

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

No. BC 0008.0

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:
Volker Drube
Klaus Orth

1. IDENTIFICATION

/Kennzeichnung
/Identification
/Identificazione

- | | | |
|-----|---|--|
| 1.1 | Manufacturer:
<i>/Hersteller</i>
<i>/Fabricant</i>
<i>/Fabricante</i> | WABCO
Fahrzeugsysteme GmbH
D-30453 Hannover |
| 1.2 | Make:
<i>/Marke</i>
<i>/Marque</i>
<i>/Marca</i> | WABCO |
| 1.3 | Type:
<i>/Typ</i>
<i>/Type</i>
<i>/Tipo:</i> | 18/24" |
| 1.4 | Part number ¹⁾ :
<i>/Teilenummer</i>
<i>/Numéro du pièce</i>
<i>/Numero del pezzo</i> | 925 463 500 0
925 463 501 0
925 463 502 0
925 464 76x 0 |

¹⁾ Sample/Prüfmuster/Échantillon/Campione: 925 463 500 0

The different part numbers or those, characterized in this report with "x" are representing a versions of the tested type , whose modifications have however no influence on the function and effect regarding the tests carried out.

Die unterschiedlichen, oder die in diesem Bericht mit "x" gekennzeichneten Teilenummern stellen 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 différente ou marquée dans ce procès-verbal avec «x» représentent des 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 diverso o caratterizzato in questo verbale di prova con "x" rappresentano versione del tipo provato le cui modifiche non esercitano tuttavia un'influenza sulla funzione e l'effetto riguardo alle prove.



Test Report / Prüfbericht Nr. / Procès-Verbal d'essai n° / Verbale di prova n° : BC 0008.0
 Sheet / Blatt / Feuille / Foglio : 2 / 5
 Manufacturer / Hersteller / Fabricant / Fabbricante : WABCO
 Type / Typ / Type / Tipo : 18/24"



2. Operating conditions

/Betriebsbedingungen
/Conditions de fonctionnement
/Condizioni di gestione

- 2.1 Maximum operating pressure: 10 * 10² kPa
/Maximaler Betriebsdruck
/Pression de service maximale
/Pressione d'esercizio massima

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 * 10²kPa: 68 mm
*/Maximaler Hub (s_{max}) bei 6.5 * 10²kPa*
*/Course maximale (s_{max}) à 6.5 * 10²kPa*
*/Corsa massima (s_{max}) a 6.5 * 10²kPa*

- 3.2 Average thrust (Th_A) - f (p): 1157 [10⁻² N/kPa] * p² - 475 [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): 1,32 [10⁻² mm/kPa] * p² + 49 [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: 3 - 10 * 10² 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 * 10² kPa
 Declared by the manufacturer
/Benötigter Ansprechdruck, um einen Hub der Kolbenstange von 15 mm (p_{15}) zu erzeugen. Herstellerangabe
/Pression pour appliquer 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

²⁾ p → [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

5. Operating conditions³⁾

/Betriebsbedingungen
/Conditions de fonctionnement
/Condizioni di gestione

- 5.1 Maximum working pressure: 8,5 * 10² kPa
/Maximaler Betriebsdruck
/Pression de service maximale
/Pressione di esercizio massima
- 5.2 Maximum stroke (s_{max}): 64,5 mm
/Maximaler Hub (s_{max})
/Course maximale(s_{max})
/Corsa massima (s_{max})
- 5.3 Spring thrust (Th_s) – f (s): 10377 [N] – 85 [N/mm] * s⁴⁾
/Durchschnittliche Kraft (Th_s) - f (s)
/Moyenne effort (Th_s) - f (s)
/Spinta media (Th_s) - f (s)
- 5.4 Release pressure (at 10 mm stroke): 4,8 * 10² kPa
/Lösedruck (bei 10 mm Hub) /
/Pression de desserrage (à course de 10 mm)
/Pressione di rilascio(a corsa di 10 mm)

6. Scope of application

/Verwendungsbereich
/Domaine d'emploi
/Gamma di applicazioni

The brake chamber may be used on trailers of categories O₃ and O₄
Der Bremszylinder ist für die Fahrzeuge der Kategorien O₃ und O₄ geeignet
Le cylindre de frein peut utiliser pour les catégories O₃ et O₄
Il cilindro del freno può utilizzare per veicoli delle categorie O₃ e O₄

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*

⁴⁾ s → [mm]

Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0008.0
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 4 / 5
Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
Type /Typ/Type/Tipo : 18/24"



7. 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

8. Date of test: 11.01.2007
/Prüfdatum
/Date de l'essai
/Data della prova

9. 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, 02.03.2007

B6-53632-


Dipl.-Ing. Böker

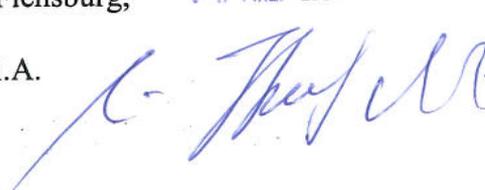


LABORATORY FOR VEHICLE TECHNOLOGY
Testing Laboratory for Braking Systems
according to ECE Regulation No.13

10. 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 0008.0
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 5 / 5
Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
Type /Typ/Type/Tipo : 18/24"



11. Test Documents

/Prüfunterlagen

/Documents d'essai

/Documenti della Prova

Appendix 1:	Test Results	(6 sheets)
<i>/Anlage 1:</i>	<i>Prüfergebnisse</i>	<i>(6 Blätter)</i>
<i>/Appendice 1:</i>	<i>Résultats d'essai</i>	<i>(6 feuilles)</i>
<i>/Appendice 1:</i>	<i>Risultati della Prova</i>	<i>(6 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 0008.0
 Appendix /Anlage/Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 1 / 6
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 16/24"



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 Druck Pressure Pressione P [*10 ² kPa]	Average Thrust durchschnittliche Kolbenkraft Moyen force de piston Forza media del stantuffo Th_A [N]	Effective Stroke Effektiver Hub Course effective de piston Corsa effettivo del stantuffo S_p [mm]
1,0	645	41,34
2,0	1.821	49,33
3,0	2.990	52,83
4,0	4.167	54,94
5,0	5.331	56,38
6,0	6.512	57,37
6,5	7.083	57,96
7,0	7.666	58,57
8,0	8.835	59,27
9,0	9.972	60,10
10,0	11.136	60,76

1.2 Sample 2

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

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure Druck Pressure Pressione P [*10 ² kPa]	Average Thrust durchschnittliche Kolbenkraft Moyen force de piston Forza media del stantuffo Th_A [N]	Effective Stroke Effektiver Hub Course effective de piston Corsa effettivo del stantuffo S_p [mm]
1,0	604	40,28
2,0	1.796	49,24
3,0	2.952	53,50
4,0	4.127	55,73
5,0	5.324	57,15
6,0	6.453	58,22
6,5	7.055	58,87
7,0	7.622	59,39
8,0	8.780	60,01
9,0	9.941	60,62
10,0	11.105	61,06



Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0008.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 2 / 6
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 16/24"



1.3 Sample 3

p₁₅: 0,30 *10²kPa

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure Druck Pressure Pressione P [*10 ² kPa]	Average Thrust durchschnittliche Kolbenkraft Moyen force de piston Forza media del stantuffo Th_A [N]	Effective Stroke Effektiver Hub Course effective de piston Corsa effettivo del stantuffo s_p [mm]
1,0	607	40,72
2,0	1.781	49,73
3,0	2.948	53,68
4,0	4.110	55,94
5,0	5.319	57,32
6,0	6.461	58,35
6,5	7.042	59,01
7,0	7.618	59,61
8,0	8.770	60,36
9,0	9.921	61,19
10,0	11.085	61,80

1.4 Sample 4

p₁₅: 0,30 *10²kPa

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure Druck Pressure Pressione P [*10 ² kPa]	Average Thrust durchschnittliche Kolbenkraft Moyen force de piston Forza media del stantuffo Th_A [N]	Effective Stroke Effektiver Hub Course effective de piston Corsa effettivo del stantuffo s_p [mm]
1,0	606	40,82
2,0	1.817	50,03
3,0	2.983	53,90
4,0	4.122	56,03
5,0	5.331	57,21
6,0	6.466	58,17
6,5	7.060	58,74
7,0	7.642	59,23
8,0	8.790	59,99
9,0	9.974	60,66
10,0	11.095	61,29



Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0008.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 3 / 6
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 16/24"



1.5 Sample 5

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

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure Druck Pressure Pressione p [*10 ² kPa]	Average Thrust durchschnittliche Kolbenkraft Moyen force de piston Forza media del stantuffo Th_A [N]	Effective Stroke Effektiver Hub Course effective de piston Corsa effettivo del stantuffo s_p [mm]
1,0	600	40,84
2,0	1.778	50,25
3,0	2.930	54,11
4,0	4.102	56,14
5,0	5.257	57,50
6,0	6.442	58,48
6,5	7.009	59,00
7,0	7.605	59,50
8,0	8.765	60,18
9,0	9.920	60,79
10,0	11.011	61,53

1.6 Sample 6

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

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure Druck Pressure Pressione P [*10 ² kPa]	Average Thrust durchschnittliche Kolbenkraft Moyen force de piston Forza media del stantuffo Th_A [N]	Effective Stroke Effektiver Hub Course effective de piston Corsa effettivo del stantuffo s_p [mm]
1,0	607	40,38
2,0	1.786	48,64
3,0	2.950	52,69
4,0	4.120	55,02
5,0	5.350	56,72
6,0	6.477	57,75
6,5	7.056	58,20
7,0	7.621	58,81
8,0	8.798	59,54
9,0	9.973	60,29
10,0	11.101	61,05



Test Report /Prüfbericht Nr./Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0008.0
Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 4 / 6

Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
Type /Typ/Type/Tipo : 16/24"



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

2.1 Sample 1

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione

Stroke <i>/Hub</i> <i>/Course</i> <i>/Corsa</i>	Thrust <i>/Kraft</i> <i>/Force</i> <i>/Forza</i>
s-[mm]	Th _s [N]
11,5	9.336
21,5	8.458
31,5	7.694
41,5	6.978
51,5	6.267

Release pressure at 10 mm stroke **4,7*10²kPa**
/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm

2.2 Sample 2

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione

Stroke <i>/Hub</i> <i>/Course</i> <i>/Corsa</i>	Thrust <i>/Kraft</i> <i>/Force</i> <i>/Forza</i>
s-[mm]	Th _s [N]
11,5	9.163
21,5	8.230
31,5	7.471
41,5	6.754
51,5	6.049

Release pressure at 10 mm stroke **4,6 *10²kPa**
/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm



Test Report /Prüfbericht Nr./Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0008.0
Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 5 / 6

Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
Type /Typ/Type/Tipo : 16/24"



2.3 Sample 3

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione

Stroke /Hub /Course /Corsa	Thrust /Kraft /Force /Forza
s-[mm]	Th, [N]
11,5	9.039
21,5	8.135
31,5	7.366
41,5	6.632
51,5	5.907

Release pressure at 10 mm stroke

4,6 *10²kPa

/Lösedruck bei 10 mm Hub

/Pression de desserrage à une course de 10 mm

/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm

2.4 Sample 4

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione

Stroke /Hub /Course /Corsa	Thrust /Kraft /Force /Forza
s-[mm]	Th, [N]
11,5	9.232
21,5	8.336
31,5	7.578
41,5	6.854
51,5	6.143

Release pressure at 10 mm stroke

4,6 *10²kPa

/Lösedruck bei 10 mm Hub

/Pression de desserrage à une course de 10 mm

/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm



Test Report /Prüfbericht Nr./Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0008.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 6 / 6
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 16/24"



2.5 Sample 5

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Stroke /Hub /Course /Corsa	Thrust /Kraft /Force /Forza
s-[mm]	Th _s [N]
11,5	9.375
21,5	8.443
31,5	7.663
41,5	6.921
51,5	6.206

Release pressure at 10 mm stroke

4,7 *10²kPa

/Lösedruck bei 10 mm Hub

/Pression de desserrage à une course de 10 mm

/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm

2.6 Sample 6

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Stroke /Hub /Course /Corsa	Thrust /Kraft /Force /Forza
s-[mm]	Th _s [N]
11,5	9.118
21,5	8.221
31,5	7.469
41,5	6.743
51,5	6.040

Release pressure at 10 mm stroke

4,6 *10²kPa

/Lösedruck bei 10 mm Hub

/Pression de desserrage à une course de 10 mm

/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm

