

Test Report

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

No. BC 0023.1

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> | 24/30" |
| 1.4 | Part number ¹⁾ :
<i>/Teilenummer</i>
<i>/Numéro du pièce</i>
<i>/Numero del pezzo</i> | 925 376 000 0
925 376 001 0
925 376 002 0
925 376 003 0
925 376 004 0
925 376 1xx 0 |

¹⁾ Sample/Prüfmuster/Échantillon/Campione: 925 376 003 0

The different part numbers or those, characterized in this report with "xx" 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 "xx" 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 «xx» 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 "xx" rappresentano versione del tipo provato le cui modifiche non esercitano tuttavia un'influenza sulla funzione e l'effetto riguardo alle prove.

2. Operating conditions

/Betriebsbedingungen

/Conditions de fonctionnement

/Condizioni di gestione

2.1 Maximum operating pressure: 10 bar

/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 bar: 75 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) - $f(p)$: $1425 [N/bar] * p^2 - 285 [N]$

/Durchschnittliche Kraft (Th_A) - $f(p)$

/Moyenne effort (Th_A) - $f(p)$

/Spinta media (Th_A) - $f(p)$

3.3 Effective stroke (s_p) - $f(p)$: $0,78 [mm/bar] * p^2 + 68 [mm]$

/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 - 10 bar

/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}) 0,23 bar

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⁾ $p \rightarrow [bar]$

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 conditions

/Betriebsbedingungen

/Conditions de fonctionnement

/Condizioni di gestione

- | | | |
|-----|---|---|
| 5.1 | Maximum working pressure: | 8,5 bar |
| | /Maximaler Betriebsdruck | |
| | /Pression de service maximale | |
| | /Pressione di esercizio massima | |
| 5.2 | Maximum stroke (s_{max}): | 75 mm |
| | /Maximaler Hub (s_{max}) | |
| | /Course maximale (s_{max}) | |
| | /Corsa massima (s_{max}) | |
| 5.3 | Spring thrust (Th_s) – f (s): | 8500 [N] – 66 [N/mm] * s ³) |
| | /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 bar |
| | /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 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

³) s → [mm]

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: 06.03. / 07.03.2006
/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, 20.06.2006
Bö-52812-


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, 20. JULI 2006

i.A.





11. Test Documents

/Prüfunterlagen

/Documents d'essai

/Documenti della Prova

Appendix 1:	Test Results	(6 sheets)
/Anlage 1:	Prüfergebnisse	(6 Blätter)
/Appendice 1:	Résultats d'essai	(6 feuilles)
/Appendice 1:	Risultati della Prova	(6 fogli)
Appendix 2:	Overall Dimensions	(1 sheet)
/Anlage 2:	Hauptabmessungen	(1 Blatt)
/Appendice 2:	Dimensions principale	(1 feuille)
/Appendice 2:	Dimensioni principali	(1 foglio)

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

p₁₅: 0,25 bar

/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
[bar]	[N]	[mm]
1,0	1.127	76,57
2,0	2.629	76,85
3,0	4.109	77,00
4,0	5.581	77,03
5,0	7.056	77,04
6,0	8.510	77,02
6,5	9.219	77,01
7,0	9.955	77,00
8,0	11.401	76,92
9,0	12.868	76,90
10,0	14.297	76,83

1.2 Sample 2

p₁₅: 0,25 bar

/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
[bar]	[N]	[mm]
1,0	1.122	76,71
2,0	2.623	77,07
3,0	4.095	77,14
4,0	5.561	77,15
5,0	7.039	77,15
6,0	8.500	77,14
6,5	9.215	77,14
7,0	9.944	77,12
8,0	11.381	77,09
9,0	12.833	77,07
10,0	14.248	77,00

1.3 Sample 3

p₁₅: 0,20 bar

/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
[bar]	[N]	[mm]
1,0	1.096	77,00
2,0	2.615	77,05
3,0	4.099	77,05
4,0	5.587	77,04
5,0	7.069	77,02
6,0	8.504	77,00
6,5	9.249	76,97
7,0	9.983	76,95
8,0	11.420	76,88
9,0	12.868	76,86
10,0	14.318	76,77

1.4 Sample 4

p₁₅: 0,25 bar

/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
[bar]	[N]	[mm]
1,0	1.102	76,14
2,0	2.631	76,56
3,0	4.103	76,56
4,0	5.582	76,55
5,0	7.046	76,52
6,0	8.514	76,48
6,5	9.231	76,45
7,0	9.948	76,42
8,0	11.432	76,35
9,0	12.885	76,31
10,0	14.300	76,21

1.5 Sample 5

p₁₅: 0,20 bar

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione

Pressure Druck Pressure Pressione P [bar]	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	1.120	77,02
2,0	2.635	77,20
3,0	4.109	77,32
4,0	5.584	77,37
5,0	7.071	77,36
6,0	8.509	77,30
6,5	9.235	77,28
7,0	9.952	77,25
8,0	11.403	77,19
9,0	12.864	77,15
10,0	14.309	77,07

1.6 Sample 6

p₁₅: 0,25 bar

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione

Pressure Druck Pressure Pressione P [bar]	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	1.113	75,56
2,0	2.633	76,13
3,0	4.116	76,22
4,0	5.605	76,24
5,0	7.082	76,22
6,0	8.530	76,20
6,5	9.261	76,19
7,0	9.990	76,18
8,0	11.452	76,15
9,0	12.934	76,14
10,0	14.355	76,05

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 /Hub /Course /Corsa	Thrust /Kraft /Force /Forza
s-[mm]	Th _s [N]
10,0	8.320
20,0	7.397
30,0	6.562
40,0	5.762
50,0	5.016

Release pressure at 10 mm stroke

4,7 bar

/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 /Hub /Course /Corsa	Thrust /Kraft /Force /Forza
s-[mm]	Th _s [N]
10,0	8.278
20,0	7.357
30,0	6.524
40,0	5.748
50,0	5.001

Release pressure at 10 mm stroke

4,7 bar

/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm

2.3 Sample 3

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione

Stroke /Hub /Course /Corsa	Thrust /Kraft /Force /Forza
s-[mm]	Th _s [N]
10,0	8.201
20,0	7.281
30,0	6.462
40,0	5.707
50,0	4.966

Release pressure at 10 mm stroke

4,7 bar

/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 _s [N]
10,0	8.109
20,0	7.199
30,0	6.400
40,0	5.635
50,0	4.898

Release pressure at 10 mm stroke

4,6 bar

/Lösedruck bei 10 mm Hub

/Pression de desserrage à une course de 10 mm

/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm

2.5 Sample 5

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione

Stroke /Hub /Course /Corsa	Thrust /Kraft /Force /Forza
s-[mm]	Th _s [N]
10,0	8.217
20,0	7.301
30,0	6.483
40,0	5.703
50,0	5.008

Release pressure at 10 mm stroke

4,6 bar

/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]
10,0	8.231
20,0	7.311
30,0	6.488
40,0	5.734
50,0	5.011

Release pressure at 10 mm stroke

4,7 bar

/Lösedruck bei 10 mm Hub

/Pression de desserrage à une course de 10 mm

/Pressione di rilascio a una corsa di 10 m

