70,79
6,0*10 ²	8.992	71,45
7,0*10 ²	9.676	72,28
8,0*10 ²	11.135	72,86
9,0*10 ²	12.584	73,52
10,0*10 ²	14.013	74,35



Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0029.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 3 / 3
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 24"



1.5 Sample 5

p₁₅: 0,35*10² 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	986	63,64
2,0*10 ²	2.425	66,80
3,0*10 ²	3.867	67,88
4,0*10 ²	5.302	68,60
4,0*10 ²	6.764	69,33
5,0*10 ²	8.232	70,11
6,0*10 ²	8.941	70,79
7,0*10 ²	9.652	71,63
8,0*10 ²	11.094	72,28
9,0*10 ²	12.540	73,09
10,0*10 ²	13.953	73,91

1.6 Sample 6

p₁₅: 0,30*10² 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	971	63,39
2,0*10 ²	2.434	66,71
3,0*10 ²	3.894	67,75
4,0*10 ²	5.353	68,40
4,0*10 ²	6.799	69,06
5,0*10 ²	8.257	69,88
6,0*10 ²	8.964	70,47
7,0*10 ²	9.671	71,06
8,0*10 ²	11.134	71,79
9,0*10 ²	12.579	72,50
10,0*10 ²	14.000	73,30

