

Prüfbericht

/ Test Report /
/Procès Verbale d'Essai/
/Verbale di Prova/

Nr. BZ 139.1

über die Kennlinienermittlung von Kombizylindern

*/about the determination of characteristics
of combined spring brake actuators/
/au sujet de la détermination des caractéristiques
de cylindre doubles à ressort/
/circa la determinazione delle caratteristiche
dei cilindri doppi a molla/*

RWTÜV Fahrzeug GmbH

Ein Unternehmen der
RWTÜV Gruppe

Institut für Fahrzeugtechnik
Adlerstraße 7
D-45307 Essen
Telefon: +49(0)201825-0
Telefax: +49(0)201825-4150

Sitz der Gesellschaft: Essen
HRB Essen 9975
Aufsichtsratsvorsitzender:
Elmar Legge

Geschäftsführung:
Volker Drube
Friedo Schäfer

1 Technische Merkmale der Kombizylinder

*/Technical Characteristics of combined spring brake actuators
/Caractéristiques du cylindre de frein double
/Caratteristiche di cilindri doppi a molla*

Hersteller:
*/Manufacturer
/Fabricant
/Fabbricante*

SAF
Otto Sauer Achsenfabrik GmbH
D-63854 Bessenbach

Fabrikmarke:
*/Make
/Marque
/Marca*

SAF

Art:
*/Nature of components
/Exécution
/Esecuzione*

Baugruppe, bestehend aus Federspeicherzylinder
(Membranausführung) und Druckluftzylinder
(Membranzylinder)

*/Assembly group, consisting of spring brake
actuator (chamber type) and pneumatic act-
uator (brake chamber)*

*/Élément, Cylindre de frein double membrane comprenant la
partie cylindre frein de parking (membrane) et la partie cylin-
dre frein de service (membrane)*

*/Elementi, Cilindro doppia a molla contiene la parte del cilin-
dro di freno di servizio (diaframma) e la parte del cilindro di
freno di stazionamento (diaframma)*

Betriebsdruck:
*/Operating pressure
/Pression de service
/Pressione d'esercizio*

max. 10 bar

Prüfbericht Nr / Test Report No./Procès verbale d'essai : BZ 139.1

/ Verbale di prova

Blatt / sheet/ feuille/foglio : 2 / 4

Hersteller / Manufacturer/Fabricant/Fabbricante : SAF

Typ / type/type/tipo : 16/24; 18/24; 20/24



Typ (Teilenummer): 16/24 (1624 4 454 1077 6.)

/Type (Part number) 18/24 (1824 4 454 1074 6.)

/Type (Numéro de pièce) 20/24 (2024 4 454 1079 6.)

/Tipo (Numero del pezzo)

Das in diesem Bericht mit “ . “ gekennzeichneten Leerzeichen in der Teilenummer stellt eine Version des getesteten Typs dar, dessen Abwandlungen jedoch keinen Einfluss auf die Funktion und Wirkung hinsichtlich der vorgenommenen Prüfungen haben.

The blank in the part number characterized in this report with “ . “ represents a versions of the tested type , whose modifications have however no influence on the function and effect regarding the tests carried out.

Le blanc dans le numéro de pièce marqué dans cet procès-verbal avec « . « représente une version du type éprouvé dont les modifications n'ont toutefois pas d'influence sur la fonction et l'effet concernant les essais exécuté.

Il vuoto nel numero del pezzo caratterizzato in questo verbale di prova con “ . “ rappresenta una versione del tipo provato le cui modifiche non esercitano tuttavia un'influenza sulla funzione e l'effetto riguardo alle prove.

Hauptabmessungen:

/Main dimensions

/Dimensions principale

/Dimensioni principali

siehe Anlage 1

/see Appendix 1

/voir Appendice 1

/vedi Appendice 1

2 Durchgeführte Prüfungen

/Tests carried out

/Essais realise

/Prove effettuate

Geprüft wurden jeweils 6 Kombizylinder der Typen 16/24, 18/24 und 20/24 Druckbereich 0 ... 10 bar. Meßverfahren der Kraftabgabe über den Hub in Anlehnung an DIN 74 060 Teil 10.

/Six combined spring brake actuators of each type 16/24, 18/24 and 20/24 have been tested; pressure range from 0 ... 10 bar. Measuring procedure of the power output via the stroke in support of DIN 74060 part 10

/Détermination des courbes caractéristique effort-course (étendue de 0 à10 bar) en six cylindres de frein double du chaque type 16/24, 18/24 et 20/24 à l'instar de la norme DIN 74060 partie 10.

/Determinazione delle curve caratteristica forza-corsa (dimensione di 0 a 10 bar) in sei cilindri a molla doppia di ogni tipo16/24, 18/24 e 20/24 al modo della norma DIN 74060 parte 10.



Prüfbericht Nr / Test Report No./Procès verbale d'essai	: BZ 139.1
Blatt	: 3 / 4
Hersteller	: SAF
Typ	: 16/24; 18/24; 20/24



2.1 Ermittlung der Kennlinien $Th_A = f(p)$, $s_p = f(p)$ 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 01.11.2002.

/Determination of the characteristics $Th_A = f(p)$, $s_p = f(p)$ 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 01.11.2002

/Détermination des caractéristiques $Th_A = f(p)$, $s_p = f(p)$ et de s_{max} pour les parties frein de service.

Symboles et définitions sont conforme à l'appendice 1, paragraphe 2, de l'annexe VII, 3.4. directive 71/320/EEC édition du 01.11.2002

/Determinazione delle caratteristiche $Th_A = f(p)$, $sp = f(p)$ e di s_{max} per le parti freno di servizio.

Simboli e definizioni sono conformi all'appendice 1, paragrafo 2, dell'allegato VII, 3.4. direttiva 71/320/EEC edizione del 01.11.2002

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

Zeichenerklärung: Th_s = Kolbenkraft, s = Kolbenhub, p_{LS} = Lösedruck bei $s = 10$ mm.

/Determination of the characteristics $Th_s = f(s)$ and of p_{LS} , each for the spring brake actuators. Definition of terms: Th_s = piston force, s = piston stroke, p_{LS} = release pressure at $s = 10$ mm

/Détermination des caractéristiques $Th_s = f(s)$ et de p_{LS} pour les parties frein de parking. Légende: Th_s = effort de piston, s = course de piston, p_{LS} = pression de desserrage à une course de $s = 10$ mm.

/Determinazione delle caratteristiche $Th_s = f(s)$ e di p_{LS} per le parti freno di parcheggio. Leggenda: Th_s = forza di pistone, s = corsa di pistone, p_{LS} = pressione di rilascio ad una corsa di $s = 10$ mm.

3 Prüfergebnisse

/Test results

/Résultats d'Essai

/Risultati di prova

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

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

/L'exploitation statistique (entre autres régression linéaire) a révélé les formules et les valeurs suivantes - avec p en bar et s en mm:



/Lo sfruttamento statistico (tra l'altro regressione lineare) ha rivelato le formule ed i valori seguenti - con p in bar e s in mm:

Kombizylinder <i>Combined spring brake</i>	Kolbenhub <i>Piston stroke</i>	Betriebsbremse <i>Service brake</i>		Federspeicherzylinder <i>Spring brake actuator</i>	
<i>Cylindre de frein double</i>	<i>Course de piston</i>	<i>Frein de service</i>		<i>Cylindre à ressort</i>	
<i>Cilindro a molla doppia</i>	<i>Corsa del stantuffo</i>	<i>Freno di servizio</i>		<i>Cilindro a molla</i>	
		Kolbenkraft <i>piston force</i>	Kolbenhub <i>piston stroke</i>	Kolbenkraft <i>piston force</i>	Lösedruck <i>release pressure</i>
		<i>Force de piston</i>	<i>Course de piston</i>	<i>Force de piston</i>	<i>Pression de desserrage</i>
		<i>Forza del stantuffo</i>	<i>Corsa del stantuffo</i>	<i>Forza del stantuffo</i>	<i>Pressione di rilascio</i>
Typ <i>/type</i> <i>/type</i> <i>/tipo</i>	s_{max} (mm)	Th_A (N)	s_p (mm)	Th_s (N)	p_{L_s} (bar)
16/24 1624 4 454 1077 6.	64	$1035 * p - 276$	$0,32 * p + 61$	7900-58*s	4,8
18/24 1824 4 454 1074 6.	63	$1125 * p - 353$	$0,29 * p + 59$		5,0
20/24 2024 4 454 1079 6.	64	$1232 * p - 444$	$0,49 * p + 55$		4,8

LABOR FÜR FAHRZEUGTECHNIK

Technischer Dienst für Bremsanlagen

Essen, 10.02.2005

Bö -206 65 120-



Dipl.-Ing. Böker



4 Prüfunterlagen

/Test documents

/Documents de l'essai

/Documenti della prova

/ Anlage 1: Hauptabmessungen (1 Seite)

/ Appendix 1: Main dimensions (1 Sheet)

/ Appendice 1: Dimensioni principale (1 Feuille)

/ Appendice 1: Dimensioni principali (1 Foglio)

Prüfbericht Nr /Test Report No./Procès verbale d'essai /Verbale di prova	BZ 139.1
Anlage /Appendix /Appendice /Appendice	1
Blatt /Sheet/feuille/foglio	1 / 1



		ALLE MASSE IN MM!																
20" 24"	18" 24"	16" 24"	TYP	SAF-NR.	ALLE MASSE IN MM!												SAF	Zeichn. Nr.: 0 454 0009 00
					187	161	148	172	241	267	330	108	121	Zugdruck	Prüfdruck	Prüfzeit		
4 454 1079 6.	187	161	148	172	241	267	330	108	121	16.02	16.02	1:2.5	1:2.5	A.3	SAF	0 454 0009 00		
4 454 1074 6.	187	161	148	172	241	267	330	108	121						SAF	16" / 24" 18" / 24" 20" / 24"		
4 454 1077 6.	187	161	142	166	241	267	330	108	121						SAF	0 454 0009 00		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I									

