



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg



MITTEILUNG

ausgestellt von:
Kraftfahrt-Bundesamt

eines Prüfprotokolls gemäß Anhang 19 Punkt 2.4. und 3.4. der ECE
Regelung Nr. 13 für einen Membranbremszylinder / Federspeicher-
Bremszylinder

COMMUNICATION

issued by:
Kraftfahrt-Bundesamt

of a Test Report regarding Annex 19 item 2.4. and 3.4. of ECE Regulation
No. 13 for a diaphragm brake chamber / spring brake chamber

Nummer der Bestätigung: **190471**
Confirmation No.:

1. Fabrikmarke (Handelsname des Herstellers):
Make (trade name of manufacturer):
ProVia
2. Typ:
Type:
20/24; BC 0201.0
3. Name und Anschrift des Herstellers:
Name and address of manufacturer:
**WABCO GmbH
DE-30453 Hannover**
4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Vertreters des Herstellers:
If any, name and address of manufacturer's representative:
**Entfällt
Not applicable**
5. Für die Durchführung der Prüfungen zuständiger technischer Dienst:
Technical service responsible for carrying out the tests:
**TÜV Nord Mobilität GmbH & Co. KG Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
DE-45307 Essen**



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Nummer der Bestätigung: **190471**

Confirmation No.:

6. Datum des Prüfprotokolls:
Date of test report:
21.08.2019
7. Nummer des Prüfprotokolls:
Number of test report:
BC 0201.0
8. Die Bestätigung wird **erteilt**
Confirmation is **granted**
9. Bemerkungen (gegebenenfalls):
Remarks (if any):
Keine
None
10. Ort: **DE-24932 Flensburg**
Place:
11. Datum: **24.09.2019**
Date:
12. Unterschrift: **Im Auftrag**
Signature:

M. Kasischke

M.Kasischke



13. Anlagen:
Enclosures:
Gemäß Inhaltsverzeichnis
According to index



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Zu: **190471**

To:

Erklärung über die Einhaltung der Anforderungen hinsichtlich der Übereinstimmung der Produktion gemäß dem Übereinkommen von 1958
Statement of compliance with the conformity of the production requirements of the 1958 Agreement

1. Name des Herstellers:
Manufacturer's name:
WABCO GmbH
DE-30453 Hannover

2. Datum der Anfangsbewertung:
Date of the initial assessment:
22.09.1993

3. Datum aller durchgeführten Überwachungstätigkeiten:
Date of any surveillance activities:

Aktenzeichen Register number	Datum der Begehung Date of inspection	Genehmigungsnummer Approval number
---------------------------------	--	---------------------------------------

CoP-Q:
Entfällt
Not applicable

CoP-P:
Entfällt
Not applicable



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Zu: **190471**

To:

Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen Index to the information package

Ausgabedatum: **24.09.2019** Letztes Änderungsdatum: --
Date of issue: Last date of amendment:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
Collateral clauses and instruction on right to appeal

Prüfbericht(e) Nr.: Datum:
Test report(s) No.: Date:
BC 0201.0 **21.08.2019**

Beschreibungsbogen Nr.: Datum:
Information document No.: Date:
Entfällt
Not applicable

Liste der Änderungen: Datum:
List of modifications: Date:
Entfällt
Not applicable

R13 190471



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der Bestätigung: **190471**
Confirmation No.:

- Anlage -

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Bestätigung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg**, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

- Attachment -

Instruction on right to appeal

This Confirmation can be appealed within one month after notification. The appeal is to be filed in writing or as a transcript at the **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg**.

Test Report
/Prüfbericht
/Procès-verbal d'Essai
/Verbale di Prova
/Acta de Ensayo
/Relatório de Ensaio

TÜV NORD Mobilität
GmbH & Co. KG
IFM – Institut für
Fahrzeugtechnik
und Mobilität

Adlerstraße 7
45307 Essen

Tel.: +49 (0) 201 825-4108
Fax: +49 (0) 201 825-4185

www.tuev-nord.de
Corporate seat: Hannover
Commercial Register section
HRA 27006

Management:
Hartmut Abeln
Thorsten Walingner

No. BC 0201.0
for application of Annex 19-Part 1 point 2.4/3.4
UN Regulation No. 13

zur Anwendung von Anhang 19-Teil 1 Punkt 2.4/3.4

UN Regelung Nr. 13

en application d'appendice 19-Partie 1 point 2.4/3.4

UN Règlement n° 13

in applicazione dell'allegato 19-Parte 1 punto 2.4/3.4

UN Regolazione n°13

en aplicación de apéndice 19-Parte 1 ponto 2.4/3.4

UN Regulación n° 13

para aplicação do Anexo 19-Parte 1 ponto 2.4/3.4

UN Regulação n° 13

1. IDENTIFICATION

/KENNZEICHNUNG
/IDENTIFICATION
/IDENTIFICAZIONE
/IDENTIFICACIÓN
/IDENTIFICAÇÃO

1.1 Manufacturer:

/Hersteller
/Fabricant
/Fabricante
/Fábrica
/Fabricante

WABCO GmbH
Am Lindener Hafen 21
D-30453 Hannover

1.2 Make:

/Marke
/Marque
/Marca
/Marca
/Marca

ProVia



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
/Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 2 / 7
Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



1.3 Type: 20/24
/Typ
/Type
/Tipo:
/Tipo
/Tipo

1.4 Part number PRO7127160
/Teilenummer PRO7127130
/Numéro du pièce
/Numero del pezzo
/Número de la pieza
/Numero de peça

2. Operating conditions

/Betriebsbedingungen
/Conditions de fonctionnement
/Condizioni di gestione
/Condición de servicio
/Condições de serviço

2.1 Maximum operating pressure: 10 *10²kPa
/Maximaler Betriebsdruck
/Pression de service maximale
/Pressione d'esercizio massima
/Presión de explotación máxima
/Pressão operacional máxima

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 déclaré par le fabricant
/Le caratteristiche di prestazioni di cilindro a diaframma dichiarato dal fabbricante.
/Las características de explotación de cámara de freno de diafragma según indicación del fabricante.
/As características de realização da câmara de freio de diafragma declaradas pelo fabricante

3.1 Maximum stroke (s_{max}) at 6.5 *10²kPa:

/Maximaler Hub (s_{max}) bei 6.5 *10²kPa
/Course maximale (s_{max}) à 6.5 *10²kPa
/Corsa massima (s_{max}) a 6.5 * 10²kPa
/Carrera máxima (s_{max}) a 6.5 * 10²kPa
/Curso máxima (s_{max}) em 6.5 * 10²kPa

64 [mm]



3.2 Average thrust (Th_A) = f (p):

/Durchschnittliche Kraft (Th_A) = f (p)

/Moyenne effort (Th_A) = f (p)

/Spinta media (Th_A) = f (p)

/Empuje medio (Th_A) = f (p)

/Esforço médio (Th_A) = f (p)

1260 [N/10²kPa] * p² - 332 [N]

3.3 Effective stroke (s_p) = f (p):

/Nutzbarer Hub(s_p) = f (p)

/Course utile (s_p) = f (p)

/Corsa utile (s_p) = f (p)

/Recorrido efectivo (s_p) = f (p)

/Curso efectivo (s_p) = f (p)

0,85 [mm/10²kPa] * p² + 53 [mm]

3.3.1 Pressure range over which the above affected stroke is valid:

/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.

/Gama di presión por si la carrera arabia mencionado es válida.

/Gama de pressão onde o curso mencinado supradito é valido.

2 - 10 [10²kPa]

3.4 Pressure required to produce a push rod stroke of 15 mm (p_{15}) 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.

/Présion por aplicar una carrera de vástago de 15 mm (p_{15}). Indicación del fábricante.

/Pressão necessitada para produzir um curso de pistão de 15 mm (p_{15}) Declarado pelo fabricante.

0,27 [10²kPa]

²⁾ p→[10²kPa]



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°	: BC 0201.0
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja /Folha	: 4 / 7
Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca	: ProVia
Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo	: 20/24



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.

/Las características de explotación de cámara de estacionamiento de diafragma según indicación del fabricante.

/As características de realização da câmara do estacionamento de diafragma declaradas pelo fabricante.

4.1 Operating conditions³⁾:

/Betriebsbedingungen

/Conditions de fonctionnement

/Condizioni di gestione

/Condición de servicio

/Condições de serviço

4.2 Maximum working pressure:

8,5 [10² kPa]

/Maximaler Betriebsdruck

/Pression de service maximale

/Pressione di esercizio massima

/Presión de explotación máxima

/Pressão operacional máxima

4.3 Maximum stroke (s_{max}):

64 [mm]

/Maximaler Hub (s_{max})

/Course maximale (s_{max})

/Corsa massima (s_{max})

/Recorrido máxima (s_{max})

/Curso máxima (s_{max})

4.4 Average thrust (Th_s) = f (s):

8668 [N] – 67 [N/mm] * s⁴⁾

/Durchschnittliche Kraft (Th_s) = f (s)

/Moyenne effort (Th_s) = f (s)

/Spinta media (Th_s) = f (s)

/Empuje medio (Th_s) = f (s)

/Esforço médio (Th_s) = f (s)

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 / Punto cero a 7,0*10² kPa / Ponto zero em 7,0*10² kPa

⁴⁾ s → [mm]



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
/Verbale di Prova N°/Acta de Ensaio N° /Relatório de Ensaio N°
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 5 / 7
Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



4.5 Release pressure (at 10 mm stroke)⁵⁾: 5,5 (+/- 0,3) [10² kPa]

/Lösedruck (bei 10 mm Hub)
/Pression de desserrage (à course de 10 mm)
/Pressione di rilascio (a corsa di 10 mm)
/Presión de descarga (a recorrido de 10 mm)
/Pressão de descargar(em curso de 10 mm)

4. Scope of application

/Verwendungsbereich
/Domaine d'emploi
/Gamma di applicazioni
/Gama de aplicaciones
/Gama de aplicação

The brake chamber may be used on trailers of categories 0₃, 0₄ and R

/Der Bremszylinder ist für die Fahrzeuge der Kategorien 0₃, 0₄ und R geeignet
/Le cylindre de frein peut utiliser pour véhicules des catégories 0₃, 0₄ et R
/Il cilindro del freno può utilizzare per veicoli delle categorie 0₃, 0₄ e R
/El cámara de freno es apropiado para los vehículos de las categorías 0₃, 0₄ y R
/La câmara de freio é apropriado para veículos de categorias 0₃, 0₄ e R

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
/NOMBRE DEL SERVICIO TÉCNICO QUE HA EFECTUADO EL ENSAYO
/NOME DO SERVIÇO TÉCNICO QUE REALIZOU O ENSAIO

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co KG
Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität- IFM
Adlerstr. 7
D-45307 Essen

6. Date of test:

/Prüfdatum
/Date de l'essai 02./05.08.2019
/Data della prova
/Fecha del ensayo
/Data do Ensaio

⁵⁾ Declared by the manufacturer / *Herstellerangabe/ Déclarer par le fabricant / Dichiarato dal fabbricante /*
Según indicación del fabricante / Declaradas pelo fabricant



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
/Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 6 / 7
Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



7. This test has been carried out and the results reported in accordance with Annex 19-Part 1 paragraph 4 to UN Regulation No. 13, supplement 16 to the 11 series of amendments.

/Dieser Test, sowie die Ergebnisse wurden in Übereinstimmung mit Anhang 1- Teil 1 Punkt 4 der UN Regelung Nr. 13 Ergänzung 16 zur 11 Änderungsserie durchgeführt und protokolliert.

/Cet essai a été effectué et les résultats ont été rapportés selon paragraphe 4 l'annexe 19-Partie 1 de règlement UN N°13 complément 16 aux 11 séries d'amendements.

/Questa prova è stata eseguita ed i risultati sono stati annotati in conformità con paragrafo 4 allegato 19-Parte 1 della regolazione n° 13 dell'UN, supplemento 16 alle 11 serie delle correzioni.

/Este ensayo sido efectuado y sus resultados consignados con arreglo a lo prescrito por el parágrafo 4 apéndice 19-Parte 1 de la regulación n°13 de la UN, suplemento 16 a la 11 serie de enmiendas.

/Este ensaio foi efectuado e os seus resultados sao emconforme o parágrafo 4 do Anexo 19-Parte 1 à regulação UN N. 13, o suplemento 16 às 11 séries de emendas.

Essen, 21.08.2019

B6-8117255507-


Dipl.-Ing. Böker



TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
Adlerstr. 7, 45307 Essen

Akkreditiert nach / accredited DIN EN ISO/IEC 17025: D-PL-11109-01-00
Benannt als Technischer Dienst / Designated as Technical Service
vom Kraftfahrt-Bundesamt / by Kraftfahrt-Bundesamt: KBA-P 00004-96

9. Approval Authority

/Typgenehmigungsbehörde

/Autorité Compétente en matière de réception

/Autorità che rilascia l'omologazione

/Organismo competente en materia de homologación

/Autoridade de recepção

- = > See separate sheet issued by the German Approval Authority (KBA)
Siehe separates Beiblatt der deutschen Genehmigungsbehörde (KBA)
Voir fiche séparée émis par l'Autorité Compétente allemand (KBA)
Vedi foglio rilasciato dall'autorità di omologazione tedesco (KBA)
Vea la hoja separada emitida por la aprobación de la autoridad alemana (KBA)
Ver folha separada emitido pela aprovação da autoridade alemão(KBA)

Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
/Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja /Folha : 7 / 7
Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



10. Test Documents

/Prüfunterlagen
/Documents d'essai
/Documenti della Prova
/Documentos de ensayo
/Documentos de ensaio

Appendix 1: Test Results (12 sheets)
/Anlage 1 Prüfergebnisse (12 Blätter)
/Appendice 1 Résultats d'essai (12 feuilles)
/Appendice 1 Risultati della Prova (12 fogli)
/Apendice 1 Resultados de ensayo (12 hojas)
/Apêndice 1 Resultados de ensaio (12 folhas)

Appendix 2: Overall Dimensions (1 sheet)
/Anlage 2 Hauptabmessungen (1 Blatt)
/Appendice 2 Dimensions principale (1 feuille)
/Appendice 2 Dimensioni principali (1 foglio)
/Apendice 2 Dimensões principal (1 hoja)
/Apêndice 2 Dimensões principais (1 folha)



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
/Resultados des ensayos para las cámaras de freno de diafragma
/Resultados dos ensaios para as câmaras de freio à diafragma

1.1 Sample 1

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

p₁₅ : 0,35 [10²kPa]

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
<i>Druck</i>	<i>Durchschnittliche Kraftabgabe</i>	<i>Effektiver Hub</i>
<i>Pressure</i>	<i>Moyen force</i>	<i>Course effective</i>
<i>Pressione</i>	<i>Forza media</i>	<i>Corsa effettivo</i>
<i>Presión</i>	<i>Empuje medio</i>	<i>Recorrido efectivo</i>
<i>Pressão</i>	<i>Esforço médio</i>	<i>Curso efectivo</i>
p	Th_A	S_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	925	51,04
2,0	2.178	54,52
3,0	3.443	55,79
4,0	4.672	56,91
5,0	5.952	57,71
6,0	7.173	58,47
6,5	7.802	59,01
7,0	8.434	59,39
8,0	9.673	59,95
9,0	10.867	60,51
10,0	12.130	61,07



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 2 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



1.2 Sample 2

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

p₁₅ : 0,35 [10²kPa]

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
<i>Druck</i>	<i>Durchschnittliche Kraftabgabe</i>	<i>Effektiver Hub</i>
<i>Pressure</i>	<i>Moyen force</i>	<i>Course effective</i>
<i>Pressione</i>	<i>Forza media</i>	<i>Corsa effettivo</i>
<i>Presión</i>	<i>Empuje medio</i>	<i>Recorrido efectivo</i>
<i>Pressão</i>	<i>Esforço médio</i>	<i>Curso efectivo</i>
p	Th_A	S_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	904	52,08
2,0	2.199	55,17
3,0	3.430	56,28
4,0	4.697	57,23
5,0	5.930	58,05
6,0	7.176	58,77
6,5	7.799	59,25
7,0	8.402	59,66
8,0	9.646	60,18
9,0	10.881	60,76
10,0	12.122	61,19



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 3 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



1.3 Sample 3

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

p₁₅ : 0,35 [10²kPa]

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
<i>Druck</i>	<i>Durchschnittliche Kraftabgabe</i>	<i>Effektiver Hub</i>
<i>Pressure</i>	<i>Moyen force</i>	<i>Course effective</i>
<i>Pressione</i>	<i>Forza media</i>	<i>Corsa effettivo</i>
<i>Presión</i>	<i>Empuje medio</i>	<i>Recorrido efectivo</i>
<i>Pressão</i>	<i>Esforço médio</i>	<i>Curso efectivo</i>
p	Th_A	S_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	897	51,00
2,0	2.191	54,70
3,0	3.418	55,97
4,0	4.669	56,94
5,0	5.931	57,83
6,0	7.155	58,64
6,5	7.768	59,14
7,0	8.397	59,55
8,0	9.629	59,98
9,0	10.845	60,51
10,0	12.068	60,89

R13 190471



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 4 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



1.4 Sample 4

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

p₁₅ : 0,35 [10²kPa]

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
<i>Druck</i> <i>Pressure</i> <i>Pressione</i> <i>Presión</i> <i>Pressão</i>	<i>Durchschnittliche Kraftabgabe</i> <i>Moyen force</i> <i>Forza media</i> <i>Empuje medio</i> <i>Esforço médio</i>	<i>Effektiver Hub</i> <i>Course effective</i> <i>Corsa effettivo</i> <i>Recorrido efectivo</i> <i>Curso efectivo</i>
p	Th_A	S_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	927	50,52
2,0	2.187	54,23
3,0	3.460	55,46
4,0	4.707	56,54
5,0	5.961	57,44
6,0	7.188	58,34
6,5	7.809	58,97
7,0	8.430	59,47
8,0	9.680	60,03
9,0	10.886	60,57
10,0	12.137	60,88

R13 190471



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 5 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



1.5 Sample 5

*/Prüfmuster
 /Échantillon
 /Campione
 /Especimen
 /Amostra*

p₁₅ : 0,35 [10²kPa]

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
<i>Druck Pressure Pressione Presión Pressão</i>	<i>Durchschnittliche Kraftabgabe Moyen force Forza media Empuje medio Esforço médio</i>	<i>Effektiver Hub Course effective Corsa effettivo Recorrido efectivo Curso efectivo</i>
p	Th_A	S_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	910	50,49
2,0	2.203	54,71
3,0	3.434	56,07
4,0	4.695	57,05
5,0	5.937	58,02
6,0	7.179	58,78
6,5	7.793	59,35
7,0	8.427	59,88
8,0	9.660	60,43
9,0	10.880	61,17
10,0	12.114	61,61

R13 190471



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 6 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



1.6 Sample 6

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

p₁₅ : 0,30 [10²kPa]

Pressure	Average Thrust	Effective Stroke
<i>Druck</i>	<i>Durchschnittliche Kraftabgabe</i>	<i>Effektiver Hub</i>
<i>Pressure</i>	<i>Moyen force</i>	<i>Course effective</i>
<i>Pressione</i>	<i>Forza media</i>	<i>Corsa effettivo</i>
<i>Presión</i>	<i>Empuje medio</i>	<i>Recorrido efectivo</i>
<i>Pressão</i>	<i>Esforço médio</i>	<i>Curso efectivo</i>
p	Th_A	S_p
[10²kPa]	[N]	[mm]
1,0	924	51,00
2,0	2.217	54,17
3,0	3.449	55,49
4,0	4.699	56,62
5,0	5.950	57,64
6,0	7.205	58,49
6,5	7.793	58,97
7,0	8.447	59,44
8,0	9.672	59,89
9,0	10.902	60,55
10,0	12.132	61,01



R13 190471

Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 7 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



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
/Resultados des ensayos para las cámaras de freno de diafragma
/Resultados dos ensaios para as câmaras de freio à diafragma

2.1 Sample 1

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

Stroke <i>/Hub</i> <i>/Corse</i> <i>/Corsa</i> <i>/Recorrido</i> <i>/Curso</i>	Thrust <i>/Kraft</i> <i>/Force</i> <i>/Forza</i> <i>/Empuje</i> <i>/Esforço</i>
s-[mm]	Th_s [N]
1,5	8.860
11,5	7.944
21,5	7.189
31,5	6.487
41,5	5.827
51,5	5.150

Release pressure at 10 mm stroke **5,70 [10²kPa]**

/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm
/Presión de descarga a recorrido de 10 mm
/Pressão de descarregar em curso de 10 mm



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 8 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



2.2 Sample 2

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

Stroke <i>/Hub</i> <i>/Corse</i> <i>/Corsa</i> <i>/Recorrido</i> <i>/Curso</i>	Thrust <i>/Kraft</i> <i>/Force</i> <i>/Forza</i> <i>/Empuje</i> <i>/Esforço</i>
s-[mm]	Th _s [N]
1,5	8.842
11,5	7.930
21,5	7.169
31,5	6.473
41,5	5.833
51,5	5.170

Release pressure at 10 mm stroke

5,65 [10²kPa]

/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm
/Presión de descarga a recorrido de 10 mm
/Pressão de descarregar em curso de 10 mm



R13 190471

Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 9 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



2.3 Sample 3

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

Stroke <i>/Hub</i> <i>/Corse</i> <i>/Corsa</i> <i>/Recorrido</i> <i>/Curso</i>	Thrust <i>/Kraft</i> <i>/Force</i> <i>/Forza</i> <i>/Empuje</i> <i>/Esforço</i>
s-[mm]	Th_s [N]
1,5	8.663
11,5	7.834
21,5	7.084
31,5	6.393
41,5	5.752
51,5	5.058

Release pressure at 10 mm stroke

5,60 [10²kPa]

/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm
/Presión de descarga a recorrido de 10 mm
/Pressão de descarregar em curso de 10 mm

R13 190471



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 10 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



2.4 Sample 4

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

Stroke	Thrust
<i>/Hub</i>	<i>/Kraft</i>
<i>/Corse</i>	<i>/Force</i>
<i>/Corsa</i>	<i>/Forza</i>
<i>/Recorrido</i>	<i>/Empuje</i>
<i>/Curso</i>	<i>/Esforço</i>
s-[mm]	Th_s [N]
1,5	8.842
11,5	8.023
21,5	7.258
31,5	6.558
41,5	5.914
51,5	5.249

Release pressure at 10 mm stroke

5,65 [10²kPa]

/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm
/Presión de descarga a recorrido de 10 mm
/Pressão de descarregar em curso de 10 mm



R13 190471

Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 11 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



2.5 Sample 5

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

Stroke <i>/Hub</i> <i>/Corse</i> <i>/Corsa</i> <i>/Recorrido</i> <i>/Curso</i>	Thrust <i>/Kraft</i> <i>/Force</i> <i>/Forza</i> <i>/Empuje</i> <i>/Esforço</i>
s-[mm]	Th _s [N]
1,5	8.710
11,5	7.920
21,5	7.175
31,5	6.497
41,5	5.871
51,5	5.187

Release pressure at 10 mm stroke

5,75 [10²kPa]

/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm
/Presión de descarga a recorrido de 10 mm
/Pressão de descarregar em curso de 10 mm



Test Report Nr. /Prüfbericht Nr. /Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
 /Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
 Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Appendice/Appendice : 1
 Sheet /Blatt/Feuille/Foglio /Hoja/Folha : 12 / 12
 Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
 Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



2.6 Sample 6

/Prüfmuster
/Échantillon
/Campione
/Especimen
/Amostra

Stroke <i>/Hub</i> <i>/Corse</i> <i>/Corsa</i> <i>/Recorrido</i> <i>/Curso</i>	Thrust <i>/Kraft</i> <i>/Force</i> <i>/Forza</i> <i>/Empuje</i> <i>/Esforço</i>
s-[mm]	Th _s [N]
1,5	8.719
11,5	7.834
21,5	7.089
31,5	6.383
41,5	5.724
51,5	5.045

Release pressure at 10 mm stroke

5,60 [10²kPa]

/Lösedruck bei 10 mm Hub
/Pression de desserrage à une course de 10 mm
/Pressione di rilascio a una corsa di 10 mm
/Presión de descarga a recorrido de 10 mm
/Pressão de descarregar em curso de 10 mm



Test Report Nr. / Prüfbericht Nr. / Procès-Verbal d'Essai N° : BC 0201.0
/Verbale di Prova N°/Acta de Ensayo N° /Relatório de Ensaio N°
Appendix /Anlage /Appendice / Appendice/Apendice/Apêndice : 2
Sheet /Blatt/Feuille/Foglio/Hoja/Folha : 1 / 2
Make /Marke /Marque /Marca/Marca/ Marca : ProVia
Type /Typ/Type/Tipo/Tipo/Tipo : 20/24



ProVia™

- 1. OPEN BREATHER HOLE
- 2. CONDITION AS SUPPLIED: SPRING BRAKE APPLIED
- 3. FIXTURE OF RELEASE BOLT TORQUE: 25.5±2.5 Nm
- 4. TORQUE: 270-270 Nm
- 5. ADMISSIBLE INSTALLATION POSITION
- 6. TORQUE MAX. 25Nm
- 7. DEFLECTION: 6° MAX AT STROKE 0 mm
- 8. TORQUE: 34Nm MAX.
- 9. RELEASED POSITION
- 10. TORQUE: ≥250Nm

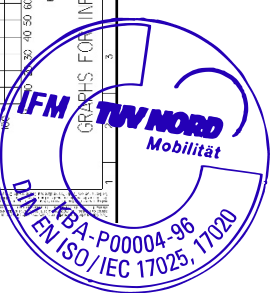
TECHNICAL REQUIREMENT
PARKING DIAMETER: ≥163.5mm
SERVICE CHAMBER: ≥163.5mm
2. WORKING PRESSURE:
1. WORKING PRESSURE: 10-15 bar TEMPORARILY 15 bar MAX.
2. WORKING PRESSURE: 10-15 bar TEMPORARILY 15 bar MAX.
3. WORKING PRESSURE: 10-15 bar TEMPORARILY 15 bar MAX.
4. THE DRAWING IS AT CAGED CONDITION. THE PARKING CHAMBER WILL BE AT INCREASED CONDITION DURING SHUTDOWN

GRAPHS FOR INFORMATION ONLY

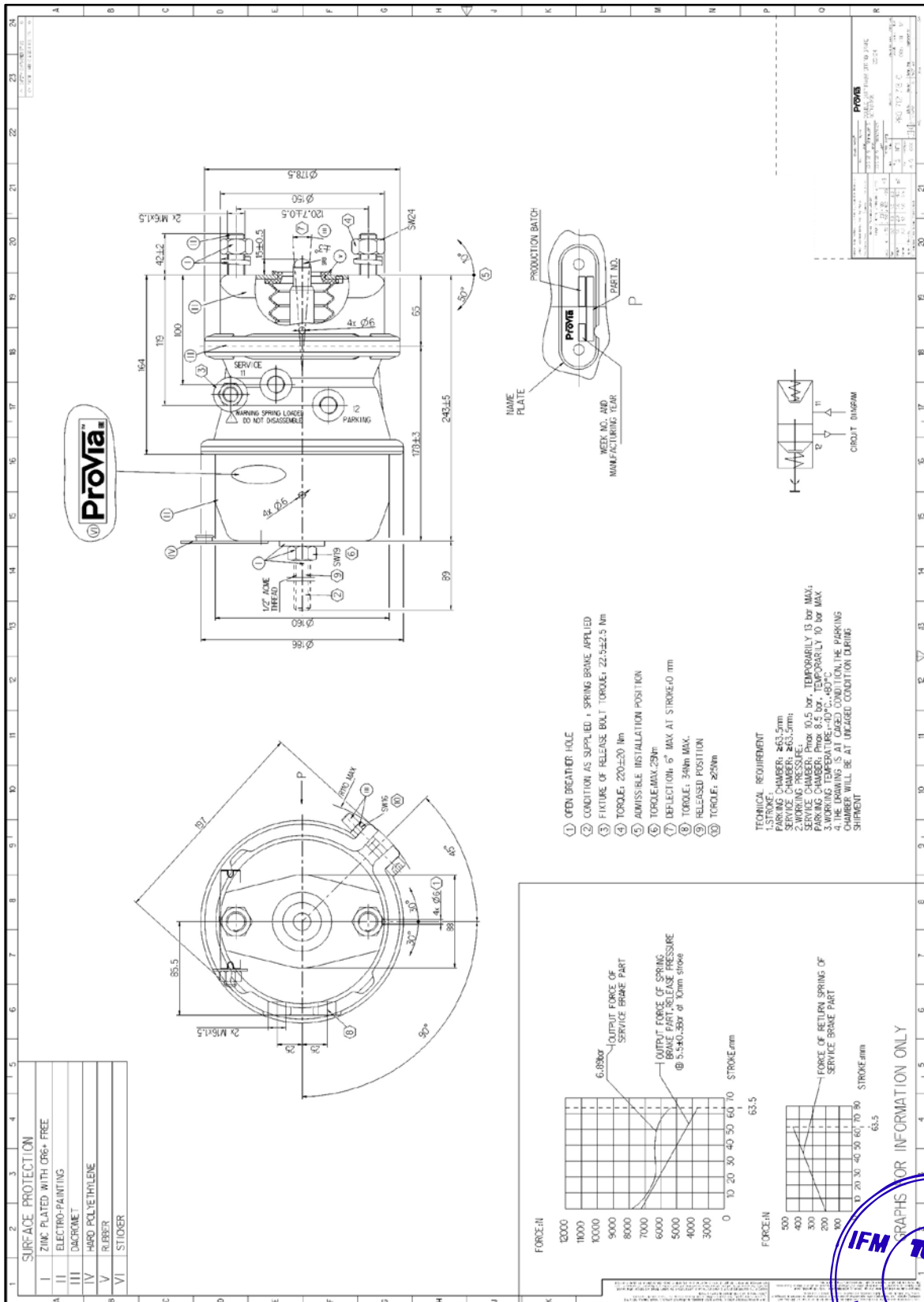
Stroke (mm)	Output Force of Spring Brake Part (N)	Force of Return Spring of Service Brake Part (N)
0	0	0
10	~2000	~200
20	~4000	~300
30	~6000	~400
40	~8000	~500
50	~10000	~600
60	~12000	~700
70	~14000	~800
80	~16000	~900
86.5	~18000	~1000

SURFACE PROTECTION

I	ZINC PLATED WITH CR6+ FREE
II	ELECTRO-PAINING
III	BLACKENET
V	HARD POLYETHYLENE
V	RUBBER
VI	STONER



R13 190471



R13 190471