

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

No. BC 0039.0

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:** WABCO
/Hersteller Fahrzeugsysteme GmbH
/Fabricant D-30453 Hannover
/Fabricante
- 1.2 Make:** WABCO
/Marke
/Marque
/Marca
- 1.3 Type:** 36/30"
/Typ
/Type
/Tipo:
- 1.4 Part number¹⁾:** 925 323 130 0
/Teilenummer 925 323 96x 0
/Numéro du pièce
/Numero del pezzo

¹⁾ Sample/Prüfmuster/Échantillon/Campione: 925 323 130 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.

2. Operating conditions

/Betriebsbedingungen
/Conditions de fonctionnement
/Condizioni di gestione

- 2.1 Maximum operating pressure: $10 \cdot 10^2$ 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 $6.5 \cdot 10^2$ kPa: 79 mm
/Maximaler Hub (s_{max}) bei $6.5 \cdot 10^2$ kPa
/Course maximale (s_{max}) à $6.5 \cdot 10^2$ kPa
/Corsa massima (s_{max}) a $6.5 \cdot 10^2$ kPa

- 3.2 Average thrust (Th_A) - f (p): $2306 [10^{-2} \text{ N/kPa}] \cdot p^2 - 791 [\text{N}]$
/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): $1,83 [10^{-2} \text{ mm/kPa}] \cdot p^2 + 56 [\text{mm}]$
/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: $1 - 10 \cdot 10^2$ 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}) $0,30 \cdot 10^2$ 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⁾ $p \rightarrow [\text{kPa}]$

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}): 75 mm
/Maximaler Hub (s_{max})
/Course maximale(s_{max})
/Corsa massima (s_{max})

5.3 Spring thrust (Th_s) – f (s): 12644 [N] – 90 [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 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⁾ 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 0039.0
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 4 / 5
Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
Type /Typ/Type/Tipo : 36/30"



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: 08.02.2006
/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, 26.02.2007
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, 26. MRZ 2007

i.A.



Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0039.0
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 5 / 5
Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
Type /Typ/Type/Tipo : 36/30"



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 0039.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 1 / 6
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 36/30"



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: 0,30 *10²kPa

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

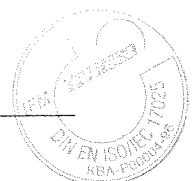
Pressure Druck Pressure Pressione P [*10 ² kPa]	Average Thrust durchschnittliche Kolbenkraft Moyen force de piston Forza media del stantuffo Th_A [N]	Effective Stroke Effektiver Hub Course effective de piston Corsa effettivo del stantuffo s_p [mm]
1,0	1.397	56,69
2,0	3.855	64,04
3,0	6.157	66,65
4,0	8.510	68,21
5,0	10.857	69,40
6,0	13.136	70,39
6,5	14.325	71,28
7,0	15.498	71,92
8,0	17.759	72,65
9,0	20.000	73,52
10,0	22.133	74,75

1.2 Sample 2

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	1.387	55,65
2,0	3.834	63,20
3,0	6.178	66,00
4,0	8.514	67,65
5,0	10.856	68,91
6,0	13.145	70,08
6,5	14.301	71,15
7,0	15.409	71,76
8,0	17.699	72,58
9,0	19.898	74,37
10,0	22.290	75,28



Test Report /Prüfbericht Nr./Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0039.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 2 / 6
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 36/30"



1.3 Sample 3

p₁₅: 0,30 *10²kPa

/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
[*10 ² kPa]	[N]	[mm]
1,0	1.405	55,26
2,0	3.799	62,17
3,0	6.155	64,95
4,0	8.507	66,59
5,0	10.856	67,85
6,0	13.275	68,92
6,5	14.417	69,77
7,0	15.610	70,43
8,0	17.900	71,26
9,0	20.157	72,24
10,0	22.420	73,32

1.4 Sample 4

p₁₅: 0,30 *10²kPa

/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
[*10 ² kPa]	[N]	[mm]
1,0	1.353	55,77
2,0	3.815	63,66
3,0	6.146	66,21
4,0	8.515	67,68
5,0	10.928	68,85
6,0	13.210	69,82
6,5	14.390	70,56
7,0	15.561	71,17
8,0	17.881	71,91
9,0	20.150	72,60
10,0	22.375	73,84



Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0039.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 3 / 6
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 36/30"



1.5 Sample 5

p₁₅: 0,30 *10²kPa

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure <i>Druck</i> <i>Pressure</i> <i>Pressione</i> P [*10 ² kPa]	Average Thrust <i>durchschnittliche Kolbenkraft</i> <i>Moyen force de piston</i> <i>Forza media del stantuffo</i> Th_A [N]	Effective Stroke <i>Effektiver Hub</i> <i>Course effective de piston</i> <i>Corsa effettivo del stantuffo</i> s_p [mm]
1,0	1.352	55,65
2,0	2.598	63,50
3,0	6.143	61,41
4,0	8.469	68,08
5,0	10.899	69,31
6,0	13.211	70,46
6,5	14.344	71,17
7,0	15.441	71,86
8,0	17.797	72,66
9,0	20.049	73,48
10,0	22.295	74,50

1.6 Sample 6

p₁₅: 0,30 *10²kPa

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Pressure <i>Druck</i> <i>Pressure</i> <i>Pressione</i> P [*10 ² kPa]	Average Thrust <i>durchschnittliche Kolbenkraft</i> <i>Moyen force de piston</i> <i>Forza media del stantuffo</i> Th_A [N]	Effective Stroke <i>Effektiver Hub</i> <i>Course effective de piston</i> <i>Corsa effettivo del stantuffo</i> s_p [mm]
1,0	1.412	55,48
2,0	3.803	62,86
3,0	6.144	65,72
4,0	8.499	67,39
5,0	10.856	68,73
6,0	13.161	69,72
6,5	14.311	70,51
7,0	15.464	71,17
8,0	17.745	71,91
9,0	20.033	72,68
10,0	22.254	73,70



Test Report /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'essai n° /Verbale di prova n° : BC 0039.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 4 / 6
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 36/30"



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]
10	11.742
20	10.815
30	9.937
40	9.071
50	8.229

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

2.2 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]
10	11.543
20	10.583
30	9.699
40	8.821
50	7.983

Release pressure at 10 mm stroke **4,8 *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 0039.0
Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 5 / 6

Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
Type /Typ/Type/Tipo : 36/30"



2.3 Sample 3

/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]
10	11.641
20	10.673
30	9.777
40	8.922
50	8.106

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

2.4 Sample 4

/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]
10	11.742
20	10.815
30	9.937
40	9.071
50	8.229

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 0039.0
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio : 6 / 6
 Manufacturer /Hersteller/Fabricant/Fabbricante : WABCO
 Type /Typ/Type/Tipo : 36/30"



2.5 Sample 5

/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione

Stroke /Hub /Course /Corsa	Thrust /Kraft /Force /Forza
s-[mm]	Th _s [N]
10	11.865
20	10.962
30	10.081
40	9.208
50	8.364

Release pressure at 10 mm stroke

4,8 *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]
10	11.753
20	10.834
30	9.951
40	9.077
50	8.221

Release pressure at 10 mm stroke

4,8 *10²kPa

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

