

■ **Prüfberichte
Scheibenbremszylinder
KO 195.0 und
KO 196.3**

■ **Ausgabe: November 2000**



© Copyright WABCO 2000

WABCO

Vehicle Control Systems
An American Standard Company

Montageanweisung für Scheibenbremszylinder für Anhängfahrzeuge

1. Der Einbau der Zylinder muß waagrecht erfolgen. Zulässige Abweichungen: 10° mit nach oben zeigender Kolbenstange und 30° mit nach unten zeigender Kolbenstange.
2. Die **geöffnete** Atmungsbohrung / Ablaufbohrung muß nach unten zeigen. Max. Abweichung +/- 30°.
Der untere Plastikstopfen muß unbedingt entfernt werden.
3. Bei Tristopzylindern muß die Verbindungsleitung zwischen Betriebsbrems- und Federspeicherteil im Bereich der oberen Zylinderhälfte verlegt sein.
4. Befestigung
Für die Befestigung der Zylinder sind Muttern M16X1,5 Festigkeitsklasse 8 (WABCO Nr. 810 304 031 4) zu verwenden.
Beide Muttern von Hand aufschrauben, bis Zylinder ganzflächig anliegt.
Beide Muttern mit ca. 120 Nm anziehen.
Beide Muttern **mit Drehmomentenschlüssel mit 210 Nm (Toleranz - 30 Nm)** festziehen. Werden selbstsichernde Muttern verwendet, muß das Moment entsprechend erhöht werden.
5. Die Kolbenstange muß in die Kalotte des Bremshebels treffen.
6. Die Flanschflächen und Dichtflächen des Zylinders und der Scheibenbremse müssen sauber und unbeschädigt sein. Der Faltenbalg darf keine Beschädigungen aufweisen und muß zusammen mit dem Stützring einen einwandfreien Sitz aufweisen.
7. Bei Tristopzylindern muß nach der Montage die Löseschraube in Fahrtstellung gebracht werden (sichern mit 25 + 20 Nm).

Prüfbericht

Nr. KO 195.0

über die Kennlinienermittlung von Druckluftzylindern

1 Technische Merkmale der Druckluftzylinder

Hersteller: WABCO Fahrzeugbremsen
D-30453 Hannover

Fabrikmarke: WABCO

Art: Druckluftzylinder (Membranzylinder)

Betriebsdruck: max 8,5 bar

Typ (Nummer): 14 (423 114 710 0)
16 (423 104 710 0)
18 (423 112 710 0)
20 (423 505 000 0)
22 (423 110 710 0)
24 (423 506 001 0)

2 Durchgeführte Prüfungen

Ermittlung der Kennlinien $T_{hA} = f(p)$, $s_p = f(p)$ und von S_{max} .

Zeichenerklärung und Begriffsbestimmungen entsprechen der Anlage 1, Nr. 2, von VII, 3.4 RREG 71/320/EWG in der Fassung vom 15.07.1991.

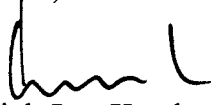
Geprüft wurden 6 Druckluftzylinder je Typ; Betriebsdruckbereich 0 ... 8,5 bar. Meßverfahren der Kraftabgabe über den Hub in Anlehnung an DIN 74 060 Teil 10.

3 Prüfergebnisse

Die statistische Auswertung (u. a. lineare Regression) ergab - mit T_{hA} in N, in bar und s in mm - nachstehende Gleichungen und Werte:

Typ	$T_{hA} =$	$s_p =$	S_{max}
14	861p - 255	1,40p + 40	57
16	1062p - 308	0,54p + 46	57
18	1138p - 330	1,19p + 47	64
20	1210p - 351	1,00p + 55	64
22	1332p - 373	0,79p + 50	64
24	1453p - 407	0,57p + 48	64.

Essen, 25. Juni 1997



Dipl.-Ing. Kaesler

PRÜFLABORATORIUM für Bremsanlagen
gemäß § 41 StVZO; akkreditiert gemäß
DIN EN 45001 von der Bundesrepublik
Deutschland durch das Kraftfahrt-Bundesamt
unter Registriernummer KBA-P 00009-95

Prüfbericht

Nr. KO 196.3

über die Kennlinienermittlung von Kombizylindern

1 Technische Merkmale der Kombizylinder

Hersteller:	WABCO Fahrzeugbremsen D-30453 Hannover
Fabrikmarke:	WABCO
Art:	Baugruppe, bestehend aus Federspeicherzylinder (Kolben- oder Membranausführung) und Druckluftzylinder (Membranzylinder)
Betriebsdruck:	max 8,5 bar
Typ (Teilenummer):	14/16 (925 468 25. 0) 14/24 (925 468 50. 0) 16/16 (925 464 45. 0) 16/16 (925 464 46. 0) 16/24 (925 464 50. 0) 18/24 (925 463 50. 0) 20/24 (925 470 00. 0) ¹⁾ 20/24 (925 460 03. 0) ¹⁾ 20/24 (925 460 10. 0) ²⁾ 24/24 (925 461 03. 0) ¹⁾ 24/24 (925 461 05. 0) ²⁾
Hauptabmessungen:	siehe Anlage

2 Durchgeführte Prüfungen

Geprüft wurden 6 Kombizylinder je Typ, Betriebsdruckbereich 0 ... 8,5 bar.
Meßverfahren der Kraftabgabe über den Hub nach DIN 74 060 Teil 10.

- 2.1 Ermittlung der Kennlinien $T_{hA} = f(p)$, $s_p = f(p)$ und von s_{max} , jeweils für die Druckluftzylinder.

Zeichenerklärung und Begriffsbestimmungen entsprechen der Anlage 1, Nr. 2, von VII, 3.4 RREG 71/320/EWG in der Fassung vom 27.01.1998.

- 2.2 Ermittlung der Kennlinien $T_{fZ} = f(s)$ und von p_{LS} , jeweils für die Federspeicherzylinder.

Zeichenerklärung: T_{fZ} = Kolbenkraft, s = Kolbenhub, p_{LS} = Lösedruck

¹⁾ $s_{max} = 57$ mm

²⁾ $s_{max} = 64$ mm

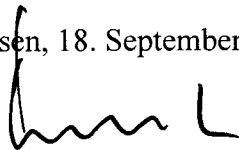


3 Prüfergebnisse

Die statistische Auswertung (u. a. lineare Regression) ergab - mit p in bar und s in mm - nachstehende Gleichungen und Werte:

Kombi- zylinder (Typ)	Kolbenhub s_{max} (mm)	Druckluftzylinder-		Federspeicherzylinder-		
		Kolbenkraft T_{HA} (N)	Kolbenhub s_p (mm)	Kolbenkraft T_{FZ} (N)	Lösedruck p_{LS} (bar)	bei s (mm)
14/16	57	861p - 255	1,40p + 40	8217 - 79s	5,1	5
14/24	57	861p - 255	1,40p + 40	10152 - 85s	5,0	5
16/16	57	1062p - 308	0,54p + 46	8217 - 79s	5,1	5
16/24	57	1062p - 308	0,54p + 46	10152 - 85s	5,0	5
18/24	64	1138p - 330	1,19p + 47	10152 - 85s	5,0	5
20/24 ³⁾	57	1210p - 351	0,70p + 48	7930 - 58s	5,0	10
20/24	57	1210p - 351	0,60p + 46	10651 - 89s	5,1	5
20/24	64	1210p - 351	1,00p + 55	10152 - 85s	5,0	5
24/24	57	1453p - 407	0,46p + 47	10651 - 89s	5,1	5
24/24	64	1453p - 407	0,57p + 48	10152 - 85s	5,0	5.

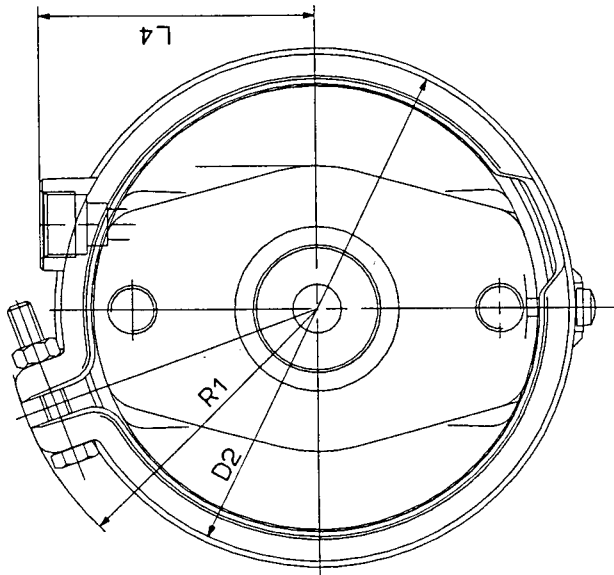
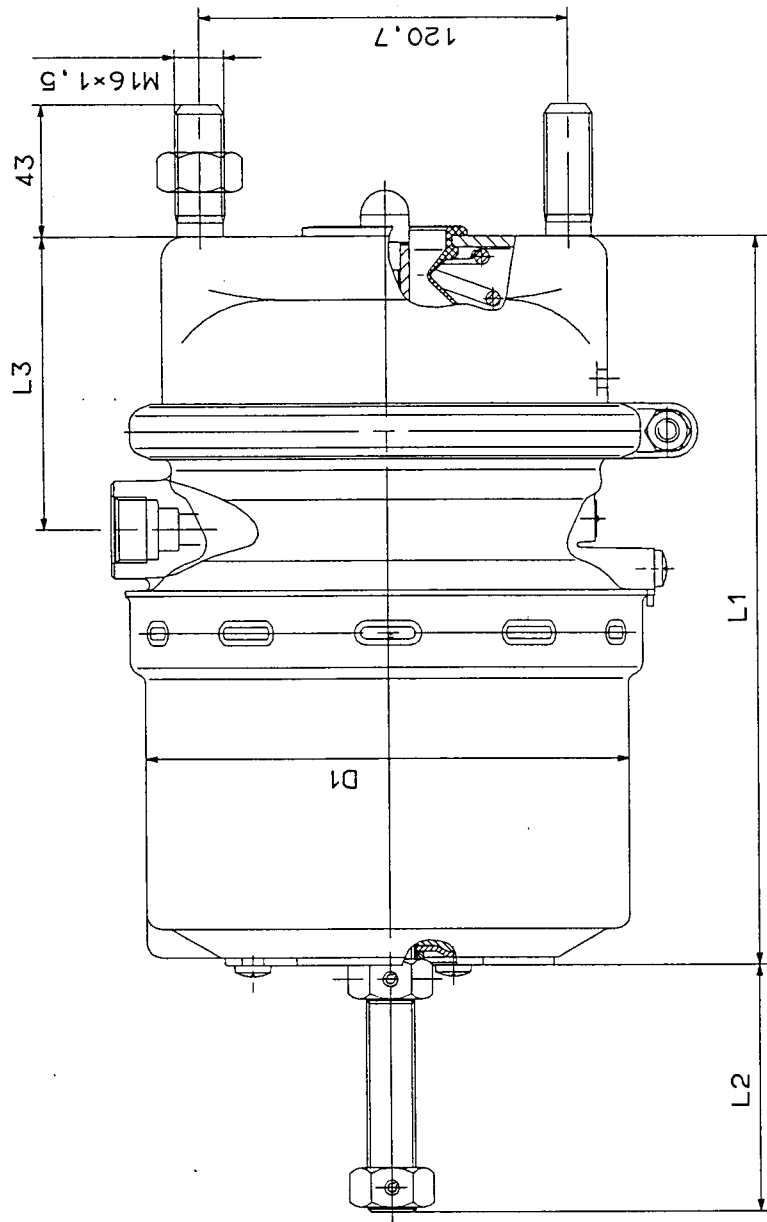
Essen, 18. September 2000



Dipl.-Ing. Kaesler
 Amtlich anerkannter Sachverständiger
 für den Kraftfahrzeugverkehr



³⁾ Teilenummer 925 470 00. 0




Typ	Teilenummer	D2	R1	L1	L2	L3	L4
14/16	925 468 25. 0	167	101	240	81	96	90
14/24	925 468 50. 0	167	101	240	79	96	96
16/16	925 464 45. 0	167	101	240	81	96	90
16/16	925 464 46. 0	167	101	240	81	96	90
16/24	925 464 50. 0	167	101	240	79	96	96
18/24	925 463 50. 0	175	106	243	85	99	96
20/24	925 470 00. 0	175	106	222	97	94 + 111	86
20/24	925 460 03. 0	175	106	241	80	98	90
20/24	925 460 10. 0	175	106	243	85	99	96
24/24	925 461 03. 0	185	111	241	80	98	90
24/24	926 461 05. 0	185	111	243	85	99	92

Atmungsrohr hier nicht gezeichnet

Befestigungsmutter: 810 304 031 4

Die genauen Abmessungen und Ansichten entnehmen Sie bitte den jeweiligen Angebotszeichnungen.



 **Test Reports**
Disk-Brake-Actuators
KO 195.0 E and
KO 196.3

 Issue date: November 2000

 © Copyright WABCO 2000

WABCO

Vehicle Control Systems
An American Standard Company

Mounting Instructions of Disc Brake Actuators for Trailers

1. The actuators must be installed horizontally. Admissible deviations: 10° with piston rod in upward direction and 30° with piston rod in downward direction.
2. The **open** breathing hole / drain hole must be in downward direction. Max. deviation +/- 30°.

In any case the lower plastic plug must be removed.

3. The connection line between service brake part and spring brake part of the tristop brake actuators must be in the upper half of the actuators.
4. Fixation

To fasten the actuators, nuts M 16 x 1,5, degree of firmness 8 (WABCO no. 810 304 031 4) must be used.

Both nuts are to be screwed-on manually until the whole actuator touches the surface.

Both nuts are to be fastened with approx. 120 Nm.

Tighten both nuts **with the torque wrench with 210 Nm (tolerance - 30 Nm)**. If self-locking nuts are used, the torque must be increased correspondingly.

5. The piston rod must meet the calotte of the brake lever.
6. The flanging surfaces and the sealing surfaces of the actuators and the disc brakes must be clean and not damaged. The bellows must be free of damage and fit perfectly together with the thrust ring.
7. After assembly the release screw of the tristop actuators must be placed into driving direction (secured with 25 + 20 Nm).

Test Report

No. KO 195.0 E*

about the determination of characteristics of pneumatic actuators

1 Technical characteristics of pneumatic actuators

Manufacturer: WABCO Fahrzeugbremsen
D-30453 Hannover

Trade mark: WABCO

Type of construction: pneumatic actuator (diaphragm)

Working pressure: max 8.5 bar

Type (number): 14 (423 114 710 0)
16 (423 104 710 0)
18 (423 112 710 0)
20 (423 505 000 0)
22 (423 110 710 0)
24 (423 506 001 0)

2 Tests carried out

Determination of the characteristics $T_{hA} = f(p)$ and $s_p = f(p)$ and of s_{max} .

Symbols and definitions correspond to Appendix 1, para. 2, of Annex VII, 3.4. Directive 71/320/EEC as of 15.07.1991.

Six pneumatic actuators of each type have been tested; working pressure range from 0 ... 8.5 bar. Measuring procedure of the power output via the stroke based on DIN 74060 part 10.

3 Test results

The statistic analysis (besides others linear regression) resulted in the following formulae and values - with T_{hA} in N, p in bar and s in mm:

Type	$T_{hA} =$	$s_p =$	s_{max}
14	861p - 255	1.40p + 40	57
16	1062p - 308	0.54p + 46	57
18	1138p - 330	1.19p + 47	64
20	1210p - 351	1.00p + 55	64
22	1332p - 373	0.79p + 50	64
24	1453p - 407	0.57p + 48	64.

Essen, 25.06.97

Dipl.-Ing. Kaesler

TEST LABORATORY for braking systems according to Section 41 StVZO (German road traffic licensing regulations); accredited according to DIN EN 45001 by the Federal Republic of Germany through the Kraftfahrt-Bundesamt under registration number KBA-P 00009-95

* English translation from the original German Test Report No. KO 195.0

Test Report

No. KO 196.3**about the determination of characteristics
of combined spring brake actuators**

1 Technical characteristics of combined spring brake actuators

Manufacturer:	WABCO Fahrzeugbremsen D-30453 Hannover
Trade mark:	WABCO
Nature of components:	Assembly group, consisting of spring brake actuator (piston type or chamber type) and pneumatic actuator (brake chamber)
Working pressure:	Max 8.5 bar
Type (part number):	14/16 (925 468 25. 0) 14/24 (925 468 50. 0) 16/16 (925 464 45. 0) 16/16 (925 464 46. 0) 16/24 (925 464 50. 0) 18/24 (925 463 50. 0) 20/24 (925 470 00. 0) ¹⁾ 20/24 (925 460 03. 0) ¹⁾ 20/24 (925 460 10. 0) ²⁾ 24/24 (925 461 03. 0) ¹⁾ 24/24 (925 461 05. 0) ²⁾
Main dimensions:	See appendix

2 Tests carried out

Six combined spring brake actuators have been tested; working pressure range from 0 ... 8.5 bar. Measuring procedure of the power output via the stroke according DIN 74060 part 10.

- 2.1 Determination of the characteristics $T_{HA} = f(p)$, $s_p = f(p)$ and of s_{max} , each for the pneumatic actuators.

Symbols and definitions correspond to Appendix 1, para. 2, of Annex VII, 3.4. Directive 71/320/EEC edition of 27.01.1998.

- 2.2 Determination of the characteristics $T_{FZ} = f(s)$ and of p_{LS} , each for the spring brake actuators.

Definition of terms: T_{FZ} = piston force, s = piston stroke, p_{LS} = release pressure

¹⁾ $s_{max} = 57$ mm

²⁾ $s_{max} = 64$ mm

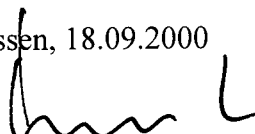


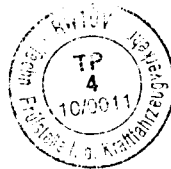
3 Test results

The statistic analysis (besides others linear regression) resulted in the following formulae and values - with p in bar and s in mm:

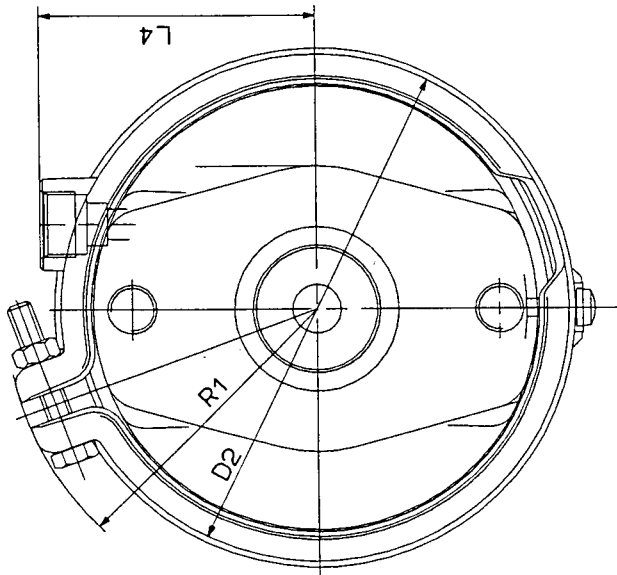
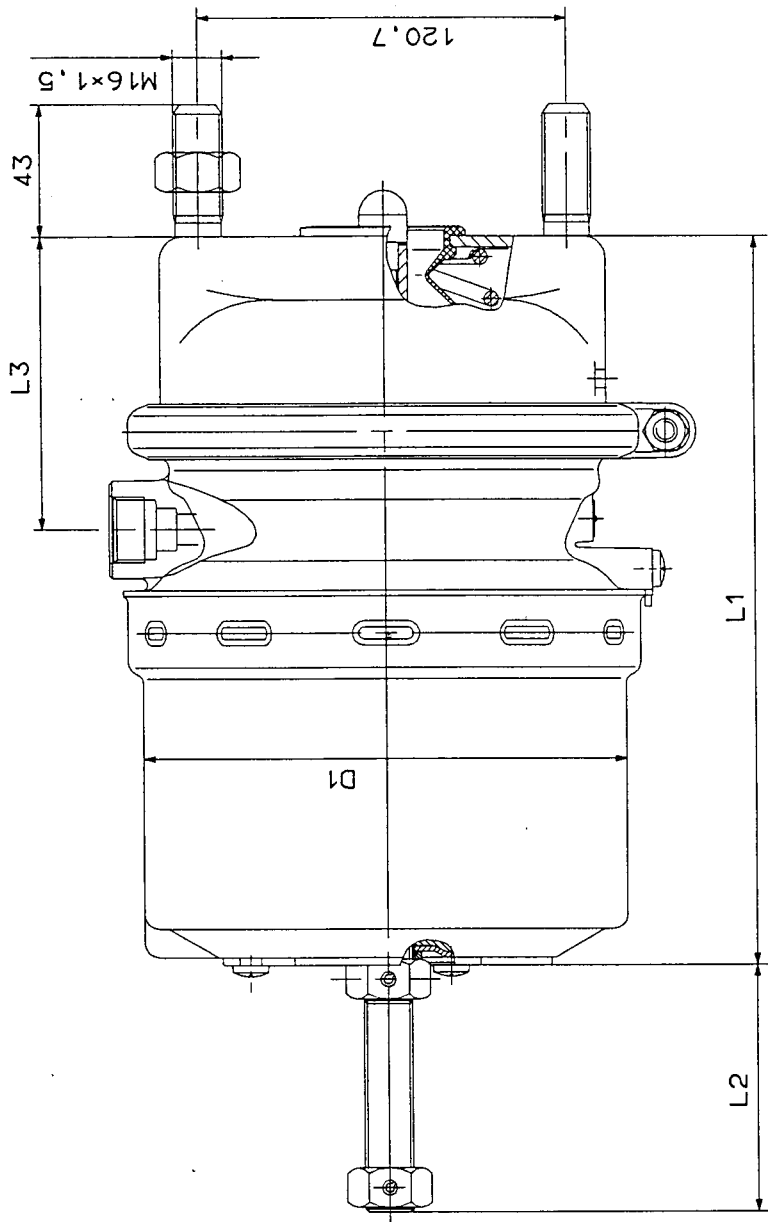
Combined spring brake actuators (type)	piston stroke s _{max} (mm)	pneumatic actuator		spring brake actuator		
		piston force T _{HA} (N)	piston stroke s _p (mm)	piston force T _{FZ} (N)	release pressure p _{LS} (bar)	at s (mm)
14/16	57	861p - 255	1.40p + 40	8217 - 79s	5.1	5
14/24	57	861p - 255	1.40p + 40	10152 - 85s	5.0	5
16/16	57	1062p - 308	0.54p + 46	8217 - 79s	5.1	5
16/24	57	1062p - 308	0.54p + 46	10152 - 85s	5.0	5
18/24	64	1138p - 330	1.19p + 47	10152 - 85s	5.0	5
20/24 ³⁾	57	1210p - 351	0.70p + 48	7930 - 58s	5.0	10
20/24	57	1210p - 351	0.60p + 46	10651 - 89s	5.1	5
20/24	64	1210p - 351	1.00p + 55	10152 - 85s	5.0	5
24/24	57	1453p - 407	0.46p + 47	10651 - 89s	5.1	5
24/24	64	1453p - 407	0.57p + 48	10152 - 85s	5.0	5.

Essen, 18.09.2000


 Dipl.-Ing. Kaesler
 Officially authorized Inspector
 for Motor Vehicles



³⁾ Part number 925 470 00. 0



Typ	Teilenummer	D2	R1	L1	L2	L3	L4
14/16	925 468 25. 0	167	101	240	81	96	90
14/24	925 468 50. 0	167	101	240	79	96	96
16/16	925 464 45. 0	167	101	240	81	96	90
16/16	925 464 46. 0	167	101	240	81	96	90
16/24	925 464 50. 0	167	101	240	79	96	96
18/24	925 463 50. 0	175	106	243	85	99	96
20/24	925 470 00. 0	175	106	222	97	94 + 111	86
20/24	925 460 03. 0	175	106	241	80	98	90
20/24	925 460 10. 0	175	106	243	85	99	96
24/24	925 461 03. 0	185	111	241	80	98	90
24/24	926 461 05. 0	185	111	243	85	99	92

Atmungsrohr hier nicht gezeichnet

Befestigungsmutter: 810 304 031 4

Die genauen Abmessungen und Ansichten entnehmen Sie bitte den jeweiligen Angebotszeichnungen.

